NIEDERSPANNUNGSPRODUKTE

Katalog 2018/2019 – Teil 1

Schalt- und Steuerungstechnik

Neuauflage
Herbst 2018



Überblick der neuen Kataloge
Niederspannungsprodukte

Die Inhaltsangaben unserer Katalogteile ermöglichen ein einfaches Auffinden der gesuchten Produktgruppe.



Katalog Niederspannungsprodukte, Teil 1

01 – Schütze
02 – Thermische und elektronische Überlastrelais
03 – Softstarter
04 – Motorschutzschalter
05 – Elektronische Industrieprodukte
06 – Befehls- und Meldegeräte, Nockenschalter
07 – Maschinensicherheit
08 – Motor Controller
09 – Aktiver Störlichtbogenschutz
10 – CEE-Industrie-Steckverbindungen IEC 60 309

Weitere Informationen finden Sie unter www.abb.de/stotzkatalog



Katalog Niederspannungsprodukte, Teil 2

01 – Sicherungsautomaten, Haupt-Sicherungs-automaten, Hochleistungs-Sicherungsautomaten
02 – Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)
03 – Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung
04 – Überspannungsableiter
05 – Zubehör Installationsgeräte
06 – Sicherungshalter und Schutzgeräte
07 – Installationsschütze
08 – Befehls- und Meldegeräte für die DIN-Schiene
09 – Geräte zur Steuerung und Automation
10 – Energiezähler, Messsysteme, Gateways und Messgerätezubehör
11 – Stecksockelsystem SMISSLINE TP
12 – Lasttrennschalter und Schaltleisten
13 – Leistungsschalter

Weitere Informationen finden Sie unter www.abb.de/stotzkatalog



Katalog Niederspannungsprodukte, Teil 3

01 – SNK Serie
02 – SNA Serie
03 – Solution Serie
04 – Tragschienen für SNA und Solution Serie
05 – Reihenklemmen Zubehör für SNA und Solution Serie
06 – Beschriftungslösungen

Weitere Informationen finden Sie unter www.abb.de/stotzkatalog



Katalog Niederspannungsprodukte, Teil 4

01 – Stromkreisverteiler
02 – Kleinverteiler
03 – Zählerschränke
04 – Wand- und Standschränke IP43
05 – Wand- und Standschränke TwinLine N
06 – Reihenschaltschränke System pro *E* power / TriLine
07 – Brandschutzgehäuse / Brandschutzvorsatztüren
08 – Innenausbausysteme
09 – SMISSLINE TP
10 – Sammelschienensysteme
11 – StriePlan

Weitere Informationen finden Sie unter www.striebelundjohn.com/striebelkatalog



Automatisierung – Steuer- und Bediengehäuse

- Gemini-Steuerschränke
- SR2-Steuerschränke, SR2 EMV-Steuerschränke
- AM2-Steuerschränke
- IS2-Steuerschränke, IS2 EMV-Steuerschränke

Weitere Informationen finden Sie unter www.abb.de/stotzkatalog

Postleitzahlen Schaltanlagenbau und zuständige Vertriebsbüros

Postleitzahl				Zuständiges Vertriebsbüro
0	01067	bis	09669	VDSN Berlin
1	10115	bis	19417	VDSN Berlin
2	20095	bis	29699	VDSM Ratingen
3	30159	bis	34639	VDSM Ratingen
	35037	bis	36469	VDSW Sasbach
	39104	bis	39649	VDSN Berlin
	37073	bis	38899	VDSM Ratingen
4	40210	bis	49849	VDSM Ratingen
5	50126	bis	53949	VDSM Ratingen
	59969	bis	55779	VDSW Sasbach
	56068	bis	59969	VDSM Ratingen
6	60306	bis	69518	VDSW Sasbach
7	70173	bis	79879	VDSW Sasbach
8	80331	bis	89619	VDSO Nürnberg
9	90402	bis	97999	VDSO Nürnberg
	98527	bis	99998	VDSN Berlin

Die Anschriften der Regionalbüros finden Sie auf der Katalog-Rückseite.

Distributoren:

Ingenieurbüro Eck oHG
Industrievertretungen, Distributoren, Lager
An der Steige 21, 90614 Ammerndorf
Tel. 09127 9005-0, Fax 09127 9005-11
www.eck-iv.de, info@eck-iv.de

ELMATEC Elektromaterial u. Schaltschrankservice GmbH
Am Holzplatz 1, 66287 Quierschied
Tel. 06897 9641-12, Fax 06897 61089

Franz Güth, Elektrotechnische Vertretungen
Baumhalde 15, 71254 Ditzingen
Tel. 07156 31000, Fax 07156 33121

Hentges GmbH Schaltgeräte
Am Meilenstein 4, 53909 Zülpich
Tel. 02252 835170, Fax 02252 5565

Hoffmann Industrievertretungen GmbH
Nachtigallstraße 11, 33607 Bielefeld
Tel. 0521 93270-0, Fax 0521 93270-70
www.hiv-hoffmann.de, info@hiv-hoffmann.de

ime Elektrotechnik GmbH
Beusselstraße 44, n–q, 10553 Berlin-Tiergarten
Tel. 030 302086-0, Fax 030 39039065

TMH Elektrotechnik GmbH
Waldhofstraße 25, 25474 Ellerbek
Tel. 04101 4774-0, Fax 04101 45076
www.tmh-gmbh.de, sales.et@tmh-gmbh.de

Rantzuch Elektrik GmbH
Gewerbestraße 22, 79112 Freiburg-Opfingen
Tel. 07664 505690, Fax 07664 5056990

Schiele-Vollmar GmbH
Friedensstraße 20, 70806 Kornwestheim
Tel. 07154 8205-10, Fax 07154 8205-99

Eberhard Stern Elektrotechnik
Lindenplatz 2, 63633 Birstein-Fischborn
Tel. 06054 900050, Fax 06054 900051
www.stern-elektrotechnik.de,
stern.elektrotechnik@t-online.de

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Uwe Witt
Auf der Höhe 7b, 21682 Stade
Tel. 04141 981498, Fax 04141 981497
info@ing-witt.de

Katalog Nieder-spannungsprodukte
Teil 1

Überblick

Schütze

Thermische und elektronische Überlastrelais

Softstarter

Motorschutzschalter

Elektronische Industrieprodukte

Befehls- und Meldegeräte, Nockenschalter

Maschinensicherheit

Motor Controller

Aktiver Störlichtbogenschutz

CEE-Industrie-Steckverbindungen IEC 60 309

Anhang

Smarte Lösungen für die Stadt von morgen

Die Zukunft ist smart. Gemeinsam mit unseren Partnern perfektionieren wir die komplette Digitalisierung und Automatisierung von Gebäuden, Maschinen, Anlagen und Infrastruktur.



—
Ein ganzes Markenportfolio bringt die digitale Vernetzung von Gebäuden, Maschinen, Mobilität und Infrastruktur voran.

Kompetenzen in allen Bereichen
Wir machen Elektrifizierung sicherer und smarter und bieten die komplette Wertschöpfungskette aus einer Hand. Auf eine einzigartige Weise, die das ganze Portfolio bündelt, um echten Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Das Portfolio enthält Komponenten für die Mittel- und Niederspannung, vom Umspannwerk bis hin zu den Verbrauchern: eine Gesamtheit aus sicheren, leistungsfähigen und digitalen Lösungen für die elektrische Ausrüstung und Automatisierung von Gebäuden, Maschinen, Anlagen und Infrastruktur. Für maximale Effizienz und Betriebssicherheit. Das Angebot umfasst innovative und smarte Systeme, mit Komponenten und Dienstleistungen für die Energieverteilung, Elektroinstallation, Schalt- und Steuerungstechnik sowie Maschinensicherheit, Elektromobilität und Solartechnik.

Komplett und intelligent.



Wegbereiter für technische Lösungen von morgen

Aufbauend auf einer über 125-jährigen Tradition der Innovation bietet ABB STOTZ-KONTAKT eine Gesamtheit aus sicheren, leistungsfähigen und digitalen Lösungen für die elektrische Ausrüstung und Automatisierung von Gebäuden, Maschinen, Anlagen und Infrastruktur.



—
01 Die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards für Menschen und Maschinen steht bei uns an erster Stelle.
—
02 Als global führendes Unternehmen ziehen wir unsere Stärke aus der Entwicklung technischer Innovationen.
—
03 Weltweit treiben wir die Digitalisierung voran, um Arbeitsprozesse zu erleichtern.

Innovativer Technologieführer
Das Angebot umfasst innovative und smarte Systeme, mit Komponenten und Dienstleistungen für die Energieverteilung, Elektroinstallation, Schalt- und Steuerungstechnik sowie Maschinensicherheit. Einen überdurchschnittlichen Qualitätsstandard mit höchstem Komfort und größter Sicherheit zu verbinden, zeichnet uns aus. Um als erfolgreiches Unternehmen zu agieren, streben wir nach kontinuierlicher Verbesserung und stellen unsere Kunden in den Mittelpunkt unserer Aktivitäten. Wir sind bestrebt, unsere eigenen Umweltauswirkungen zu verringern und tragen so aktiv zum Umweltschutz in den Gemeinschaften und in den Ländern, in denen wir tätig sind, bei.

—

Wir steigern die Produktivität, verbessern Energieverträglichkeit und -effizienz und erhöhen die Anlagensicherheit.

Mit Sicherheit zum Erfolg
Mit Mut und Weitblick trat Hugo Stotz vor mehr als 125 Jahren an, die elektrische Installation zu revolutionieren – mit dem Ziel, mehr Sicherheit und Komfort zu bieten. Dieser Pioniergeist prägt ABB STOTZ-KONTAKT bis heute und überzeugt seit jeher Kunden und Partner.

Regional und international zu Hause
Wer heute die Welt bereist, findet überall Produkte von ABB. Weltweit bieten wir Lösungen für die gesamte Bandbreite des Maschinenbaus und der Gebäudeausrüstung. Trotzdem sind wir durch unsere lokalen Produktions- und Vertriebsstandorte in der Region verwurzelt.

Bodenständig, aber innovativ
Neben dem Vertrieb von Lösungen für die elektrische Ausrüstung und Automatisierung von Gebäuden, Maschinen und Anlagen, wirken wir aktiv bei der Gestaltung von Normen und Richtlinien mit und bringen unser Know-how so auch bei der Erarbeitung von Standards zum Schutz von Personen und Anlagen ein. Qualität und Nachhaltigkeit gehen Hand in Hand miteinander.

Zertifizierungen
- Qualitäts- und Umweltmanagement nach DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 14001:2004
- Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystem nach BS OHSAS 18001:2007
- Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2011



01



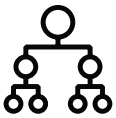
03



02

Immer informiert mit aktuellen Online-Angeboten

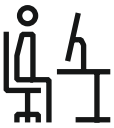
Serviceleistungen und nützliche Informationen zu Softwaretools, Technik-Trends und Produkten finden Sie in unserem Online-Bereich auf abb.de/niederspannung



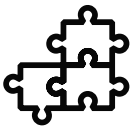
Artikelstammdaten
Hier finden Sie unsere Artikelstammdaten sowie alle benötigten Standardformate zur Unterstützung Ihrer Beschaffungs- und Logistikprozesse oder zur Aktualisierung Ihrer E-Business- oder Warenwirtschaftssysteme.
go.abb/artikelstammdaten



Online-Katalog e-Configure
Der Online-Katalog e-Configure unterstützt Sie dabei, Niederspannungssysteme von ABB schnell und effizient zu konfigurieren, zu bepreisen und zu bestellen.
econfigure.xe.abb.com/de



e-Design
Die Integration der bewährten Tools DOC, CAT, EDS PowerCon und StriePlan in die integrierte Softwaresuite e-Design bietet im gesamten Planungsprozess von Schaltanlagen mehrfachen Mehrwert: Dimensionierung, Konfiguration und normgerechte Detailplanung.
abb.de/edesign



BIM
Building Information Modeling (BIM) ist eine modellbasierende Planungsmethode, die es Architekten, Ingenieuren und Bauwerksplanern ermöglicht, mit Hilfe dreidimensionaler Datenmodelle Gebäude gemeinsam digital zu entwickeln und äußerst effizient zu realisieren.
go.abb/de-bim

Unser komplettes Spektrum an Produkten und Lösungen für die elektrische Ausrüstung, Automatisierung von Gebäuden, Maschinen und Anlagen gibt es online unter:
abb.de/niederspannung



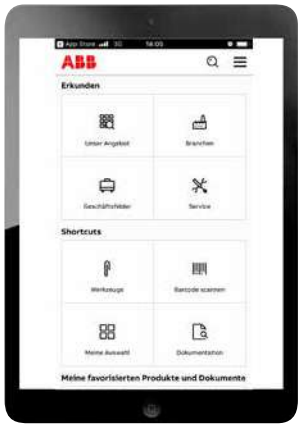
Service
Über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg bietet ABB Schulungen, technischen Support und individuelle Verträge an. Unterstützt wird dieses Angebot durch eines der größten Netzwerke für Vertrieb und Dienstleistungen weltweit.
solutions.abb/service-niederspannung

Seminare und Schulungen
Bei unseren Seminaren und Schulungen profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung unserer Dozenten. Ihr Fachwissen führt zu praxisnahen Seminaren und Schulungen, die Ihnen handfeste Unterstützung für Ihre tägliche Arbeit liefern.
go.abb/de-seminare

ABB Connect – Ihr digitaler Assistent
ABB Connect visualisiert in einer einfachen und effektiven Art und Weise das Nieder- und Mittelspannungsportfolio von ABB. Zentral gebündelt erhalten Sie aktuelle Produkt- und Service-Informationen sowie wesentliche technische Details und Dokumente. Erkunden Sie zudem verschiedene Branchen, Lösungen und Produktfamilien und erstellen Sie Ihren eigenen digitalen Arbeitsbereich auf Ihrem Tablet, Smartphone oder PC.

Ihre Vorteile
- Online abrufbarer Katalog mit über 300 Produktgruppen, Videos und PDFs
- Zugriff auf Produktinformationen und technische Dokumentation
- Erstellen von personalisierten Präsentationen und Herunterladen von Dokumenten
- Lesen Sie aktuelle Neuigkeiten und erfahren Sie auf welchen Events Sie uns finden

Zusätzliche Informationen
Die ABB Connect App erhalten Sie im iTunes Store oder im Google Play Store. Sie ist außerdem als Tablet oder PC-Version für Windows 10 verfügbar.



— iTunes Store

— Google Play Store

— Windows 10

Katalog Niederspannungsprodukte Teil 1

Neuheiten ..... NEU

Schütze 1

Thermische und elektronische Überlastrelais 2

Softstarter 3

Motorschutzschalter 4

Elektronische Industrieprodukte 5

Befehls- und Meldegeräte, Nockenschalter 6

Maschinensicherheit 7

Motor Controller 8

Aktiver Störlichtbogenschutz 9

CEE-Industrie-Steckverbindungen IEC 60 309 10

Anhang 11

Die Neuheiten im Überblick

NEU

Just push it

Motorschutzschalter MS132 und AF-Schütze mit Push-in-Anschluss



Die schraubenlose Push-in-Federanschlusstechnik für Motorstarter gibt es für den Motorschutzschalter MS132 bis 32 A und für AF-Schütze bis 18,5 kW / 400 V sowie für das jeweilige Zubehör, zum Beispiel Hilfsschalter und Verdrahtungshilfen zum Aufbau von Wende- und Stern-Dreieck-Startern.
Die Push-in-Klemmen erlauben das werkzeuglose Einstecken von Anschlussdrähten und -litzen mit Aderendhülsen. Zudem lassen sich auch Litzen ohne Aderendhülsen anschließen, indem die Klemmen einheitlich mit einem Standardschraubendreher in 3 mm Finnenbreite geöffnet werden.
Das Lösen der Anschlussleitungen erfolgt ebenfalls durch das Öffnen der Klemmen mithilfe eines Schraubendrehers. Die Push-in-Klemmen sind vibrationsresistent, wartungsfrei und erlauben ein automatisiertes Verdrahten. Geräte beider Anschlussarten sind miteinander kompatibel: Auch bei Hauptgeräten mit Schraubtechnik können Push-in-Hilfsschalter verwendet werden.

Vorteile
- Einfache, fehlerlose Verdrahtung
- Deutliche Zeitersparnis gegenüber Schraubtechnik
- Keine Beachtung von Anzugsdrehmomenten erforderlich
- Vibrationsresistente und wartungsfreie Anschlussklemmen

Diese Produkte finden Sie in Kapitel 1.

Spezialisiert auf Safety-Anwendungen

Sicherer Betrieb mit AFS-Schützen



Die AFS-Schütze von ABB haben einen fest angebauten, frontseitigen Hilfskontaktblock mit zwei Schließer- und zwei Öffnerkontakten in gelber Safety-Farbe. Die Hilfskontakte verfügen über einen sehr geringen Schaltpegel und sind zwangsgeführt. Bei den Öffnerkontakten handelt es sich um für Sicherheitsmeldungen erforderliche Mirror-Kontakte. Zusätzlich sind die Schütze gegen manuelles Betätigen geschützt. Integrierte Entstörglieder machen eine ergänzende Spulenbeschaltung überflüssig. Für die Ermittlung des Performance Level nach EN ISO 13849 oder von SIL-Werten nach EN IEC 62061 sind B10D-Werte verfügbar. Die AFS-Schütze ergänzen das umfangreiche ABB-Sortiment an Safety-Produkten. Sie können beispielsweise von Relaisausgängen der Sicherheits-SPS Pluto und der Sentry-Sicherheitsrelais direkt angesteuert werden.

Vorteile
- Ideal für den Einsatz bei der Maschinensicherheit
- Für eindeutige Erkennung im Schaltschrank
- Ergänzung des umfassenden Safety-Sortiments von ABB

Diese Produkte finden Sie in Kapitel 1.

Für die Bahn

AF..B Bahnschütze schalten bis 1.000 V AC oder 220 V DC



Die 3- oder 4-poligen Schütze AF116B bis AF370B mit AC-3 Leistungen von 55 bis 200 kW kommen in Bahnanwendungen zum Einsatz, um beispielsweise die Heizung, Belüftungs- und Klimatisierungsanlagen oder Bremsen zu schalten. Da sie die relevanten Bahnnormen EN 50155 (Rüttel- und Schockfestigkeit, EMV, Temperaturverhalten) und EN 45545-2 (hoher Brandschutz) erfüllen, eignen sie sich zum Einbau im Fahrzeuginneren (Führerstände, Fahrgasträume) und im Außenbereich (Unterflur, Dachaufbauten) im Nah-, Regional- oder Fernverkehr, ganz gleich, ob ober- oder unterirdischer Betrieb. Die Schütze decken sehr breite Steuerspannungsbereiche ab und sind damit unempfindlich gegen Spannungsschwankungen. Daraus ergibt sich zusätzlich eine geringe Zahl an Produktvarianten, was wiederum logistische Vorteile bringt.
Bei höheren Umgebungstemperaturen sind keine Abstände zwischen den einzelnen Geräten erforderlich.

Vorteile
- Entwickelt für die Anforderungen von Schienenfahrzeugen
- Schock- und schwingungsbeständig (IEC 61373, Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher (EN 45545, DIN 5510-2)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Breite Steuerspannungbereiche

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 1 ab Seite 1/45.

Auf engstem Raum

Hybrid-Starter HF für den Maschinenbau



Mit den kompakten Hybrid-Startern der Baureihe HF bietet ABB eine funktionale Lösung auf engstem Raum. Dank ihrer Breite von nur 22,5 mm sparen die elektronischen Starter bis zu 90 % Platz im Schaltschrank. Dadurch und mit ihrer elektrischen Lebensdauer von 30 Mio. Schaltspielen eignen sie sich besonders für den Einsatz in Automatisierungssystemen, bei Förderbändern und im Maschinenbau. Da Funktionen wie Motorüberlastschutz, Drehrichtungsumkehr und Notfallstopp bereits im Gerät integriert sind, verkürzt sich die Installationszeit um bis zu 75 %. Mittels LED-Anzeige kann der Status des Starters leicht abgelesen werden. Den Hybrid-Starter gibt es in fünf Versionen: als Direkt- und als Wendestarter, jeweils mit integriertem Überlastschutz oder zusätzlich mit Notfallstopp, sowie als reinen Wendestarter.

Vorteile
- Platzsparend, da geringe Breite
- Bis zu vier Funktionen in einem Gerät
- Integrierter Notfallstopp, zusätzlich mit Atex-Zulassung
- Für Motoren bis zu 3 kW und 400 V AC

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 4 auf Seite 4/56.

Perfekt für komplexe Anwendungen

Modernste primär getaktete Schaltnetzteile der Serie CP-C.1



Die Hochleistungs-Netzteilserie CP-C.1 stellt die High-End-Lösung der ABB-Netzteile dar. Mit hervorragender Effizienz, hoher Zuverlässigkeit und innovativen Funktionen ist sie für anspruchsvollste industrielle Anwendungen prädestiniert.
Die Nennausgangsspannung der CP-C.1 Reihe beträgt 24 V DC, beinhaltet zusätzlich auch einen Ausgangseinstellbereich zwischen 22,5 bis 28,5 V DC.
Die Geräte der Serie CP-C.1 zeichnen sich durch eine integrierte Leistungsreserve von 50 % aus und arbeiten mit einem Wirkungsgrad von bis zu 94 %. Dazu bieten sie Übertemperaturschutz, aktive Leistungsfaktorkorrektur und werden optional mit beschichteten Leiterplatten für den Einsatz in rauen Umgebungen ausgeliefert. Zusammen mit einem weiten AC/DC-Eingangsbereich und umfassenden weltweiten Zulassungen ist die Netzteilserie CP-C.1 somit die erste Wahl für professionelle DC-Anwendungen.

Vorteile
- Integrierte Leistungsreserve von bis zu 150 % Ausgangsleistung
- Einstellbare Ausgangsspannung
- Wirkungsgrad bis zu 94 %
- Weitbereichseingang von 85-264 V AC und 90-350 V DC
- Temperaturbereich im Betrieb von -25 °C (-40 °C bei lackierten Leiterplatten) bis +70 °C

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 5 ab Seite 5/217.

Platzsparend verbinden

CR-S Reihe bietet volle Funktion auf kleiner Fläche



Die neuen Interface-Relais und Optokoppler der CR-S Reihe von ABB sind schmal gebaut und besonders platzsparend.
Sie dienen als Schnittstelle zwischen der elektronischen Steuerungsebene, beispielsweise der SPS, dem Industrie-PC oder dem Feldbussystem und der anlagenseitigen Sensor-/Aktorebene. Die Interface-Relais übernehmen Funktionen wie das Schalten von Gleich- oder Wechselspannungslasten mit unterschiedlichen ohmschen, induktiven oder kapazitiven Anteilen, das Schalten im Strombereich von einigen mA bis 16 A oder die galvanische Trennung von Steuer- und Lastseite. Die 24-V-DC-Optokoppler der CR-S Reihe sind nur 5 mm breit und mit Schraub- sowie Federzuganschlüssen erhältlich. Als Ausgangskontakte sind Transistor (100 mA – 48 V DC), MOS-FET (2 A – 24 V DC) und Triac (2 A – 240 V DC) wählbar.

Vorteile
- Passend für Sockel der bisherigen CR-S Reihe
- Integrierte LEDs in allen Sockeln
- Zubehör für Relais und Optokoppler verwendbar

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 5 ab Seite 5/263.

Die Neuheiten im Überblick

NEU

Mit Multi-Reset

Sicherheitsrelais-Baureihe Sentry minimiert Ausfallzeiten



Leistungsstark und anwenderfreundlich
Von Basisausführungen für einfache Sicherheitsanwendungen und Erweiterungen von Sicherheitsausgängen bis hin zu hochflexiblen Universalmodellen – die neue Sentry-Baureihe von ABB umfasst das gesamte Spektrum an Sicherheitsrelais. Die Multi-Reset-Funktion ermöglicht es, bis zu zehn Relais mit nur einem Reset-Taster zurückzusetzen; das vereinfacht das Reset-Verfahren und minimiert Ausfallzeiten. Zudem können die Anzahl der benötigten Reset-Taster, die erforderliche Kabellänge, der Platzbedarf und die Installationszeit reduziert werden. Abnehmbare Klemmen verkürzen die Verbindungs- und Austauschzeiten; leistungsstarke Ausgänge bis 6 A machen den Einsatz von dazwischenliegenden Schützen überflüssig. Drei-Farben-LEDs bieten mehr Statusanzeigen und erleichtern das Beseitigen von Fehlern.

Vorteile
- Vier Haupttypen erhältlich
- Manuelles und automatisches Reset möglich
- Kommunikation der Sicherheitsrelais über den Reset-Anschluss
- Voreingestellte Konfi gurationen bei Modellen mit integrierter Anzeige

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 7 ab Seite 7/14.

Neue Variante

Eden mit OSSD



Eden ist ein berührungsloser Sicherheitssensor für verriegelt trennende Schutzeinrichtungen und sichere Positionserfassung. Der Sicherheitssensor wird verwendet, um das Anhalten einer Maschine sicherzustellen, wenn eine Tür oder Haube geöffnet wird. Er kann auch verwendet werden, um zu überwachen, ob sich ein Roboter in einer festgelegten Position befindet, wenn jemand den Arbeitsbereich des Roboters betritt.
Eden besteht aus zwei komplementären Teilen, Adam und Eva, die die gegenseitige Präsenz berührungslos erfassen können. Dies ermöglicht eine flexiblere Montage gegenüber herkömmlichen mechanischen Schaltern. Eden kommuniziert ständig zwischen den beiden Teilen, jeder Fehler hat direkt einen Stoppbefehl zur Folge.
Eden OSSD ist für zweikanalige Sicherheitskreise geeignet und kann an alle Sicherheitssteuerungen von ABB (RT9, RT6, RT7, Pluto, AC500-S) und alle gängigen OSSD-fähigen Sicherheitssteuerungen angeschlossen werden.

Vorteile
- Fälschungssichere Kodierung
- Geeignet für raue Umgebungen
- 360° Erfassungsbereich, lokale Rückstellfunktion und M12-Anschluss für eine einfache Installation
- Einfache Fehlerbehebung
- Kat. 4/PLe selbst bei Schaltung in Reihe

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 7 ab Seite 7/24.

Eigenschaften ausgebaut

Prozesszuhaltung Magne erzielt hohe Kodierungsstufe



Magne ist eine robuste magnetische Prozesszuhaltung zur elektrischen Zuhaltung von Türen und Hauben in Anwendungen, die empfindlich gegenüber unnötigen Unterbrechungen sind. Mit seinem Elektromagneten hält Magne eine Tür mit einer Haltekraft von bis zu 1500 N (< 150 kg) geschlossen. Es gibt auch Ausführungen von Magne mit integriertem Permanentmagneten, der die Tür oder Haube selbst dann geschlossen hält, wenn keine Spannung am Elektromagneten anliegt.
Neu ist die Verfügbarkeit mit integriertem kodierten Sicherheitssensor Eden Dynamic zur Sicherheitsüberwachung von verriegelt trennenden Schutzeinrichtungen, wie z.B. Türen. In dieser Ausführung erreicht Magne gemäß EN ISO 14119 eine hohe Kodierungsstufe.
Für Magne sind verschiedene Montagesätze verfügbar.

Vorteile
- Geringerer Verschleiß durch elektromagnetische Zuhaltung
- Bessere Montagetoleranzen
- Hält rauen Umgebungen stand
- Tür bleibt mit Dauermagnet geschlossen
- Keine Stromspitze beim Einschalten
- Reihenschaltung von Sicherheitssensoren gemäß Kat. 4/PLe

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 7 ab Seite 7/27.

Daten austauschen

Kommunikationsmodul für Lichtbogenwächter TVOC-2



Das neue, aufsteckbare Kommunikationsmodul für den Lichtbogenwächter TVOC-2 ermöglicht dessen Kommunikation und Vernetzung mit zentralen Leitstellen oder Schaltgeräten über Modbus RTU. Damit können Daten beispielsweise über intelligente Leistungsschalter wie den SACE Emax 2 ausgetauscht werden. Nach einem Stromausfall sind Fehler- und Abschaltprotokolle verfügbar; ebenso ist eine Ferndiagnose möglich. Der Lichtbogenwächter TVOC-2 lässt sich einfach mit bis zu 30 Sensoren erweitern, um komplexe Nieder- und Mittelspannungsanlagen zu überwachen. Der TVOC-2 erkennt einen entstehenden Störlichtbogen frühzeitig und trägt zur deutlichen Reduzierung von Personen- und Anlagenschäden bei. Das Überwachungssystem ist für eine Bemessungsspeisespannung von 100 bis 240 V AC sowie 100 bis 250 V DC verfügbar, wahlweise für DIN-Schienen- oder Schraubmontage.

Vorteile

- Aufsteckbares Modul
- Einfache Installation
- Datenaustausch per Modbus RTU
- Funktionale Sicherheit

Dieses Produkt finden Sie in Kapitel 9 ab Seite 9/2.

Schütze

Überblick 1/3

AF 3-polige Schütze 1/23

AF und EK 4-polige Schütze 1/85

NF 4- und 8-polige Hilfsschütze 1/119

AF..(Z)B Schütze und NFZB Hilfsschütze mit Bahnzulassung 1/137

GA/GAF Schütze zum Schalten von Gleichstrom 1/201

UA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren 1/221

AM magnetisch verklinkte Schütze 1/241

Zubehör 1/249

Anwendungs- und Auswahldaten für Schütze 1/323

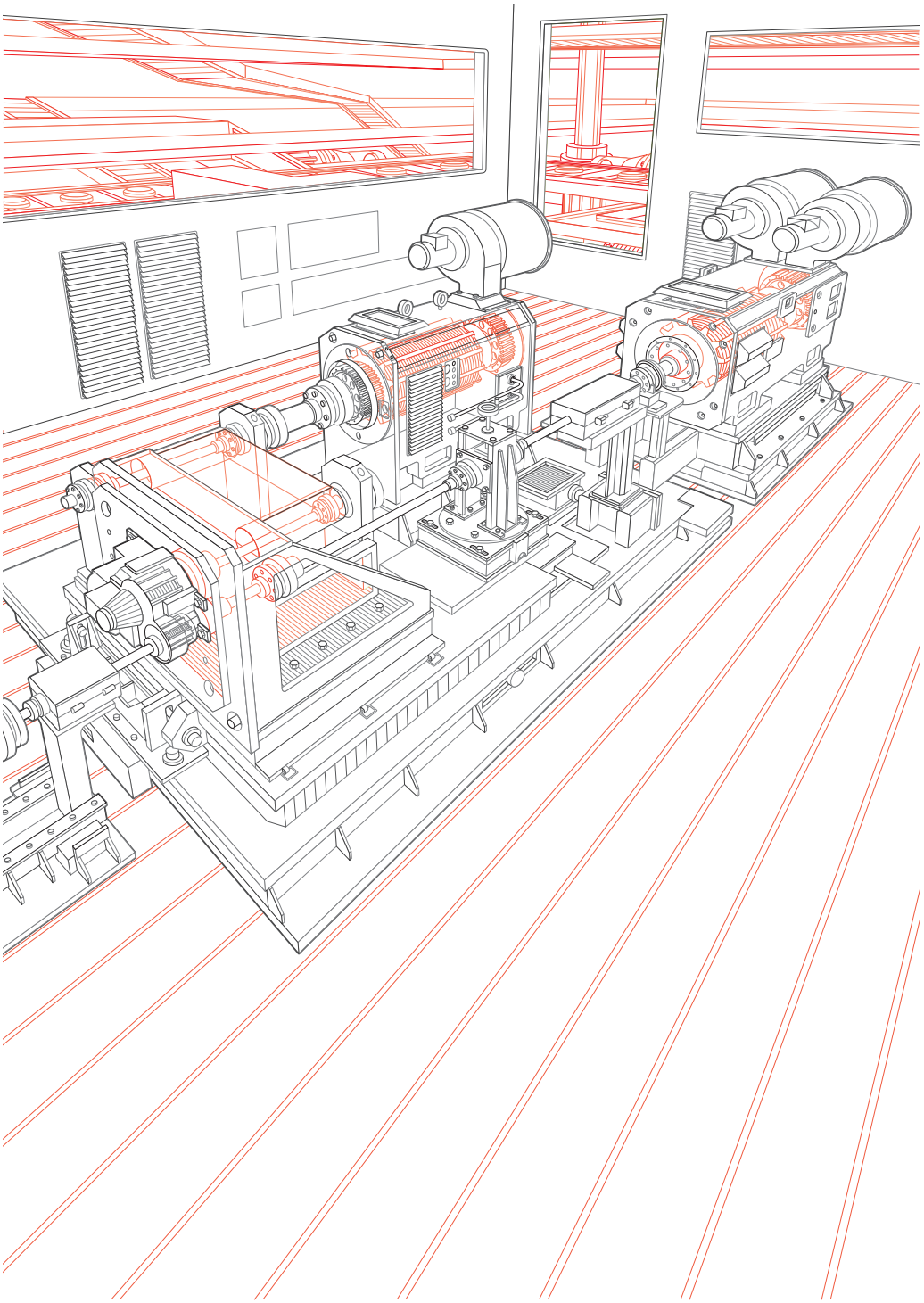
R Barrenschütze 1/379

AS 3-polige Schütze bis 7,5 kW 1/389

B Kleinschütze, VB Kleinwendeschütze, K Kleinhilfsschütze 1/451

Zulassungen, Approbationen, allgemeine technische Daten 1/511

Lage der Anschlussklemmen und Abmessungen 1/529



Überblick

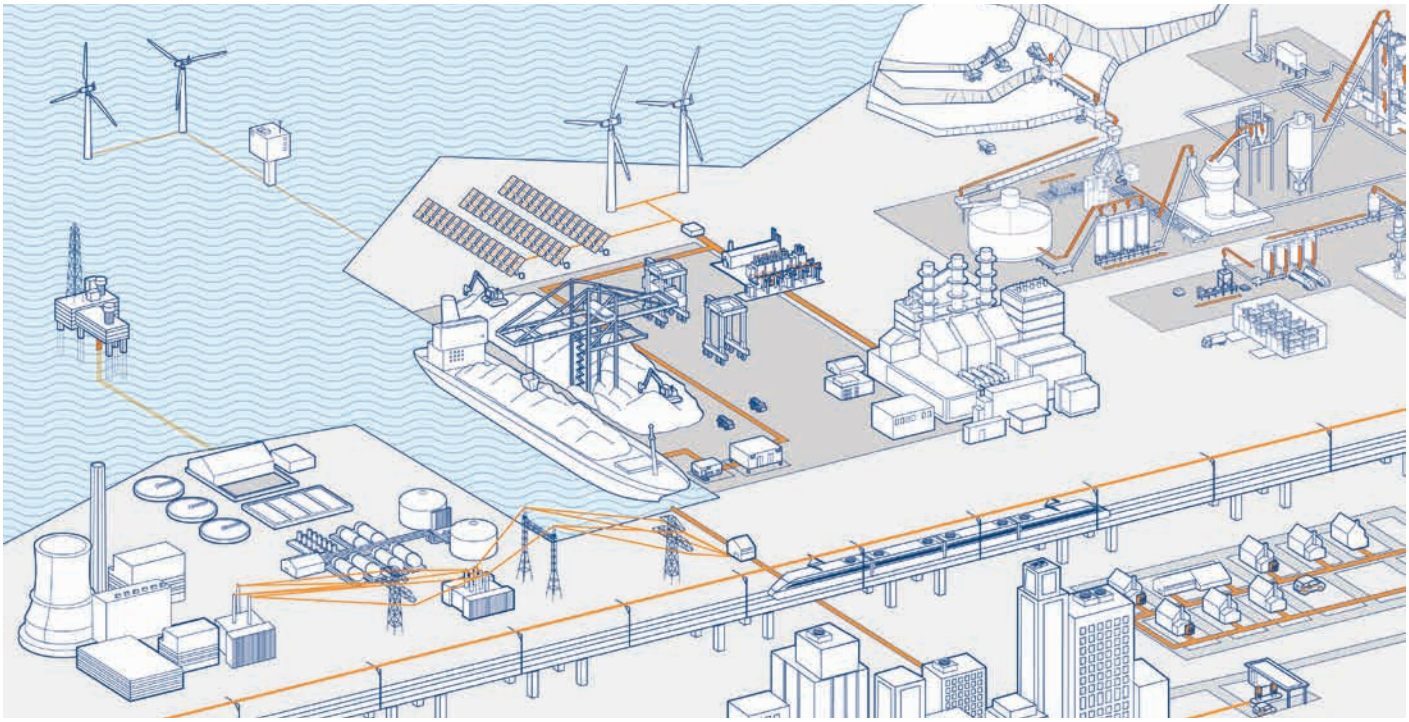
Schütze und Motorschutz 1/4
Für eine Vielzahl von Bereichen 1/4
AF-Technologie 1/5
Fortschrittlich, aber einfach 1/6
Mechanische Eigenschaften 1/7

AFS 3-polige Schütze
mit frontseitig angebauten Hilfskontakten 1/8

Lösung mit Push-in-Federtechnik 1/16

3-polige Schütze und Motorschutz 1/17
3-polige Schütze 1/18
4-polige Schütze, Hilfsschütze, besondere Schütze 1/20

Schütze und Motorschutz
Für eine Vielzahl von Bereichen



Heizung/Lüftung/Klima, allgemeiner Maschinenbau, Schiene, Critical Power, Wind, Solar, Schifffahrt sowie Wasser und Abwasser

Schütze für jeden Einsatzzweck

Die Palette der AF Schütze umfasst kleine Motorstartlösungen von 4 kW / 5 PS bis hin zu großen Leistungsschaltlösungen mit unserem einzigartigen AF2650, dem weltweit größten Einzelgehäuse-Blockschütz.

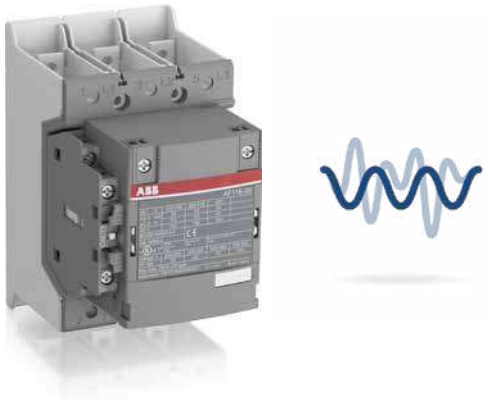
Die Schütz- und Motorschutz-Palette ist Teil eines der umfangreichsten Produktangebote auf dem Markt, was bedeutet, dass ABB nicht nur das Schütz, sondern die komplette Lösung liefern kann.

Neben der Standardproduktpalette bietet ABB auch Produkte für spezielle Bedürfnisse, wie z. B. Barrenschütze, Schütze zum Schalten von Gleichstrom und Kondensatorschütze an.

Zusammenarbeit mit Kunden

ABB arbeitet eng mit seinen Kunden zusammen, um sicherzustellen, dass die Produkte den Anforderungen ihrer spezifischen Bereiche und Anwendungen entsprechen. Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung im Bereich der Motorsteuerung und Leistungsschaltung weiß ABB, wie man effiziente Lösungen für seine Kunden schafft.

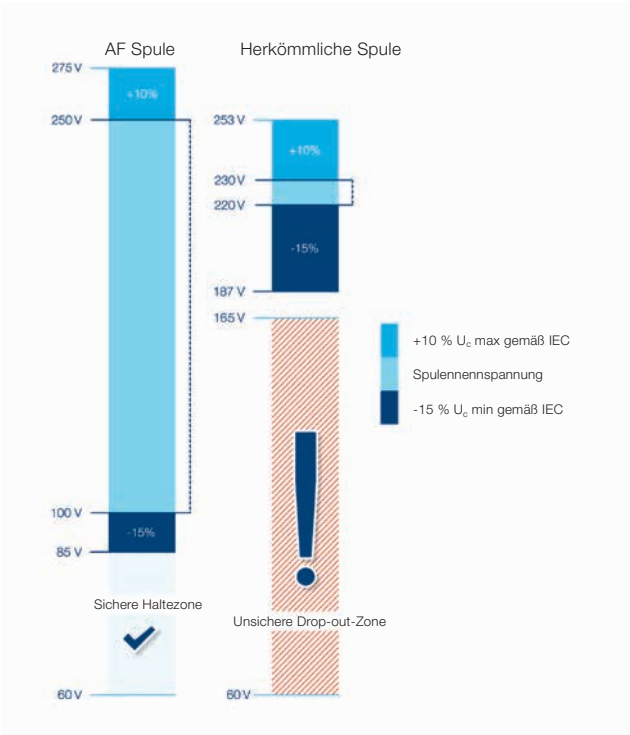
Schütze und Motorschutz
AF-Technologie





Zuverlässig in allen Netzen
Die Elektronik innerhalb des AF Schützes richtet die AC- oder DC-Steuerkreisspannung zu einer DC-Steuerspannung gleich, die an die Spule angelegt wird. Die Schütze sind dadurch brummfrei und werden stets in einem optimalen Zustand betrieben.

Vier Spulen für den gesamten Spannungsbereich
Das AF Schütz bietet sowohl Wechselstrom- als auch Gleichstrom-Unterstützung. Bei der kompletten Palette der AF Schütze wurde die Funktionalität weiter verbessert. Gleichzeitig wurde die Gesamtzahl von Produktvarianten im Vergleich zu einem herkömmlichen Sortiment um 90 % reduziert. Zur Abdeckung von 24 V AC, 20 V DC bis 500 V AC/DC sind nur vier Spulen erforderlich.

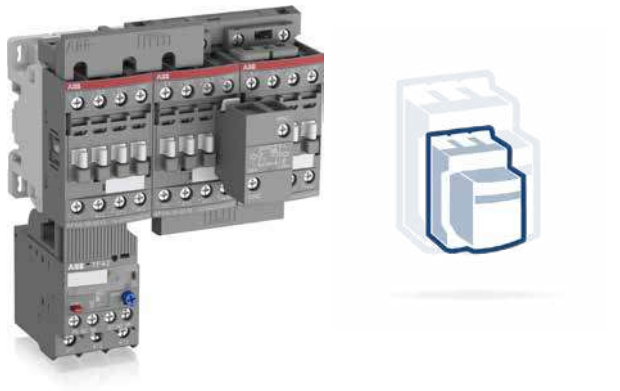




Großer Steuerspannungsbereich
Bei der herkömmlichen Schütz-Technologie wurden für verschiedene Netzspannungen verschiedene Schütze benötigt. Dank des großen Betriebsbereichs des AF-Schützes kann nun z.B. die gleiche Spulentype genauso in Europa wie in Asien oder Nordamerika eingesetzt werden. Die Kernspule unterstützt Spannungen von 100 bis 250 Volt Gleich- und Wechselstrom, 50/60 Hz.

Integrierter Überspannungsschutz
Bei einer herkömmlichen Schütz-Technologie empfiehlt es sich, einen externen Überspannungsschutz zu verwenden – ein Zubehörteil, das oft halb so viel wie das Schütz selbst kosten kann. Bei der AF-Technologie werden Überspannungen durch das Schütz selbst ausgeregelt und die Überspannung gelangt nie an den Steuerkreis. Der Überspannungsschutz und die tatsächliche Überspannung müssen nicht mehr berücksichtigt werden.
Ein Produkt und eine Komplikation weniger.

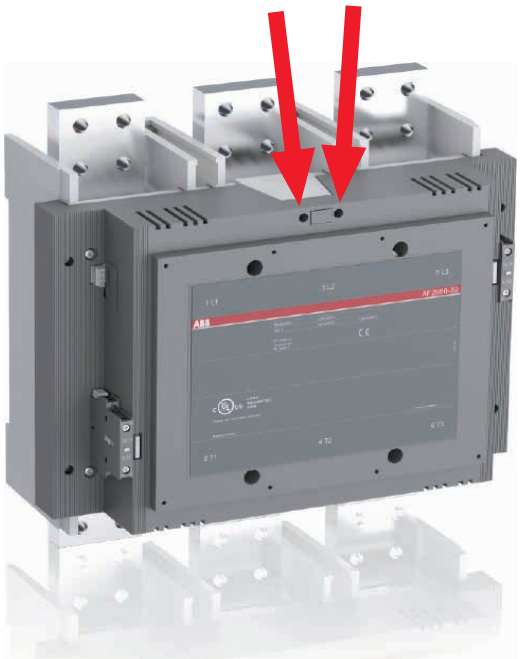
Schütze und Motorschutz
Fortschrittlich, aber einfach



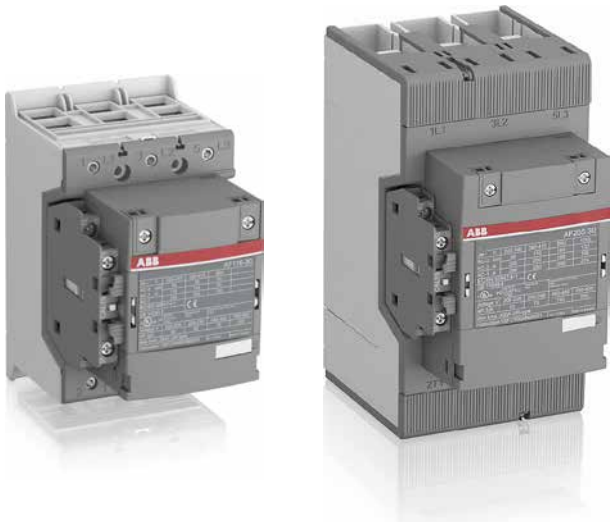
Das AF Schütz ist kompakt
Das AF Schütz hat eine kompakte Baugröße und wurde Dank einer Verringerung des Energieverbrauchs der Spule von bis zu 80 % auch um bis zu 30 % schmaler.



Das AF Schütz ist flexibel
AF09 ... AF370 eignen sich perfekt für Motorstart-Anwendungen und für Lösungen, bei denen der Platz begrenzt ist. Verriegelte Wendepaare erfordern keinen Abstand zwischen Schützen, somit lässt sich also mehr Funktionalität in Schaltschränken oder anderen kleinen Gehäusen unterbringen.

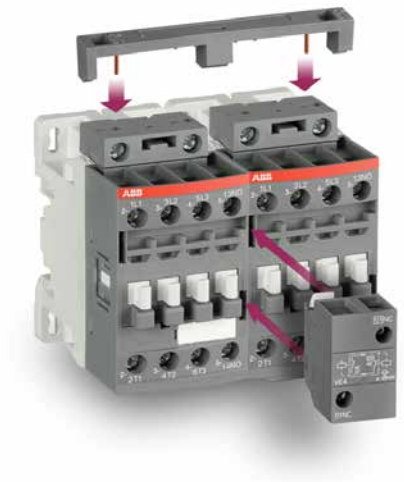


Spulenanschluss an der Vorderseite
Die Spulenanschlüsse des AF Schützes sind von vorne zugänglich. Zur Durchführung von Spannungsmessungen oder Wartungsarbeiten müssen die Kabel oder Schienen nicht aufgetrennt werden.



Mehr Funktionalität ohne zusätzlichen Platzbedarf
AF116 ... AF2650 können bis zu 2 seitlich montierte Hilfskontaktblöcke aufnehmen, ohne zusätzlich Breite zu erfordern, und können standardmäßig mit 2 Schließer + 2 Öffner Hilfskontakte geliefert werden.

Schütze und Motorschutz
Mechanische Eigenschaften





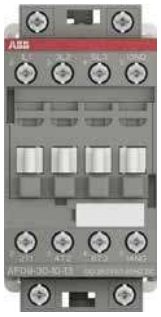
Frontseitig angebaut



Oben angebaut



Unten angebaut



Zusätzlicher LDC4 Spulenanschlussblock

Einfach zu verwendendes Zubehör
Schütze bis 96 A bieten freie Wahl des Spulenanschluss-zugangs und können an der Seite und Vorderseite montierte Hilfskontaktblöcke aufnehmen. Alle Zubehörteile: Spulenan-schlussklemmen, mechanische und elektrische Verriegelungen und elektronische Zeitgeber lassen sich durch die Snap-to-Connect-Funktion leicht anschließen.





Sicherer Steuerkreis:
- Spiegelkontakt gemäß IEC 60947-4-1
- Zwangsgeführte Kontakte gemäß IEC 60947-5-1
- Plombierbare und transparente Schutzhauben auf AF09...AF96 und Überlastrelais TF/EF

AFS 3-polige Schütze mit frontseitig angebauten Hilfskontakten
Ausgelegt für Sicherheitsanwendungen

Mithilfe der kompletten Sicherheitskomponentenreihe von ABB können Sicherungssysteme einfacher zusammengestellt werden. Die AFS-Schütze wurden für Maschinensicherheitsanwendungen entwickelt und sind mit fixierten, frontseitig angebrachten Hilfskontaktblöcken versehen. Somit eignen sie sich ideal zur Überwachung und Steuerung von Steuerstromkreisen. Mechanisch gekoppelte Kontakte und Spiegelkontakte machen Ihr System sicherer.



Sicherheit und Schutz

Sicherheit in jedem Bereich
Die AFS-Schütze von ABB können auf einfache Weise in Maschinenherstellersysteme eingebaut werden, erfüllen dabei die wichtigsten Standards EN ISO 13849 und EN 62061 und gewährleisten somit eine sichere Nutzung Ihrer Maschinen und Betriebsmittel.
Die AFS-Schützreihe ist Bestandteil der umfangreichen Safety-Produktreihe von ABB.

Dauerbetrieb

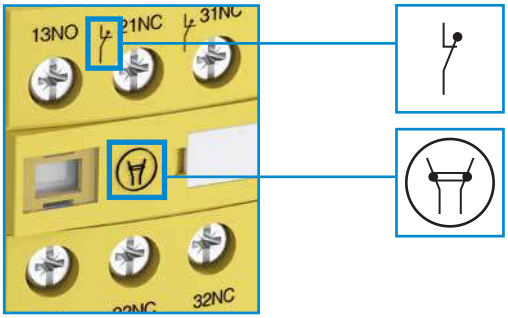
Gesicherte Verfügbarkeit
Das AFS-Schütz stellt die System-Verfügbarkeit sicher. Es ermöglicht die direkte Steuerung durch Sicherheits-SPSen oder Sicherheitsrelais, um die vom Kunden geforderte Sicherheitsleistung für Schütze bis 38 A zu gewährleisten. Ein Niedrigenergie-Hilfskontakt garantiert die Rückmeldung der SPS.

Beschleunigen Sie Ihre Projekte

Vereinfachte Konstruktion
Die perfekte Bauform erleichtert den Einbau. Der unverwechselbare gelbe Hilfskontaktblock von ABB erleichtert die Identifizierung des passenden Produkts.
Durch die Verringerung der Leistungsaufnahme der Schützspule können auch die Schaltanlagen kleiner und die Transformatoren kompakter gebaut werden. Außerdem sind alle Sicherheitsdaten für die Schütze durch die Nutzung von Sicherheitskonzepttools leicht zugänglich.

AFS-Schütze mit frontseitig angebauten Hilfskontaktblöcken
Ausgelegt für Sicherheitsanwendungen

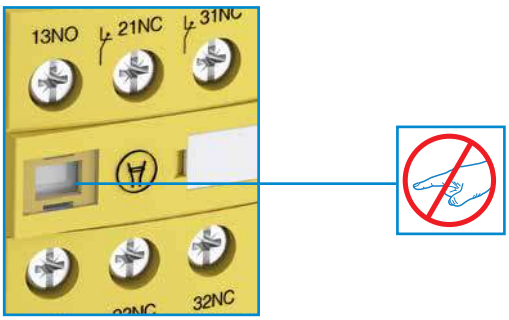
Schützstatus gewährleistet
Die dauerhaft fixierten, vorderseitig angebauten Hilfskontaktblöcke sorgen zu jeder Zeit für einen korrekten Schützstatus.
Zwangsgeführte Kontakte sowie als Spiegelkontakte ausgeprägte Öffner haben eindeutig gekennzeichnete Symbole auf der Vorderseite und verfügen über die für Rückmeldekreise erforderliche Empfindlichkeit. Dies verhindert unerwartete Statusänderungen der Hilfskontakte, falls Hauptkontakte festgeschweißt oder blockiert sind und gewährleistet zu jeder Zeit ein präzises Anzeigen des Sicherheitssystemstatus.



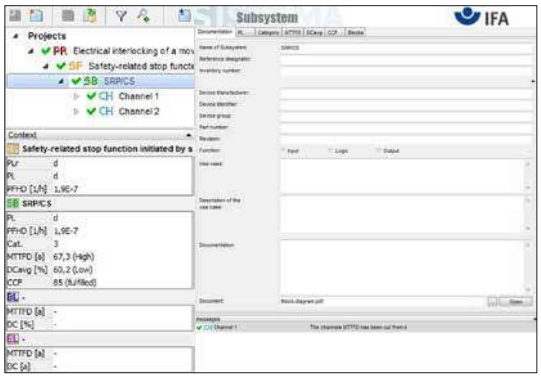
Einfache Identifizierung der Sicherheitskette
Die gelben Gehäuse der AFS Schütze machen eine Identifizierung der Sicherheitsprodukte einfacher. Bei Routinewartungsarbeiten kann, bedingt durch das Design und die resultierende intuitive Bedienung, kostbare Zeit gespart werden.



Fehlfunktionen verhindern
Vorderseitig angebaute Hilfskontaktblöcke sind dauerhaft fixiert, um Geräte vor unbeabsichtigter Fehlbedienung und Fehlbetrieb zu schützen. Eine durchsichtige Abdeckung schirmt den Statusanzeiger des Schützes ab und gewährt somit zusätzlichen Schutz.

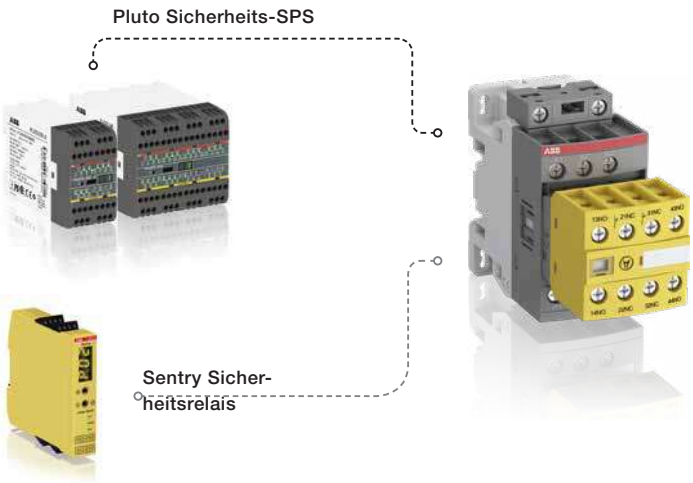


Vereinfachen Sie die Berechnung Ihres Installationssicherheitslevels
Alle Sicherheitswerte sind über Sicherheitskonzepttools wie Sistema und FSDT-basierte Software zugänglich, sodass die Bestimmung des Performance Levels (PL) und des Safety Integrity Levels (SIL) von Sicherheitsfunktionen sowie die Erstellung technischer Dokumentationen erfolgen können.

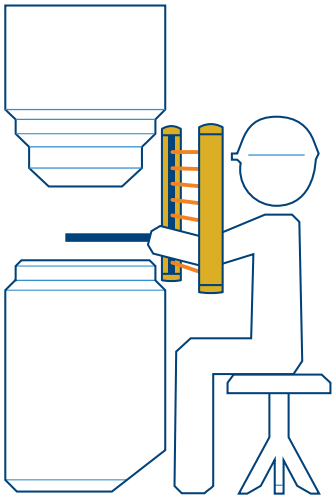


AFS 3-polige Schütze mit frontseitig angebauten Hilfskontakten
Ausgelegt für Sicherheitsanwendungen

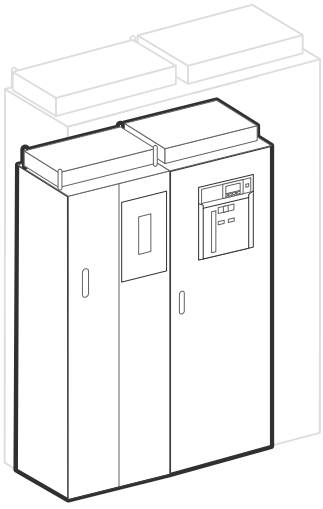
Steuerung durch Sicherheits-SPS oder Sicherheitsrelais
Die Ansteuerung der AFS Schütze ist bis AFS38 direkt über Sicherheits-SPS oder Sicherheitsrelais möglich. Die empfindlichen Hilfskontakte verfügen über ein minimales Schaltvermögen von 12 V/ 3 mA. Sie garantieren eine Systemstatusrückmeldung und sorgen so dafür, dass das System sicher und zuverlässig ist.



Schnelle Reaktion für erhöhte Sicherheit
Mit kurzen Ausschaltzeiten von unter 30 ms reagieren Spulenkennziffer -30 Varianten schnell, wenn ein gefährlicher Fehler erkannt wird. Die Sicherheit wird erhöht und die Sicherheitsabstände zwischen beweglichen Maschinenteilen können deutlich kleiner sein.



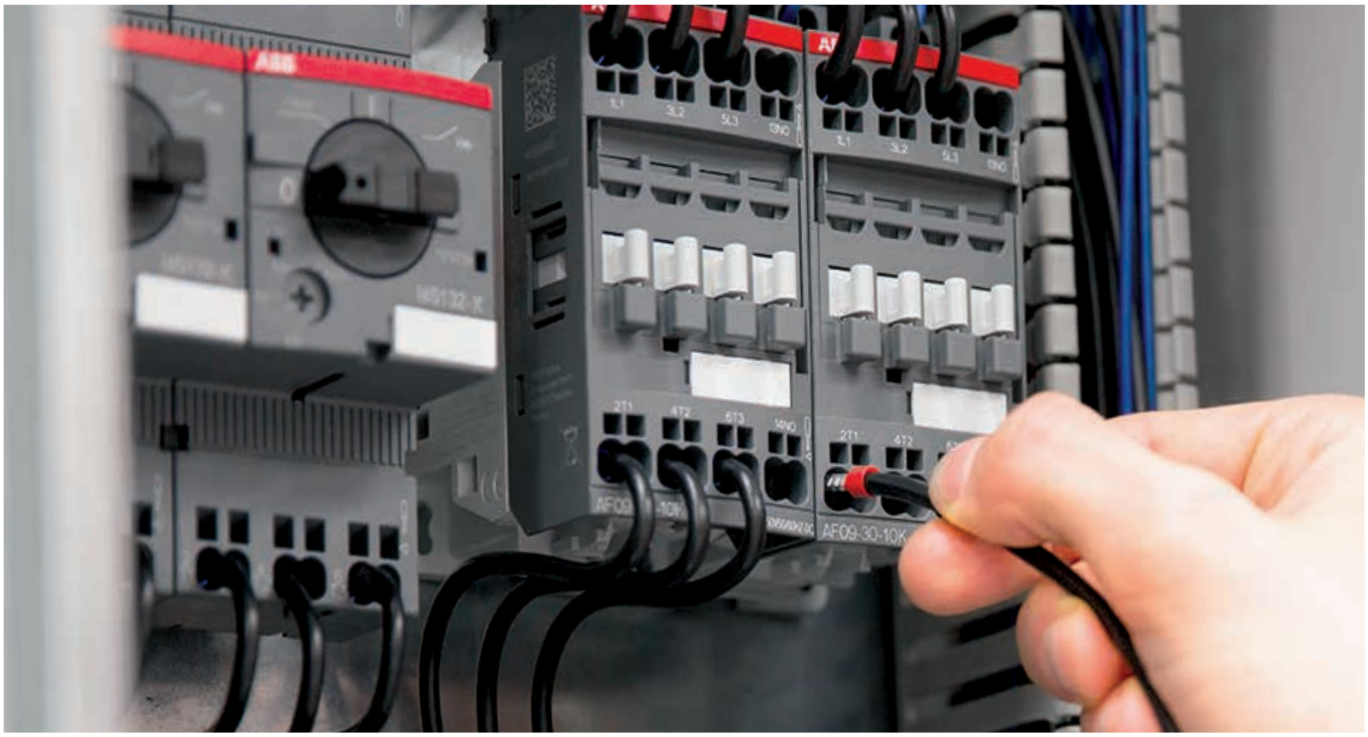
Reduzierung der Schaltanlagengröße
Durch den um bis zu 60% reduzierten Energieverbrauch der Schützspule können Schaltanlagen kleiner und Transformatoren kompakter gebaut werden. Aufgrund der geringeren Verlustleistung im Schrank werden für die Installationen auch weniger Lüfter benötigt. Die Verwendung von AFS-Schützen spart Geld und wertvollen Platz.



Integrierter Überspannungsschutz
Im Gegensatz zu konventionellen Schützen verfügen die AFS-Schütze von ABB über einen integrierten Überspannungsschutz, der eine Überspannung im Steuerstromkreis verhindert. Da die sonst üblichen externen Löschgliederweiterungen wegfallen, muss bei der Lösung von ABB ein Gerät weniger installiert und mit einer Komplikation weniger umgegangen werden.



Just push it
Lösung für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik



Bei der neuen Lösung für den Motorstart mit Push-in-Feder reicht ein einfaches Stecken für eine äußerst schnelle Verdrahtung aus. Es ist kein Werkzeug erforderlich, daher sparen Sie mit der Push-in-Federtechnik im Vergleich zu herkömmlichen Federlösungen bis zu 50 % der Verdrahtungszeit. Und alle Verbindungen sind genauso zuverlässig. Für Geschwindigkeit, Komfort und Zuverlässigkeit - Just push it!

Beschleunigen Sie Ihre Projekte

Schneller installiert

Stellen Sie sich eine Lösung für den Motorstart vor, deren Installation doppelt so schnell erfolgt. Mit der Push-in-Feder müssen Sie sich das nicht länger vorstellen – diese Lösung gibt es wirklich. Mit dem Push-in-Verfahren können Sie sowohl mit Aderendhülsen versehene Litzen als auch starre Leiter einstecken, ohne dafür Werkzeug zu verwenden. Sie erreichen so eine nie gekannte Produktivität.

Einfache Installation

Einfacher verdrahtet

Die Technologie der Push-in-Feder eröffnet neue Möglichkeiten. Aufgrund der unerreicht einfachen Anwendung wird das Verdrahten weitaus intuitiver. Eine spezielle Schulung ist nicht mehr notwendig und die Wahrscheinlichkeit für Verdrahtungsfehler wird reduziert. Welche Möglichkeiten ergeben sich dadurch für Sie?

Dauerbetrieb

Zuverlässiger verbunden

Die Schnelligkeit und der Komfort der Push-in-Feder bietet größere Verbindungssicherheit ohne Einschränkung bei der Zuverlässigkeit. Diesen Lösungen für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik können Sie vollkommen vertrauen.

Schneller installiert



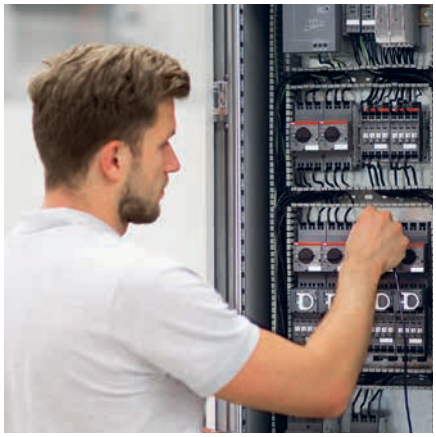
2-in-1-Anschluss

Der 2-in-1-Anschluss von ABB ermöglicht Ihnen erstmals die Verwendung von Litzen mit Aderendhülsen und starren Leitungen (Push-in-Methode) oder Litzen ohne Aderendhülsen (Feder-Methode) in derselben Klemme. Beim Push-in-Verfahen lassen sich Leitungen durch einfaches Einstecken mit der Hand anschließen.



Intelligentes Zubehör

100 % werkzeugfreie Verbindungssets für die Montage und Demontage reduzieren die Installationszeit signifikant. Ohne Verwendung von Drahtbrücken können Sie Geräte zu einem Direkt-, einem Wende- oder einem Stern-Dreieck-Starter verbinden.



Eine komplette Lösung

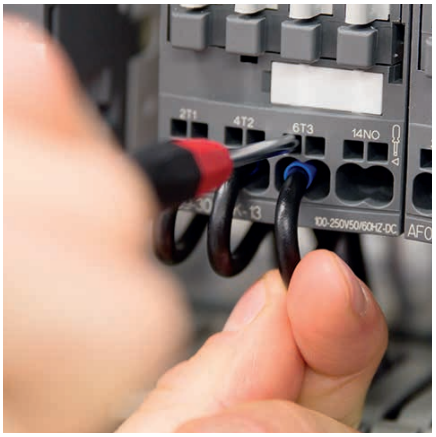
Hohe Anschlussmöglichkeiten werden für Motorstartlösungen bis zu 18,5 kW 400 V AC-3 und 50 A AC-1 (25 PS 480 V und 45 A allgemeine Verwendung) optimiert. Dazu gehört auch der sicherungslose Kurzschlussschutz bis zu 100 kA. Zubehör in Push-in-Federtechnik kann auch an Motorschutzschaltern und Schützen mit Schraubanschluss montiert werden.

Einfacher verdrahtet



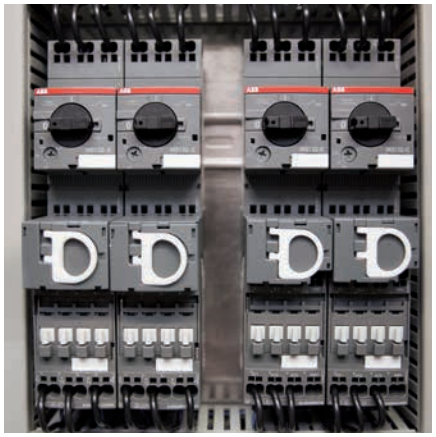
Intuitive Verdrahtung

Bei der Push-in-Federtechnik finden alle Anschlusskabel und Phasenverbinder den gleichen runden Klemmenzugang. Die quadratischen Öffnungen sind mit einem Schraubendreher-Symbol markiert. Das Ergebnis? Intuitives, fehlerfreies Verdrahten bei leichter Wiederholbarkeit und geringem oder gar keinem Schulungsaufwand.



Sie brauchen nur einen Schraubendreher

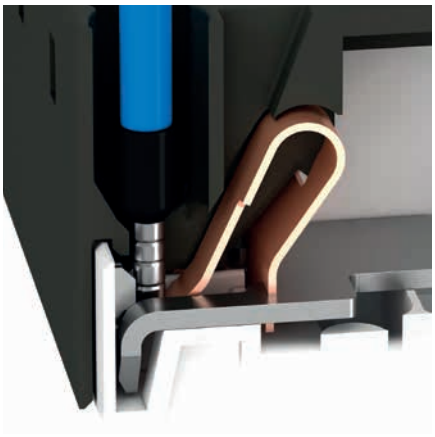
Zum Lösen der Verbindung benötigen Sie für den gesamten Bereich nur einen einzigen Standardschraubendreher. Einfaches Einstecken ohne Drehen oder Kippen verringert die Wahrscheinlichkeit von Schäden an den Klemmen und bei der Installation.



Automatische Verdrahtung

Die Lösung für den Motorstart mit Push-in-Feder verfügt über eine rechtwinklige Leiterzuführung für alle Klemmen. Der Zugang von der Vorderseite ermöglicht ein einfaches und robustes Anschließen von Kabeln und die automatisierte Roboterverdrahtung.

Zuverlässiger verbunden



Robuster elektrischer Kontakt

Die robuste Bauweise der Feder garantiert einen optimalen elektrischen Kontakt. Unabhängig vom Bediener erfährt die Leitung einen immer gleichen Anpressdruck, wodurch ein Höchstmaß an Kontaktsicherheit gegeben ist.



Vibrationsfest

Auf Push-in-Federverbindungen können Sie sich selbst in rauen Umgebungen verlassen. Die Technologie der Push-in-Federn wurde gemäß den Standards IEC 60068-2-27 und IEC 60068-2-6 auf Schocks und Vibrationen geprüft.

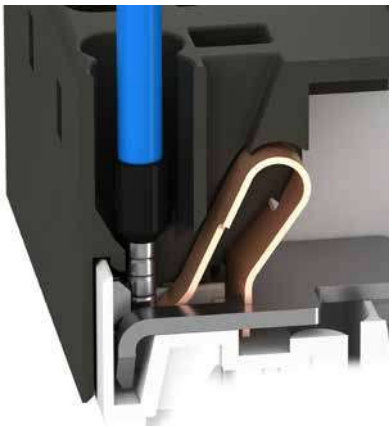


Ein erneutes Anziehen entfällt

Dank der selbstnachspannenden Anschlussklemmen ist nach dem Transport oder während der Lebensdauer des Produkts ein erneutes Anziehen nicht erforderlich.
Über die gesamte Lebensdauer des Gerätes ist eine hohe Verbindungsfestigkeit garantiert.

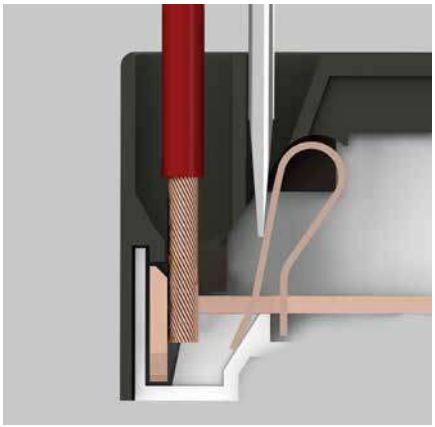
Zuverlässiger verbunden





Push-in-Methode

Verdrahten Sie Litzen mit Aderendhülsen oder starre Leitungen einfach durch Einstecken in die Anschlussöffnung. Dafür wird kein Werkzeug benötigt. Bei der Push-in-Methode sparen Sie im Vergleich zu herkömmlichen Federlösungen 50 % der Verdrahtungszeit. So wird die Installation zu einem Kinderspiel. Profitieren Sie von den Vorteilen der intuitiven Verdrahtung, der selbstnachspannenden Klemmen und der geringeren Wahrscheinlichkeit für Verdrahtungsfehler.

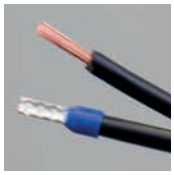


Feder-Methode

Diese Methode wird für Leitungen mit kleinem Querschnitt oder für Litzen ohne Aderendhülsen verwendet. Außerdem kommt sie beim Lösen der Verbindung zum Einsatz. Vor dem Einsetzen der Leitung müssen Sie zur Öffnung der Klemme lediglich einen Schraubendreher in die deutlich gekennzeichnete rechteckige Öffnung gerade einstecken. Der Feder-Modus von ABB ist einfacher anzuwenden als herkömmliche Feder-Technologien. Ein Risiko für Schäden an Klemmen ist dabei sehr gering, da ein Drehen entfällt.

Lösung mit Push-in-Federtechnik
Umfangreiche Produktpalette, hohe Effizienz

Die Lösungen für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik bieten Ihnen eine Reihe an Vorteilen.



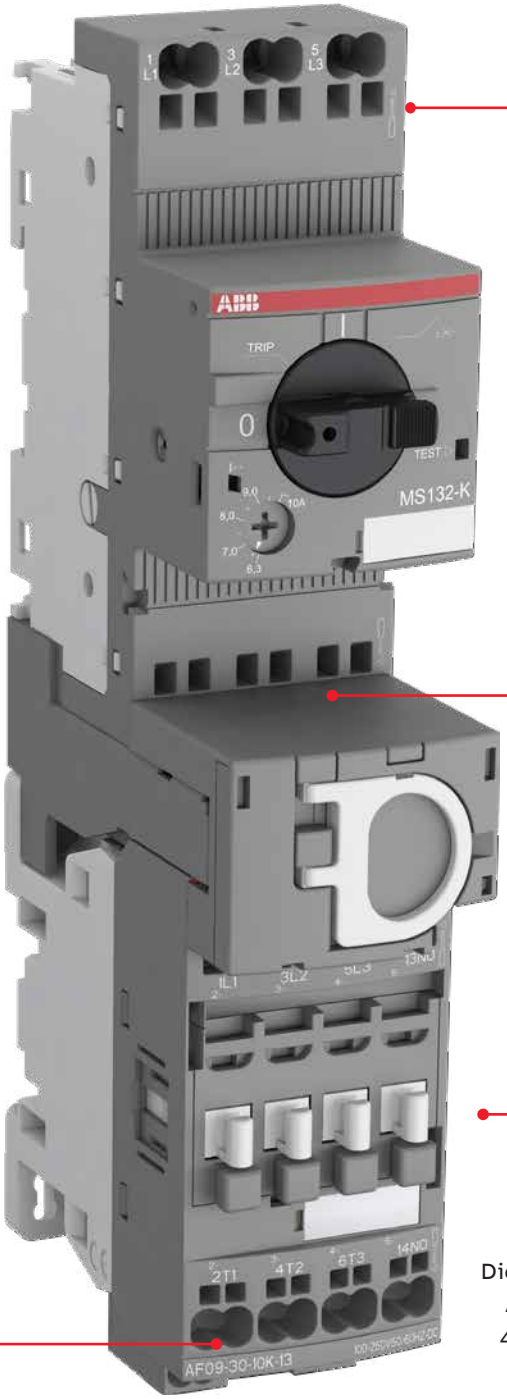
2-in-1
Profitieren Sie von der Push-in- sowie von der Feder-Methode und verwenden Sie Kabel mit Aderendhülsen oder Kabel ohne Aderendhülsen in derselben Klemme.



Kompatibel mit Schraubanschluss
Montieren Sie Zubehörteile für Steuerstromkreise auch an Geräten mit Schraubanschluss bis zu 30 kW AC-3 400 V bei Motorschutzschaltern und bis zu 45 kW AC-3 400 V, 130 A AC-1 bei Schützen.



Robuste Bauweise
Die Robustheit des Kontakts wird unabhängig vom Bediener durch die Bauweise garantiert.





Nur ein einziges Werkzeug
Sie benötigen lediglich einen 3 mm-Standard-schraubendreher bei der Feder-Methode wie auch zum Lösen der Verbindung.



Werkzeuglose Direktadapter 100 % werkzeuglose Direktadapter-Montage und Demontage.



Höheres Anschlussvermögen
Die Lösung reicht bis zu 18,5 kW 400 V AC-3 und 50 A AC-1 (25 PS 480 V und 45 A 600 V allgemeine Verwendung).

3-polige Schütze und Motorschutz





AC/DC-Betätigungs-speisespannung				Typ	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
IEC	AC-3	Bemessungs-betriebsleistung	θ ≤ 60 °C 380-400 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5
		Bemessungs-betriebsstrom	380-400 V	A	9	12	18	26	32	38
	AC-1	Bemessungs-betriebsstrom	θ ≤ 40 °C, 690 V	A	25	28	30	45	50	50
UL/CSA	Bemessungswerte für Drehstrommotoren		440-480 V	PS	5	7,5	10	15	20	25
	Bemessungsdaten für allgemeine Verwendung		600 V	A	25	28	30	42	45	45
NEMA	NEMA-Größe				00	0	–	1	–	–

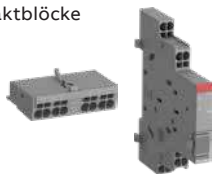
Zubehör für Schütze

Hilfskontaktblöcke 	Frontseitige Montage	CA4-10K (1 Schließer) CA4-01K (1 Öffner)		
	Seitliche Montage	CAL4-11K		
Verriegelungen	Mechanisch	VM4		
	Mechanisch / Elektrisch	VEM4K*		
Verbindersatz	Für Schützstarter	BER16-4K*	BER38-4K*	
	Für Stern-Dreieck-Starter	BEY16-4K*	BEY38-4K*	
Überspannungsschutz		Eingebauter Überspannungsschutz		

Motorschutzschalter [1]

	Thermische / magnetische Schutzklasse 10	MS132K (0,10…32 A) Ics bis 100 kA

Zubehör für Motorschutzschalter

Direktadapter für Schützmontage		BEA16-4K*	BEA38-4K*
Hilfskontaktblöcke 	Frontseitige Montage	HKF1-..K (1 Schließer + 1 Öffner) (2 Schließer)	
	Seitliche Montage	HK1-..K (1 Schließer + 1 Öffner) (2 Schließer) (2 Öffner)	
Signalkontakt	Für Auslösealarm	SK1-..K (1 Schließer + 1 Öffner) (2 Schließer) (2 Öffner)	

(*) Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB Vertretung vor Ort.
(1) Nähere Vertriebsinformationen zu Motorschutzschaltern im Kapitel 4.

3-polige Schütze

Kleinschütze

Schütze für alle industriellen







IEC (1)	**AC-3 Bemessungsbetriebsleistung**	θ ≤ 60 °C (2), 400 V	**kW**	**4**	**5,5**	**4**	**5,5**	**7,5**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**	**15**	**18,5**
UL/CSA	**3-phase motor rating**	480 V	**hp**	**3**	**5**	**5**	**7.5**	**10**	**5**	**7.5**	**10**	**15**	**20**	**20**
AC/DC-Betätigung			Typ	—	—	—	—	—	**AF09**	**AF12**	**AF16**	**AF26**	**AF30**	**AF38**
AC-Betätigung			Typ	**B6**	**B7**	**AS09**	**AS12**	**AS16**	**AF09**	**AF12**	**AF16**	**AF26**	**AF30**	**AF38**
DC-Betätigung			Typ	**BC6**	**BC7**	**ASL09**	**ASL12**	**ASL16**	**AF09**	**AF12**	**AF16**	**AF26**	**AF30**	**AF38**
IEC	**AC-3 Bemessungsbetriebsstrom**	θ ≤ 60 °C (2), 400 V	**A**	**9**	**12**	**9**	**12**	**15,5**	**9**	**12**	**18**	**26**	**32**	**38**
	AC-1 Bemessungsbetriebsstrom	θ ≤ 40 °C, 690 V	**A**	**16** (400 V)	**20** (400 V)	**22**	**24**	**24**	**25**	**28**	**30**	**45**	**50**	**50**
UL/CSA	**General use rating**	600 V	**A**	**12** (300 V)	**16**	**20**	**20**	**20**	**25**	**28**	**30**	**45**	**50**	**50**
NEMA	**NEMA Size**			—	—	**00**	**00**	**0**	**00**	**0**	—	**1**	—	—

(1) 1000 V IEC-Bemessungswerte verfügbar für AF146 ... AF2650 Schütze.
(2) θ ≤ 55 °C für Kleinschütze und AF400 ... AF2650 Schütze.

Zubehör

Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Befestigung	**CAF6**	**CA3-10** (1 x Schließer) **CA3-01** (1 x Öffner)	**CA4-10** (1 x Schließer) **CA4-01** (1 x Öffner)	
	Seitliche Befestigung	**CA6**		**CAL4-11** (1 x Schließer + 1 x Öffner)	
Zeitglieder	Elektronisch		**TEF3-ON** **TEF3-OFF**	**TEF4-ON** **TEF4-OFF**	
Verriegelungseinheiten (4)	Mechanisch		**VM3**	**VM4**	
	Mechanisch / Elektrisch			**VEM4**	
Verbindersätze	Für Wendeschütze	**BSM6-30**	**BER16C-3**	**BER16-4**	**BER38-4**
Löschglieder	Varistor (AC/DC)	**RV-BC6**	**RV5** (24...440 V)	Eingebauter Überspannungsschutz	
	RC Typ (AC)		**RC5-1** (24...440 V)		
	Transil-Diode (DC)	**RD7**	**RT5** (12...264 V)		

(4) Siehe verfügbare Wendeschütze VB6, VB7 und VAS09 ... VAS16.

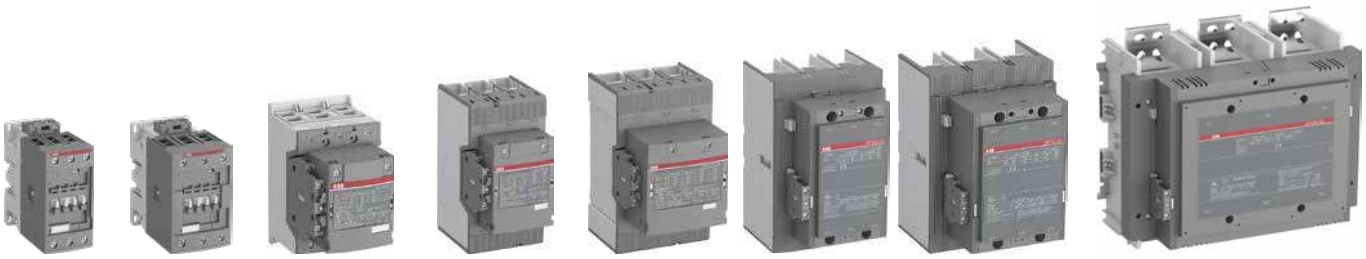
Überlastrelais

Thermische Überlastrelais 	Klasse 10 (Class 10A für TF140, TA200DU)	**T16** (0,10...16 A)	**T16** (0,10...16 A)	**TF42** (0,10...38 A)	
Elektronische Überlastrelais	Auslöseklasse 10E, 20E, 30E	**E16DU** (0,10...18,9 A)		**EF19** (0,10...19 A)	**EF19** (0,10...19 A) **EF45** (9...45 A)

Motorschutzschalter

	Thermischer / magnetischer Schutz Klasse 10	**MS116** (0,10...32 A) I_{cs} bis zu 50 kA für Klasse 10A	**MS116** (0,10...32 A) I_{cs} bis 50 kA für Klasse 10 A		
		MS132 (0,10...32 A) I_{cs} bis zu 100 kA	**MS132** (0,10...32 A) I_{cs} bis 100 kA		
	Nur magnetischer Schutz	**MO132** (0,16...32A)	**MO132** (0,16...32 A) I_{cs} bis 100 kA		
Zubehör	Für die Schützmontage	**BEA7/132**	**BEA16-3**	**BEA16-4**	**BEA38-4**

Anwendungsbereiche und den Motorantrieb



	18,5	22	30	37	45	55	75	75	90	110	132	160	200	200	250	315	400	—	475	560	—	—
	30	40	50	60	60	75	100	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	—	800	900	—	—
	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
	40	53	65	80	96	116	140	146	190	205	265	305	370	400	460	580	750	—	870	1060	—	—
	70	100	105	125	130	160	200	225	275	350	400	500	600	600	700	800	1050	1260	1350	1650	2050	2650
	60	80	90	105	115	160	200	200	250	300	350	400	520	550	650	750	900	1210	1350	1650	2100	2700
	2	—	—	3	—	—	4	—	—	—	5	—	—	—	6	—	7	—	—	8	—	—

						CAL19-11 (1 x Schließer + 1 x Öffner)								**CAL18-11** (1 x Schließer + 1 x Öffner)								
	VM96-4					**VM19** (für Schütze gleicher Größe)								**VM750H** **VM750V**					**VM1650H**			
	BER65-4			**BER96-4**		**BER140-4**			**BER205-4**		**BER370-4**			**BEM460-30**		**BEM750-30**						

	TF65 (22...67 A)			**TF96** (40...96 A)		**TF140DU** (66...142 A) $\theta \leq 55$ °C			**TA200DU** (66...200 A) $\theta \leq 55$ °C													
	EF65 (25...70 A)			**EF96** (20...100 A)		**EF146** (54...150 A)			**EF205** (63...210 A)		**EF370** (115...380 A)			**EF460** (150...500 A)		**EF750** (250...800 A)						

Kurzschlussschutzgeräte

Tmax Leistungsschalter und Zubehör

	MS165 (10...65 A) I_{cs} bis 100 kA																					
	MO165 (16...65 A) I_{cs} bis 100 kA																					
	BEA65-4																					



4-polige Schütze, Hilfsschütze, besondere Schütze

4-polige Schütze

Kleinschütze



IEC	**AC-1 Bemessungsbetriebsstrom**	θ ≤ 40 °C, 690 V	**A**	**16**	**20**
UL/CSA	**General use rating**	600 V	**A**	**12** (300 V)	**16**
AC-Betätigung			Typ	**B6**	**B7**
DC-Betätigung			Typ	**BC6**	**BC7**
AC/DC-Betätigung			Typ	–	–

Hilfsschütze

Kleinhilfsschütze



IEC	**AC-15 Bemessungsbetriebsstrom**	400 V	**A**	**3**		
UL/CSA	**Pilot duty**			**A 600**		
				2 2	3 1	4 0
AC-Betätigung			Typ	**K6-22Z**	**K6-31Z**	**K6-40E**
DC-Betätigung			Typ	**KC6-22Z**	**KC6-31Z**	**KC6-40E**
AC/DC-Betätigung			Typ	–	–	–

R Schütze

Zum Schalten von Gleichstrom



DC-1 Bemessungsstrom bis zu 5000 A
DC-3/DC-5 Bemessungsstrom bis zu 2000 A
1500 V / Kontakte in Reihe

IOR.. 63-..-CC bis **IOR.. 5100-..-CC**

Besondere Schütze

Zum Schalten von Gleichstrom



100 A, 440 V, DC-1
Typen **GA75, GAE75**



275 bis 2050 A, 1000 V, DC-1
Typen **GAF185** bis **GAF2050**

Schütze



25	30	45	55	70	100	125	160	200	275	350	400	500	525	800	1000
25	30	45	55	60	80	105	160	175	230	250	300	350	420	540	–
AF09	**AF16**	**AF26**	**AF38**	**AF40**	**AF52**	**AF80**	**AF116**	**AF140**	**AF190**	**AF205**	**AF265**	**AF305**	**AF370**	**EK550**	**EK1000**
AF09	**AF16**	**AF26**	**AF38**	**AF40**	**AF52**	**AF80**	**AF116**	**AF140**	**AF190**	**AF205**	**AF265**	**AF305**	**AF370**	**EK550**	**EK1000**
AF09	**AF16**	**AF26**	**AF38**	**AF40**	**AF52**	**AF80**	**AF116**	**AF140**	**AF190**	**AF205**	**AF265**	**AF305**	**AF370**	–	–

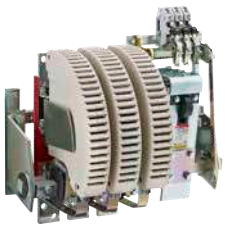
Hilfsschütze





3			3		
A 600, Q 300			**A 600, Q 600**		
2 2	3 1	4 0	2 2	3 1	4 0
NS22E	**NS31E**	**NS40E**	**NF22E**	**NF31E**	**NF40E**
NSL22E	**NSL31E**	**NSL40E**	**NF22E**	**NF31E**	**NF40E**
–	–	–	**NF22E**	**NF31E**	**NF40E**

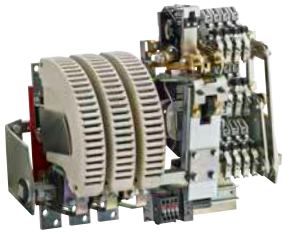
Zum Schalten von Wechselstrom



AC-1 Bemessungsstrom bis 5000 A
AC-3 Bemessungsleistung bis 1500 kW (1520 A - 440 V)

IOR.. 63-..-MT bis **IOR.. 5100-..-MT**

Spezialausführungen



AC/DC-Kopplung: LOR...Schütze

Steuerung von Schleifringläufermotoren: FOR...Schütze

Feldentladung: AM(F)-CC-JORE Schütze

Schalten von AC/DC (Öffner-/Schließer-Hauptkontakte): NOR und JOR Schütze

Schütze mit magnetischer Verklinkung (energiesparend und sicher): AMA oder AME Schütze

Zum Schalten von Kondensatoren



12,5 bis 80 kvar

Typen **UA16..RA** bis **UA110..RA**
Typen **UA16** bis **UA110**













AF 3-polige Schütze
AC-/DC-betätigt

Überblick 1/24

Bestellangaben 1/28
AF09 ... AF38, 4 bis 18,5 kW 1/28
AF09 ... AF38, 4 bis 18,5 kW, 2-Etagen 1/29
AF09Z ... AF38Z, 4 bis 18,5 kW, niedriger Energieverbrauch 1/30
AF09Z ... AF38Z, 4 bis 18,5 kW, 2-Etagen,
niedriger Energieverbrauch 1/32
AF09..K ... AF38..K, 4 bis 18,5 kW 1/33
mit Push-in-Federzugklemmen 1/33
AF09..K ... AF38..K, 4 bis 18,5 kW, niedriger Energieverbrauch
mit Push-in-Federzugklemmen 1/34
AF40 ... AF96, 18,5 bis 45 kW 1/35
AF40 ... AF65, 18,5 bis 30 kW, 2-Etagen 1/36
AF80 ... AF96, 37 bis 45 kW, 2-Etagen 1/37
AFS09 ... AFS38, 4 bis 18,5 kW, mit 2 Schließern + 2 Öffnern
für Sicherheitsanwendungen 1/38
AFS40 ... AFS96, 18,5 bis 45 kW, mit 2 Schließern + 2 Öffnern
für Sicherheitsanwendungen 1/39

Basiszubehör 1/40

Bestellangaben 1/45
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW 1/45
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle 1/46
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW,
2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/47
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle,
2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/48
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW 1/49
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle 1/50
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW,
2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/51
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle,
2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/52

Basiszubehör 1/53

Bestellangaben 1/55
AF400 ... AF750, 200 bis 400 kW,
2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/55
AF1250 ... AF2650, 475 bis 560 kW und 1260 bis 2650 A AC-1,
2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/56

Basiszubehör 1/57

Technische Daten 1/59

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien 1/77

Überblick
3-polige Schütze für alle industriellen Anwendungsbereiche und den Motorantrieb






AC/DC Betätigung				Type	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
IEC	**AC-3**	Bemessungsbetriebsleistung	220 - 230 - 240 V	kW	2,2	3	4	6.5	9	11	11	15	18.5	22	25
		θ ≤ 60 °C für AF09 ... AF370	**380 - 400 V**	**kW**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**	**15**	**18,5**	**18,5**	**22**	**30**	**37**	**45**
		θ ≤ 55 °C für AF400 ... AF2650	415 V	kW	4	5,5	9	11	15	18,5	22	30	37	45	55
			440 V	kW	4	5,5	9	15	18,5	22	22	30	37	45	55
			500 V	kW	5,5	7,5	9	15	18,5	22	22	30	37	45	55
			690 V	kW	5,5	7,5	9	15	18,5	22	22	30	37	45	55
			1000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35	40
		Bemessungsbetriebsstrom	**380 - 400 V**	**A**	**9**	**12**	**18**	**26**	**32**	**38**	**40**	**53**	**65**	**80**	**96**
	AC-1	Bemessungsbetriebsstrom	**θ ≤ 40 °C, 690 V**	**A**	**25**	**28**	**30**	**45**	**50**	**50**	**70**	**100**	**105**	**125**	**130**
UL/CSA	**General use rating**		600 V	**A**	**25**	**28**	**30**	**45**	**50**	**50**	**60**	**80**	**90**	**105**	**115**
NEMA	**NEMA Size**				**00**	**0**	–	**1**	–	–	**2**	–	–	**3**	–

Zubehör

Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Befestigung	**CA4-10** (1 x Schließer) **CA4-01** (1 x Öffner)				
	Seitliche Befestigung	**CAL4-11** (1 x Schließer + 1 x Öffner)				
Zeitglieder	Elektronisch	**TEF4-ON** **TEF4-OFF**				
Verriegelungen	Mechanisch	**VM4**		**VM96-4**		
	Mechanisch / Elektrisch	**VEM4**				
Verbindersätze	Für Wendeschütze	**BER16-4**	**BER38-4**	**BER65-4**	**BER96-4**	
Löschglieder		Eingebauter Überspannungsschutz				

Überlastrelais

Thermische Überlastrelais	Klasse 10 (Klasse 10A für TF140, TA200DU)	**TF42** (0,10...38 A)		**TF65** (22...67 A)	**TF96** (40...96 A)	
Elektronische Überlastrelais	Auslöseklasse 10E, 20E, 30E	**EF19** (0,10...19 A)	**EF19** (0,10...19 A) **EF45** (9...45 A)	**EF65** (25...70 A)	**EF96** (36...100 A)	

Motorschutzschalter



Thermischer / magnetischer Schutz Klasse 10	**MS116** (0,10...32 A) I_{cs} bis 50 kA für Klasse 10 A				
	MS132 (0,10...32 A) I_{cs} bis 100 kA			**MS165** (10...65 A) I_{cs} bis 100 kA	
Nur magnetischer Schutz	**MO132** (0,16...32 A) I_{cs} bis 100 kA			**MO165** (16...65 A) I_{cs} bis 100 kA	
Zubehör	Für die Schützmontage	**BEA16-4**	**BEA38-4**	**BEA65-4**	

Überblick

3-polige Schütze für alle industriellen Anwendungsbereiche und den Motorantrieb








	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
	30	37	45	55	55	75	90	110	110	132	160	220	–	257	315	–	–
	55	**75**	**75**	**90**	**110**	**132**	**160**	**200**	**200**	**250**	**315**	**400**	–	**475**	**560**	–	–
	55	75	75	90	110	132	160	200	220	250	355	425	–	500	630	–	–
	75	90	90	110	132	160	160	200	220	250	355	450	–	560	710	–	–
	75	90	90	110	132	160	200	250	250	315	400	520	–	560	710	–	–
	55	75	90	132	160	200	250	315	315	355	500	600	–	800	1000	–	–
	–	–	75	110	132	132	132	132	220	280	355	400	–	–	–	–	–
	116	**140**	**146**	**190**	**205**	**265**	**305**	**370**	**400**	**460**	**580**	**750**	–	**860**	**1060**	–	–
	160	**200**	**225**	**275**	**350**	**400**	**500**	**600**	**600**	**700**	**800**	**1050**	**1260**	**1350**	**1650**	**2050**	**2650**
	160	**200**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**520**	**550**	**650**	**750**	**900**	**1210**	**1350**	**1650**	**2100**	**2700**
	–	**4**	–	–	–	**5**	–	–	–	**6**	–	**7**	–	–	**8**	–	–

	CAL19 (1 x Schließer + 1 x Öffner)			**CAL18** (1 x Schließer + 1 x Öffner)			
	VM19 (für Schütze gleicher Größe)			**VM750H** **VM750V**		**VM1650H**	
	BER140-4	**BER205-4**	**BER370-4**	**BEM460-30**	**BEM750-30**		

	TF140DU (66...142 A) $\theta \leq 55$ °C		**TA200DU** (66...200 A) $\theta \leq 55$ °C			
	EF146 (54...150 A)	**EF205** (63...210 A)	**EF370** (115...380 A)	**EF460** (150...500 A)	**EF750** (250...800 A)	**E1250DU** (375...1250 A)

Kurzschlussschutzgeräte

Tmax Leistungsschalter und Zubehör

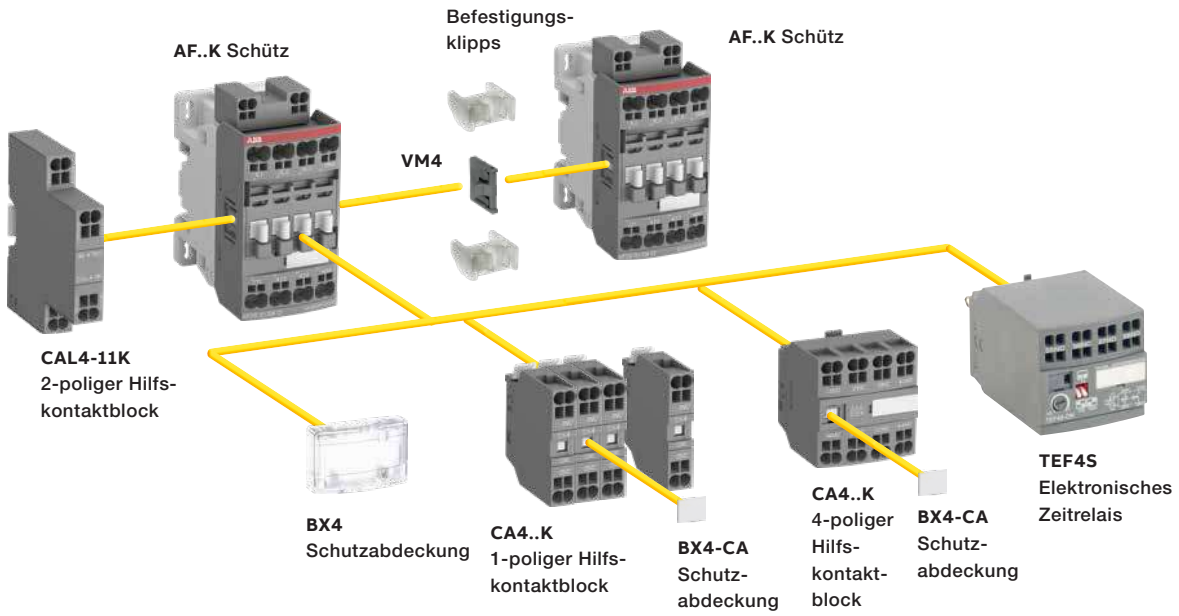





Überblick

3-polige Schütze für alle industriellen Anwendungsbereiche und den Motorantrieb, mit Federzugklemmen

AF09..K ... AF38..K



AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen
Technische Daten





AC/DC-Betätigungs-speisespannung				Typ	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
IEC	AC-3	Bemessungs-betriebsleistung	θ ≤ 60 °C 380-400 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5
		Bemessungs-betriebsstrom	380-400 V	A	9	12	18	26	32	38
	AC-1	Bemessungs-betriebsstrom	θ ≤ 40 °C, 690 V	A	25	28	30	45	50	50
UL/CSA	Bemessungswerte für Drehstrommotoren		440-480 V	PS	5	7,5	10	15	20	25
	Bemessungsdaten für allgemeine Verwendung		600 V	A	25	28	30	42	45	45
NEMA	NEMA-Größe				00	0	–	1	–	–

Zubehör für Schütze

Hilfskontaktblöcke 	Frontseitige Montage	CA4-10K (1 Schließer) CA4-01K (1 Öffner)		
	Seitliche Montage	CAL4-11K		
Verriegelungen	Mechanisch	VM4		
	Mechanisch / Elektrisch	VEM4K*		
Verbindersatz	Für Schützstarter	BER16-4K*	BER38-4K*	
	Für Stern-Dreieck-Starter	BEY16-4K*	BEY38-4K*	
Überspannungsschutz		Eingebauter Überspannungsschutz		

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF09 ... AF38, 4 bis 18,5 kW



AF09-30-10



AF26-30-00

Beschreibung

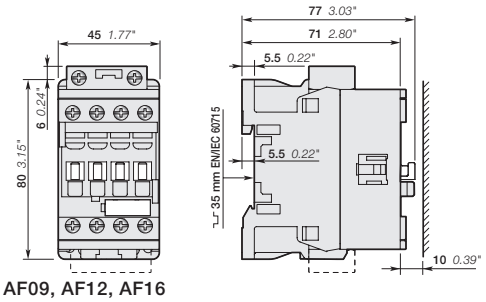
AF09 ... AF38 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

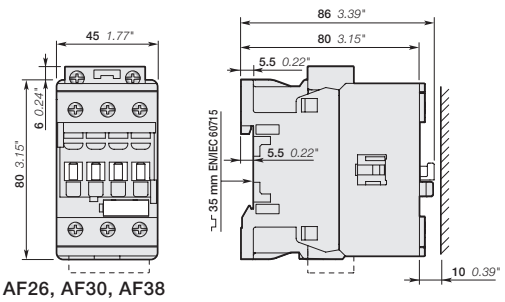
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating								VPE (1 Stk.)
400 V AC-3	AC-1	480 V	600 V AC								
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4	25	5	25	24...60	20...60	1	0	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	35,90	0,27
						0	1	AF09-30-01-11	1SBL137001R1101	35,90	0,27
				48...130	48...130	1	0	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	35,90	0,27
						0	1	AF09-30-01-12	1SBL137001R1201	35,90	0,27
				100...250	100...250	1	0	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	35,90	0,27
						0	1	AF09-30-01-13	1SBL137001R1301	35,90	0,27
				250...500	250...500	1	0	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	35,90	0,31
						0	1	AF09-30-01-14	1SBL137001R1401	35,90	0,31
5,5	28	7.5	28	24...60	20...60	1	0	AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	45,20	0,27
						0	1	AF12-30-01-11	1SBL157001R1101	45,20	0,27
				48...130	48...130	1	0	AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	45,20	0,27
						0	1	AF12-30-01-12	1SBL157001R1201	45,20	0,27
				100...250	100...250	1	0	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	45,20	0,27
						0	1	AF12-30-01-13	1SBL157001R1301	45,20	0,27
				250...500	250...500	1	0	AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	45,20	0,31
						0	1	AF12-30-01-14	1SBL157001R1401	45,20	0,31
7,5	30	10	30	24...60	20...60	1	0	AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	59,50	0,27
						0	1	AF16-30-01-11	1SBL177001R1101	59,50	0,27
				48...130	48...130	1	0	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	59,50	0,27
						0	1	AF16-30-01-12	1SBL177001R1201	59,50	0,27
				100...250	100...250	1	0	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	59,50	0,27
						0	1	AF16-30-01-13	1SBL177001R1301	59,50	0,27
				250...500	250...500	1	0	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	59,50	0,31
						0	1	AF16-30-01-14	1SBL177001R1401	59,50	0,31
11	45	15	45	24...60	20...60	0	0	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	77,50	0,31
				48...130	48...130	0	0	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	77,50	0,31
				100...250	100...250	0	0	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	77,50	0,31
				250...500	250...500	0	0	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	77,50	0,35
15	50	20	50	24...60	20...60	0	0	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	115,00	0,31
				48...130	48...130	0	0	AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	115,00	0,31
				100...250	100...250	0	0	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	115,00	0,31
				250...500	250...500	0	0	AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	115,00	0,35
18,5	50	20	50	24...60	20...60	0	0	AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	130,00	0,31
				48...130	48...130	0	0	AF38-30-00-12	1SBL297001R1200	130,00	0,31
				100...250	100...250	0	0	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300	130,00	0,31
				250...500	250...500	0	0	AF38-30-00-14	1SBL297001R1400	130,00	0,35

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09, AF12, AF16



AF26, AF30, AF38

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF09 ... AF38, 4 bis 18,5 kW, 2-Etagen



AF09-30-22



AF26-30-11



AF26-30-22

Beschreibung

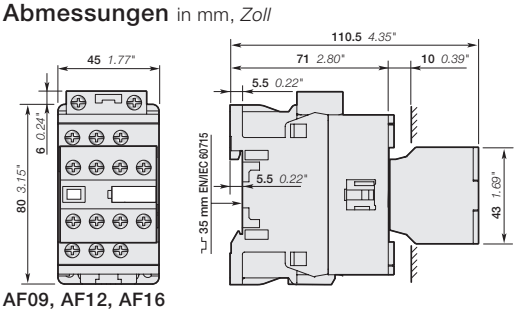
AF09 ... AF38 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten (1. Etage) aufgebaut:

- 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock. Die eingebauten Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung), und die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

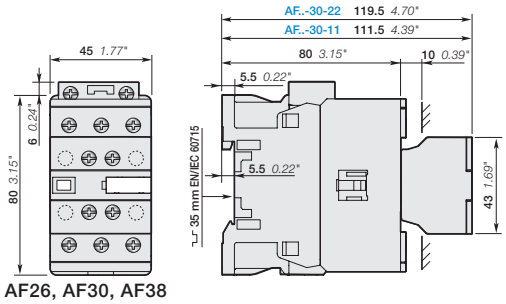
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4	25	5	25	24...60	20...60	2	2	AF09-30-22-11	1SBL137001R1122	49,30	0,32
				48...130	48...130	2	2	AF09-30-22-12	1SBL137001R1222	49,30	0,32
				100...250	100...250	2	2	AF09-30-22-13	1SBL137001R1322	49,30	0,32
				250...500	250...500	2	2	AF09-30-22-14	1SBL137001R1422	49,30	0,36
5,5	28	7.5	28	24...60	20...60	2	2	AF12-30-22-11	1SBL157001R1122	61,50	0,32
				48...130	48...130	2	2	AF12-30-22-12	1SBL157001R1222	61,50	0,32
				100...250	100...250	2	2	AF12-30-22-13	1SBL157001R1322	61,50	0,32
				250...500	250...500	2	2	AF12-30-22-14	1SBL157001R1422	61,50	0,36
7,5	30	10	30	24...60	20...60	2	2	AF16-30-22-11	1SBL177001R1122	74,00	0,32
				48...130	48...130	2	2	AF16-30-22-12	1SBL177001R1222	74,00	0,32
				100...250	100...250	2	2	AF16-30-22-13	1SBL177001R1322	74,00	0,32
				250...500	250...500	2	2	AF16-30-22-14	1SBL177001R1422	74,00	0,36
11	45	15	45	24...60	20...60	1	1	AF26-30-11-11	1SBL237001R1111	79,00	0,35
						2	2	AF26-30-22-11	1SBL237001R1122	95,00	0,36
				48...130	48...130	1	1	AF26-30-11-12	1SBL237001R1211	79,00	0,35
						2	2	AF26-30-22-12	1SBL237001R1222	95,00	0,36
				100...250	100...250	1	1	AF26-30-11-13	1SBL237001R1311	79,00	0,35
						2	2	AF26-30-22-13	1SBL237001R1322	95,00	0,36
				250...500	250...500	1	1	AF26-30-11-14	1SBL237001R1411	79,00	0,39
						2	2	AF26-30-22-14	1SBL237001R1422	95,00	0,40
15	50	20	50	24...60	20...60	1	1	AF30-30-11-11	1SBL277001R1111	116,00	0,35
						2	2	AF30-30-22-11	1SBL277001R1122	134,00	0,36
				48...130	48...130	1	1	AF30-30-11-12	1SBL277001R1211	116,00	0,35
						2	2	AF30-30-22-12	1SBL277001R1222	134,00	0,36
				100...250	100...250	1	1	AF30-30-11-13	1SBL277001R1311	116,00	0,35
						2	2	AF30-30-22-13	1SBL277001R1322	134,00	0,36
				250...500	250...500	1	1	AF30-30-11-14	1SBL277001R1411	116,00	0,39
						2	2	AF30-30-22-14	1SBL277001R1422	134,00	0,40
18,5	50	20	50	24...60	20...60	1	1	AF38-30-11-11	1SBL297001R1111	133,00	0,35
						2	2	AF38-30-22-11	1SBL297001R1122	146,00	0,36
				48...130	48...130	1	1	AF38-30-11-12	1SBL297001R1211	133,00	0,35
						2	2	AF38-30-22-12	1SBL297001R1222	146,00	0,36
				100...250	100...250	1	1	AF38-30-11-13	1SBL297001R1311	133,00	0,35
						2	2	AF38-30-22-13	1SBL297001R1322	146,00	0,36
				250...500	250...500	1	1	AF38-30-11-14	1SBL297001R1411	133,00	0,39
						2	2	AF38-30-22-14	1SBL297001R1422	146,00	0,40

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09, AF12, AF16



AF26, AF30, AF38

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF09Z ... AF38Z, 4 bis 18,5 kW, niedriger Energieverbrauch



AF09Z-30-10



AF26Z-30-00

Beschreibung

AF09Z ... AF38Z Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

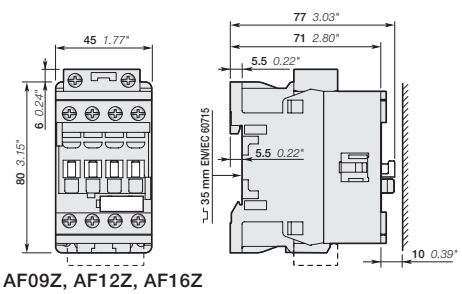
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 500 mA
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
  - Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

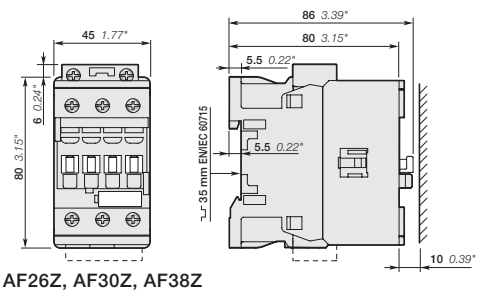
IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V AC A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	VPE (1 Stk.) kg
4	25	5	25	-	12...20	1	0	AF09Z-30-10-20	1SBL136001R2010	55,00	0,31
						0	1	AF09Z-30-01-20	1SBL136001R2001	55,00	0,31
				24...60	20...60	1	0	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	55,00	0,31
						0	1	AF09Z-30-01-21	1SBL136001R2101	55,00	0,31
				48...130	48...130	1	0	AF09Z-30-10-22	1SBL136001R2210	55,00	0,31
						0	1	AF09Z-30-01-22	1SBL136001R2201	55,00	0,31
				100...250	100...250	1	0	AF09Z-30-10-23	1SBL136001R2310	55,00	0,31
						0	1	AF09Z-30-01-23	1SBL136001R2301	55,00	0,31
5,5	28	7.5	28	-	12...20	1	0	AF12Z-30-10-20	1SBL156001R2010	64,50	0,31
						0	1	AF12Z-30-01-20	1SBL156001R2001	64,50	0,31
				24...60	20...60	1	0	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	64,50	0,31
						0	1	AF12Z-30-01-21	1SBL156001R2101	64,50	0,31
				48...130	48...130	1	0	AF12Z-30-10-22	1SBL156001R2210	64,50	0,31
						0	1	AF12Z-30-01-22	1SBL156001R2201	64,50	0,31
				100...250	100...250	1	0	AF12Z-30-10-23	1SBL156001R2310	64,50	0,31
						0	1	AF12Z-30-01-23	1SBL156001R2301	64,50	0,31
7,5	30	10	30	-	12...20	1	0	AF16Z-30-10-20	1SBL176001R2010	82,00	0,31
						0	1	AF16Z-30-01-20	1SBL176001R2001	82,00	0,31
				24...60	20...60	1	0	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	82,00	0,31
						0	1	AF16Z-30-01-21	1SBL176001R2101	82,00	0,31
				48...130	48...130	1	0	AF16Z-30-10-22	1SBL176001R2210	82,00	0,31
						0	1	AF16Z-30-01-22	1SBL176001R2201	82,00	0,31
				100...250	100...250	1	0	AF16Z-30-10-23	1SBL176001R2310	82,00	0,31
						0	1	AF16Z-30-01-23	1SBL176001R2301	82,00	0,31
11	45	15	45	-	12...20	0	0	AF26Z-30-00-20	1SBL236001R2000	109,00	0,35
				24...60	20...60	0	0	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	109,00	0,35
				48...130	48...130	0	0	AF26Z-30-00-22	1SBL236001R2200	109,00	0,35
				100...250	100...250	0	0	AF26Z-30-00-23	1SBL236001R2300	109,00	0,35
15	50	20	50	-	12...20	0	0	AF30Z-30-00-20	1SBL276001R2000	153,00	0,35
				24...60	20...60	0	0	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	153,00	0,35
				48...130	48...130	0	0	AF30Z-30-00-22	1SBL276001R2200	153,00	0,35
				100...250	100...250	0	0	AF30Z-30-00-23	1SBL276001R2300	153,00	0,35
18,5	50	20	50	-	12...20	0	0	AF38Z-30-00-20	1SBL296001R2000	173,00	0,35
				24...60	20...60	0	0	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	173,00	0,35
				48...130	48...130	0	0	AF38Z-30-00-22	1SBL296001R2200	173,00	0,35
				100...250	100...250	0	0	AF38Z-30-00-23	1SBL296001R2300	173,00	0,35

Hinweis: Nur für AF..Z Schütze mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09Z, AF12Z, AF16Z



AF26Z, AF30Z, AF38Z

3-polige Schütze, 24 V DC-betätigt
AF09Z ... AF38Z, 4 bis 18,5 kW, niedriger Energieverbrauch



AF09Z-30-10



AF26Z-30-00

Beschreibung

AF09Z ... AF38Z Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: DC betätigt mit Spulenelektronik, mit geringer Halteleistung von 1,7 W
- Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 250 mA
- Reduzierter Energieverbrauch
- Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz

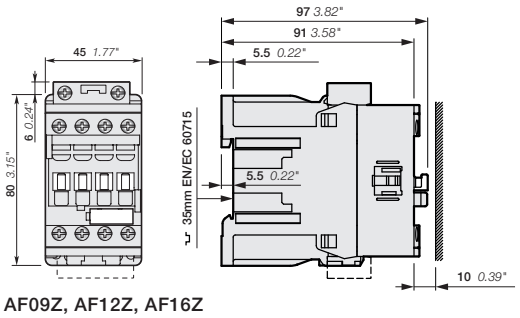
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

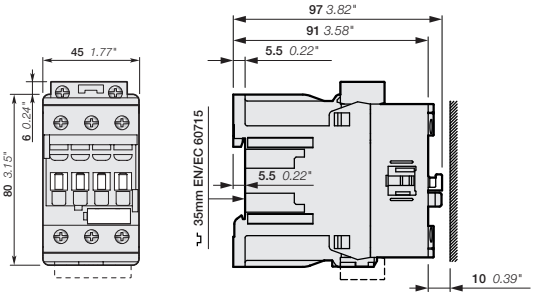
IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V AC A	V DC				1 Stk. €	VPE (1 Stk.) kg
4	25	5	25	24	1 0	AF09Z-30-10-30	1SBL136001R3010	59,00	0,430
					0 1	AF09Z-30-01-30	1SBL136001R3001	59,00	0,430
5.5	28	7.5	28	24	1 0	AF12Z-30-10-30	1SBL156001R3010	69,50	0,430
					0 1	AF12Z-30-01-30	1SBL156001R3001	69,50	0,430
7.5	30	10	30	24	1 0	AF16Z-30-10-30	1SBL176001R3010	89,50	0,430
					0 1	AF16Z-30-01-30	1SBL176001R3001	89,50	0,430
11	45	15	45	24	0 0	AF26Z-30-00-30	1SBL236001R3000	129,00	0,480
15	50	20	50	24	0 0	AF30Z-30-00-30	1SBL276001R3000	170,00	0,480
18.5	50	25	50	24	0 0	AF38Z-30-00-30	1SBL296001R3000	185,00	0,480

Bei AF..Z Schützen mit 24 V DC Steuerspannung muss die neben den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden. A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09Z, AF12Z, AF16Z



AF26Z, AF30Z, AF38Z

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF09Z ... AF38Z, 4 bis 18,5 kW, 2-Etagen, niedriger Energieverbrauch



AF09Z-30-22



AF26Z-30-11



AF26Z-30-22

Beschreibung

AF09Z ... AF38Z Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten (1. Etage) aufgebaut:

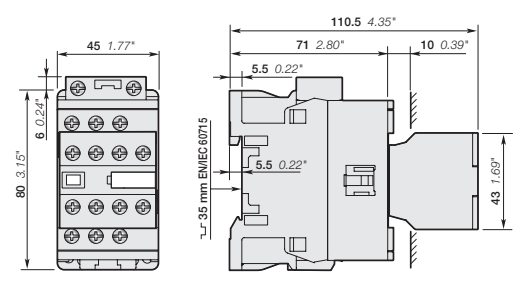
- 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock. Die eingebauten Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung), und die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen, erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 500 mA, geringer Energieverbrauch, sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge,
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

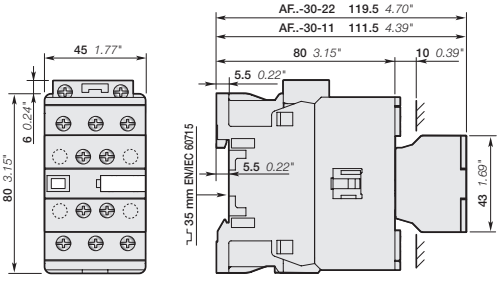
IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4	25	5	25	-	12...20	2	2	AF09Z-30-22-20	1SBL136001R2022	67,50	0,36
				24...60	20...60	2	2	AF09Z-30-22-21	1SBL136001R2122	67,50	0,36
				48...130	48...130	2	2	AF09Z-30-22-22	1SBL136001R2222	67,50	0,36
				100...250	100...250	2	2	AF09Z-30-22-23	1SBL136001R2322	67,50	0,36
5,5	28	7.5	28	-	12...20	2	2	AF12Z-30-22-20	1SBL156001R2022	75,50	0,36
				24...60	20...60	2	2	AF12Z-30-22-21	1SBL156001R2122	75,50	0,36
				48...130	48...130	2	2	AF12Z-30-22-22	1SBL156001R2222	75,50	0,36
				100...250	100...250	2	2	AF12Z-30-22-23	1SBL156001R2322	75,50	0,36
7,5	30	10	30	-	12...20	2	2	AF16Z-30-22-20	1SBL176001R2022	93,50	0,36
				24...60	20...60	2	2	AF16Z-30-22-21	1SBL176001R2122	93,50	0,36
				48...130	48...130	2	2	AF16Z-30-22-22	1SBL176001R2222	93,50	0,36
				100...250	100...250	2	2	AF16Z-30-22-23	1SBL176001R2322	93,50	0,36
11	45	15	45	-	12...20	1	1	AF26Z-30-11-20	1SBL236001R2011	115,00	0,39
						2	2	AF26Z-30-22-20	1SBL236001R2022	120,00	0,40
				24...60	20...60	1	1	AF26Z-30-11-21	1SBL236001R2111	115,00	0,39
						2	2	AF26Z-30-22-21	1SBL236001R2122	120,00	0,40
				48...130	48...130	1	1	AF26Z-30-11-22	1SBL236001R2211	115,00	0,39
						2	2	AF26Z-30-22-22	1SBL236001R2222	120,00	0,40
				100...250	100...250	1	1	AF26Z-30-11-23	1SBL236001R2311	115,00	0,39
						2	2	AF26Z-30-22-23	1SBL236001R2322	120,00	0,40
15	50	20	50	-	12...20	1	1	AF30Z-30-11-20	1SBL276001R2011	159,00	0,39
						2	2	AF30Z-30-22-20	1SBL276001R2022	166,00	0,40
				24...60	20...60	1	1	AF30Z-30-11-21	1SBL276001R2111	159,00	0,39
						2	2	AF30Z-30-22-21	1SBL276001R2122	166,00	0,40
				48...130	48...130	1	1	AF30Z-30-11-22	1SBL276001R2211	159,00	0,39
						2	2	AF30Z-30-22-22	1SBL276001R2222	166,00	0,40
				100...250	100...250	1	1	AF30Z-30-11-23	1SBL276001R2311	159,00	0,39
						2	2	AF30Z-30-22-23	1SBL276001R2322	166,00	0,40
18,5	50	20	50	-	12...20	1	1	AF38Z-30-11-20	1SBL296001R2011	180,00	0,39
						2	2	AF38Z-30-22-20	1SBL296001R2022	185,00	0,40
				24...60	20...60	1	1	AF38Z-30-11-21	1SBL296001R2111	180,00	0,39
						2	2	AF38Z-30-22-21	1SBL296001R2122	185,00	0,40
				48...130	48...130	1	1	AF38Z-30-11-22	1SBL296001R2211	180,00	0,39
						2	2	AF38Z-30-22-22	1SBL296001R2222	185,00	0,40
				100...250	100...250	1	1	AF38Z-30-11-23	1SBL296001R2311	180,00	0,39
						2	2	AF38Z-30-22-23	1SBL296001R2322	185,00	0,40

Hinweis: Nur für AF..Z Schütze mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die neben den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09Z, AF12Z, AF16Z



AF26Z, AF30Z, AF38Z

3-polige Schütze, AC-/ DC-betätigt
AF09..K ... AF38..K, 4 bis 18,5 kW
mit Push-in-Federzugklemmen



AF09-30-10K



AF26-30-00K

Beschreibung

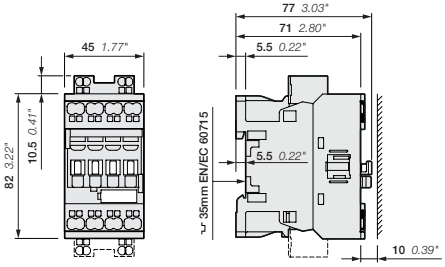
AF09..K ... AF38..K Schütze werden hauptsächlich zum Steuern von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereiche werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und weiteres Zubehör.

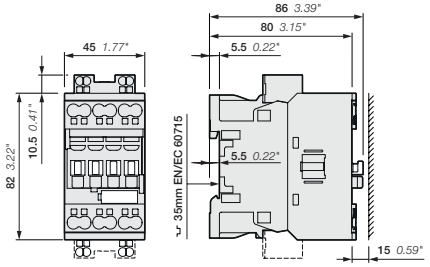
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V AC A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	VPE (1 Stk.) kg
4	25	5	25	24...60	20...60	1	0	AF09-30-10K-11	1SBL137005R1110	38,50	0,285
						0	1	AF09-30-01K-11	1SBL137005R1101	38,50	0,285
				48...130	48...130	1	0	AF09-30-10K-12	1SBL137005R1210	38,50	0,285
						0	1	AF09-30-01K-12	1SBL137005R1201	38,50	0,285
				100...250	100...250	1	0	AF09-30-10K-13	1SBL137005R1310	38,50	0,285
						0	1	AF09-30-01K-13	1SBL137005R1301	38,50	0,285
				250...500	250...500	1	0	AF09-30-10K-14	1SBL137005R1410	38,50	0,325
						0	1	AF09-30-01K-14	1SBL137005R1401	38,50	0,325
5,5	28	7.5	28	24...60	20...60	1	0	AF12-30-10K-11	1SBL157005R1110	48,40	0,285
						0	1	AF12-30-01K-11	1SBL157005R1101	48,40	0,285
				48...130	48...130	1	0	AF12-30-10K-12	1SBL157005R1210	48,40	0,285
						0	1	AF12-30-01K-12	1SBL157005R1201	48,40	0,285
				100...250	100...250	1	0	AF12-30-10K-13	1SBL157005R1310	48,40	0,285
						0	1	AF12-30-01K-13	1SBL157005R1301	48,40	0,285
				250...500	250...500	1	0	AF12-30-10K-14	1SBL157005R1410	48,40	0,325
						0	1	AF12-30-01K-14	1SBL157005R1401	48,40	0,325
7,5	30	10	30	24...60	20...60	1	0	AF16-30-10K-11	1SBL177005R1110	63,50	0,285
						0	1	AF16-30-01K-11	1SBL177005R1101	63,50	0,285
				48...130	48...130	1	0	AF16-30-10K-12	1SBL177005R1210	63,50	0,285
						0	1	AF16-30-01K-12	1SBL177005R1201	63,50	0,285
				100...250	100...250	1	0	AF16-30-10K-13	1SBL177005R1310	63,50	0,285
						0	1	AF16-30-01K-13	1SBL177005R1301	63,50	0,285
				250...500	250...500	1	0	AF16-30-10K-14	1SBL177005R1410	63,50	0,325
						0	1	AF16-30-01K-14	1SBL177005R1401	63,50	0,325
11	45	15	42	24...60	20...60	0	0	AF26-30-00K-11	1SBL237005R1100	83,00	0,325
				48...130	48...130	0	0	AF26-30-00K-12	1SBL237005R1200	83,00	0,325
				100...250	100...250	0	0	AF26-30-00K-13	1SBL237005R1300	83,00	0,325
				250...500	250...500	0	0	AF26-30-00K-14	1SBL237005R1400	83,00	0,365
15	50	20	45	24...60	20...60	0	0	AF30-30-00K-11	1SBL277005R1100	123,00	0,33
				48...130	48...130	0	0	AF30-30-00K-12	1SBL277005R1200	123,00	0,33
				100...250	100...250	0	0	AF30-30-00K-13	1SBL277005R1300	123,00	0,33
				250...500	250...500	0	0	AF30-30-00K-14	1SBL277005R1400	123,00	0,37
18,5	50	25	45	24...60	20...60	0	0	AF38-30-00K-11	1SBL297005R1100	140,00	0,33
				48...130	48...130	0	0	AF38-30-00K-12	1SBL297005R1200	140,00	0,33
				100...250	100...250	0	0	AF38-30-00K-13	1SBL297005R1300	140,00	0,33
				250...500	250...500	0	0	AF38-30-00K-14	1SBL297005R1400	140,00	0,37

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09..K, AF12..K, AF16..K



AF26..K, AF30..K, AF38..K

3-polige Schütze, AC-/ DC-betätigt
AF09..K ... AF38..K, 4 bis 18,5 kW, niedriger Energieverbrauch mit Push-in-Federzugklemmen



AF09Z-30-10K



AF26Z-30-00K

Beschreibung

AF09Z..K ... AF38Z..K Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

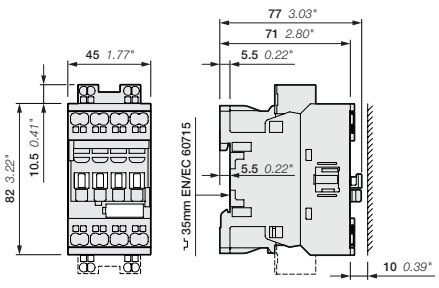
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereiche werden 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt
  - Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 500 mA
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Kann kurzen Spannungsspitzen und -unterbrechungen standhalten (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage).
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und weiteres Zubehör.

Bestellangaben

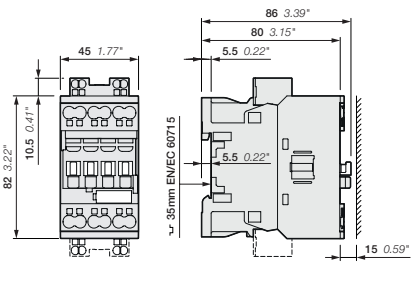
IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V AC A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	VPE (1 Stk.) kg
4	25	5	25	-	12...20	1	0	AF09Z-30-10K-20	1SBL136005R2010	58,50	0,315
						0	1	AF09Z-30-01K-20	1SBL136005R2001	58,50	0,315
				24...60	20...60	1	0	AF09Z-30-10K-21	1SBL136005R2110	58,50	0,315
						0	1	AF09Z-30-01K-21	1SBL136005R2101	58,50	0,315
				48...130	48...130	1	0	AF09Z-30-10K-22	1SBL136005R2210	58,50	0,315
						0	1	AF09Z-30-01K-22	1SBL136005R2201	58,50	0,315
				100...250	100...250	1	0	AF09Z-30-10K-23	1SBL136005R2310	58,50	0,315
						0	1	AF09Z-30-01K-23	1SBL136005R2301	58,50	0,315
5,5	28	7.5	28	-	12...20	1	0	AF12Z-30-10K-20	1SBL156005R2010	69,00	0,315
						0	1	AF12Z-30-01K-20	1SBL156005R2001	69,00	0,315
				24...60	20...60	1	0	AF12Z-30-10K-21	1SBL156005R2110	69,00	0,315
						0	1	AF12Z-30-01K-21	1SBL156005R2101	69,00	0,315
				48...130	48...130	1	0	AF12Z-30-10K-22	1SBL156005R2210	69,00	0,315
						0	1	AF12Z-30-01K-22	1SBL156005R2201	69,00	0,315
				100...250	100...250	1	0	AF12Z-30-10K-23	1SBL156005R2310	69,00	0,315
						0	1	AF12Z-30-01K-23	1SBL156005R2301	69,00	0,315
7,5	30	10	30	-	12...20	1	0	AF16Z-30-10K-20	1SBL176005R2010	88,00	0,315
						0	1	AF16Z-30-01K-20	1SBL176005R2001	88,00	0,315
				24...60	20...60	1	0	AF16Z-30-10K-21	1SBL176005R2110	88,00	0,315
						0	1	AF16Z-30-01K-21	1SBL176005R2101	88,00	0,315
				48...130	48...130	1	0	AF16Z-30-10K-22	1SBL176005R2210	88,00	0,315
						0	1	AF16Z-30-01K-22	1SBL176005R2201	88,00	0,315
				100...250	100...250	1	0	AF16Z-30-10K-23	1SBL176005R2310	88,00	0,315
						0	1	AF16Z-30-01K-23	1SBL176005R2301	88,00	0,315
11	45	15	42	-	12...20	0	0	AF26Z-30-00K-20	1SBL236005R2000	116,00	0,355
				24...60	20...60	0	0	AF26Z-30-00K-21	1SBL236005R2100	116,00	0,355
				48...130	48...130	0	0	AF26Z-30-00K-22	1SBL236005R2200	116,00	0,355
				100...250	100...250	0	0	AF26Z-30-00K-23	1SBL236005R2300	116,00	0,355
15	50	20	45	-	12...20	0	0	AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	164,00	0,36
				24...60	20...60	0	0	AF30Z-30-00K-21	1SBL276005R2100	164,00	0,36
				48...130	48...130	0	0	AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	164,00	0,36
				100...250	100...250	0	0	AF30Z-30-00K-23	1SBL276005R2300	164,00	0,36
18,5	50	25	45	-	12...20	0	0	AF38Z-30-00K-20	1SBL296005R2000	185,00	0,36
				24...60	20...60	0	0	AF38Z-30-00K-21	1SBL296005R2100	185,00	0,36
				48...130	48...130	0	0	AF38Z-30-00K-22	1SBL296005R2200	185,00	0,36
				100...250	100...250	0	0	AF38Z-30-00K-23	1SBL296005R2300	185,00	0,36

Hinweis: Nur AF..Z Schütze mit einer DC-Steuerspannung von 12...20 V DC müssen die neben den Spulenanschlussklemmen Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09Z..K, AF12Z..K, AF16Z..K



AF26Z..K, AF30Z..K, AF38Z..K

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF40 ... AF96, 18,5 bis 45 kW



AF40-30-00



AF80-30-00

Beschreibung

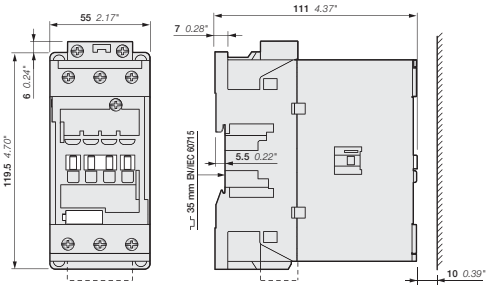
AF40 ... AF96 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

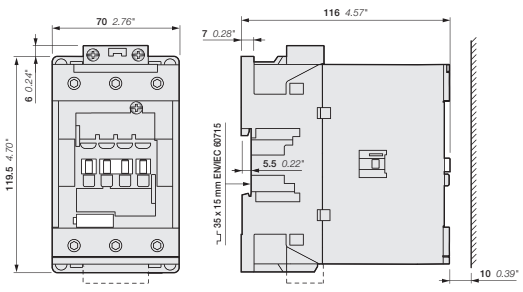
Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebs-leistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
400 V AC-3	AC-1									
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
18,5	70	30	60	24...60	20...60	0 0	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	178,00	0,97
				48...130	48...130	0 0	AF40-30-00-12	1SBL347001R1200	178,00	0,97
				100...250	100...250	0 0	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	135,00	0,95
				250...500	250...500	0 0	AF40-30-00-14	1SBL347001R1400	135,00	0,95
22	100	40	80	24...60	20...60	0 0	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	202,00	0,97
				48...130	48...130	0 0	AF52-30-00-12	1SBL367001R1200	202,00	0,97
				100...250	100...250	0 0	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	174,00	0,95
				250...500	250...500	0 0	AF52-30-00-14	1SBL367001R1400	174,00	0,95
30	105	50	90	24...60	20...60	0 0	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	359,00	0,97
				48...130	48...130	0 0	AF65-30-00-12	1SBL387001R1200	359,00	0,97
				100...250	100...250	0 0	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	241,00	0,95
				250...500	250...500	0 0	AF65-30-00-14	1SBL387001R1400	241,00	0,95
37	125	60	105	24...60	20...60	0 0	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	382,00	1,22
				48...130	48...130	0 0	AF80-30-00-12	1SBL397001R1200	382,00	1,22
				100...250	100...250	0 0	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	294,00	1,17
				250...500	250...500	0 0	AF80-30-00-14	1SBL397001R1400	294,00	1,17
45	130	60	115	24...60	20...60	0 0	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	489,00	1,22
				48...130	48...130	0 0	AF96-30-00-12	1SBL407001R1200	489,00	1,22
				100...250	100...250	0 0	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	371,00	1,17
				250...500	250...500	0 0	AF96-30-00-14	1SBL407001R1400	371,00	1,17

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF40, AF52, AF65



AF80, AF96

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF40 ... AF65, 18,5 bis 30 kW, 2-Etagen



AF40-30-11



AF40-30-22

Beschreibung

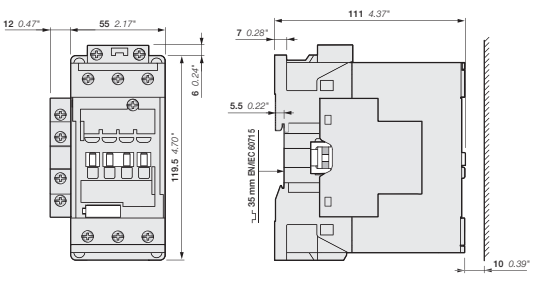
AF40 ... AF65 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten (1. Etage) aufgebaut:

- 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock. Die eingebauten Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung), und die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

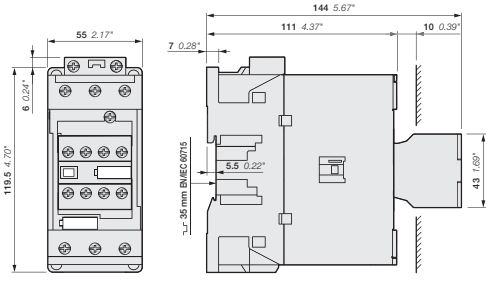
Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom $\theta \le 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
18,5	70	30	60	24...60	20...60	1 1	AF40-30-11-11	1SBL347001R1111	188,00	1,010
						2 2	AF40-30-22-11	1SBL347001R1122	200,00	1,020
				48...130	48...130	1 1	AF40-30-11-12	1SBL347001R1211	188,00	1,010
						2 2	AF40-30-22-12	1SBL347001R1222	200,00	1,020
				100...250	100...250	1 1	AF40-30-11-13	1SBL347001R1311	142,00	0,99
						2 2	AF40-30-22-13	1SBL347001R1322	151,00	1,00
				250...500	250...500	1 1	AF40-30-11-14	1SBL347001R1411	142,00	0,99
						2 2	AF40-30-22-14	1SBL347001R1422	156,00	1,00
22	100	40	80	24...60	20...60	1 1	AF52-30-11-11	1SBL367001R1111	213,00	1,010
						2 2	AF52-30-22-11	1SBL367001R1122	222,00	1,020
				48...130	48...130	1 1	AF52-30-11-12	1SBL367001R1211	213,00	1,010
						2 2	AF52-30-22-12	1SBL367001R1222	222,00	1,020
				100...250	100...250	1 1	AF52-30-11-13	1SBL367001R1311	184,00	0,99
						2 2	AF52-30-22-13	1SBL367001R1322	196,00	1,00
				250...500	250...500	1 1	AF52-30-11-14	1SBL367001R1411	184,00	0,99
						2 2	AF52-30-22-14	1SBL367001R1422	196,00	1,00
30	105	50	90	24...60	20...60	1 1	AF65-30-11-11	1SBL387001R1111	369,00	1,010
						2 2	AF65-30-22-11	1SBL387001R1122	381,00	1,020
				48...130	48...130	1 1	AF65-30-11-12	1SBL387001R1211	369,00	1,010
						2 2	AF65-30-22-12	1SBL387001R1222	381,00	1,020
				100...250	100...250	1 1	AF65-30-11-13	1SBL387001R1311	251,00	0,99
						2 2	AF65-30-22-13	1SBL387001R1322	262,00	1,00
				250...500	250...500	1 1	AF65-30-11-14	1SBL387001R1411	251,00	0,99
						2 2	AF65-30-22-14	1SBL387001R1422	262,00	1,00

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF40, AF52, AF65-30-11-..



AF40, AF52, AF65-30-22-..

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF80 ... AF96, 37 bis 45 kW, 2-Etagen



AF80-30-11

Beschreibung

AF80 ... AF96 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten (1. Etage) aufgebaut:

- 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock. Die eingebauten Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung), und die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

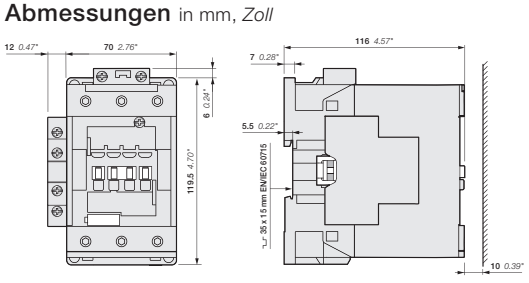


AF80-30-22

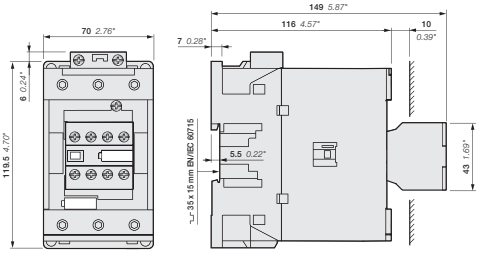
Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
37	125	60	105	24...60	20...60	1 1	AF80-30-11-11	1SBL397001R1111	391,00	1,260
						2 2	AF80-30-22-11	1SBL397001R1122	402,00	1,270
				48...130	48...130	1 1	AF80-30-11-12	1SBL397001R1211	391,00	1,260
						2 2	AF80-30-22-12	1SBL397001R1222	402,00	1,270
				100...250	100...250	1 1	AF80-30-11-13	1SBL397001R1311	304,00	1,210
						2 2	AF80-30-22-13	1SBL397001R1322	313,00	1,220
				250...500	250...500	1 1	AF80-30-11-14	1SBL397001R1411	304,00	1,210
						2 2	AF80-30-22-14	1SBL397001R1422	313,00	1,220
45	130	60	115	24...60	20...60	1 1	AF96-30-11-11	1SBL407001R1111	498,00	1,260
						2 2	AF96-30-22-11	1SBL407001R1122	509,00	1,270
				48...130	48...130	1 1	AF96-30-11-12	1SBL407001R1211	498,00	1,260
						2 2	AF96-30-22-12	1SBL407001R1222	509,00	1,270
				100...250	100...250	1 1	AF96-30-11-13	1SBL407001R1311	382,00	1,210
						2 2	AF96-30-22-13	1SBL407001R1322	390,00	1,220
				250...500	250...500	1 1	AF96-30-11-14	1SBL407001R1411	382,00	1,210
						2 2	AF96-30-22-14	1SBL407001R1422	390,00	1,220

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF80, AF96-30-11-..



AF80, AF96-30-22-..

3-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AFS09 ... AFS38, 4 bis 18,5 kW, mit 2 Schließern + 2 Öffnern für Sicherheitsanwendungen


1SBC101538V0014

AFS16-30-22


1SBC101539V0014

AFS38-30-22

Beschreibung

AFS09 ... AFS38 Schütze wurden für Maschinensicherheitsanwendungen entwickelt. Sie sind mit fixierten, vorderseitig angebrachten Hilfskontaktblöcken versehen, was sie ideal für Überwachungs- und Steuerungsstromkreise macht. Zwangsgeführte Kontakte und Spiegelkontakte machen Ihr System sicherer.

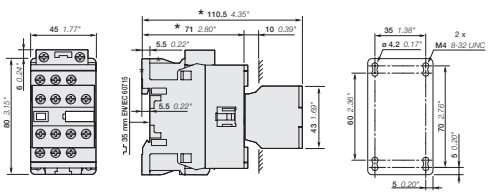
- Steuerstromkreis mit elektronischer Spulenschnittstelle:
  - 24 V DC zur direkten Ansteuerung über SPS- und SSPS-Ausgang ≥ 250 mA, geringe Halteleistung bis 1,7 W
  - 24...60 V AC, 20...60 V DC und 100...250 V AC / DC ansteuerbar und für einen weiten Steuerspannungsbereich geeignet
  - Reduzierter Energieverbrauch
- Zwangsgeführte Kontakte und Spiegelkontakte mit vorderseitig markiertem Symbol nach IEC60947-5-1
- Vorderseitig angebauter Hilfskontaktblock:
  - Fest montiert
  - Schutzabdeckung zur Verhinderung manueller Bedienung
  - Gelbes Gehäuse zur einfachen Identifizierung
  - Minimales Schaltvermögen 12 V / 3 mA, Fehlerrate 10^{-7} nach IEC 60947-5-4
- Integrierter Überspannungsschutz

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungssteuerspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte		Typ (1)	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-Leistung 400 V AC-3	Strom θ ≤ 40 °C AC-1	Bemessungswerte für Drehstrommotoren 480 V	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
kW	A	PS	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4	25	5	25	-	24	2	2	AFS09Z-30-22-30	1SBL136082R3022	150,00	0,49
				24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS09-30-22-11	1SBL137082R1122	111,00	0,32
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS09-30-22-13	1SBL137082R1322	68,00	0,32
5,5	28	7-1/2	28	-	24	2	2	AFS12Z-30-22-30	1SBL156082R3022	160,00	0,49
				24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS12-30-22-11	1SBL157082R1122	114,00	0,32
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS12-30-22-13	1SBL157082R1322	87,00	0,32
7,5	30	10	30	-	24	2	2	AFS16Z-30-22-30	1SBL176082R3022	166,00	0,49
				24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS16-30-22-11	1SBL177082R1122	119,00	0,32
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS16-30-22-13	1SBL177082R1322	100,00	0,32
11	45	15	45	-	24	2	2	AFS26Z-30-22-30	1SBL236082R3022	210,00	0,54
				24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS26-30-22-11	1SBL237082R1122	145,00	0,36
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS26-30-22-13	1SBL237082R1322	128,00	0,36
15	50	20	50	-	24	2	2	AFS30Z-30-22-30	1SBL276082R3022	270,00	0,54
				24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS30-30-22-11	1SBL277082R1122	171,00	0,36
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS30-30-22-13	1SBL277082R1322	172,00	0,36
18,5	50	25	50	-	24	2	2	AFS38Z-30-22-30	1SBL296082R3022	325,00	0,54
				24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS38-30-22-11	1SBL297082R1122	191,00	0,36
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS38-30-22-13	1SBL297082R1322	185,00	0,36

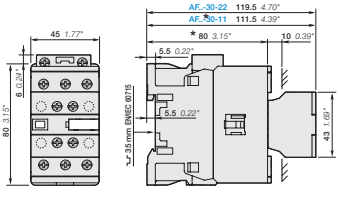
(1) AFS..-30-..-11 zur Steuerung mit Transistorenausgängen von Sicherheits-SPS und Sicherheitsrelais wird das Interfacerelais RA4 1SBN060100R1000 genutzt.

Abmessungen mm, Zoll



AFS09, AFS12, AFS16

* Für AFS09Z, AFS12Z, AFS16Z-30-22-30: Tiefe + 20 mm (+ 0,79")



AFS26, AFS30, AFS38

* Für AFS26Z, AFS30Z, AFS38Z-30-22-30: Tiefe + 20 mm (+ 0,79")

3-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AFS40 ... AFS96, 18,5 bis 45 kW, mit 2 Schließern + 2 Öffnern für Sicherheitsanwendungen



AFS65-30-22



AFS96-30-22

Beschreibung

AFS40 ... AFS96 Schütze wurden für Maschinensicherheitsanwendungen entwickelt. Sie sind mit fixierten, vorderseitig angebrachten Hilfskontaktblöcken versehen, was sie ideal für Überwachungs- und Steuerungsstromkreise macht. Zwangsgeführte Kontakte und Spiegelkontakte machen Ihr System sicherer.

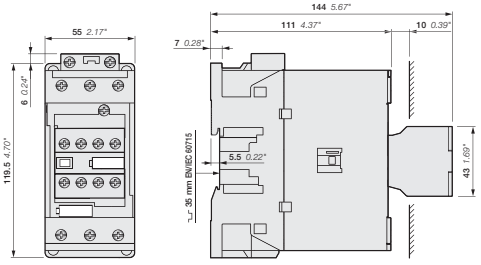
- Steuerstromkreis mit elektronischer Spulenschnittstelle:
  - 24...60 V AC, 20...60 V DC und 100...250 V AC / DC ansteuerbar und für einen weiten Steuerspannungsbereich geeignet
  - Reduzierter Energieverbrauch
- Zwangsgeführte Kontakte und Spiegelkontakte mit vorderseitig markiertem Symbol nach IEC 60947-5-1
- Vorderseitig angebauter Hilfskontaktblock:
  - Fest montiert
  - Schutzabdeckung zur Verhinderung manueller Bedienung
  - Gelbes Gehäuse zur einfachen Identifizierung
  - Minimales Schaltvermögen 12 V / 3 mA, Fehlerrate 10^{-7} nach IEC 60947-5-4
- Integrierter Überspannungsschutz

Bestellangaben

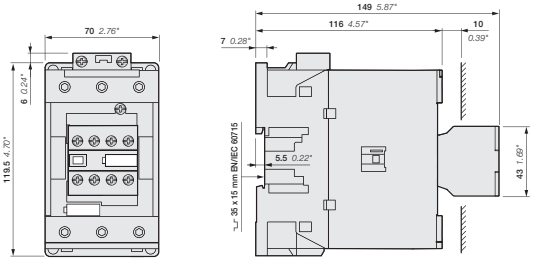
IEC		UL/CSA		Bemessungssteuerspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte		Typ (1)	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-Leistung 400 V AC-3	Strom $\theta \le 40$ °C AC-1	Bemessungswerte für Drehstrommotoren 480 V	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
kW	A	PS	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
18,5 kW	70 A	30	60 A	24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS40-30-22-11	1SBL347082R1122	248,00	1,02
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS40-30-22-13	1SBL347082R1322	238,00	1,00
22 kW	100 A	40	80 A	24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS52-30-22-11	1SBL367082R1122	264,00	1,02
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS52-30-22-13	1SBL367082R1322	244,00	1,00
30 kW	105 A	50	90 A	24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS65-30-22-11	1SBL387082R1122	352,00	1,02
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS65-30-22-13	1SBL387082R1322	322,00	1,00
37 kW	125 A	60	105 A	24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS80-30-22-11	1SBL397082R1122	398,00	1,27
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS80-30-22-13	1SBL397082R1322	371,00	1,22
45 kW	130 A	60	115 A	24 ... 60	20 ... 60 (1)	2	2	AFS96-30-22-11	1SBL407082R1122	460,00	1,27
				100 ... 250	100 ... 250	2	2	AFS96-30-22-13	1SBL407082R1322	437,00	1,22

(1) AFS..-30-..-11 zur Steuerung mit Transistorenausgängen von Sicherheits-SPS und Sicherheitsrelais wird das Interfacerelais RA4 1SBN060100R1000 genutzt.

Abmessungen mm, Zoll



AFS40, AFS52, AFS65

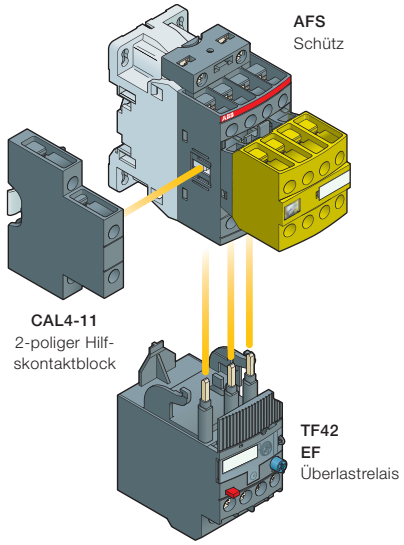


AFS80, AFS96

Basiszubehör
AFS09 ... AFS96 für Sicherheitsanwendungen

Schütze und Zubehör (weiteres Zubehör erhältlich)

AFS09 ... AFS96-30-22



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (vorderseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütztypen	Haupt-kontakte		Einge-baute Hilfs-kontakte		Zubehör, vorderseitig angebaut Hilfskontaktblöcke						Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
					1-polig CA4			Elektronisches Zeitrelais	Mechanische Ver-riegelung (zwischen 2 Schützen)		Links		Rechts
					1-polig CC4	2-polig CAT4-11	4-polig CA4	TEF4	VM		2-polig CAL4-11		
AFS09 ... AFS96	3	0	2	2	–	–	–	–	1	+	1		–
AFS09Z ... AFS38Z	3	0	2	2	–	–	–	–	–		–		–
AFS40 ... AFS96	3	0	2	2	–	–	–	–	1	+	1	+	1

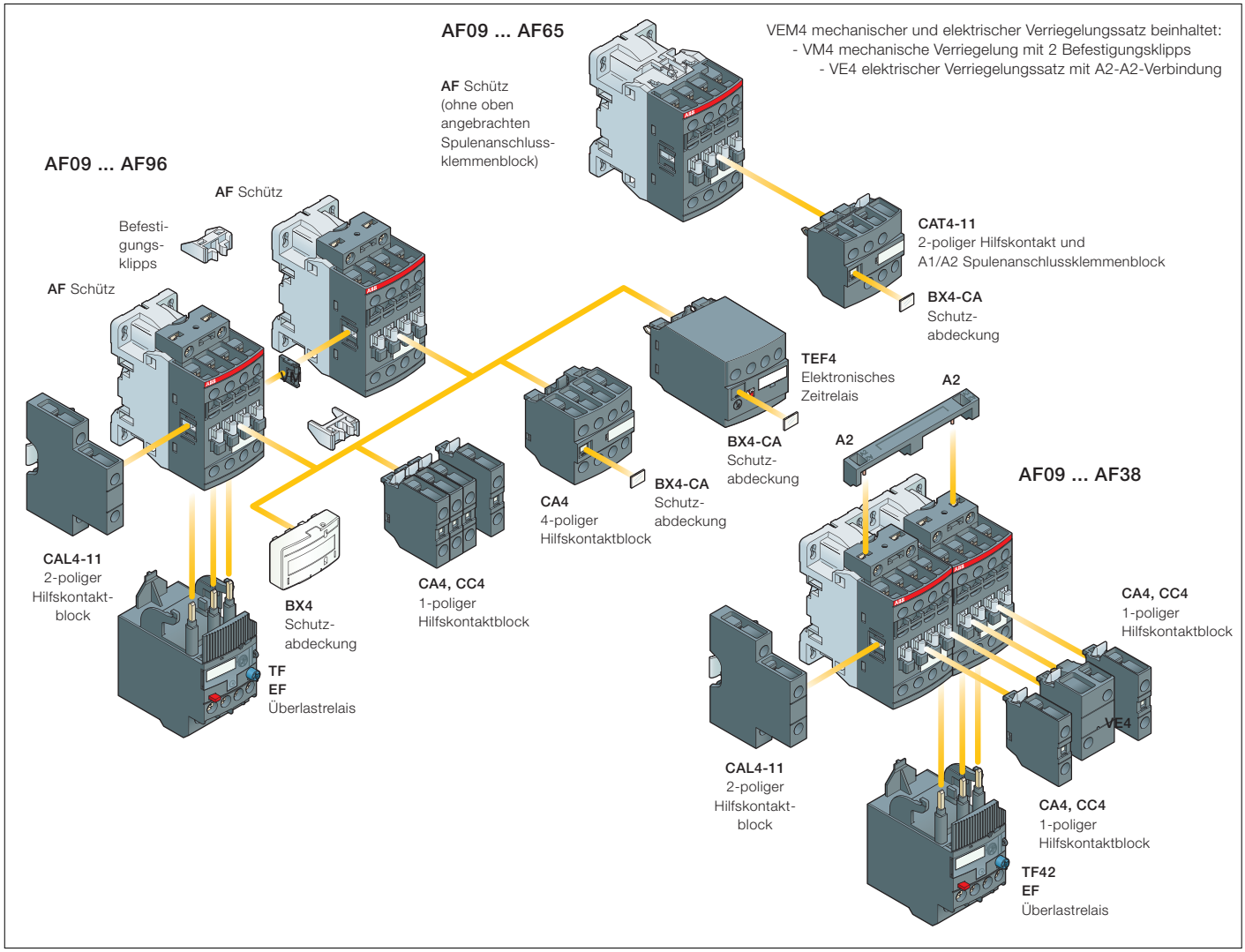
Anbaumöglichkeiten für Überlastrelais (1)

Schütztypen	Thermische Überlastrelais	Elektronische Überlastrelais
AFS09 ... AFS38	TF42 (0,10...38 A)	EF19 (0,10...19 A)
AFS26 ... AFS38	TF42 (0,10...38 A)	EF45 (9...45 A)
AFS40 ... AFS65	TF65 (22...67 A)	EF65 (20...70 A)
AFS80, AFS96	TF96 (40...96 A)	EF96 (36...100 A)

Wie oben ersichtlich ist, kann auch bei Anbringung eines Überlastrelais am Schütz zahlreiches weiteres Zubehör montiert werden.
(1) Direktmontage – kein Verbindersatz erforderlich.

Basiszubehör
AF09 ... AF96

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte		Eingebaute Hilfs-kontakte		Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CA4 1-polig CC4		2-polig CAT4-11		4-polig CA4		Elektronisches Zeitrelais TEF4		Elektrischer und mechanischer Verriegelungssatz (zwischen 2 Schützen) VEM4		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke Links 2-polig CAL4-11		Rechts
					Max. Anzahl eingebauter Öffner-Kontakte und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5												
AF09 ... AF16	3	0	0	1	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+	1		–
AF09 ... AF16	3	0	1	0	max. 2	oder	1		–	oder	1		–	+	1	+	1
AF26 ... AF38	3	0	0	0	max. 3		–		–		–	+	1	+	1	oder	1
AF40 ... AF65	3	0	0	0	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+	1	+	1
AF80, AF96	3	0	0	0	max. 4		–	oder	1	oder	1		–	+	1	+	1

Anbaumöglichkeiten für Überlastrelais [1]

Schütztypen	Thermische Überlastrelais	Elektronische Überlastrelais
AF09 ... AF38	TF42 (0,10…38 A)	EF19 (0,10...19 A)
AF26 ... AF38	TF42 (0,10…38 A)	EF45 (9...45 A)
AF40 ... AF65	TF65 (22…67 A)	EF65 (25...70 A)
AF80, AF96	TF96 (40…96 A)	EF96 (36...100 A)

Wie oben ersichtlich ist, kann auch bei Anbringung eines Überlastrelais am Schütz zahlreiches weiteres Zubehör montiert werden.

[1] Direktmontage – kein Verbindersatz erforderlich.

Basiszubehör
AF09 ... AF96



CA4-10



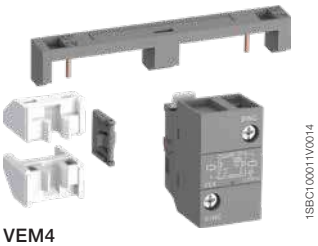
CAL4-11



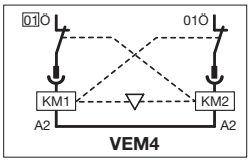
CA4-22E



CAT4-11E



VEM4



VEM4



TEF4-ON

Bestellangaben (1)

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar							
AF09 ... AF96	1 0	– –	CA4-10	1SBN010110R1010	4,35	1	0,014
	1 0	– –	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0 1	– –	CA4-01	1SBN010110R1001	4,35	1	0,014
	0 1	– –	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
AF09 ... AF16..-30-10	2 2	– –	CA4-22M	1SBN010140R1122	16,80	1	0,055
AF26 ... AF96..-30-00	2 2	– –	CA4-22E	1SBN010140R1022	16,80	1	0,055
AF09 ... AF16..-30-01	2 2	– –	CA4-22U	1SBN010140R1322	16,80	1	0,055
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar, mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner							
AF09 ... AF96	– –	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	11,90	1	0,014
	– –	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	11,90	1	0,014
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
AF09 ... AF96	1 1	– –	CAL4-11	1SBN010120R1011	13,00	1	0,040
	1 1	– –	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar mit A1/A2 Spulenanschlussklemmenblöcken							
AF09 ... AF16..-30-10	1 1	– –	CAT4-11M	1SBN010151R1111	10,80	1	0,040
AF26 ... AF65..-30-00	1 1	– –	CAT4-11E	1SBN010151R1011	10,80	1	0,040
AF09 ... AF16..-30-01	1 1	– –	CAT4-11U	1SBN010151R1311	10,80	1	0,040

Hinweis: CAT4 kann nicht mit AF..Z Schützen mit DC-Steuerspannungen zwischen 12 und 20 V DC verwendet werden.

Mechanische Verriegelung						
AF09 ... AF38	VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005
AF40 ... AF96	VM96-4	1SBN033405T1000	10,20	10	0,006

Hinweis: VM4 und VM96-4 beinhalten 2 Befestigungsklipps (BB4), um beide Schütze zusammenzuhalten.

Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz						
AF09 ... AF16 AF26 ... AF38	0 2 – –	VEM4	1SBN030111R1000	20,10	1	0,035

Hinweis:
- VEM4: beinhaltet eine VM4 mechanische Verriegelungseinheit mit 2 Befestigungsklipps (BB4), einen VE4 elektrischen Verriegelungssatz. Der VE4 Block muss mit einer A2-A2-Verbindung verwendet werden, um den elektrischen Schaltplan zu berücksichtigen.
- VEM4 nicht geeignet für AF..Z Schütze mit DC-Steuerspannung 12...20 V DC.

Für Schütze	Zeitverzögerungs-bereich über Schalter gewählt	Verzögerung Typ	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zeitrelais								
AF09 ... AF96	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Einschalt-verzögerung	1 1	TEF4-ON	1SBN020112R1000	72,50	1	0,065
		Rückfall-verzögerung	1 1	TEF4-OFF	1SBN020114R1000	78,00	1	0,065

Hinweis: Bemessungsbetätigungsspannung U_c 24...240 V 50/60 Hz oder DC.

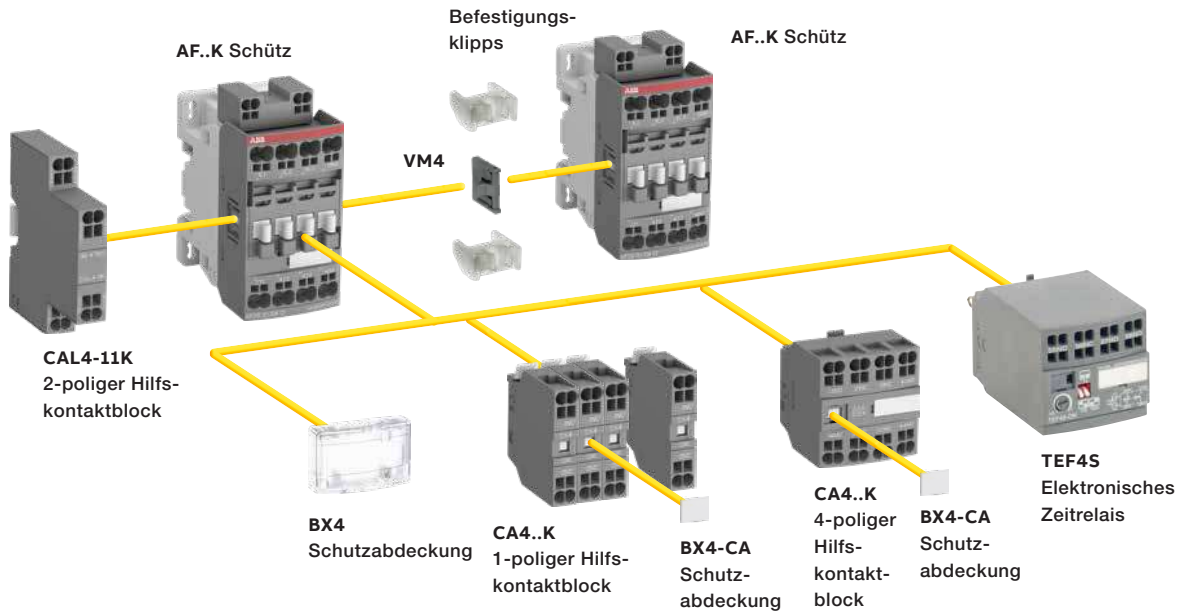
Zusätzliche Spulenanschlussklemmen				
AF09 ... AF96	LDC4	1SBN070156T1000	2,25	10	0,010

(1) Weiteres Zubehör und technische Informationen im Kapitel „Zubehör“

Basiszubehör
AF09..K ... AF38..K – mit Push-in-Federzugklemmen

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)

AF09..K ... AF38..K



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütztypen	Haupt-kontakte	Eingebaute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke						Elektronisches Zeitrelais		Mechanische Verriegelung (zwischen 2 Schützen)		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke			
			1-polig CA4..K		4-polig CA4..K				TEF4S		VM4		Links			Rechts
			Max. Anzahl eingebauter Öffner- und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Max. 4 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5										2-polig CAL4-11K			
AF09K ... AF16K	3	0 1	max. 4	oder	1	oder	1		–	+	1			–		
AF09K ... AF16K	3	1 0	max. 2	oder	–	oder	1		–	+	1	+	1			
AF26K ... AF38K	3	0 0	max. 4		–		–	+	1	+	1	oder	1			

Basiszubehör
AF09..K ... AF38..K – mit Push-in-Federzugklemmen



CA4-10K



CAL4-11K



CA4-22EK



VM4



TEF4S-ON



LDC4K



BX4

Bestellangaben (1)

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar						
AF09..K ... AF38..K	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	6,20	1	0,012
	1 0	CA4-10K-T	1SBN010160T1010	6,20	10	0,012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	6,20	1	0,012
	0 1	CA4-01K-T	1SBN010160T1001	6,20	10	0,012
AF09 ... AF16..-30-10K	2 2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	18,00	1	0,05
AF26 ... AF38..-30-00K	2 2	CA4-22EK	1SBN010146R1022	18,00	1	0,05
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar						
AF09..K ... AF38..K	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	14,00	1	0,030
Mechanische Verriegelung						
AF09..K ... AF38..K		VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005
Hinweis: VM4 beinhaltet 2 Befestigungsklipps (BB4), um beide Schütze zusammen zu halten.						
Befestigungsklipps						
AF09 ... AF96		BB4	1SBN110120W1000	1,15	50	0,002

Für Schütze	Zeitverzögerungs-bereich über Schalter gewählt	Verzöge-rung Typ	Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zeitrelais								
AF09..K ... AF38..K	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Ansprech-verzögerung	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	76,00	1	0,065
		Rückfall-verzögerung	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	81,50	1	0,065

Hinweis: Bemessungssteuerspannung U_c 24 ... 240 V 50/60 Hz oder DC. Nur Anschlussklemmen mit Feder-Methode.

Zusätzliche Spulenanschlussklemmen					
AF09...AF96, NF	LDC4K	1SBN070159T1000	2,70	10	0,010
Schutzabdeckungen					
AF09...AF96 1-Etagen-Schütze und NF Hilfsschütze	BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
4-polige CA4 Hilfskontaktblöcke und elektronisches Zeitrelais TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001

Hinweis: CA4..K und CAL4-11K Kontaktblöcke können bei AF09...AF96 Schützen verwendet werden.
(1) Weiteres Zubehör und technische Informationen im Kapitel „Zubehör“

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW



AF146-30-00



AF146-30-00B

Beschreibung

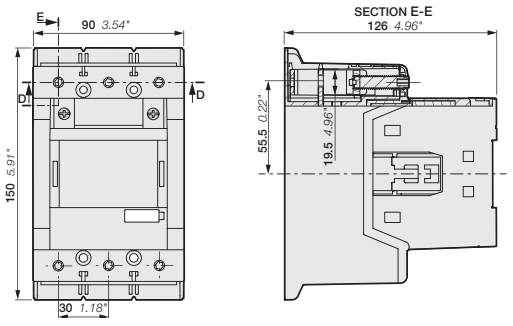
AF116 ... AF140 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC, AF146 bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC oder DC-Betrieb mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 3 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

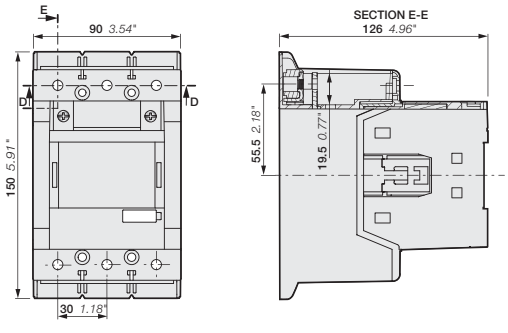
Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
Zum Anschluss mit eingebauten Kabelklemmen										
55	160	75	160	24...60	20...60	0 0	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	546,00	1,75
				48...130	48...130	0 0	AF116-30-00-12	1SFL427001R1200	546,00	1,75
				100...250	100...250	0 0	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	480,00	1,75
				250...500	250...500	0 0	AF116-30-00-14	1SFL427001R1400	571,00	1,75
75	200	100	200	24...60	20...60	0 0	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	656,00	1,75
				48...130	48...130	0 0	AF140-30-00-12	1SFL447001R1200	656,00	1,75
				100...250	100...250	0 0	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	589,00	1,75
				250...500	250...500	0 0	AF140-30-00-14	1SFL447001R1400	707,00	1,75
75	225	100	200	24...60	20...60	0 0	AF146-30-00-11	1SFL467001R1100	758,00	1,75
				48...130	48...130	0 0	AF146-30-00-12	1SFL467001R1200	758,00	1,75
				100...250	100...250	0 0	AF146-30-00-13	1SFL467001R1300	691,00	1,75
				250...500	250...500	0 0	AF146-30-00-14	1SFL467001R1400	833,00	1,75
Mit Schienenanschlüssen										
55	160	75	160	24...60	20...60	0 0	AF116-30-00B-11	1SFL427002R1100	535,00	1,50
				48...130	48...130	0 0	AF116-30-00B-12	1SFL427002R1200	535,00	1,50
				100...250	100...250	0 0	AF116-30-00B-13	1SFL427002R1300	468,00	1,50
				250...500	250...500	0 0	AF116-30-00B-14	1SFL427002R1400	560,00	1,50
75	200	100	200	24...60	20...60	0 0	AF140-30-00B-11	1SFL447002R1100	645,00	1,50
				48...130	48...130	0 0	AF140-30-00B-12	1SFL447002R1200	645,00	1,50
				100...250	100...250	0 0	AF140-30-00B-13	1SFL447002R1300	577,00	1,50
				250...500	250...500	0 0	AF140-30-00B-14	1SFL447002R1400	696,00	1,50
75	225	100	200	24...60	20...60	0 0	AF146-30-00B-11	1SFL467002R1100	748,00	1,50
				48...130	48...130	0 0	AF146-30-00B-12	1SFL467002R1200	748,00	1,50
				100...250	100...250	0 0	AF146-30-00B-13	1SFL467002R1300	680,00	1,50
				250...500	250...500	0 0	AF146-30-00B-14	1SFL467002R1400	812,00	1,50

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140, AF146-30-00



AF116, AF140, AF146-30-00B

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle



AF146-30-00



AF146-30-00B

Beschreibung

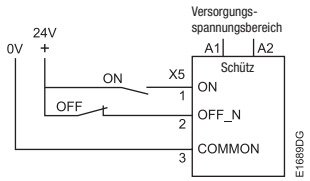
- AF116 ... AF146 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC, AF146 bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...500 V AC und DC), mit nur 2 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 100...500 V 50/60 Hz und 100...250 V DC abgedeckt.
- Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
- Reduzierter Energieverbrauch
- Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

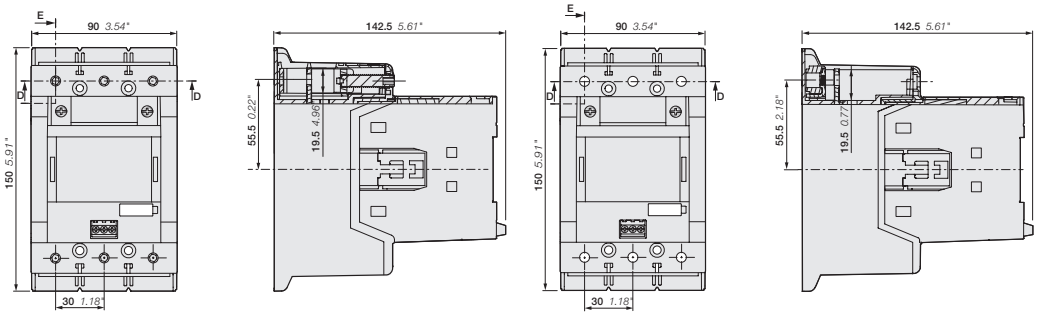
IEC		UL / CSA		Bemessungsbetätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
Zum Anschluss mit eingebauten Kabelklemmen										
55	160	75	160	100...250	100...250	0 0	AF116-30-00-33	1SFL427001R3300	568,00	1,75
				250...500	250...500	0 0	AF116-30-00-34	1SFL427001R3400	672,00	1,75
75	200	100	200	100...250	100...250	0 0	AF140-30-00-33	1SFL447001R3300	673,00	1,75
				250...500	250...500	0 0	AF140-30-00-34	1SFL447001R3400	799,00	1,75
75	225	100	200	100...250	100...250	0 0	AF146-30-00-33	1SFL467001R3300	780,00	1,75
				250...500	250...500	0 0	AF146-30-00-34	1SFL467001R3400	925,00	1,75
Mit Schienenanschlüssen										
55	160	75	160	100...250	100...250	0 0	AF116-30-00B-33	1SFL427002R3300	557,00	1,50
				250...500	250...500	0 0	AF116-30-00B-34	1SFL427002R3400	661,00	1,50
75	200	100	200	100...250	100..250	0 0	AF140-30-00B-33	1SFL447002R3300	685,00	1,50
				250...500	250...500	0 0	AF140-30-00B-34	1SFL447002R3400	811,00	1,50
75	225	100	200	100...250	100...250	0 0	AF146-30-00B-33	1SFL467002R3300	768,00	1,50
				250...500	250...500	0 0	AF146-30-00B-34	1SFL467002R3400	915,00	1,50

AF116 ... AF146 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140, AF146-30-00

AF116, AF140, AF146-30-00B

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte



AF146-30-22



AF146-30-22B

Beschreibung

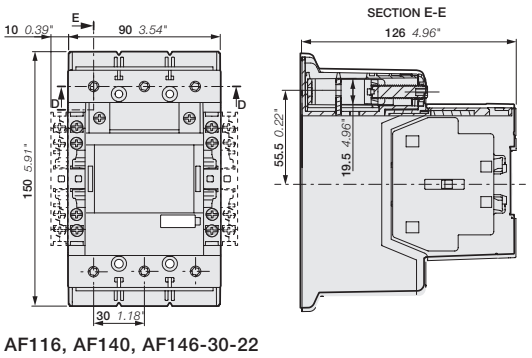
AF116 ... AF140 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC, AF146 bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC oder DC-Betrieb mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 3 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

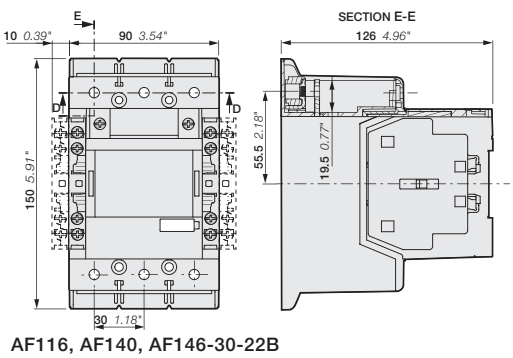
Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom $\theta \le 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
Zum Anschluss mit eingebauten Kabelklemmen										
55	160	75	160	24...60	20...60	2 2	AF116-30-22-11	1SFL427001R1122	565,00	1,75
				48...130	48...130	2 2	AF116-30-22-12	1SFL427001R1222	565,00	1,75
				100...250	100...250	2 2	AF116-30-22-13	1SFL427001R1322	499,00	1,75
				250...500	250...500	2 2	AF116-30-22-14	1SFL427001R1422	592,00	1,75
75	200	100	200	24...60	20...60	2 2	AF140-30-22-11	1SFL447001R1122	678,00	1,75
				48...130	48...130	2 2	AF140-30-22-12	1SFL447001R1222	678,00	1,75
				100...250	100...250	2 2	AF140-30-22-13	1SFL447001R1322	608,00	1,75
				250...500	250...500	2 2	AF140-30-22-14	1SFL447001R1422	729,00	1,75
75	225	100	200	24...60	20...60	2 2	AF146-30-22-11	1SFL467001R1122	781,00	1,75
				48...130	48...130	2 2	AF146-30-22-12	1SFL467001R1222	781,00	1,75
				100...250	100...250	2 2	AF146-30-22-13	1SFL467001R1322	710,00	1,75
				250...500	250...500	2 2	AF146-30-22-14	1SFL467001R1422	853,00	1,75
Mit Schienenanschlüssen										
55	160	75	160	24...60	20...60	2 2	AF116-30-22B-11	1SFL427002R1122	554,00	1,50
				48...130	48...130	2 2	AF116-30-22B-12	1SFL427002R1222	554,00	1,50
				100...250	100...250	2 2	AF116-30-22B-13	1SFL427002R1322	489,00	1,50
				250...500	250...500	2 2	AF116-30-22B-14	1SFL427002R1422	580,00	1,50
75	200	100	200	24...60	20...60	2 2	AF140-30-22B-11	1SFL447002R1122	667,00	1,50
				48...130	48...130	2 2	AF140-30-22B-12	1SFL447002R1222	667,00	1,50
				100...250	100...250	2 2	AF140-30-22B-13	1SFL447002R1322	598,00	1,50
				250...500	250...500	2 2	AF140-30-22B-14	1SFL447002R1422	718,00	1,50
75	225	100	200	24...60	20...60	2 2	AF146-30-22B-11	1SFL467002R1122	769,00	1,50
				48...130	48...130	2 2	AF146-30-22B-12	1SFL467002R1222	769,00	1,50
				100...250	100...250	2 2	AF146-30-22B-13	1SFL467002R1322	699,00	1,50
				250...500	250...500	2 2	AF146-30-22B-14	1SFL467002R1422	842,00	1,50

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140, AF146-30-22



AF116, AF140, AF146-30-22B

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF116 ... AF146, 55 bis 75 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte



AF146-30-22



AF146-30-22B

Beschreibung

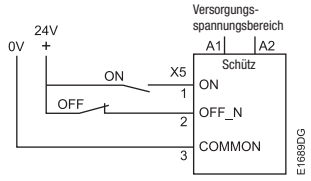
- AF116 ... AF146 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 690 V AC, AF146 bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 2 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 100...500 V 50/60 Hz und 100...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

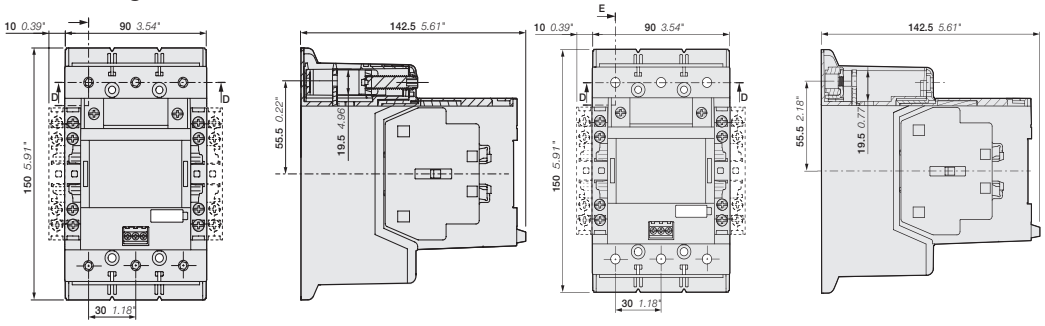
IEC		UL / CSA		Bemessungsbetätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
Zum Anschluss mit eingebauten Kabelklemmen										
55	160	75	160	100...250	100...250	2 2	AF116-30-22-33	1SFL427001R3322	584,00	1,75
				250...500	250...500	2 2	AF116-30-22-34	1SFL427001R3422	690,00	1,75
75	200	100	200	100...250	100...250	2 2	AF140-30-22-33	1SFL447001R3322	700,00	1,75
				250...500	250...500	2 2	AF140-30-22-34	1SFL447001R3422	829,00	1,75
75	225	100	200	100...250	100...250	2 2	AF146-30-22-33	1SFL467001R3322	797,00	1,75
				250...500	250...500	2 2	AF146-30-22-34	1SFL467001R3422	944,00	1,75
Mit Schienenanschlüssen										
55	160	75	160	100...250	100...250	2 2	AF116-30-22B-33	1SFL427002R3322	574,00	1,50
				250...500	250...500	2 2	AF116-30-22B-34	1SFL427002R3422	690,00	1,50
75	200	100	200	100...250	100...250	2 2	AF140-30-22B-33	1SFL447002R3322	690,00	1,50
				250...500	250...500	2 2	AF140-30-22B-34	1SFL447002R3422	819,00	1,50
75	225	100	200	100...250	100...250	2 2	AF146-30-22B-33	1SFL467002R3322	787,00	1,50
				250...500	250...500	2 2	AF146-30-22B-34	1SFL467002R3422	933,00	1,50

AF116 ... AF146 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140, AF146-30-22

AF116, AF140, AF146-30-22B

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW



AF205-30-00



AF370-30-00

Beschreibung

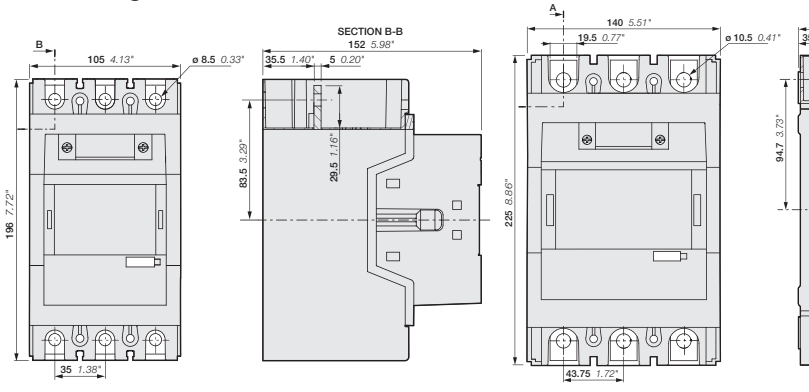
AF190 ... AF370 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC oder DC-Betrieb mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 3 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
90	275	125	250	24...60	20...60	0 0	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	803,00	3,00
				48...130	48...130	0 0	AF190-30-00-12	1SFL487002R1200	803,00	3,00
				100...250	100...250	0 0	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300	737,00	3,00
				250...500	250...500	0 0	AF190-30-00-14	1SFL487002R1400	889,00	3,00
110	350	150	300	24...60	20...60	0 0	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	934,00	3,00
				48...130	48...130	0 0	AF205-30-00-12	1SFL527002R1200	934,00	3,00
				100...250	100...250	0 0	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300	835,00	3,00
				250...500	250...500	0 0	AF205-30-00-14	1SFL527002R1400	1.010,00	3,00
132	400	200	350	24...60	20...60	0 0	AF265-30-00-11	1SFL547002R1100	1.284,00	4,605
				48...130	48...130	0 0	AF265-30-00-12	1SFL547002R1200	1.284,00	4,605
				100...250	100...250	0 0	AF265-30-00-13	1SFL547002R1300	1.205,00	4,605
				250...500	250...500	0 0	AF265-30-00-14	1SFL547002R1400	1.428,00	4,605
160	50	250	400	24...60	20...60	0 0	AF305-30-00-11	1SFL587002R1100	1.564,00	4,605
				48...130	48...130	0 0	AF305-30-00-12	1SFL587002R1200	1.564,00	4,605
				100...250	100...250	0 0	AF305-30-00-13	1SFL587002R1300	1.454,00	4,605
				250...500	250...500	0 0	AF305-30-00-14	1SFL587002R1400	1.735,00	4,605
200	600	350	520	24...60	20...60	0 0	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	2.055,00	4,605
				48...130	48...130	0 0	AF370-30-00-12	1SFL607002R1200	2.055,00	4,605
				100...250	100...250	0 0	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300	1.816,00	4,605
				250...500	250...500	0 0	AF370-30-00-14	1SFL607002R1400	2.191,00	4,605

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190, AF205

AF265, AF305, AF370

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle



AF205-30-00



AF370-30-00

Beschreibung

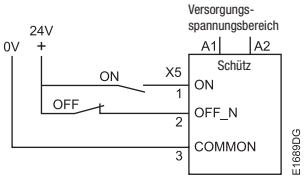
- AF190 ... AF370 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 2 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 100...500 V 50/60 Hz und 100...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

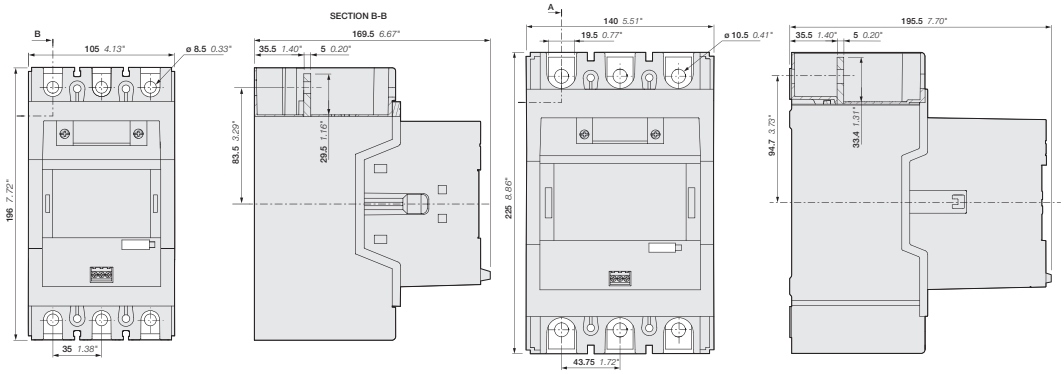
IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\ min.} \cdots U_{c\ max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
400 V AC-3	AC-1									
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
90	275	125	250	100...250	100...250	0 0	AF190-30-00-33	1SFL487002R3300	847,00	3,000
				250...500	250...500	0 0	AF190-30-00-34	1SFL487002R3400	1.008,00	3,000
110	350	150	300	100...250	100...250	0 0	AF205-30-00-33	1SFL527002R3300	951,00	3,000
				250...500	250...500	0 0	AF205-30-00-34	1SFL527002R3400	1.133,00	3,000
132	400	200	350	100...250	100...250	0 0	AF265-30-00-33	1SFL547002R3300	1.319,00	4,605
				250...500	250...500	0 0	AF265-30-00-34	1SFL547002R3400	1.574,00	4,605
160	500	250	400	100...250	100...250	0 0	AF305-30-00-33	1SFL587002R3300	1.592,00	4,605
				250...500	250...500	0 0	AF305-30-00-34	1SFL587002R3400	1.902,00	4,605
200	600	300	520	100...250	100...250	0 0	AF370-30-00-33	1SFL607002R3300	1.976,00	4,605
				250...500	250...500	0 0	AF370-30-00-34	1SFL607002R3400	2.361,00	4,605

AF190 ... AF370 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190, AF205

AF265, AF305, AF370

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte



AF205-30-22



AF370-30-22

Beschreibung

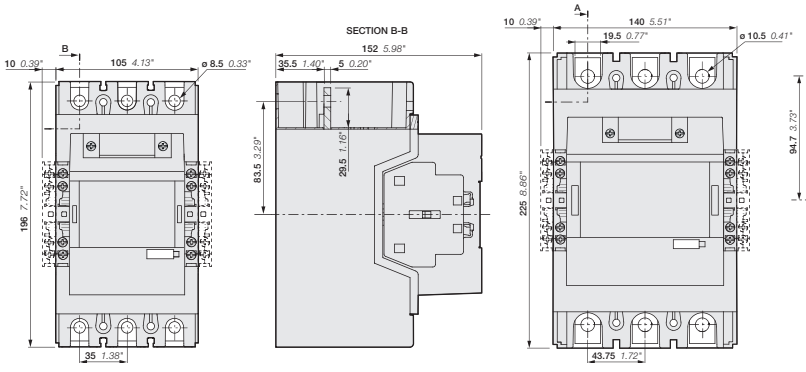
AF190 ... AF370 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC oder DC-Betrieb mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 3 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
90	275	125	250	24...60	20...60	2 2	AF190-30-22-11	1SFL487002R1122	826,00	3,00
				48...130	48...130	2 2	AF190-30-22-12	1SFL487002R1222	826,00	3,00
				100...250	100...250	2 2	AF190-30-22-13	1SFL487002R1322	758,00	3,00
				250...500	250...500	2 2	AF190-30-22-14	1SFL487002R1422	911,00	3,00
110	350	150	300	24...60	20...60	2 2	AF205-30-22-11	1SFL527002R1122	952,00	3,00
				48...130	48...130	2 2	AF205-30-22-12	1SFL527002R1222	952,00	3,00
				100...250	100...250	2 2	AF205-30-22-13	1SFL527002R1322	856,00	3,00
				250...500	250...500	2 2	AF205-30-22-14	1SFL527002R1422	1.031,00	3,00
132	400	200	350	24...60	20...60	2 2	AF265-30-22-11	1SFL547002R1122	1.303,00	4,675
				48...130	48...130	2 2	AF265-30-22-12	1SFL547002R1222	1.303,00	4,675
				100...250	100...250	2 2	AF265-30-22-13	1SFL547002R1322	1.224,00	4,675
				250...500	250...500	2 2	AF265-30-22-14	1SFL547002R1422	1.447,00	4,675
160	50	250	400	24...60	20...60	2 2	AF305-30-22-11	1SFL587002R1122	1.584,00	4,675
				48...130	48...130	2 2	AF305-30-22-12	1SFL587002R1222	1.584,00	4,675
				100...250	100...250	2 2	AF305-30-22-13	1SFL587002R1322	1.477,00	4,675
				250...500	250...500	2 2	AF305-30-22-14	1SFL587002R1422	1.755,00	4,675
200	600	350	520	24...60	20...60	2 2	AF370-30-22-11	1SFL607002R1122	2.077,00	4,675
				48...130	48...130	2 2	AF370-30-22-12	1SFL607002R1222	2.077,00	4,675
				100...250	100...250	2 2	AF370-30-22-13	1SFL607002R1322	1.834,00	4,675
				250...500	250...500	2 2	AF370-30-22-14	1SFL607002R1422	2.213,00	4,675

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190, AF205 AF265, AF305, AF370

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF190 ... AF370, 90 bis 200 kW, eingebaute SPS-Schnittstelle, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte



AF205-30-22



AF370-30-22

Beschreibung

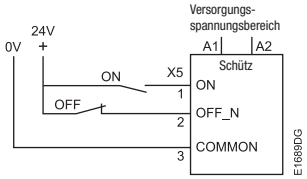
- AF190 ... AF370 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren und Leistungskreisen bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 2 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 100...500 V 50/60 Hz und 100...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

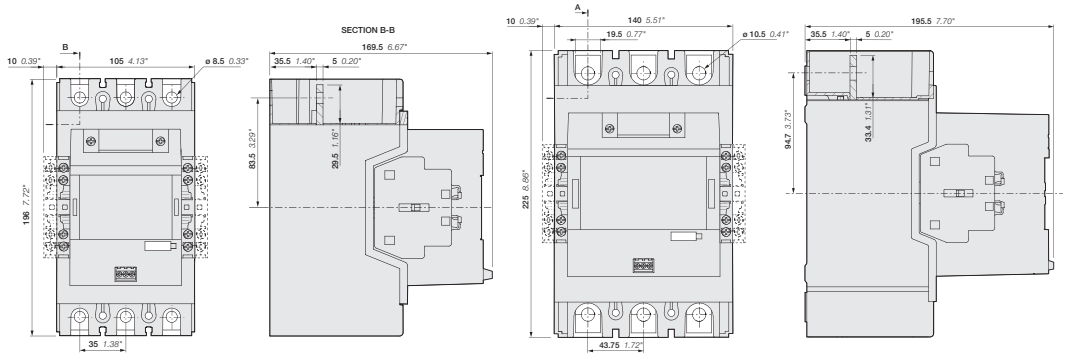
IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\ min.}$ ... $U_{c\ max.}$		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
90	275	125	250	100...250	100...250	2 2	AF190-30-22-33	1SFL487002R3322	868,00	3,000
				250...500	250...500	2 2	AF190-30-22-34	1SFL487002R3422	1.027,00	3,000
110	350	150	300	100...250	100...250	2 2	AF205-30-22-33	1SFL527002R3322	970,00	3,000
				250...500	250...500	2 2	AF205-30-22-34	1SFL527002R3422	1.150,00	3,000
132	400	200	350	100...250	100...250	2 2	AF265-30-22-33	1SFL547002R3322	1.338,00	4,675
				250...500	250...500	2 2	AF265-30-22-34	1SFL547002R3422	1.593,00	4,675
160	500	250	400	100...250	100...250	2 2	AF305-30-22-33	1SFL587002R3322	1.610,00	4,675
				250...500	250...500	2 2	AF305-30-22-34	1SFL587002R3422	1.919,00	4,675
200	600	300	520	100...250	100...250	2 2	AF370-30-22-33	1SFL607002R3322	1.994,00	4,675
				250...500	250...500	2 2	AF370-30-22-34	1SFL607002R3422	2.378,00	4,675

AF190 ... AF370 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*

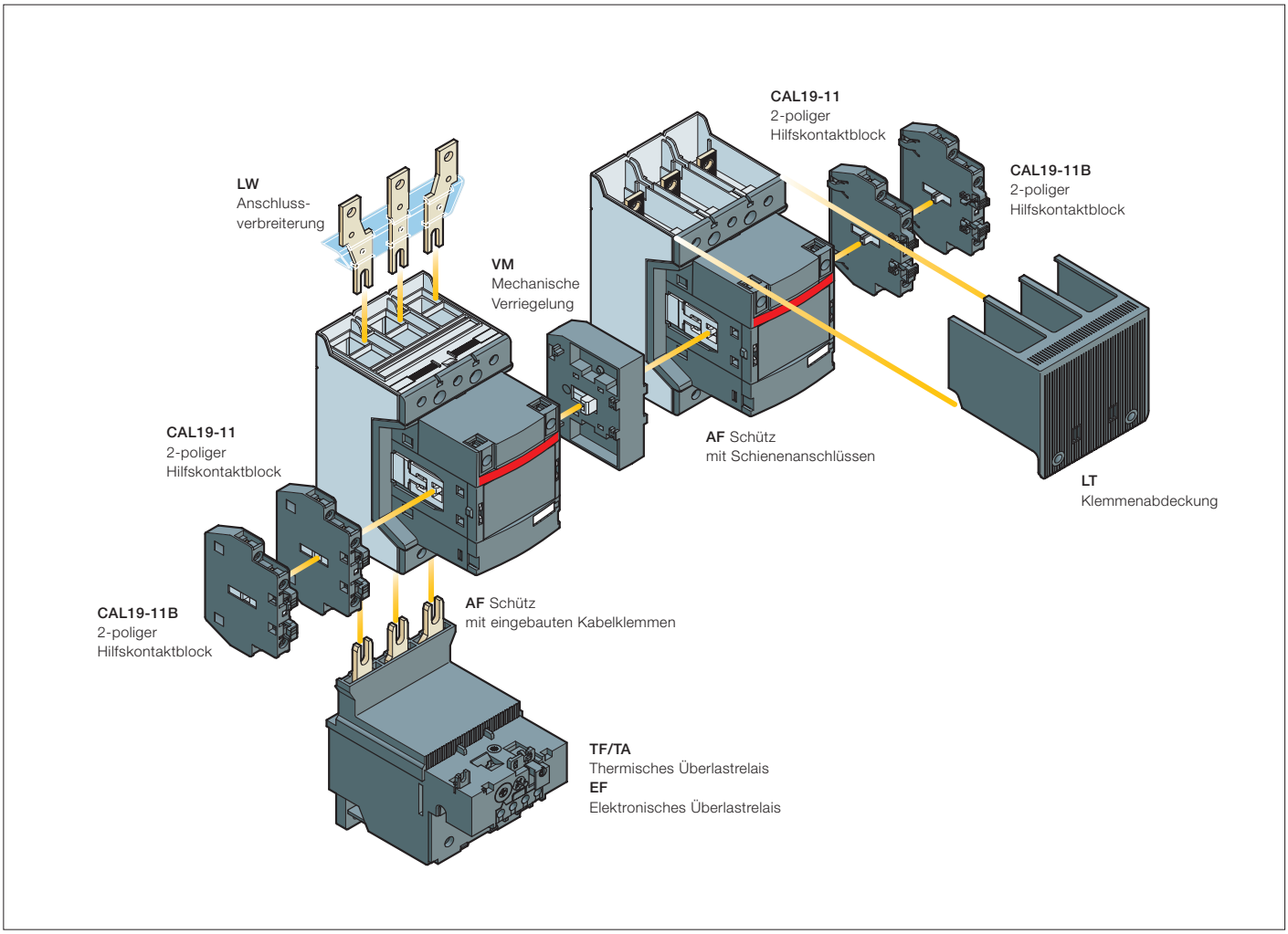


AF190, AF205

AF265, AF305, AF370

Basiszubehör
AF116 ... AF370

Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Verfügbare Hilfs-kontakte	Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke				Mechanische Verriegelungen (zwischen zwei Schützen)
			CAL19-11		CAL19-11B		
AF116 ... AF370	3 0	0 0	2 x CAL19-11	+	2 x CAL19-11B		–
AF116 ... AF370	3 0	0 0	2 x CAL19-11 [1]	+	2 x CAL19-11B [1]	+	VM... [2]

[1] Gesamtzahl der Hilfskontaktblöcke für die beiden Schütze. [2] Verriegelungsart gemäß Schützkenndaten (siehe „Zubehör“).

Anbaumöglichkeiten für Überlastrelais [1]

Schütztypen	Thermische Überlastrelais	Elektronische Überlastrelais
AF116 ... AF140	TF140DU (66...142 A)	EF146 (54...150 A)
AF146	–	EF146 (54...150 A)
AF190, AF205	TA200DU (66...200 A)	EF205 (63...210 A)
AF265 ... AF370	–	EF370 (115...380 A)

Auch bei Anbringung eines thermischen oder elektronischen Überlastrelais am Schütz kann zahlreiches weiteres Zubehör montiert werden, siehe Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.
[1] Direktmontage – kein Verbindersatz erforderlich.

Basiszubehör
AF116 ... AF370


1SFC101071V0001

CAL19-11


1SFC101035V0001

VM19


1SFC101041V0001

LT370-30C


1SFC101049V0001

LX140

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar						
AF116 ... AF370	1 1	CAL19-11	1SFN010820R1011	13,30	2	0,050
	1 1	CAL19-11B	1SFN010820R3311	13,30	2	0,050
Mechanische Verriegelung						
AF116 ... AF370		VM19	1SFN030300R1000	50,50	1	0,054
AF116 ... AF146 und AF190, AF205		VM140/190	1SFN034403R1000	50,50	1	0,088
AF190, AF205 und AF265 ... AF370		VM205/265	1SFN035203R1000	50,50	1	0,090
Klemmenabdeckungen						
AF116 ... AF146, mit Kabelschuhen		LT140-30L	1SFN124203R1000	40,00	2	0,070
AF190, AF205, mit Kabelklemmen		LT205-30C	1SFN124801R1000	38,80	2	0,050
AF190, AF205, mit Kabelschuhen		LT205-30L	1SFN124803R1000	40,00	2	0,22
AF190, AF205, mit Kurzschlussbrücke oder zwischen Schütz und thermischen/elektronischen Überlastrelais in Direktstartern		LT205-30Y	1SFN124804R1000	19,30	1	0,050
AF265 ... AF370, mit Kabelklemmen		LT370-30C	1SFN125401R1000	38,80	2	0,035
AF265 ... AF370, mit Kabelschuhen		LT370-30L	1SFN125403R1000	40,00	2	0,28
AF265 ... AF370, mit Kurzschlussbrücke oder zwischen Schütz und thermischen/elektronischen Überlastrelais in Direktstartern		LT370-30Y	1SFN125404R1000	20,50	1	0,075
AF265 ... AF370, zur Verwendung mit Verlängerungskabelklemmen, ATK300/2 und OZXB4		LT370-30D	1SFN125406R1000	40,00	1	0,15

Für Schütze	Abmessungen Bohrungsdurchmesser mm	Schiene mm	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Anschlussverbreiterung							
AF116...AF146	6,5	13 x 3	LW140	1SFN074207R1000	64,00	1	0,115
AF190...AF205	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	80,50	1	0,26
AF265...AF370	10,5	20 x 5	LW370	1SFN075407R1000	71,00	1	0,34
Anschlussverlängerung							
AF116...AF146	6,5	13 x 3	LX140	1SFN074210R1000	45,50	1	0,072
AF190...AF250	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	56,50	1	0,18
AF265...AF370	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	101,00	1	0,234

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF400 ... AF750, 200 bis 400 kW, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte



AF460-30-22



AF750-30-22

Beschreibung

AF400 ... AF750 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC oder 600 V DC verwendet [2]. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

– Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar
(z. B. 100...250 V AC und DC); mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 48...500 V 50/60 Hz und 24...500 V DC abgedeckt
  – Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  – Geringerer Energieverbrauch,
  – Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  – Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
– Integrierten Überspannungsschutz
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Befestigung und eine breite Palette an Zubehör

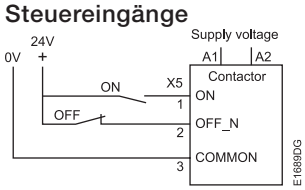
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom $\theta \le 40$ °C 690 V AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
200	600	350	550	-	24...60	2	2	AF400-30-22	1SFL577001R6822 [1]	2.011,00	12,00
				48...130	48...130	2	2	AF400-30-22	1SFL577001R6922	2.011,00	12,00
				100...250	100...250	2	2	AF400-30-22	1SFL577001R7022	2.011,00	12,00
				250...500	250...500	2	2	AF400-30-22	1SFL577001R7122	2.011,00	12,00
250	700	400	650	-	24...60	2	2	AF460-30-22	1SFL597001R6822 [1]	2.795,00	12,00
				48...130	48...130	2	2	AF460-30-22	1SFL597001R6922	2.795,00	12,00
				100...250	100...250	2	2	AF460-30-22	1SFL597001R7022	2.795,00	12,00
				250...500	250...500	2	2	AF460-30-22	1SFL597001R7122	2.795,00	12,00
315	800	500	750	-	24...60	2	2	AF580-30-22	1SFL617001R6822 [1]	3.796,00	15,00
				48...130	48...130	2	2	AF580-30-22	1SFL617001R6922	3.796,00	15,00
				100...250	100...250	2	2	AF580-30-22	1SFL617001R7022	3.796,00	15,00
				250...500	250...500	2	2	AF580-30-22	1SFL617001R7122	3.796,00	15,00
400	1050	600	900	-	24...60	2	2	AF750-30-22	1SFL637001R6822 [1]	4.609,00	15,00
				48...130	48...130	2	2	AF750-30-22	1SFL637001R6922	4.609,00	15,00
				100...250	100...250	2	2	AF750-30-22	1SFL637001R7022	4.609,00	15,00
				250...500	250...500	2	2	AF750-30-22	1SFL637001R7122	4.609,00	15,00

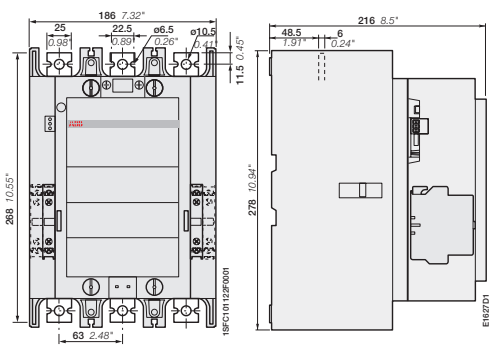
[1] Die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität muss beachtet werden: A1 für den positiven Pol und A2 für den negativen Pol.
[2] Bis 850 V DC für AF580, AF750.

AF400 ... AF750 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

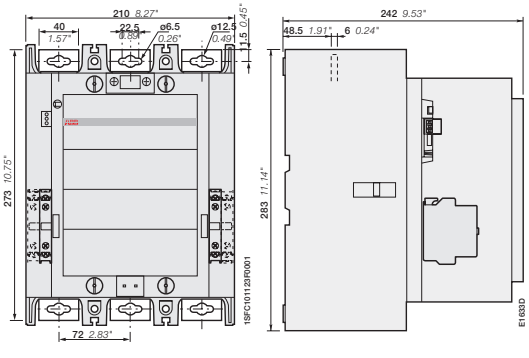
Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*



AF400, AF460



AF580, AF750

3-polige Schütze, AC-/DC-betätigt
AF1250 ... AF2650, 475 bis 560 kW und 1260 bis 2650 A AC-1, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte



AF1250-30-22



AF2650-30-22

Beschreibung

AF1250 ... AF2050 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Leistungskreisen bis 1000 V AC oder 850 V DC verwendet, AF2650 zum Schalten von Leistung bis 1000 V AC. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC)
  - Mit nur 4 Spulen werden bei AF1250 Steuerspannungen zwischen 48...500 V 50/60 Hz und 24...500 V DC abgedeckt
    - Nur 1 Spule für AF1350 ... AF2650 zum Abdecken von Steuerspannungen zwischen 100...250 V 50/60 Hz und 100...250 V DC
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Geringerer Energieverbrauch,
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Befestigung und eine breite Palette an Zubehör

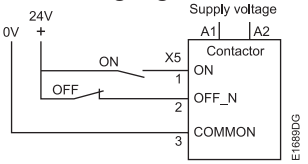
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung	strom $\theta \le 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating								VPE (1 Stk.)
400 V AC-3	690 V AC-1	480 V	600 V AC [2]								
kW	A	hp	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
-	1260	-	1210	-	24...60	2	2	AF1250-30-22	1SFL647001R6822 [1]	6.464,00	16,00
				48...130	48...130	2	2	AF1250-30-22	1SFL647001R6922	6.464,00	16,00
				100...250	100...250	2	2	AF1250-30-22	1SFL647001R7022	6.464,00	16,00
				250...500	250...500	2	2	AF1250-30-22	1SFL647001R7122	6.464,00	16,00
475	1350	800	1350	100...250	100...250	2	2	AF1350-30-22	1SFL657001R7022	7.363,00	34,00
560	1650	900	1650	100...250	100...250	2	2	AF1650-30-22	1SFL677001R7022	8.575,00	35,00
-	2050	-	2100	100...250	100...250	2	2	AF2050-30-22	1SFL707001R7022	12.185,00	35,00
-	2650	-	2700	100...250	100...250	2	2	AF2650-30-22	1SFL667001R7022	17.999,00	45,00

[1] Die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität muss beachtet werden: A1 für den positiven Pol und A2 für den negativen Pol.
[2] AF2650 : Maximale Betriebsspannung = 1000 V gemäß UL / CSA.

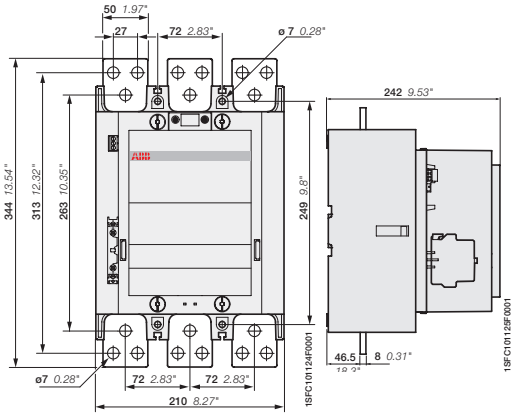
AF1250 ... AF2650 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

Steuereingänge

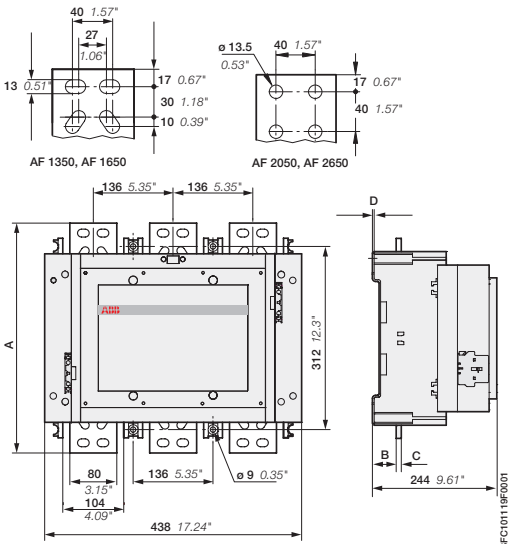


	AF1350, AF1650, AF2050	AF2650
A	392 mm / *15,43*"	422 mm / *16,61*"
B	47 mm / *1,85*"	53,5 mm / *2,11*"
C	10 mm / *0,39*"	25 mm / *0,98*"
D	3 mm / *0,12*"	-

Abmessungen in mm, *Zoll*



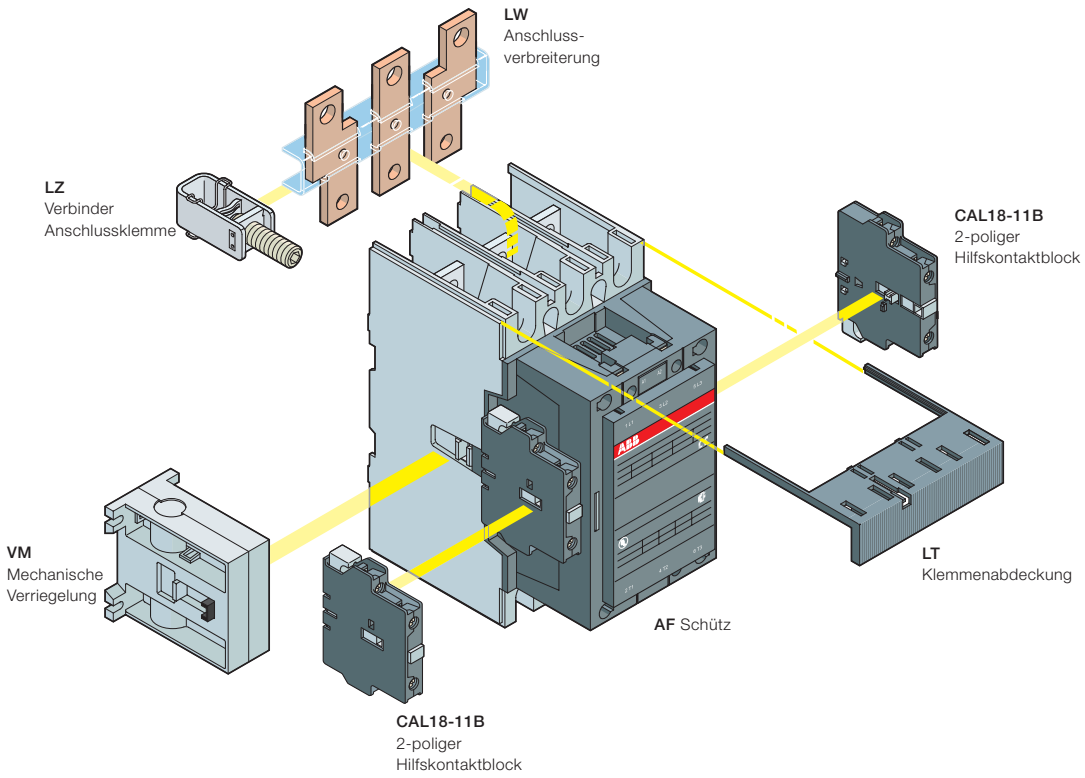
AF1250



AF1350, AF1650, AF2050, AF2650

Basiszubehör
AF400... AF2650

Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Verfügbare Hilfs-kontakte	Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke			Mechanische Verriegelungen (zwischen zwei Schützen)
			CAL18-11		CAL18-11B [2]	
Schütze + Hilfskontaktblöcke						
AF145 ... AF2650	3 0	2 2	–		2 x CAL18-11B	–
Schütze mit mechanischer Verriegelung + Hilfskontaktblöcke						
AF400 ... AF2650	3 0	2 2	–		4 x CAL18-11B	+ VM...H [1]

[1] Verriegelungsart gemäß Schützkenndaten (siehe „Zubehör“).
[2] Die CEL18-.. Hilfskontaktblöcke können CAL18-11 und CAL18-11B ersetzen. Dennoch kann kein Hilfskontaktblock außerhalb von CEL18-.. eingebaut werden.

Anbaumöglichkeiten für Überlastrelais

Schütztypen	Thermische Überlastrelais	Elektronische Überlastrelais
AF400, AF460	–	E500DU (150...500 A) [3]
AF580, AF750	–	E800DU (250...800 A) [3]
AF1350, AF1650	–	E1250DU (375...1250 A) [3]

Auch bei Anbringung eines thermischen oder elektronischen Überlastrelais am Schütz kann zahlreiches weiteres Zubehör montiert werden, siehe Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.
[3] Montagesatz erforderlich (siehe „Motorschutz“).

Basiszubehör
AF400... AF2650



CAL18-11



VM750H



LT460-AC

Bestellangaben [1]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
AF400 ... AF2650	1	1	CAL18-11B	1SFN010720R3311	13,30	2	0,050
Mechanische Verriegelung							
AF400 ... AF1250			VM750H	1SFN035700R1000	135,00	1	0,20
AF1350 ... AF2650			VM1650H	1SFN036503R1000	428,00	1	6,00
Klemmenabdeckungen							
AF400, AF460 mit Anschlusssteckern			LT460-AC	1SFN125701R1000	58,00	2	0,10
AF400, AF460 mit Kabelschuhen			LT460-AL	1SFN125703R1000	59,50	2	0,80
AF580 ... AF750 mit Kupplungen			LT750-AC	1SFN126101R1000	69,00	2	0,12
AF580 ... AF750 mit Kabelschuhen			LT750-AL	1SFN126103R1000	70,50	2	0,825

Für Schütze	Abmessungen		Typ	Bestellnummer		VPE	Gewicht (1 Stk.)
	Bohrungsdurchmesser mm	Schiene mm				Stk.	kg
Anschlussverbreiterung							
AF400, AF460	10,5	25 x 5	LW460	1SFN075707R1000	164,00	1	0,73
AF580, AF750	13	40 x 6	LW750	1SFN076107R1000	215,00	1	1,23
AF1250	13	50 x 10	LW1250	1SFN076407R1000	285,00	1	2,00
Anschlussverlängerung							
AF400, AF460	10,5	25 x 5	LX460	1SFN075710R1000	112,00	1	0,50
AF580, AF750	13	40 x 6	LX750	1SFN076110R1000	150,00	1	0,85

[1] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

Technische Daten
3-polige Schütze
AF09 ... AF38

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Standards		IEC 60947-1 / 60947-4-1 and EN 60947-1 / 60947-4-1					
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		690 V					
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz					
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}							
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Mit Leiterquerschnitt		6 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Gebrauchskategorie AC-1							
bei Lufttemperatur in Schütznähe							
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A
	$\theta \leq 70$ °C	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A
Mit Leiterquerschnitt		4 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Gebrauchskategorie AC-3							
für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 60$ °C							
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3							
	220-230-240 V	9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A
M 3~ Drehstrommotoren	**380-400 V**	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	415 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	440 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A
	690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3							
	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**380-400 V**	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1					
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1					
Gebrauchskategorie AC-8a							
(ohne thermisches Überlastrelais – U_e 400 V, 50/60 Hz – $\theta \leq 40$ °C)							
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-8a		12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	20 kW	25 kW
Kurzschlussschutz für Schütze							
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [1]							
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Max. Ausschaltvermögen							
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A
	bei 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	0,8 W	1 W	1,2 W	1,8 W	2,4 W	2,4 W
	I_e / AC-3	0,1 W	0,2 W	0,35 W	0,6 W	0,9 W	1,3 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.					
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.					
	AC-2, AC-4	300 Schaltspiele/Std.			150 Schaltspiele/Std.		

[1] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

Technische Daten
3-polige Schütze
AF40 ... AF96

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Standards		IEC 60947-1 / 60947-4-1 and EN 60947-1 / 60947-4-1				
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		690 V			1000 V	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}						
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		105 A	105 A	105 A	130 A	130 A
Mit Leiterquerschnitt		35 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²	50 mm²
Gebrauchskategorie AC-1						
bei Lufttemperatur in Schützнähe						
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
U_e max ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	60 A	80 A	90 A	100 A	105 A
	$\theta \leq 70$ °C	50 A	70 A	80 A	85 A	90 A
Mit Leiterquerschnitt		25 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²	50 mm²
Gebrauchskategorie AC-3						
bei Lufttemperatur in Schützнähe $\theta \leq 60$ °C						
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3						
	220-230-240 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
 Drehstrommotoren	**380-400 V**	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	415 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	440 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	500 V	35 A	45 A	55 A	65 A	80 A
	690 V	25 A	35 A	39 A	49 A	57 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3						
	220-230-240 V	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW
 1500 U/min 50 Hz 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**380-400 V**	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
	415 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	440 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	500 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	690 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1				
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1				
Gebrauchskategorie AC-8a						
(ohne thermisches Überlastrelais - U_e 400 V, 50/60 Hz - $\theta \leq 40$ °C)						
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-8a		53 A	70 A	85 A	105 A	120 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-8a		25 kW	37 kW	45 kW	55 kW	65 kW
Kurzschlussschutz für Schütze						
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [1]						
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		100 A	125 A	160 A	160 A	200 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	1000 A	1000 A	1000 A	1200 A	1200 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	600 A	600 A	600 A	780 A	780 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	350 A	350 A	350 A	450 A	450 A
	1 min	250 A	250 A	250 A	300 A	300 A
	15 min	110 A	110 A	110 A	140 A	140 A
Max. Ausschaltvermögen						
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	950 A	950 A	950 A	1150 A	1150 A
	bei 690 V	600 A	600 A	600 A	750 A	750 A
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	3 W	6,3 W	7 W	7,6 W	8,2 W
	I_e / AC-3	1 W	1,7 W	2,7 W	3 W	4,5 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.				
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.				
	AC-2, AC-4	150 Schaltspiele/Std.				

[1] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

Technische Daten
3-polige Schütze
AF116 ... AF370

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Standards		IEC 60947-1 / 60947-4-1 and EN 60947-1 / 60947-4-1							
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		690 V	690 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz							
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}									
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
Mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [2]	240 mm²	300 mm² [3]	2 x 185 mm² [3]
Gebrauchskategorie AC-1									
bei Lufttemperatur in Schützнähe									
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	145 A	175 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	500 A
	$\theta \leq 70$ °C	130 A	160 A	175 A	200 A	240 A	290 A	325 A	400 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	–	–	225 A	250 A	275 A	350 A	375 A	400 A
U_e max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	–	–	200 A	225 A	250 A	300 A	325 A	350 A
	$\theta \leq 70$ °C	–	–	175 A	185 A	200 A	240 A	260 A	290 A
Mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [2]	240 mm²	300 mm² [3]	2 x 185 mm² [3]
Gebrauchskategorie AC-3									
für Lufttemperatur in Schützнähe $\theta \leq 60$ °C									
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3									
	220-230-240 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	380-400 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
M 3~ Drehstrommotoren	**415 V**	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	440 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	500 V	110 A	130 A	130 A	160 A	185 A	260 A	290 A	350 A
	690 V	65 A	80 A	93 A	135 A	165 A	250 A	290 A	315 A
	1000 V	–	–	60 A	85 A	100 A	100 A	100 A	100 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3									
	220-230-240 V	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW
	380-400 V	55 kW	75 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**415 V**	55 kW	75 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
	440 V	75 kW	90 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW
	500 V	75 kW	90 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW	250 kW
	690 V	55 kW	75 kW	90 kW	132 kW	160 kW	200 kW	250 kW	315 kW
	1000 V	–	–	75 kW	110 kW	132 kW	132 kW	132 kW	132 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1							
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1							
Kurzschlussschutz für Schütze									
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [1]									
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		250 A	315 A	315 A	355 A	400 A	500 A	500 A	630 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	1300 A	1460 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3050 A	3700 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	928 A	1168 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2440 A	2960 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	536 A	674 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1409 A	1709 A
	1 min	379 A	477 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A	1208 A
	15 min	160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
Max. Ausschaltvermögen									
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	2000 A	3000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A	5000 A
(cos φ = 0,35 für $I_e > 100$ A)	**bei 690 V**	1000 A	1500 A	1500 A	2200 A	2500 A	3300 A	3800 A	4000 A
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	12 W	18 W	23 W	15 W	25 W	32 W	50 W	72 W
	I_e / AC-3	6 W	9 W	10 W	7 W	8 W	14 W	19 W	27 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	300 Schaltspiele/Std.							
	AC-3	300 Schaltspiele/Std.							
	AC-2, AC-4	150 Schaltspiele/Std.							

[1] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.
[2] Für Ströme über 275 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.
[3] Für Ströme über 450 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.

Technische Daten
3-polige Schütze
AF400 … AF2650

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Standards		IEC 60947-1 / 60947-4-1 and EN 60947-1 / 60947-4-1								
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		1000 V								
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz								
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}										
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		600 A	700 A	800 A	1050 A	1260 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
bei Leiterquerschnitt		2x185 mm²	2x240 mm²	2x240 mm²	800 mm² [2]	1000 mm² [2]	1000 mm² [3]	1500 mm² [3]	2000 mm² [3]	3000 mm² [3]
Gebrauchskategorie AC-1										
bei Lufttemperatur in Schützнähe										
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	600 A	700 A	800 A	1050 A	1260 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 55$ °C**	500 A	600 A	700 A	875 A	1040 A	1150 A	1450 A	1750 A	2350 A
	$\theta \leq 70$ °C	400 A	480 A	580 A	720 A	875 A	1000 A	1270 A	1500 A	2120 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	600 A	700 A	800 A	1000 A	1260 A	1350 A	1650 A	2050 A	2650 A
U_e max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 55$ °C**	500 A	600 A	700 A	875 A	1040 A	1150 A	1450 A	1750 A	2350 A
	$\theta \leq 70$ °C	400 A	480 A	580 A	720 A	875 A	1000 A	1270 A	1500 A	2120 A
Mit Leiterquerschnitt		2x185 mm²	2x240 mm²	2x240 mm²	800 mm² [2]	1000 mm² [2]	1000 mm² [3]	1500 mm² [3]	2000 mm² [3]	3000 mm² [3]
Gebrauchskategorie AC-3										
für Lufttemperatur in Schützнähe $\theta \leq 55$ °C										
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3										
	220-230-240 V	400 A	460 A	580 A	750 A	–	860 A	1060 A	1060 A	–
	380-400 V	400 A	460 A	580 A	750 A	–	860 A	1060 A	1060 A	–
 Drehstrommotoren	**415 V**	400 A	460 A	580 A	750 A	–	860 A	1060 A	1060 A	–
	440 V	400 A	460 A	580 A	750 A	–	860 A	1060 A	1060 A	–
	500 V	400 A	460 A	580 A	750 A	–	800 A	970 A	970 A	–
	690 V	350 A	400 A	500 A	650 A	–	800 A	970 A	970 A	–
	1000 V	155 A	200 A	250 A	300 A	–	375 A	400 A	425 A	–
Bemessungsbetriebsleistung AC-3										
	220-230-240 V	110 kW	132 kW	160 kW	220 kW	–	257 kW	315 kW	–	–
	380-400 V	200 kW	250 kW	315 kW	400 kW	–	475 kW	560 kW	–	–
 1500 U/min 50 Hz 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**415 V**	220 kW	250 kW	355 kW	425 kW	–	500 kW	630 kW	630 kW	–
	440 V	220 kW	250 kW	355 kW	450 kW	–	560 kW	710 kW	710 kW	–
	500 V	250 kW	315 kW	400 kW	520 kW	–	560 kW	700 kW	–	–
	690 V	315 kW	355 kW	500 kW	600 kW	–	800 kW	1000 kW	1000 kW	–
	1000 V	220 kW	280 kW	355 kW	400 kW	–	560 kW	600 kW	630 kW	–
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1								
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1								
Kurzschlussschutz für Schütze										
ohne thermisches Überlastrelais										
ohne Motorschutz [1]										
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		630 A	800 A	1000 A	1000 A	Koordination mit Leistungsschaltern bitte bei uns erfragen				
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	4600 A	4600 A	7000 A	7000 A	8000 A	10000 A	12000 A	12000 A	12000 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	4400 A	4400 A	6400 A	6400 A	7200 A	8000 A	10000 A	10000 A	10000 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	3100 A	3100 A	4500 A	4500 A	5200 A	6000 A	7500 A	7500 A	7500 A
	1 min	2500 A	2500 A	3500 A	3500 A	4000 A	4500 A	5500 A	5500 A	5500 A
	15 min	840 A	840 A	1300 A	1300 A	1500 A	1600 A	2200 A	2200 A	2800 A
Max. Ausschaltvermögen										
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	4000 A	5000 A	6000 A	7500 A		10000 A	12000 A	8400 A	8400 A
(cos φ = 0,35 für $I_e > 100$ A)	**bei 690 V**	3500 A	4500 A	5000 A	7000 A		–	–	–	–
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	30 W	42 W	32 W	50 W	80 W	80 W	80 W	125 W	200 W
	I_e / AC-3	16 W	21 W	17 W	28 W	–	50 W	50 W	–	–
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	300 Schaltspiele/Std.		300 Schaltspiele/Std.		300 Schaltspiele/Std.	60 Schaltspiele/Std.		60 Schaltspiele/Std.	15 Schaltspiele/Std.
	AC-3	300 Schaltspiele/Std.		300 Schaltspiele/Std.		–	60 Schaltspiele/Std.		–	–
	AC-2, AC-4	60 Schaltspiele/Std.		60 Schaltspiele/Std.		–	60 Schaltspiele/Std.		–	–

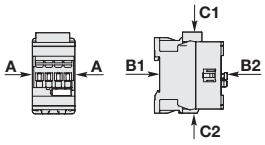
[1] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.
[2] Max. Verbindungsschienenbreite: 50 mm.
[3] Max. Verbindungsschienenbreite: 100 mm.

Technische Daten
3-polige Schütze
AF09 ... AF38

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14					
Max. operational voltage		600 V					
NEMA size		00	0	–	1	–	–
NEMA continuous amp rating	Thermal current	9 A	18 A		27 A		
NEMA maximum horse power ratings 1-phase, 60 Hz	115 V AC	1/3 hp	1 hp		2 hp		
	230 V AC	1 hp	2 hp		3 hp		
NEMA maximum horse power ratings 3-phase, 60 Hz	200 V AC	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp		
	230 V AC	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp		
	460 V AC	2 hp	5 hp		10 hp		
	575 V AC	2 hp	5 hp		10 hp		
UL / CSA general use rating							
600 V AC		25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
With conductor cross-sectional area		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
UL / CSA maximum 1-phase motor rating							
Full load current	120 V AC	13.8 A	16 A	20 A	24 A	24 A	24 A
	240 V AC	10 A	12 A	17 A	17 A	28 A	28 A
Horse power rating	120 V AC	3/4 hp	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	2 hp	2 hp
	240 V AC	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	5 hp
UL / CSA maximum 3-phase motor rating							
Full load current	200-208 V AC	7.8 A	11 A	17.5 A	25.3 A	32.2 A	32.2 A
	220-240 V AC	6.8 A	9.6 A	15.2 A	22 A	28 A	28 A
	440-480 V AC	7.6 A	11 A	14 A	21 A	27 A	27 A
	550-600 V AC	9 A	11 A	17 A	22 A	27 A	27 A
Horse power rating	200-208 V AC	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	440-480 V AC	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	20 hp
	550-600 V AC	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	25 hp
Short-circuit protection device for contactors							
without thermal overload relay - Motor protection excluded							
High fault current		100 kA					
Fuse rating		30 A	30 A	60 A	60 A	100 A	100 A
Fuse type, 600 V		J					
Max. electrical switching frequency							
For general use		600 cycles/h					
For motor use		1200 cycles/h					

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Bemessungsisolationsspannung U_i							
gemäß IEC 60947-4-1		690 V					
gemäß UL/CSA		600 V					
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV					
Elektromagnetische Verträglichkeit		Die Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse B [1]					
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe							
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-25...+60 °C [2]					
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-40...+70 °C					
Lagerung		-60...+80 °C					
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q					
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m					
Mechanische Lebensdauer							
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele					
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.					
Schockfestigkeit							
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27							
Einbaulage 1							
	Schockrichtung	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet					
	A	30 g					
	B1	25 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)					
	B2	15 g					
	C1	25 g					
	C2	25 g					
Schwingungsfestigkeit		5...300 Hz					
gemäß IEC 60068-2-6		4 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)					

[1] AF09 ... AF38 ..-..-12 nur Umgebungsklasse: A
[2] nicht bei AF09 .. K - AF38 .. K

Technische Daten
3-polige Schütze
AF40 ... AF96

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14				
Maximum operational voltage		600 V				
NEMA size		2	-	-	3	-
NEMA continuous amp rating	Thermal current	45 A	-	-	90 A	-
NEMA maximum horse power ratings						
1-phase, 60 Hz	115 V AC	3 hp	-	-	-	-
	230 V AC	7.5 hp	-	-	-	-
NEMA maximum horse power ratings						
3-phase, 60 Hz	200 V AC	10 hp	-	-	25 hp	-
	230 V AC	15 hp	-	-	30 hp	-
	460 V AC	25 hp	-	-	50 hp	-
	575 V AC	25 hp	-	-	50 hp	-
UL / CSA general use rating						
600 V AC		60 A	80 A	90 A	105 A	115 A
With conductor cross-sectional area		AWG 6	AWG 4	AWG 3	AWG 2	AWG 2
UL / CSA maximum 1-phase motor rating						
Full load current	120 V AC	34 A	34 A	56 A	80 A	80 A
	240 V AC	40 A	50 A	68 A	68 A	88 A
Horse power rating	120 V AC	3 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	7-1/2 hp
	240 V AC	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	15 hp	20 hp
UL / CSA maximum 3-phase motor rating						
Full load current	200-208 V AC	32.2 A	48.3 A	62.1 A	78.2 A	92 A
	220-240 V AC	42 A	54 A	68 A	80 A	80 A
	440-480 V AC	40 A	52 A	65 A	77 A	77 A
	550-600 V AC	41 A	52 A	62 A	77 A	77 A
Horse power rating	200-208 V AC	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
	220-240 V AC	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp	30 hp
	440-480 V AC	30 hp	40 hp	50 hp	60 hp	60 hp
	550-600 V AC	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	75 hp
Short-circuit protection device for contactors						
without thermal overload relay - Motor protection excluded						
High fault current		100 kA				
Fuse rating		150 A	150 A	150 A	200 A	200 A
Fuse type, 600 V		J				
Maximum electrical switching frequency						
For general use		600 cycles/h				
For motor use		1200 cycles/h				

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Bemessungsisolationsspannung U_i						
gemäß IEC 60947-4-1		690 V			1000 V	
gemäß UL/CSA		600 V				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV			8 kV	
Elektromagnetische Verträglichkeit		Die Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 Umgebungsklasse A und B				
Umgebungslufttemperatur in Schütznähe						
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-25...+60 °C				
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-40...+70 °C				
Lagerung		-60...+80 °C				
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q				
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m				
Mechanische Lebensdauer						
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele				
Maximale Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.				
Schockfestigkeit						
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27						
Einbaulage 1						
	Schockrichtung	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet				

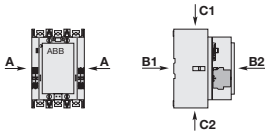
Technische Daten
3-polige Schütze
AF116 ... AF370

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Standards		UL 60947-1 / 60947-4-1A and CSA 60947-1 / 60947-4-1A							
Maximum operational voltage		600V							
NEMA size		–	4	–	–	–	5	–	–
NEMA continuous amp rating	Thermal current	–	135 A	–	–	–	270 A	–	–
NEMA maximum horse power ratings									
1-phase, 60 Hz	115 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
	230 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
NEMA maximum horse power ratings									
3-phase, 60 Hz	200 V AC	–	40 hp	–	–	–	75 hp	–	–
	230 V AC	–	50hp	–	–	–	100 hp	–	–
	460 V AC	–	100 hp	–	–	–	200 hp	–	–
	575 V AC	–	100 hp	–	–	–	200 hp	–	–
UL / CSA general use rating									
600 V AC		160 A	200 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	520 A
With conductor cross-sectional area		AWG 2/0	AWG 3/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 350 [1]	MCM 500	2//AWG 3/0	2//MCM 300
UL / CSA maximum 1-phase motor rating									
Full load current	120 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
Horse power rating	120 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
UL / CSA maximum 3-phase motor rating									
Full load current	200-208 V AC	92 A	120 A	120 A	150 A	177 A	221 A	285 A	359 A
	220-240 V AC	104 A	130 A	130 A	154 A	192 A	248 A	312 A	360 A
	440-480 V AC	96 A	124 A	124 A	156 A	180 A	240 A	302 A	361 A
	550-600 V AC	99 A	125 A	125 A	144 A	192 A	242 A	289 A	336 A
Horse power rating	200-208 V AC	30 hp	40 hp	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp
	220-240 V AC	40 hp	50 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp	150 hp
	440-480 V AC	75 hp	100 hp	100 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp
	550-600 V AC	100 hp	125 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp	350 hp
Short-circuit protection device for contactors									
without thermal overload relay - Motor protection excluded									
High fault current		100 kA							
Fuse rating		225 A	250 A	250 A	450 A	400 A	500 A	600 A	800 A
Fuse type, 600 V		J							
Maximum electrical switching frequency									
For general use		300 cycles/h							
For motor use		300 cycles/h							

[1] For conductor cross-sectional area above MCM 300 use terminal enlargements LW205.

Allgemeine technische Daten

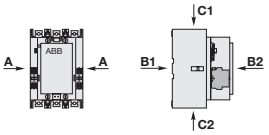
Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Bemessungsisolationsspannung U_i									
gemäß IEC 60947-4-1		1000 V							
gemäß UL/CSA		600 V							
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		8 kV							
Elektromagnetische Verträglichkeit		AF Schütze entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A							
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe									
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-25 bis +55 °C							
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-40 bis +70 °C							
Lagerung		-40 bis +70 °C							
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m							
Mechanische Lebensdauer									
Anzahl Schaltspiele		5 Million Schaltspiele							
Maximale Schalthäufigkeit		300 Schaltspiele/Std.							
Schockfestigkeit									
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27									
Einbaulage 1		Keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet							
	Schockrichtung	Halbsinusschock 11 ms				Halbsinusschock 30 ms			
	A	20 g				20 g			
	B1	15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)				15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)			
	B2	15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)				15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)			
	C1	20 g				20 g			
	C2	20 g				20 g			
Schwingungsfestigkeit		13,2...100 Hz							
gemäß IEC 60068-2-6		0,7 g (geschlossen) / 0,7 g (geöffnet)							

Technische Daten
3-polige Schütze
AF400 ... AF2650

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14								
Maximum operational voltage		600 V					1000 V			
NEMA size		–	6	–	7		–	8	–	–
NEMA maximum horse power ratings										
1-phase, 60 Hz	**115 V AC**	–								
	230 V AC	–								
NEMA maximum horse power ratings										
3-phase, 60 Hz	**200 V AC**	–	150 hp	–	–		–	–	–	–
	230 V AC	–	200 hp	–	300 hp		–	450 hp	–	–
	460 V AC	–	400 hp	–	600 hp		–	900 hp	–	–
	575 V AC	–	400 hp	–	600 hp		–	900 hp	–	–
UL / CSA general use rating										
600 V AC		550 A	650 A	750 A	900 A	1210 A	1350 A	1650 A	2100 A	2700 A
UL / CSA maximum 1-phase motor rating										
Full load current	**120 V AC**	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Horse power rating	**120 V AC**	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–	–
UL / CSA maximum 3-phase motor rating										
Full load current	**200-208 V AC**	358.8 A	414 A	552 A	692.3 A	–	954 A	1030 A	–	–
	220-240 V AC	360 A	480 A	604 A	722 A	–	954 A	1030 A	–	–
	440-480 V AC	414 A	477 A	590 A	722 A	–	954 A	1030 A	–	–
	550-600 V AC	382 A	472 A	578 A	672 A	–	944 A	1050 A	–	–
Horse power rating	**200-208 V AC**	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	–	–	–	–	–
	220-240 V AC	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp	–	400 hp	450 hp	–	–
	440-480 V AC	350 hp	400 hp	500 hp	600 hp	–	800 hp	900 hp	–	–
	550-600 V AC	400 hp	500 hp	600 hp	700 hp	–	1000 hp	1150 hp	–	–
Short-circuit protection device for contactors										
without thermal overload relay - Motor protection excluded										
Fuse rating		1000 A		1200 A			Please consult us for coordination with circuit-breaker			
Fuse type, 600 V		L								
Maximum electrical switching frequency										
For general use		300 cycles/h					60 cycles/h			15 cycles/h
For motor use		300 cycles/h					60 cycles/h			–

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Bemessungsisolationsspannung U_i										
gemäß IEC 60947-4-1		1000 V								
gemäß UL		600 V					1000 V			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		8 kV								
Elektromagnetische Verträglichkeit		AF Schütze entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A								
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe										
Betrieb	mit elektronischem Überlastrelais	-25 bis +70 °C								
	ohne elektronisches Überlastrelais	-40 bis +70 °C								
Lagerung		-40 bis +70 °C								
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m								
Mechanische Lebensdauer										
Anzahl Schaltspiele		3 Millionen Schaltspiele				0,5 Millionen Schaltspiele				0,3 Million Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		300 Schaltspiele/Std.					60 Schaltspiele/Std.			
Schockfestigkeit										
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27										
Einbaulage 1										
	Schockrichtung	Halbsinusschock 30 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet								
	**A**	5 g					–			
	B1	5 g					–			
	B2	5 g					–			
	C1	5 g					–			
	C2	5 g					–			

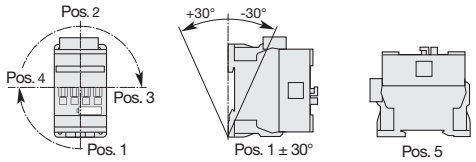
Technische Daten
3-polige Schütze
AF09 ... AF38

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Spulenspannungsbereich gemäß IEC 60947-4-1	**AC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 60$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$...1,1 x $U_{c\ max}$. Bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$...$U_{c\ max}$.					
	DC-Versorgung	bei $\theta \leq 60$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$...1,1 x $U_{c\ max}$. bei $\theta \leq 70$ °C (AF) 0,85 x $U_{c\ min}$...$U_{c\ max}$. - (AF..Z) 0,85 x $U_{c\ min}$...1,1 x $U_{c\ max}$.					
AC-Steuerspannung 50/60 Hz							
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC					
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA					
	Mittlerer Haltewert	(AF) 2,2 VA / 2 W – (AF..Z) 1,7 VA / 1,5 W					
DC-Steuerspannung							
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		12...500 V DC					
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF) 50 W - (AF..Z Spule -20, -21, -22, -23) 12...16 W - (AF..Z Spule -30) 6 W					
	Mittlerer Haltewert	(AF) 2 W - (AF..Z) 1,7 W					
SPS-Ansteuerung		(AF..Z Spule -30) ≥ 250 mA 24 V DC für SPS und Safety SPS mit Drahtbrucherkennung (AF..Z Spule -21) ≥ 500 mA 24 V DC für SPS					
Abfallspannung		≤ 60 % $U_{c\ min}$					
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen gemäß SEMI F47-0706		(AF..Z) Verwendungsbedingungen auf Anfrage*					
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche -20 °C ≤ θ ≤ +60 °C		(AF..Z) 22 ms im Mittel für $U_c \geq 24$ V 50/60 Hz oder $U_c \geq 20$ V DC*					
Schaltzeit							
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	40...95 ms					
	Öffnen des Öffnerkontakts	38...90 ms					
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	11...95 ms					
	Schließen des Öffnerkontakts	13...98 ms					
Schaltzeit AF..Z Spule 30 - 24 V DC							
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	27...53 ms					
	Öffnen des Öffnerkontakts	20...35 ms					
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	17...29 ms					
	Schließen des Öffnerkontakts	22...57 ms					

* gilt nicht für AF..Z Spule -30

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

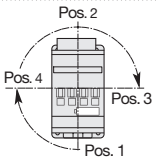
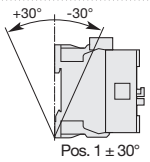
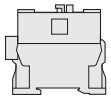
Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Einbaulagen							
		Max. Anzahl eingebauter Öffner-Kontakte und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 3-polige Schütze vom Typ AF09 ... AF38					
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.					
Befestigung							
auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm					
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben					

Technische Daten
3-polige Schütze
AF40 ... AF96

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Spulenspannungsbereich	**AC-Versorgung**	bei $\theta \leq 70$ °C, 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$				
gemäß IEC 60947-4-1	**DC-Versorgung**	bei $\theta \leq 70$ °C, 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$				
AC-Steuerspannung 50/60 Hz						
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC				
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	25 VA			40 VA	
	Mittlerer Haltewert	4 VA / 2 W				
DC-Steuerspannung						
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		20...500 V DC				
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	25 W			40 W	
	Mittlerer Haltewert	2 W				
SPS-Ansteuerung		-				
Abfallspannung		≤ 60 % $U_{c\,min}$				
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen						
gemäß SEMI F47-0706		Verwendungsbedingungen auf Anfrage				
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche						
-20 °C ≤ θ ≤ +60°C		24 ms im Mittel				
Schaltzeit						
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	42...100 ms				
	Öffnen des Öffnerkontakts	38...95 ms				
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	17...100 ms				
	Schließen des Öffnerkontakts	19...105 ms				

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

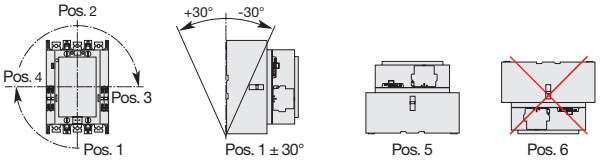
Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Einbaulagen						
		Max. Anzahl eingebauter Öffner-Kontakte und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 3-polige Schütze vom Typ AF40 ... AF96				
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.				
Befestigung						
auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm			35 x 15 mm	
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4- oder M6-Schrauben				

Technische Daten
3-polige Schütze
AF116 ... AF370

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Spulenspannungsbereich	**AC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$							
gemäß IEC 60947-4-1	**DC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,80 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$							
Bemessungsbetätigungsspannung U_c									
Leistungsaufnahme der Spule									
AC-Steuerspannung 50/60 Hz									
24...60 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	225 VA			165 VA		475 VA		
	Mittlerer Haltewert	5,5 VA			6 VA		8,5 VA		
48...130 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	170 VA			175 VA		340 VA		
	Mittlerer Haltewert	4 VA			4 VA		17 VA		
100...250 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	130 VA			220 VA		385 VA		
	Mittlerer Haltewert	6 VA			7 VA		17,5 VA		
250...500 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	205 VA			185 VA		420 VA		
	Mittlerer Haltewert	16 VA			16 VA		21 VA		
DC-Steuerspannung									
20...60 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	210 W			205 W		400 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W			2,5 W		3 W		
48...130 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	130 W			130 W		360 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W			2,5 W		2,5 W		
100...250 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	135 W			190 W		410 W		
	Mittlerer Haltewert	3 W			2,5 W		4,5 W		
250...500 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	205 W			190 W		600 W		
	Mittlerer Haltewert	4 W			4 W		4,7 W		
Abfallspannung		55 % von $U_{c\,min}$							
Schaltzeit									
Spulenversorgung an A1 und A2									
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	20...55 ms			25...60 ms		30...60 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	40..70 ms			45...80 ms		45...80 ms		

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

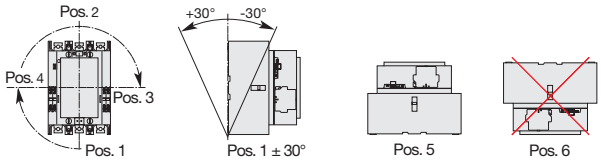
Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Einbaulagen									
		Max. Anzahl zusätzlicher Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 3-polige Schütze AF116 ... AF370							
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.							
Befestigung									
auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		–							
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		4 x M5							

Technische Daten
3-polige Schütze
AF400 ... AF2650

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Spulenspannungsbereich	AC-Versorgung	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$								
gemäß IEC 60947-4-1	DC-Versorgung	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,80 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$								
Bemessungsbetätigungsspannung U_c										
Leistungsaufnahme der Spule										
AC-Steuerspannung 50/60 Hz										
48...130 V AC	Mittlerer Anzugswert	1215 VA		1100 VA			-			
	Mittlerer Haltewert	12 VA		12 VA			-			
100...250 V AC	Mittlerer Anzugswert	955 VA		880 VA			2450 VA			
	Mittlerer Haltewert	12 VA		12 VA			48 VA			
250 ... 500 V AC	Mittlerer Anzugswert	950 VA		985 VA			-			
	Mittlerer Haltewert	12 VA		12 VA			-			
DC-Steuerspannung										
20...60 V DC	Mittlerer Anzugswert	900 W		785 W			-			
	Mittlerer Haltewert	5 W		5,5 W			-			
48...130 V DC	Mittlerer Anzugswert	1150 W		1020 W			-			
	Mittlerer Haltewert	5 W		5 W			-			
100...250 V DC	Mittlerer Anzugswert	895 W		880 W			2290 W			
	Mittlerer Haltewert	5 W		5 W			20,5 W			
250 ... 500 V AC	Mittlerer Anzugswert	885 W		910 W			-			
	Mittlerer Haltewert	7,5 W		7,5 W			-			
Abfallspannung		55 % von $U_{c\,min}$								
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen gemäß SEMI F47		Verwendungsbedingungen auf Anfrage								
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche		≥ 20 ms								
Schaltzeit										
Spulenversorgung an A1 und A2										
zwischen Einschalten der Spule und:	Schließen des Hauptkontakts	50…120 ms					50…80 ms			
zwischen Ausschalten der Spule und:	Öffnen des Hauptkontakts	33…70 ms					35…55 ms			
Reglereingang für SPS										
zwischen Einschalten der Spule und:	Schließen des Hauptkontakts	40…60 ms		40...90 ms			40…65 ms			
zwischen Ausschalten der Spule und:	Öffnen des Hauptkontakts	10…30 ms					10…30 ms			

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Einbaulagen										
		Max. Anzahl zusätzlicher Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 3-polige Schütze vom Typ AF400 ... AF2650								
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.								
Befestigung										
auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		–								
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		4 x M5		4 x M6			4 x M8			

Technische Daten
3-polige Schütze
AF09 ... AF38

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Hauptanschlussklemmen							
Anschlusskapazität (min. ... max.)							
Hauptleiter (Kontakte)							
Starr eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	1...6 mm²			2,5...10 mm²		
Starr mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	1...6 mm²			2,5...10 mm²		
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...6 mm²			1,5...10 mm²		
	2 x	0,75...6 mm²			1,5...10 mm²		
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...4 mm²			1,5...10 mm²		
	2 x	0,75...2,5 mm²			1,5...4 mm²		
L <	**L <**	9,6 mm			12,5 mm		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16...10			AWG 14...8		
Abisolierlänge		10 mm			14 mm		
Anzugsdrehmoment		1,5 Nm / 13 lb.in			2,5 Nm / 22 lb.in		
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)							
Starr (eindrähtig)							
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...2,5 mm²					
	2 x	1...2,5 mm²					
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²					
	2 x	0,75...2,5 mm²					
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²					
	2 x	0,75...1,5 mm²					
Kabelschuhe	**L <**	8 mm					
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14					
Abisolierlänge		10 mm					
Anzugsdrehmoment							
Spulenklemmen		1,2 Nm / 11 lb.in					
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		1,2 Nm / 11 lb.in					
Schutzart							
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529							
Hauptanschlussklemmen		IP20					
Spulenklemmen		IP20					
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		IP20					
Im Lieferzustand offen.		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.					
Hauptanschlussklemmen		M3,5			M4		
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2			Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2		
Spulenklemmen		M3,5					
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2					
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		M3,5					
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2					

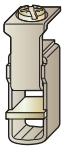
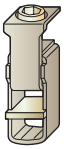
Technische Daten
3-polige Schütze mit Push-in- Federzugklemmen
AF09..K ... AF38..K

Anschlusseigenschaften

Schütztypen AC-/DC-betätigt			AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Hauptanschlussklemmen			 Push-in-Federzugklemmen					
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Starr	Eindrähtig (≤ 2,5 mm²)	1 x	1 ... 6 mm²			1 ... 10 mm²		
Mehrdrähtig	(≥ 4 mm²)	2 x	1 ... 6 mm²			1 ... 10 mm²		
Feindrähtig		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 4 mm²			1 ... 6 mm²		
mit nicht isolierter Aderendhülse		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 4 mm²			1 ... 6 mm²		
Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 4 mm²			1 ... 6 mm²		
		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm²			1 ... 6 mm²		
Flexibel ohne Aderendhülse		1 x	(Feder) 0,5 ... 4 mm²			(Feder) 1 ... 6 mm²		
		2 x	(Feder) 0,5 ... 4 mm²			(Feder) 1 ... 6 mm²		
Anschlussmöglichkeit gemäß UL/CSA (Eindrähtig ≤ AWG 14)		1 oder 2 x	AWG 18 ... 10			AWG 18 ... 8		
Abisolierlänge			12 mm			14 mm		
Hilfsleiter (eingebaute Hilfsanschlussklemmen + und Spulenanschlussklemmen)								
Starr (eindrähtig)		1 x	1 ... 2,5 mm²					
		2 x	1 ... 2,5 mm²					
Feindrähtig mit		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm²					
nicht isolierter Aderendhülse		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm²					
Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm²					
		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm²					
Feindrähtig ohne Aderendhülse		1 x	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm²					
		2 x	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm²					
Anschlussmöglichkeit gemäß UL/CSA		1 oder 2 x	AWG 18 ... 14					
Abisolierlänge			10 mm					
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529								
Hauptanschlussklemmen			IP20					
Spulenanschlussklemmen			IP20					
Eingebaute Hilfsanschlussklemmen			IP20					
Schraubendreher	Alle Klemmen		Flach Ø 3 mm x 0,5 mm					

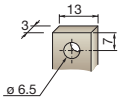
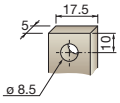
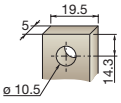
Technische Daten
3-polige Schütze
AF40 ... AF96

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Hauptanschlussklemmen		 Doppelkabelklemme 2 x (9,3 Breite x 7,9/10,3 Tiefe)			 Doppelkabelklemme 2 x (12,4 Breite x 9,3/11,1 Tiefe)	
Anschlusskapazität (min. ... max.)						
Hauptleiter (Kontakte)						
Starr eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	6...35 mm²			6...70 mm²	
Starr mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	6...35 mm²			6...50 mm²	
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	4...35 mm²			6...50 mm²	
	2 x	4...35 mm²			6...50 mm²	
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	4...35 mm²			6...50 mm²	
	2 x	4...35 mm²			6...50 mm²	
L <	**L <**	9,2 mm			12,2 mm	
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 10...2			AWG 6...1	
Abisolierlänge		16 mm			17 mm	
Anzugsdrehmoment		4 Nm / 35 lb.in			6 Nm / 53 lb.in	
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)						
Starr (eindrähtig)						
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...2,5 mm²				
	2 x	1...2,5 mm²				
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²				
	2 x	0,75...2,5 mm²				
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²				
	2 x	0,75...1,5 mm²				
Kabelschuhe	**L <**	8 mm				
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14				
Abisolierlänge		10 mm				
Anzugsdrehmoment						
Spulenklemmen		1,2 Nm / 11 lb.in				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		1,2 Nm / 11 lb.in				
Schutzart						
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529						
Hauptanschlussklemmen		IP10				
Spulenklemmen		IP20				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		IP20				
Im Lieferzustand offen.		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.				
Hauptanschlussklemmen		M6			M8	
	Schraubendreher	Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2			Innensechskant (s = 4 mm)	
Spulenklemmen		M3,5				
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		M3,5				
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2				

Technische Daten
3-polige Schütze
AF116 ... AF370

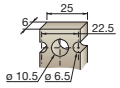
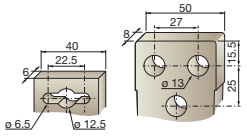
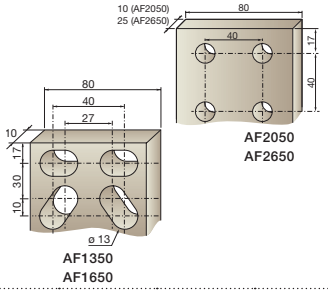
Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Hauptanschlussklemmen Flach									
Anschlusskapazität (min. ... max.)									
Hauptleiter (Kontakte)									
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	10...95 mm²				6...150 mm²		16...300 mm²	
Klemmentyp		LD... inklusive [1]				1SDA066917R0001		1SDA055016R0001	
Anzugsdrehmoment		8 Nm				14 Nm		25 Nm	
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**2 x**	10...95 mm²				50...120 mm²		70...185 mm²	
Klemmentyp		LD... inklusive [1]				1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4	
Anzugsdrehmoment		8 Nm				16 Nm		22 Nm	
Al-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	–				95...185 mm²		185...240 mm²	
Klemmentyp		–				1SDA054988R0001		1SDA055020R0001	
Anzugsdrehmoment		–				31 Nm		43 Nm	
Cu-Kabel - Flexibel	**1 x**	10...70 mm²				6...120 mm²		16...240 mm²	
Klemmentyp		LD... inklusive [1]				1SDA066917R0001		1SDA055016R0001	
Anzugsdrehmoment		8 Nm				14 Nm		25 Nm	
Cu-Kabel - Flexibel	**2 x**	10...70 mm²				50...95 mm²		70...185 mm²	
Klemmentyp		LD... inklusive [1]				1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4	
Anzugsdrehmoment		8 Nm				16 Nm		22 Nm	
Kabelschuhe	**W ≤**	22 mm (0,866 in)				24 mm (0,945 in)		32 mm (1,26 in)	
	Ø >	6 mm (0,236 in)				8 mm (0,315 in)		10 mm (0,394 in)	
Steckbuchsentyp		LL... enthalten				LL... enthalten		LL... enthalten	
Anzugsdrehmoment		9 Nm / 80 lb.in				18 Nm / 160 lb.in		28 Nm / 248 lb.in	
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 6...3/0				6...300 MCM		4...400 MCM	
Klemmentyp		LD... inklusive [1]				ATK185 [2]		ATK300 [2]	
Anzugsdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in				34 Nm / 301 lb.in		42 Nm / 372 lb.in	
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**2 x**	AWG 6...3/0				–		4...500 MCM	
Klemmentyp		LD... inklusive [1]				–		ATK300/2 [2]	
Anzugsdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in				–		42 Nm / 372 lb.in	
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen) (Spulenklemmen)									
Eindrähtig / mehrdrähtig	**1 x**	1...4 mm²							
	2 x	1...4 mm²							
Flexibel	**1 x**	0,75...2,5 mm²							
	2 x	0,75...2,5 mm²							
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²							
	2 x	0,75...2,5 mm²							
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²							
	2 x	0,75...2,5 mm²							
Kabelschuhe	**L <**	8 mm							
	l >	3,5 mm							
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14							
Abisolierlänge		9 mm							
Anzugsdrehmoment		1,00 Nm / 9 lb.in							
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529									
Hauptanschlussklemmen		IP00							
Spulenklemmen		IP20							
Im Lieferzustand offen.									
Hauptanschlussklemmen		M6			M8		M10		
	Schraubendreher	Schrauben und Bolzen							
Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)		M3,5							
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2							

[1] LD... nicht enthalten bei AF116 ... AF146-30-..B.
[2] Nur in Nordamerika erhältlich.

Technische Daten
3-polige Schütze
AF400 ... AF2650

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Hauptanschlussklemmen Flach										
Anschlusskapazität (min. ... max.)										
Hauptleiter (Kontakte)										
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**2 x**	240 mm²			–					
Klemmentyp		1SDA013922R0001			–					
Anzugsdrehmoment		35 Nm			–					
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**3 x**	–		185 mm²		–				
Klemmentyp		–		1SDA013956R0001		–				
Anzugsdrehmoment		35 Nm		45 Nm		–				
Al-Kabel - Mehrdrähtig	**2 x**	240 mm²			–					
Klemmentyp		1SDA013922R0001			–					
Anzugsdrehmoment		35 Nm			–					
	3 x	–		185 mm²		–				
Klemmentyp		–		1SDA013956R0001		–				
Anzugsdrehmoment		35 Nm		45 Nm		–				
Kabelschuhe	**W ≤**	47 mm		50 mm			100 mm			
	Ø >	10 mm		12 mm						
Anzugsdrehmoment		35 Nm / 310 lb.in		45 Nm / 398 lb.in						
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**2 x**	250-500 MCM alt. 2/0 AWG-400 MCM		–		2// 3 x 0,25 in	4/0 AWG - 500 MCM			4//4 x 0,25 in
Klemmentyp		K6TH alt. ATK580		–		Schienen, LW1250 verwenden	K7TK ATK1350/4	K7TK		Schienen
Anzugsdrehmoment		275 lb.in		–			375 lb.in			–
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**3 x**	2/0 AWG-400 MCM		2/0 AWG-500 MCM			1/0-750 MCM			–
Klemmentyp		K6TJ		ATK750/3			K8TL, K8TM, ATK1650/4	K8TL, K8TM, ATK1650/4, ATK1650/6		–
Anzugsdrehmoment		275 lb.in		375 lb.in			500 lb.in			–
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen) (Spulenklemmen)										
Eindrähtig / mehrdrähtig	**1 x**	1...4 mm²								
	2 x	1...4 mm²								
Flexibel	**1 x**	0,75...2,5 mm²								
	2 x	0,75...2,5 mm²								
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²								
	2 x	0,75...2,5 mm²								
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²								
	2 x	0,75...2,5 mm²								
Kabelschuhe	**L ≤**	8 mm								
	I >	3,7 mm								
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14								
Anzugsdrehmoment empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in								
Max.		1,20 Nm								
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529										
Hauptanschlussklemmen		IP00								
Spulenklemmen		IP20								
Im Lieferzustand offen.										
Hauptanschlussklemmen		M10		M12						
		Schrauben und Bolzen								
Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)		M3,5								
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2								

Technische Daten
3-polige Schütze
AF09 ... AF96

Eingebaute Hilfskontakte gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		690 V										
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz										
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th} – $\theta \leq 40$ °C		16 A										
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15												
gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A										
	220-240 V 50/60 Hz	4 A										
	400-440 V 50/60 Hz	3 A										
	500 V 50/60 Hz	2 A										
	690 V 50/60 Hz	2 A										
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1										
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1										
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13												
gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W										
	48 V DC	2,8 A / 134 W										
	72 V DC	1 A / 72 W										
	110 V DC	0,55 A / 60 W										
	125 V DC	0,55 A / 69 W										
	220 V DC	0,27 A / 60 W										
	250 V DC	0,27 A / 68 W										
	400 V DC	0,15 A / 60 W										
	500 V DC	0,13 A / 65 W										
	600 V DC	0,1 A / 60 W										
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A										
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	für 1,0 s	100 A										
	für 0,1 s	140 A										
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA										
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}										
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		≥ 2 ms										
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W										
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.										
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.										
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Eingebaute Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte und zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (Hilfskontaktblöcke CA4, CAL4, CAT4 sind zwangsgeführte Kontakte.										
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Eingebaute Öffner-Hilfskontakte bzw. zusätzliche Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4, CAT Hilfskontaktblöcke) sind Spiegelkontakte.										

Eingebaute Hilfskontakte gemäß UL/CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Max. operational voltage		600 V AC, 600 V DC										
Pilot duty		A600, Q600										
AC thermal rated current		10 A										
AC maximum volt-ampere making		7200 VA										
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA										
DC thermal rated current		2.5 A										
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA										

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09 ... AF750

Allgemein

Die Gebrauchskategorien legen die Einschalt- und Ausschaltbedingungen für Schütze fest. Diese Bedingungen sind von den Eigenschaften der zu schaltenden Last abhängig. Hierzu müssen die internationale Norm IEC60947-4-1 und die europäische Norm EN 60947-4-1 beachtet werden.

Wenn I_c der vom Schütz auszuschaltende Strom und I_e der von der Last normalerweise aufgenommene Bemessungsbetriebsstrom sind, gilt:

– Kategorien AC-1 und AC-3: $I_c = I_e$
– Kategorie AC-2: $I_c = 2{,}5 \times I_e$
– Kategorie AC-4: $I_c = 6 \times I_e$

Allgemein gilt: $I_c = m \times I_e$, wobei m ein Vielfaches des Bemessungsbetriebsstroms der Last ist.

Die den Kategorien AC-1, AC-2, AC-3 und AC-4 entsprechenden Kennlinien auf den nächsten Seiten stellen die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von Standardschützen vom Ausschaltstrom I_c dar.

Die elektrische Lebensdauer wird in Millionen Schaltspielen angegeben.

Zur Verwendung der Kennlinien

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps für die Kategorien AC-1, AC-2, AC-3 und AC-4

• Kenndaten der zu schaltenden Last ermitteln:
– Betriebsspannung ..... U_e
– Normalerweise aufgenommener Strom ..... I_e (Verhältnis U_e/I_e/kW für Motoren, siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von IE2-Motoren“)
– Gebrauchskategorie ..... AC-1, AC-2, AC-3 oder AC-4
– Ausschaltstrom ..... $I_c = I_e$ für AC-1 und für AC-3; $I_c = 2{,}5 \times I_e$ für AC-2 ; $I_c = 6 \times I_e$ für AC-4
• Anzahl der erforderlichen Schaltspiele N festlegen
• In dem der Gebrauchskategorie entsprechenden Diagramm das Schütz auswählen, dessen Kennlinie unmittelbar über dem Schnittpunkt (I_c; N) liegt

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps zum Schalten von Motoren bei gemischtem Betrieb: AC-3 ($I_c = I_e$) für Abschaltung bei „laufendem Motor“ und gelegentlich AC-4 ($I_c = 6 \times I_e$) für Abschaltung bei „Anlauf“

• Kenndaten des zu schaltenden Motors ermitteln:
– Betriebsspannung ..... U_e
– Normalerweise aufgenommener Strom bei laufendem Motor ..... I_e (Verhältnis U_e/I_e/kW für Motoren, siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von IE2-Motoren“)
– Ausschaltstrom für AC-3 ..... $I_c = I_e$
– Ausschaltstrom für AC-4 bei „Anlauf“ ..... $I_c = 6 \times I_e$
– Prozentualer Anteil der Schaltspiele gemäß AC-4 ..... K (bezogen auf die Gesamtzahl der Schaltspiele)
• Gesamtzahl der erforderlichen Schaltspiele N festlegen
• Kleinste Schützgröße für AC-3 (U_e/I_e) in der Tabelle „Hauptkontakt – Leistungsdaten“ ermitteln (siehe „Technische Daten“)
• Für das ausgewählte Schütz aus dem Diagramm für AC-3 auf den folgenden Seiten in Abhängigkeit von der Spannung die folgenden Werte ermitteln:
– Anzahl der Schaltspiele A für $I_c = I_e$ (AC-3)
– Anzahl der Schaltspiele B für $I_c = 6 \times I_e$ (AC-4)
• Voraussichtliche Anzahl der Schaltspiele N’ ermitteln (N’ ist immer kleiner als A)

$$N' = \frac{A}{1 + 0{,}01\ K\ (A/B - 1)}$$

• Wenn N’ gegenüber dem Zielwert N zu klein ist, voraussichtliche Anzahl der Schaltspiele für den nächst größeren Schütztyp berechnen

Dauerbetrieb

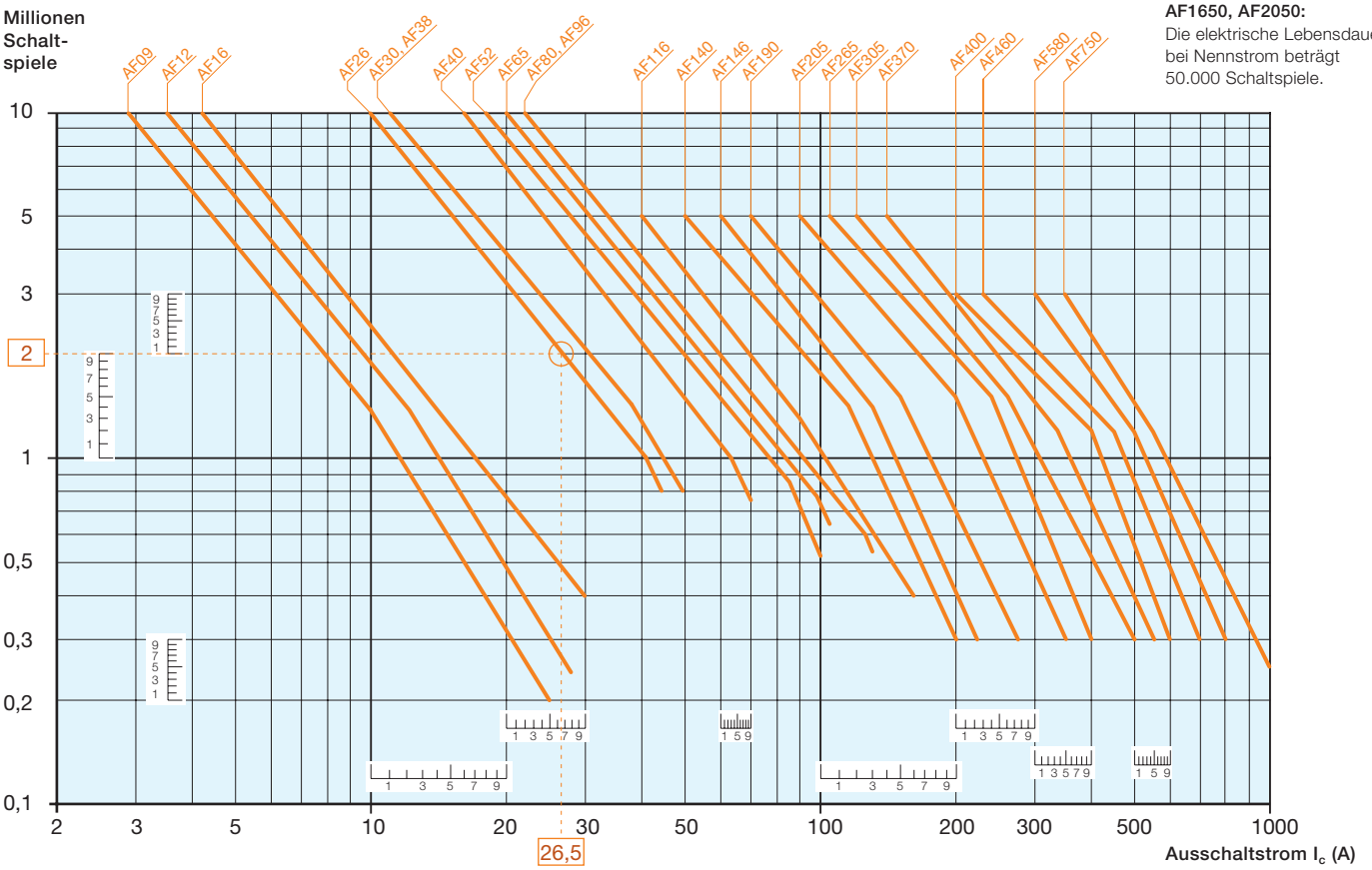
Es wird empfohlen, nach längerem Dauerbetrieb die Funktion des betreffenden Schützes zu überprüfen.
Das Zusammenwirken der Umgebungsbedingungen und der entsprechenden Temperatur des Schützes kann bestimmte Vorkehrungen erforderlich machen. Bei dieser Art von Betrieb hat die Nutzungsdauer stärkeren Einfluss als die Anzahl der Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 - $U_e \leq 690$ V

Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last.

Umgebungstemperatur und max. elektrische Schaltfrequenz siehe „Technische Daten“.



AF1250, AF1350, AF1650, AF2050:
Die elektrische Lebensdauer bei Nennstrom beträgt 50.000 Schaltspiele.

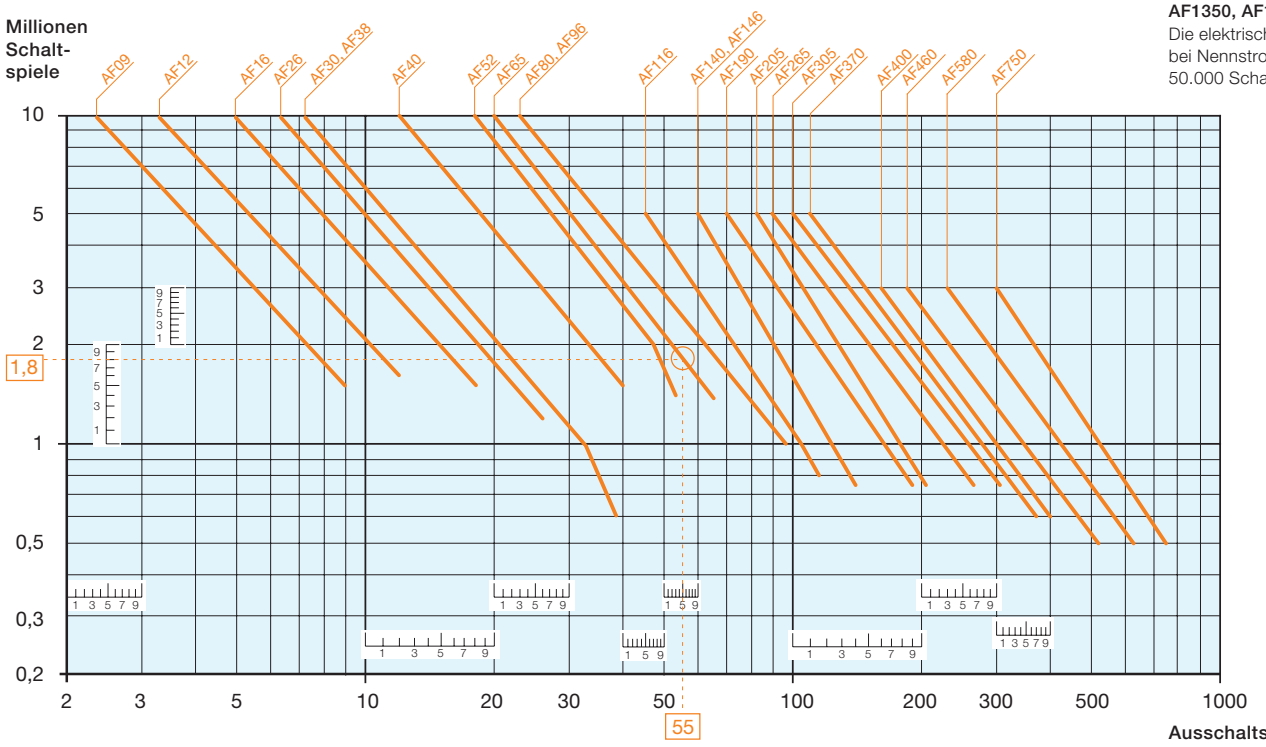
Beispiel:

I_c / AC-1 = 26,5 A – erforderliche elektrische Lebensdauer = 2 Millionen Schaltspiele.

Mit den obigen AC-1 Kurven das Schütz AF26 am Schnittpunkt "O" (26,5 A / 2 Millionen Schaltspiele) auswählen.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3 - $U_e \leq 440$ V.
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren. Bei AC-3 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom I_e (I_e = Volllaststrom des Motors).
Umgebungstemperatur und max. elektrische Schaltfrequenz siehe „Technische Daten“.

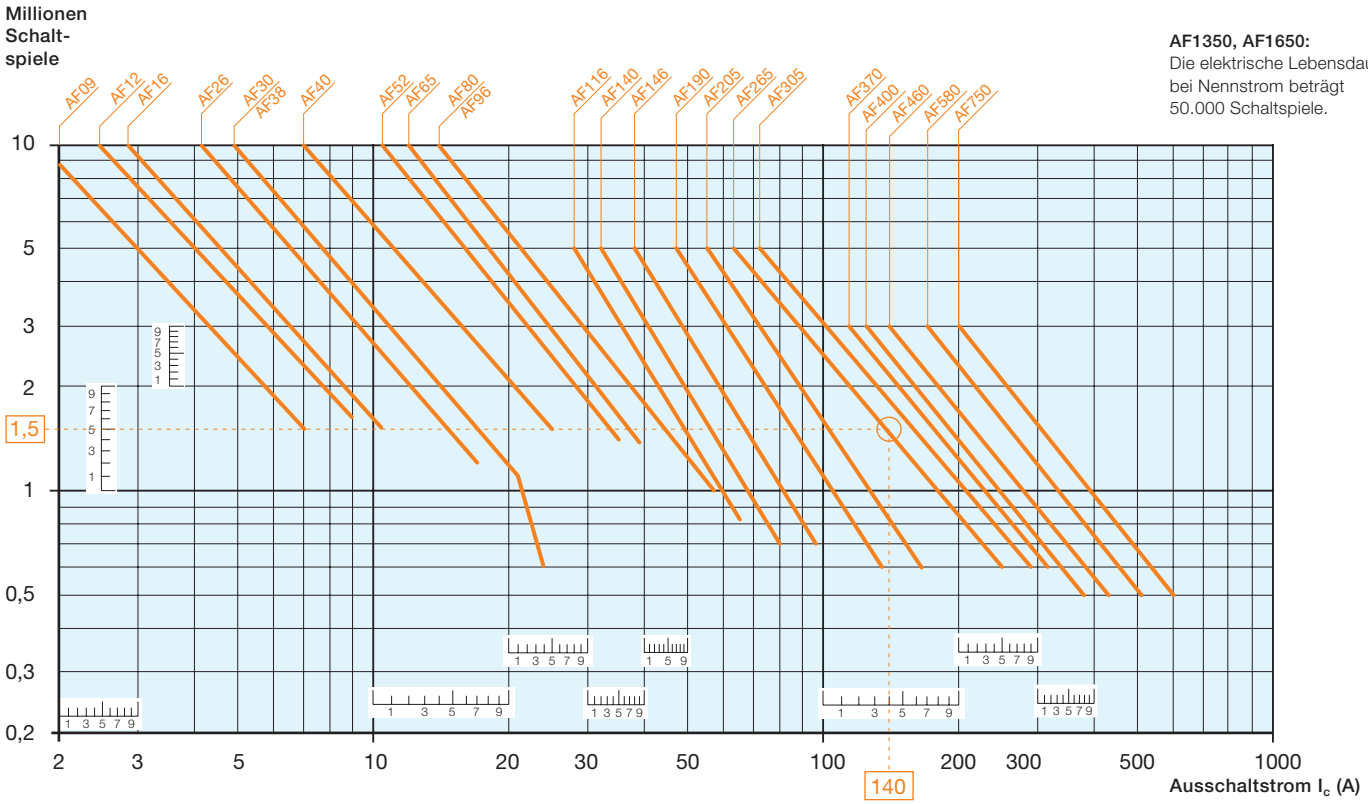


AF1350, AF1650:
Die elektrische Lebensdauer bei Nennstrom beträgt 50.000 Schaltspiele.

Beispiel:
Motorleistung 30 kW bei AC-3 - U_e = 400 V und I_e = 55 A – erforderliche elektrische Lebensdauer = 1,8 Millionen Schaltspiele.
Für AC-3: $I_c = I_e$. AF65 Schütz am Schnittpunkt "O" (55 A / 1,8 Millionen Schaltspiele) auf den Kurven (AC-3 - $U_e \leq 440$ V) auswählen.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3 - 440 V < U_e ≤ 690 V.
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren. Bei AC-3 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom I_e (I_e = Volllaststrom des Motors).
Umgebungstemperatur und max. elektrische Schaltfrequenz siehe „Technische Daten“.



AF1350, AF1650:
Die elektrische Lebensdauer bei Nennstrom beträgt 50.000 Schaltspiele.

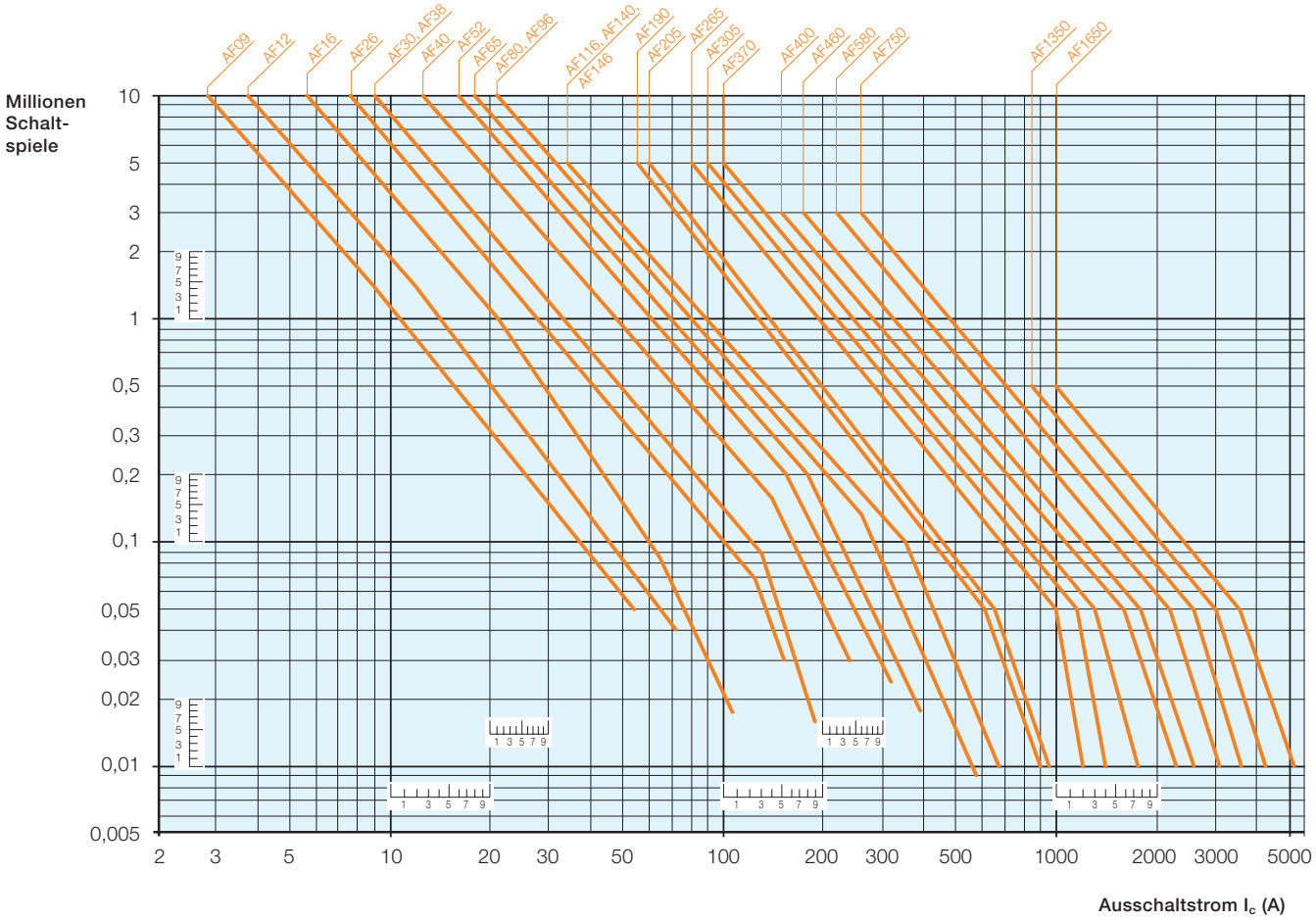
Beispiel:
Motorleistung 132 kW bei AC-3 - U_e = 660 V und I_e = 140 A – erforderliche elektrische Lebensdauer = 1,5 Millionen Schaltspiele.
Für AC-3: I_c = I_e. AF265 Schütz am Schnittpunkt "O" (140 A / 1,5 Millionen Schaltspiele) auf den Kurven (AC-3 - 440 V < U_e ≤ 690 V) auswählen.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorien AC-2 oder AC-4

Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen und Tippen. Der Ausschaltstrom I_c beträgt 2,5 x I_e bei AC-2 und 6 x I_e bei AC-4, wobei I_e dem Bemessungsbetriebsstrom des Motors entspricht (I_e = Volllaststrom des Motors).
Max. elektr. Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.

AC-2 oder AC-4 - $U_e \leq 440$ V



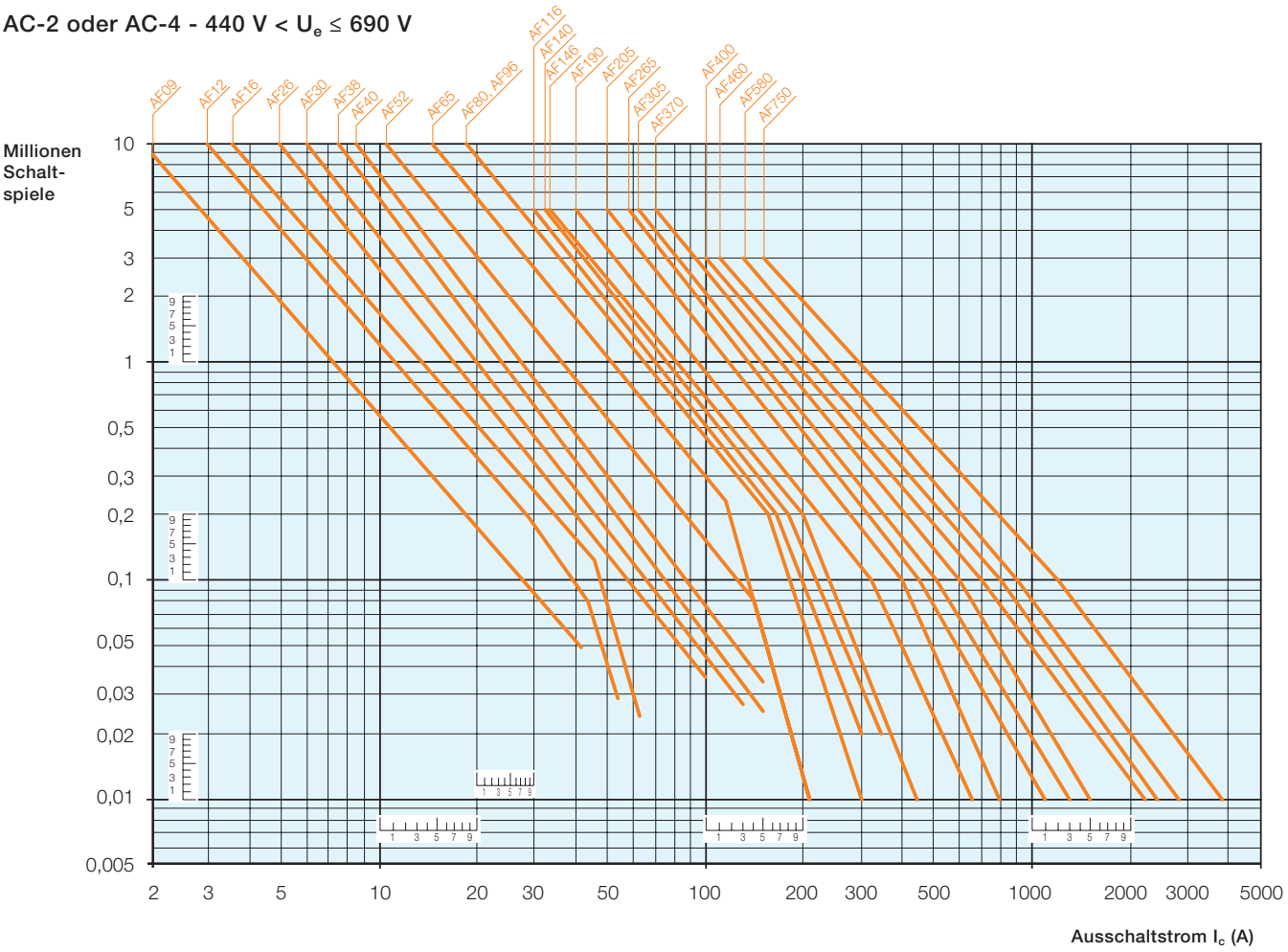
Umgebungstemperatur ≤ 60 °C für AF09 ... AF370, AF09..S ... AF26..S
Umgebungstemperatur ≤ 55 °C für AF400 ... AF1650

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorien AC-2 oder AC-4

Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen und Tippen. Der Ausschaltstrom I_c beträgt 2,5 x I_e bei AC-2 und 6 x I_e bei AC-4, wobei I_e dem Bemessungsbetriebsstrom des Motors entspricht (I_e = Volllaststrom des Motors).
Max. elektr. Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.

AC-2 oder AC-4 - 440 V < U_e ≤ 690 V



Umgebungstemperatur ≤ 60 °C für AF09 ... AF370, AF09..S ... AF26..S
Umgebungstemperatur ≤ 55 °C für AF400 ... AF750

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-1

Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten, Widerstandsöfen.

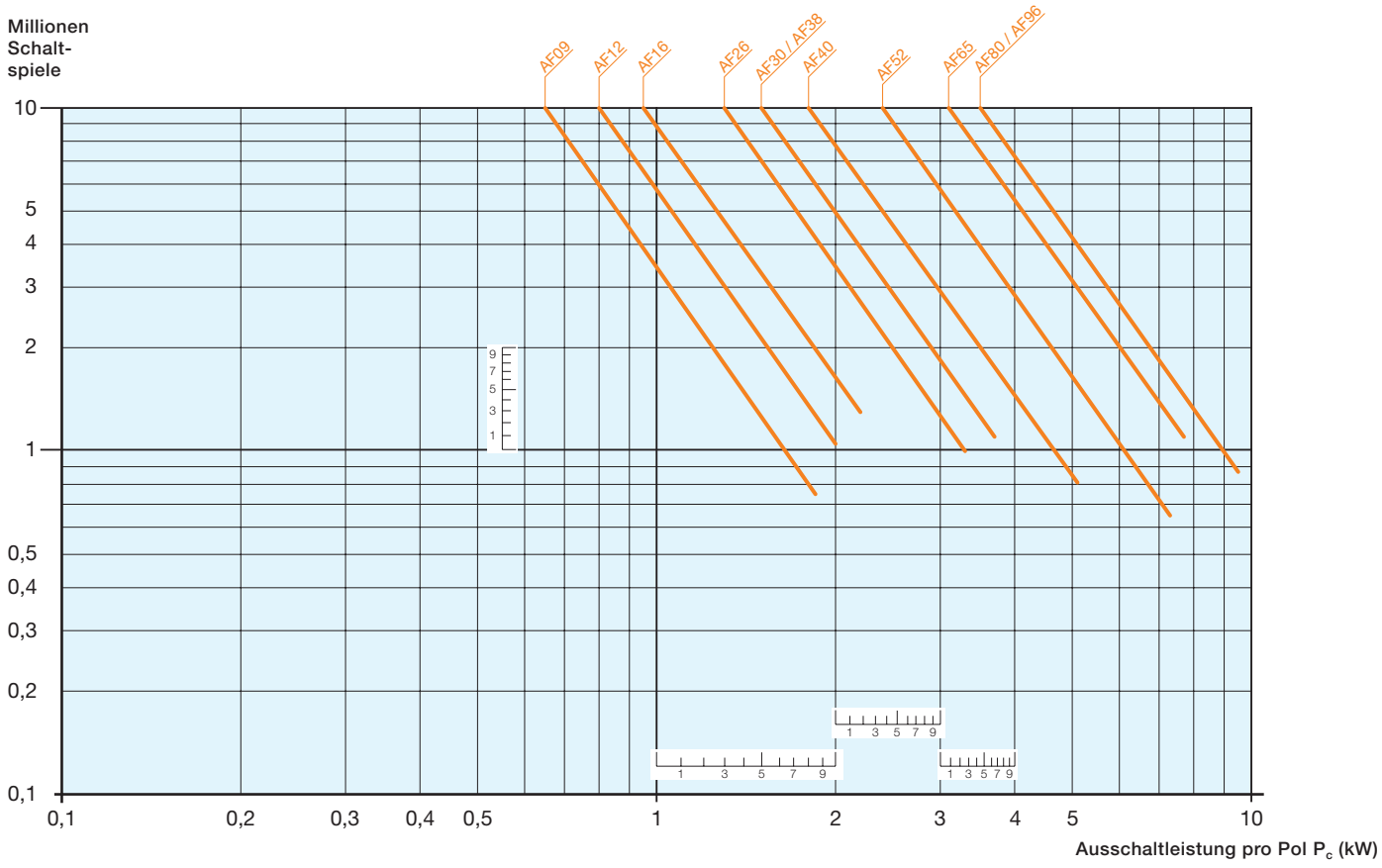
P_c: Ausschaltleistung pro Pol: $P_c = (U_c \times I_c) / n$

U_c: Ausschaltspannung $U_c = U_e$

I_c: Ausschaltstrom $I_c = I_e$

n: Anzahl der in Reihe zu schaltenden Pole

Umgebungstemperatur und max. elektr. Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.





AF und EK 4-polige Schütze

Überblick 1/86

Bestellangaben 1/88
AF09 ... AF38, 25 bis 55 A AC1 ..... 1/88
AF09Z ... AF38Z, 25 bis 55 A AC1
niedriger Energieverbrauch..... 1/89
AF09Z ... AF38Z, 25 bis 30 A AC1
niedriger Energieverbrauch..... 1/90
AF40 ... AF80, 70 bis 125 A AC1..... 1/91

Basiszubehör 1/92

Bestellangaben 1/94
AF116 ... AF140, 160 bis 200 A AC1 ..... 1/94
AF116 ... AF140, 160 bis 200 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten 1/95
AF190 ... AF370, 275 bis 525 A AC1 ..... 1/96
AF190 ... AF370, 275 bis 525 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner- Hilfskontakten 1/97

Basiszubehör 1/98

Bestellangaben 1/100
EK550, EK1000, 800 bis 1000 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten 1/100
EK550, EK1000, 800 bis 1000 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten 1/101

Basiszubehör 1/102

Technische Daten 1/104

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien 1/114

Überblick
4-polige Schütze






IEC	**AC-1 Bemessungsbetriebsstrom**	θ ≤ 40 °C, 690 V	**A**	**25**	**30**	**45**	**55**	**70**	**100**	**125**
UL/CSA	**General use rating**	600 V	**A**	**25**	**30**	**45**	**55**	—	—	—
AC/DC-Betätigungsspeisespannung			Typ	**AF09**	**AF16**	**AF26**	**AF38**	**AF40**	**AF52**	**AF80**
AC-Betätigungsspeisespannung			Typ	**AF09**	**AF16**	**AF26**	**AF38**	**AF40**	**AF52**	**AF80**
DC-Betätigungsspeisespannung			Typ	**AF09**	**AF16**	**AF26**	**AF38**	**AF40**	**AF52**	**AF80**
IEC	**AC-1 Bemessungsbetriebsstrom**	θ ≤ 40 °C	**A**	**25**	**30**	**45**	**55**	**70**	**100**	**125**
		θ ≤ 60 °C [1]	**A**	**25**	**30**	**40**	**45**	**60**	**80**	**105**
		θ ≤ 70 °C	**A**	**22**	**26**	**32**	**37**	**50**	**70**	**90**
	mit Leiterquerschnitt		**mm²**	**4**	**6**	**10**	**16**	**35**	**35**	**50**
	Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		**V**	**690**	**690**	**690**	**690**	**690**	**690**	**690**
UL/CSA	**General use rating**	600 V	**A**	**25**	**30**	**45**	**55**	—	—	—

[1] **θ** ≤ 55 °C für EK550, EK1000 Schütze

Zubehör

Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Montage	**CA4-10** (1 x Schließer), **CA4-01** (1 x Öffner)	
	Seitliche Montage	**CAL4-11** (1 x Schließer + 1 x Öffner)	
Zeitglieder	Elektronisch	**TEF4-ON** **TEF4-OFF**	
Verriegelungen	Mechanisch	**VM4**	**VM96-4**
	Mechanisch / Elektrisch	**VEM4**	
Löschglieder	Varistor + RC (AC / DC)	Eingebauter Überspannungsschutz	






	160	200	275	350	400	500	525	800	1000
	—	—	—	—	—	—	—	540	—
	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	—	—
	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
	160	200	250	275	350	375	400	800	1000
	145	175	225	250	300	325	350	650	800
	130	160	185	200	240	260	290	575	720
	70	95	150	240	240	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300
	690	690	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	—	—	—	—	—	—	—	540	—

	CAL19-11 (1 x Schließer + 1 x Öffner)	**CAL16-11** (1 x Schließer + 1 x Öffner)
	VM19 (für Schütze gleicher Größe)	**VH800**
		RC-EH800

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF09 ... AF38, 25 bis 55 A AC1



AF09-40-00



AF26-40-00

Beschreibung

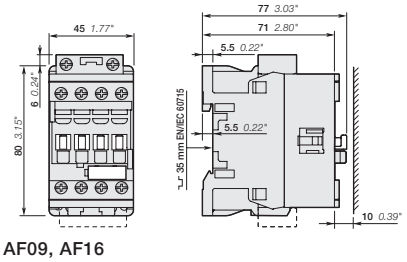
AF09 ... AF38 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V AC und 440 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

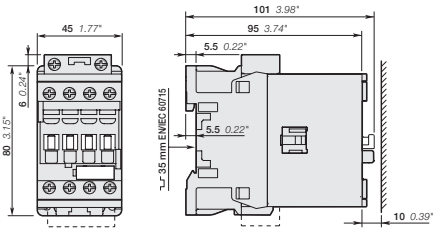
Bestellangaben

IEC Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	UL/CSA General use rating 600 V AC A	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min}$ ... $U_{c\,max}$ V 50/60 Hz	 V DC	Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht VPE (1 Stk.) kg
4 Schließer-Hauptkontakte									
25	25	24...60	20...60	0	0	AF09-40-00-11	1SBL137201R1100	37,20	0,27
		48...130	48...130	0	0	AF09-40-00-12	1SBL137201R1200	37,20	0,27
		100...250	100...250	0	0	AF09-40-00-13	1SBL137201R1300	37,20	0,27
		250...500	250...500	0	0	AF09-40-00-14	1SBL137201R1400	37,20	0,31
30	30	24...60	20...60	0	0	AF16-40-00-11	1SBL177201R1100	62,50	0,27
		48...130	48...130	0	0	AF16-40-00-12	1SBL177201R1200	62,50	0,27
		100...250	100...250	0	0	AF16-40-00-13	1SBL177201R1300	62,50	0,27
		250...500	250...500	0	0	AF16-40-00-14	1SBL177201R1400	62,50	0,31
45	45	24...60	20...60	0	0	AF26-40-00-11	1SBL237201R1100	87,00	0,36
		48...130	48...130	0	0	AF26-40-00-12	1SBL237201R1200	87,00	0,36
		100...250	100...250	0	0	AF26-40-00-13	1SBL237201R1300	87,00	0,36
		250...500	250...500	0	0	AF26-40-00-14	1SBL237201R1400	87,00	0,40
55	55	24...60	20...60	0	0	AF38-40-00-11	1SBL297201R1100	136,00	0,36
		48...130	48...130	0	0	AF38-40-00-12	1SBL297201R1200	136,00	0,36
		100...250	100...250	0	0	AF38-40-00-13	1SBL297201R1300	136,00	0,36
		250...500	250...500	0	0	AF38-40-00-14	1SBL297201R1400	136,00	0,40
2 Schließer + 2 Ö-Hauptkontakte									
25	25	24...60	20...60	0	0	AF09-22-00-11	1SBL137501R1100	44,80	0,27
		48...130	48...130	0	0	AF09-22-00-12	1SBL137501R1200	44,80	0,27
		100...250	100...250	0	0	AF09-22-00-13	1SBL137501R1300	44,80	0,27
		250...500	250...500	0	0	AF09-22-00-14	1SBL137501R1400	44,80	0,31
30	30	24...60	20...60	0	0	AF16-22-00-11	1SBL177501R1100	70,00	0,27
		48...130	48...130	0	0	AF16-22-00-12	1SBL177501R1200	70,00	0,27
		100...250	100...250	0	0	AF16-22-00-13	1SBL177501R1300	70,00	0,27
		250...500	250...500	0	0	AF16-22-00-14	1SBL177501R1400	70,00	0,31
45	45	24...60	20...60	0	0	AF26-22-00-11	1SBL237501R1100	98,50	0,36
		48...130	48...130	0	0	AF26-22-00-12	1SBL237501R1200	98,50	0,36
		100...250	100...250	0	0	AF26-22-00-13	1SBL237501R1300	98,50	0,36
		250...500	250...500	0	0	AF26-22-00-14	1SBL237501R1400	98,50	0,40
55	55	24...60	20...60	0	0	AF38-22-00-11	1SBL297501R1100	155,00	0,36
		48...130	48...130	0	0	AF38-22-00-12	1SBL297501R1200	155,00	0,36
		100...250	100...250	0	0	AF38-22-00-13	1SBL297501R1300	155,00	0,36
		250...500	250...500	0	0	AF38-22-00-14	1SBL297501R1400	155,00	0,40

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09, AF16



AF26, AF38

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF09Z ... AF38Z, 25 bis 55 A AC1
niedriger Energieverbrauch



AF09Z-40-00



AF26Z-40-00

Beschreibung

AF09Z ... AF38Z 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V AC und 440 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

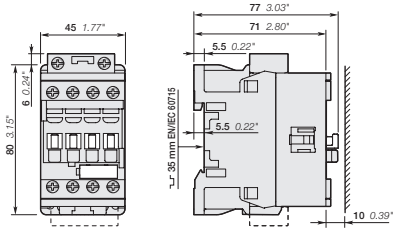
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 500 mA
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

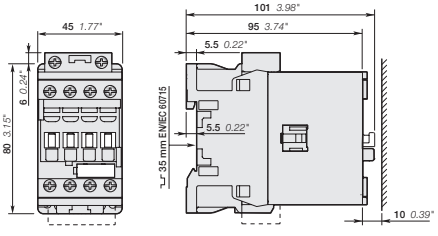
IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min}$ ... $U_{c\,max}$		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebsstrom θ ≤ 40 °C AC-1	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4 Schließer-Hauptkontakte									
25	25	-	12...20	0	0	AF09Z-40-00-20	1SBL136201R2000	59,50	0,31
		24...60	20...60	0	0	AF09Z-40-00-21	1SBL136201R2100	59,50	0,31
		48...130	48...130	0	0	AF09Z-40-00-22	1SBL136201R2200	59,50	0,31
		100...250	100...250	0	0	AF09Z-40-00-23	1SBL136201R2300	59,50	0,31
30	30	-	12...20	0	0	AF16Z-40-00-20	1SBL176201R2000	90,50	0,31
		24...60	20...60	0	0	AF16Z-40-00-21	1SBL176201R2100	90,50	0,31
		48...130	48...130	0	0	AF16Z-40-00-22	1SBL176201R2200	90,50	0,31
		100...250	100...250	0	0	AF16Z-40-00-23	1SBL176201R2300	90,50	0,31
45	45	-	12...20	0	0	AF26Z-40-00-20	1SBL236201R2000	116,00	0,40
		24...60	20...60	0	0	AF26Z-40-00-21	1SBL236201R2100	116,00	0,40
		48...130	48...130	0	0	AF26Z-40-00-22	1SBL236201R2200	116,00	0,40
		100...250	100...250	0	0	AF26Z-40-00-23	1SBL236201R2300	116,00	0,40
55	55	-	12...20	0	0	AF38Z-40-00-20	1SBL296201R2000	207,00	0,40
		24...60	20...60	0	0	AF38Z-40-00-21	1SBL296201R2100	207,00	0,40
		48...130	48...130	0	0	AF38Z-40-00-22	1SBL296201R2200	207,00	0,40
		100...250	100...250	0	0	AF38Z-40-00-23	1SBL296201R2300	207,00	0,40
2 Schließer + 2 Ö-Hauptkontakte									
25	25	-	12...20	0	0	AF09Z-22-00-20	1SBL136501R2000	64,00	0,31
		24...60	20...60	0	0	AF09Z-22-00-21	1SBL136501R2100	64,00	0,31
		48...130	48...130	0	0	AF09Z-22-00-22	1SBL136501R2200	64,00	0,31
		100...250	100...250	0	0	AF09Z-22-00-23	1SBL136501R2300	64,00	0,31
30	30	-	12...20	0	0	AF16Z-22-00-20	1SBL176501R2000	91,50	0,31
		24...60	20...60	0	0	AF16Z-22-00-21	1SBL176501R2100	91,50	0,31
		48...130	48...130	0	0	AF16Z-22-00-22	1SBL176501R2200	91,50	0,31
		100...250	100...250	0	0	AF16Z-22-00-23	1SBL176501R2300	91,50	0,31
45	45	-	12...20	0	0	AF26Z-22-00-20	1SBL236501R2000	131,00	0,40
		24...60	20...60	0	0	AF26Z-22-00-21	1SBL236501R2100	131,00	0,40
		48...130	48...130	0	0	AF26Z-22-00-22	1SBL236501R2200	131,00	0,40
		100...250	100...250	0	0	AF26Z-22-00-23	1SBL236501R2300	131,00	0,40
55	55	-	12...20	0	0	AF38Z-22-00-20	1SBL296501R2000	237,00	0,40
		24...60	20...60	0	0	AF38Z-22-00-21	1SBL296501R2100	237,00	0,40
		48...130	48...130	0	0	AF38Z-22-00-22	1SBL296501R2200	237,00	0,40
		100...250	100...250	0	0	AF38Z-22-00-23	1SBL296501R2300	237,00	0,40

Hinweis: Nur für AF..Z Schütze mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*

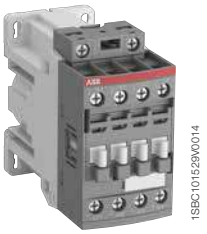


AF09Z, AF16Z



AF26Z, AF38Z

4-polige Schütze, 24 V DC- betätigt
AF09Z ... AF38Z, 25 bis 30 A AC1
niedriger Energieverbrauch



AF09Z-40-00

Beschreibung

AF09Z ... AF38Z 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V AC und 440 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

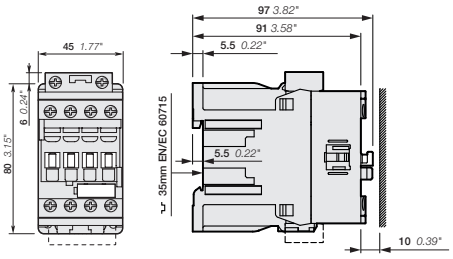
- Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 250 mA
- Reduzierter Energieverbrauch
- Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-ableitstoßstrom	General use rating						VPE (1 Stk.)
$\theta \leq 40$ °C AC-1	600 V AC						
A	A	V DC				1 Stk. €	kg
4 S Hauptkontakte							
25	25	24	0 0	AF09Z-40-00-30	1SBL136201R3000	59,50	0,430
30	30	24	0 0	AF16Z-40-00-30	1SBL176201R3000	90,50	0,430
2 S + 2 Ö Hauptkontakte							
25	25	24	0 0	AF09Z-22-00-30	1SBL136501R3000	64,00	0,430
30	30	24	0 0	AF16Z-22-00-30	1SBL176501R3000	91,50	0,430

Hinweis: AF..Z Schütze mit 24 V DC Steuerspannung müssen die in der Nähe der Spule angegebenen Anschlusspolaritäten beachten. Terminals: A1+ für den Pluspol und A2- für den Minuspol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09Z, AF16Z

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF40 ... AF80, 70 bis 125 A AC1



AF40-40-00



AF80-40-00

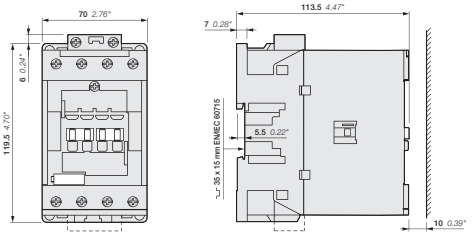
Beschreibung

- AF40 ... AE80 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V AC und 440 V DC verwendet.
  Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

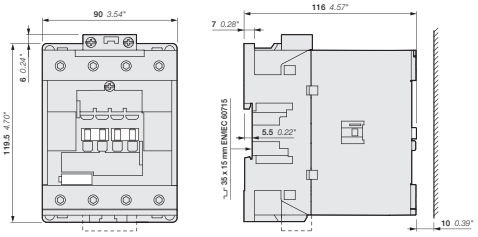
Bestellangaben

IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte	Typ [1]	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-ableitstoßstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
4 S Hauptkontakte								
70	-	24...60	20...60	0 0	AF40-40-00-11	1SBL347201R1100	245,00	1,210
		48...130	48...130	0 0	AF40-40-00-12	1SBL347201R1200	245,00	1,210
		100...250	100...250	0 0	AF40-40-00-13	1SBL347201R1300	201,00	1,160
		250...500	250...500	0 0	AF40-40-00-14	1SBL347201R1400	201,00	1,160
100	-	24...60	20...60	0 0	AF52-40-00-11	1SBL367201R1100	340,00	1,210
		48...130	48...130	0 0	AF52-40-00-12	1SBL367201R1200	340,00	1,210
		100...250	100...250	0 0	AF52-40-00-13	1SBL367201R1300	273,00	1,160
		250...500	250...500	0 0	AF52-40-00-14	1SBL367201R1400	273,00	1,160
125	-	24...60	20...60	0 0	AF80-40-00-11	1SBL397201R1100	480,00	1,490
		48...130	48...130	0 0	AF80-40-00-12	1SBL397201R1200	480,00	1,490
		100...250	100...250	0 0	AF80-40-00-13	1SBL397201R1300	363,00	1,440
		250...500	250...500	0 0	AF80-40-00-14	1SBL397201R1400	363,00	1,440
2 S + 2 Ö Hauptkontakte								
70	-	24...60	20...60	0 0	AF40-22-00-11	1SBL347501R1100	299,00	1,210
		48...130	48...130	0 0	AF40-22-00-12	1SBL347501R1200	299,00	1,210
		100...250	100...250	0 0	AF40-22-00-13	1SBL347501R1300	201,00	1,160
		250...500	250...500	0 0	AF40-22-00-14	1SBL347501R1400	245,00	1,160
125	-	24...60	20...60	0 0	AF80-22-00-11	1SBL397501R1100	553,00	1,490
		48...130	48...130	0 0	AF80-22-00-12	1SBL397501R1200	553,00	1,490
		100...250	100...250	0 0	AF80-22-00-13	1SBL397501R1300	363,00	1,440
		250...500	250...500	0 0	AF80-22-00-14	1SBL397501R1400	363,00	1,440

Abmessungen in mm, *Zoll*



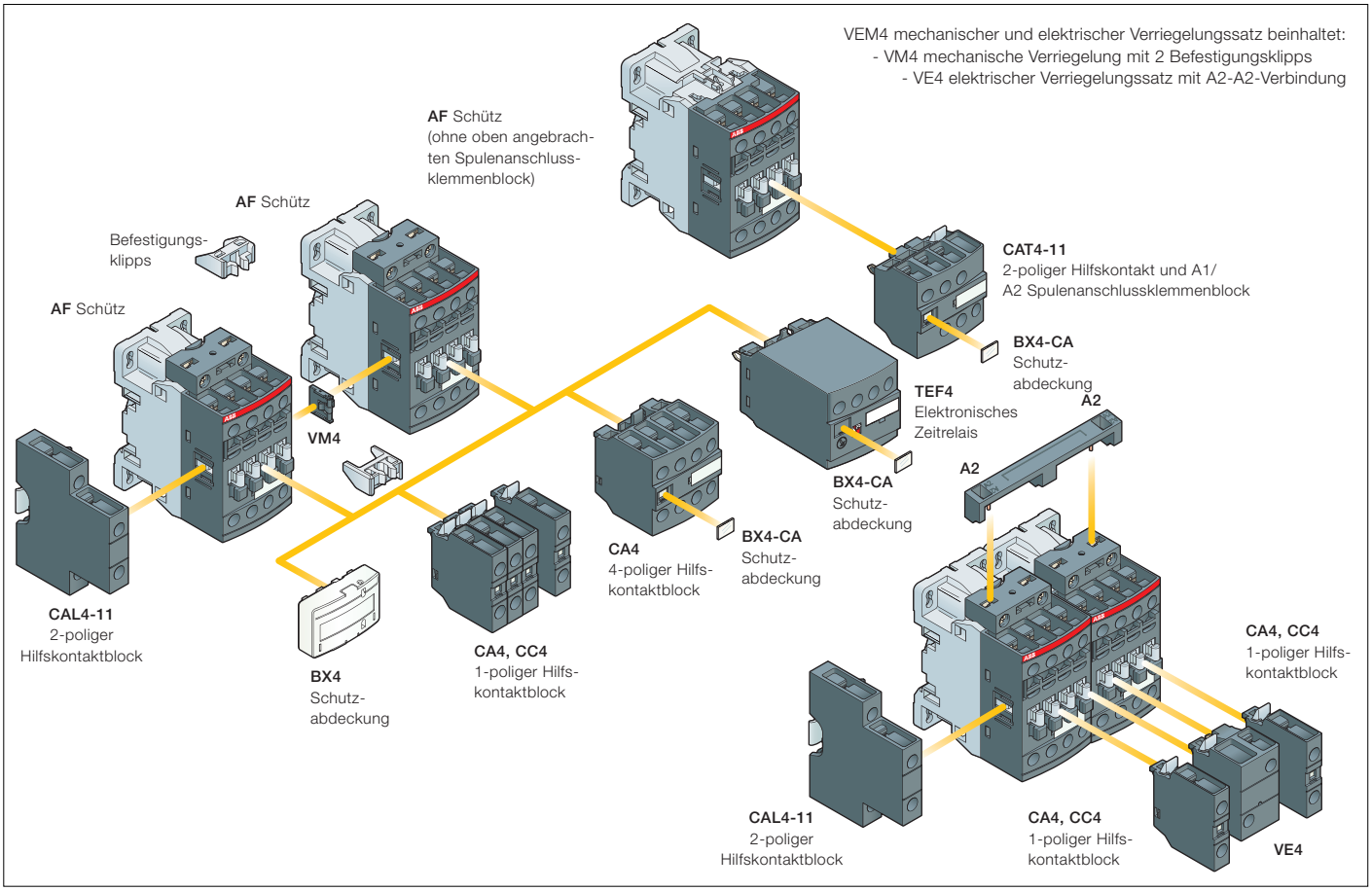
AF40, AF52



AF80

Basiszubehör
AF09 ... AF80

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütztypen	Hauptkontakte		Integriert Hilfskontakte		Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke										Elektronisches Zeitrelais		Elektrischer und mechanischer Verriegelungssatz (zwischen 2 Schützen)		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
					1-polig CA4														Links		Rechts
					1-polig CC4		2-polig CAT4-11		4-polig CA4						TEF4		VEM4		2-polig CAL4-11		
	Max. Anzahl zusätzlicher Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 3 Schließer in Einbaulage 1 ±30°, 5																				
AF09 ... AF16	4	0	0	0	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+					1		–
					max. 2	oder	1		–	oder	1		–	+					1	+	1
					max. 3		–		–		–	+	1	+					1	oder	1
	Max. Anzahl zusätzlicher Hilfskontakte: max. 3 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 2 Schließer in Einbaulage 1 ±30°, 5																				
AF26 ... AF38	4	0	0	0	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+					1		–
					max. 2	oder	1		–	oder	1		–	+					1	+	1
					max. 3		–		–		–	+	1	+					1	oder	1
	Max. zusätzliche Öffner-Hilfskontakte: 6 Öffner in Einbaulage 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5																				
AF40 ... AF52	4	0	0	0	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+					1	+	1
AF80	4	0	0	0	max. 4		–	oder	1	oder	1		–	+					1	+	1
	Max. Anzahl zusätzlicher Hilfskontakte: max. 3 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 2 Schließer in Einbaulage 1 ±30°, 5																				
AF09 ... AF16	2	2	0	0	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+					1		–
AF26 ... AF38	2	2	0	0	max. 2	oder	1		–	oder	1		–	+					1	+	1
	Max. zusätzliche Öffner-Hilfskontakte: 2 Öffner in Einbaulage 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5																				
AF40	2	2	0	0	max. 4	oder	1	oder	1	oder	1		–	+					1		–
	2	2	0	0	max. 4		–	oder	1	oder	1		–	+					1	+	1
AF80	2	2	0	0	max. 4		–	oder	1	oder	1		–	+					1	+	1

Basiszubehör
AF09 ... AF80



CA4-10



CAL4-11



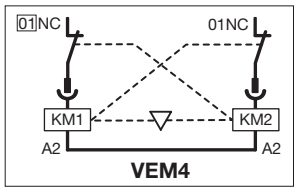
CA4-22E



CAT4-11E



VEM4



VEM4



TEF4-ON

Bestellangaben (1)

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar							
AF09 ... AF80-40-00	1 0	– –	CA4-10	1SBN010110R1010	4,35	1	0,014
AF09 ... AF80-22-00	1 0	– –	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0 1	– –	CA4-01	1SBN010110R1001	4,35	1	0,014
	0 1	– –	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
	2 2	– –	CA4-22E	1SBN010140R1022	16,80	1	0,055
	3 1	– –	CA4-31E	1SBN010140R1031	16,80	1	0,055
	4 0	– –	CA4-40E	1SBN010140R1040	16,80	1	0,055
AF09 ... AF16..-40-00	0 4	– –	CA4-04E	1SBN010140R1004	16,80	1	0,055
AF40 ... AF80-40-00							
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar, mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner							
AF09 ... AF80-40-00	– –	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	11,90	1	0,014
AF09 ... AF80-22-00	– –	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	11,90	1	0,014
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
AF09 ... AF80-40-00	1 1	– –	CAL4-11	1SBN010120R1011	13,00	1	0,040
AF09 ... AF80-22-00	1 1	– –	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar mit A1/A2 Spulenanschlussklemmenblöcken							
AF09 ... AF52..-40-00	1 1	– –	CAT4-11E	1SBN010151R1011	10,80	1	0,040
AF09 ... AF40..-22-00							

Hinweis: CAT4 kann nicht mit AF..Z Schützen mit DC-Steuerspannungen zwischen 12 und 20 V DC verwendet werden.

Mechanische Verriegelung							
AF09 ... AF38..-40-00			VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005
AF40 ... AF80..-40-00			VM96-4	1SBN033405T1000	10,20	10	0,006

Hinweis: VM4 beinhaltet 2 Befestigungsklipps (BB4), um beide Schütze zusammen zu halten.

Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz							
AF09, AF16..-40-00	0 2	– –	VEM4	1SBN030111R1000	20,10	1	0,035
AF26, AF38..-40-00							

Hinweis: – VEM4: beinhaltet eine VM4 mechanische Verriegelungseinheit mit 2 Befestigungsklipps (BB4), einen VE4 elektrischen Verriegelungssatz. Der VE4 Block muss mit einer A2-A2-Verbindung verwendet werden, um den elektrischen Schaltplan zu berücksichtigen.
– VEM4 nicht geeignet für AF..Z Schütze mit DC-Steuerspannung 12...20 V DC.

Für Schütze	Zeitverzögerungsbereich über Schalter gewählt	Verzögerung Typ	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
						1 Stk. €	Stk.	kg
Zeitrelais								
AF09 ... AF80	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Einschaltverzögerung	1 1	TEF4-ON	1SBN020112R1000	72,50	1	0,065
		Rückfallverzögerung	1 1	TEF4-OFF	1SBN020114R1000	78,00	1	0,065

Hinweis: Bemessungsbetätigungsspannung U_c 24...240 V 50/60 Hz oder DC.
(1) Weiteres Zubehör und technische Informationen im Kapitel „Zubehör“

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF116 ... AF140, 160 bis 200 A AC1



AF140-40-00



AF140-40-00B

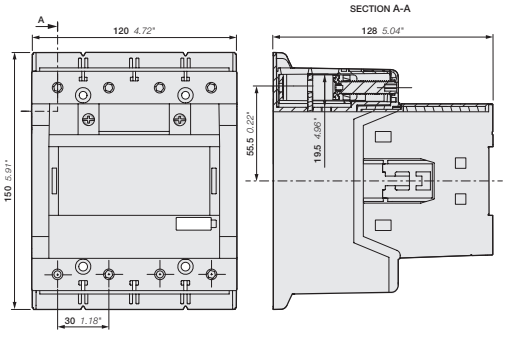
Beschreibung

- AF116 ... AF140 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

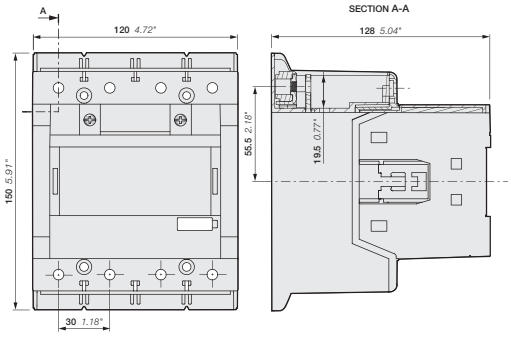
Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC							VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte								
Zum Anschluss mit eingebauten Kabelklemmen								
160	-	24...60	20...60	0 0	AF116-40-00-11	1SFL427101R1100	603,00	2,250
		48...130	48...130	0 0	AF116-40-00-12	1SFL427101R1200	603,00	2,250
		100...250	100...250	0 0	AF116-40-00-13	1SFL427101R1300	531,00	2,250
		250...500	250...500	0 0	AF116-40-00-14	1SFL427101R1400	630,00	2,250
200	-	24...60	20...60	0 0	AF140-40-00-11	1SFL447101R1100	713,00	2,250
		48...130	48...130	0 0	AF140-40-00-12	1SFL447101R1200	713,00	2,250
		100...250	100...250	0 0	AF140-40-00-13	1SFL447101R1300	713,00	2,250
		250...500	250...500	0 0	AF140-40-00-14	1SFL447101R1400	750,00	2,250
Mit Schienenanschlüssen								
160	-	24...60	20...60	0 0	AF116-40-00B-11	1SFL427102R1100	592,00	2,150
		48...130	48...130	0 0	AF116-40-00B-12	1SFL427102R1200	592,00	2,150
		100...250	100...250	0 0	AF116-40-00B-13	1SFL427102R1300	521,00	2,150
		250...500	250...500	0 0	AF116-40-00B-14	1SFL427102R1400	617,00	2,150
200	-	24...60	20...60	0 0	AF140-40-00B-11	1SFL447102R1100	703,00	2,150
		48...130	48...130	0 0	AF140-40-00B-12	1SFL447102R1200	703,00	2,150
		100...250	100...250	0 0	AF140-40-00B-13	1SFL447102R1300	703,00	2,150
		250...500	250...500	0 0	AF140-40-00B-14	1SFL447102R1400	776,00	2,150

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140-40-00



AF116, AF140-40-00B

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF116 ... AF140, 160 bis 200 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten



AF140-40-22



AF140-40-22B

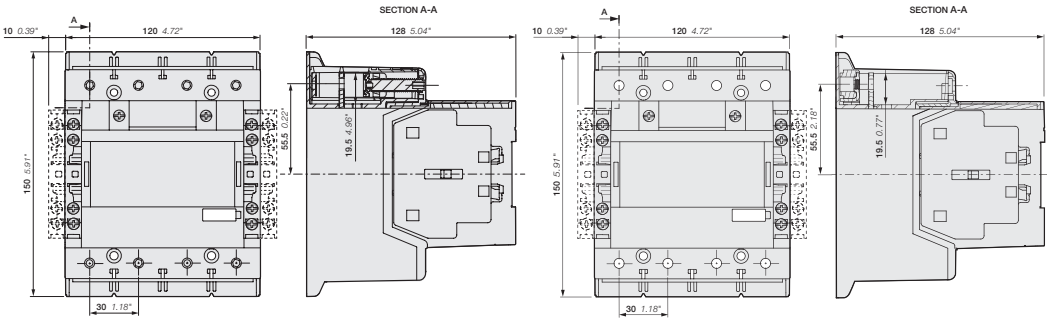
Beschreibung

- AF116 ... AF140 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.}$ ... $U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte									
Zum Anschluss mit eingebauten Kabelklemmen									
160	-	24...60	20...60	2	2	AF116-40-22-11	1SFL427101R1122	624,00	2,290
		48...130	48...130	2	2	AF116-40-22-12	1SFL427101R1222	624,00	2,290
		100...250	100...250	2	2	AF116-40-22-13	1SFL427101R1322	554,00	2,290
		250...500	250...500	2	2	AF116-40-22-14	1SFL427101R1422	651,00	2,290
200	-	24...60	20...60	2	2	AF140-40-22-11	1SFL447101R1122	736,00	2,290
		48...130	48...130	2	2	AF140-40-22-12	1SFL447101R1222	736,00	2,290
		100...250	100...250	2	2	AF140-40-22-13	1SFL447101R1322	736,00	2,290
		250...500	250...500	2	2	AF140-40-22-14	1SFL447101R1422	736,00	2,290
Mit Schienenanschlüssen									
160	-	24...60	20...60	2	2	AF116-40-22B-11	1SFL427102R1122	613,00	2,190
		48...130	48...130	2	2	AF116-40-22B-12	1SFL427102R1222	613,00	2,190
		100...250	100...250	2	2	AF116-40-22B-13	1SFL427102R1322	542,00	2,190
		250...500	250...500	2	2	AF116-40-22B-14	1SFL427102R1422	641,00	2,190
200	-	24...60	20...60	2	2	AF140-40-22B-11	1SFL447102R1122	726,00	2,190
		48...130	48...130	2	2	AF140-40-22B-12	1SFL447102R1222	726,00	2,190
		100...250	100...250	2	2	AF140-40-22B-13	1SFL447102R1322	726,00	2,190
		250...500	250...500	2	2	AF140-40-22B-14	1SFL447102R1422	797,00	2,190

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140-40-11

AF116, AF140-40-11B

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF190 ... AF370, 275 bis 525 A AC1



AF205-40-00

Beschreibung

- AF190 ... AF370 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

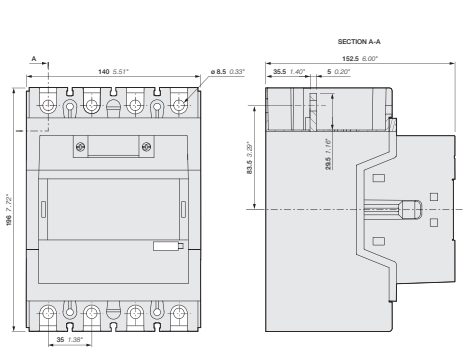


AF370-40-00

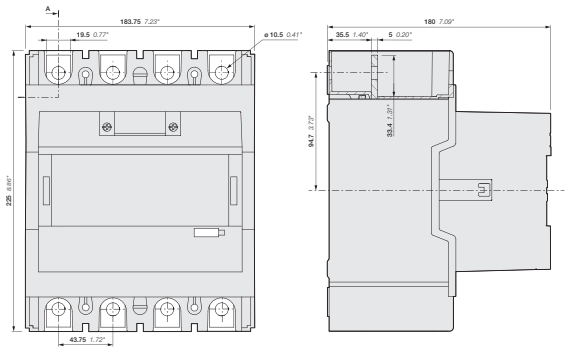
Bestellangaben

IEC Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	UL / CSA General use rating 600 V AC	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\,min.} \ldots U_{c\,max.}$		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC				1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte								
275	-	24...60	20...60	0 0	AF190-40-00-11	1SFL487102R1100	1.027,00	3,900
		48...130	48...130	0 0	AF190-40-00-12	1SFL487102R1200	1.027,00	3,900
		100...250	100...250	0 0	AF190-40-00-13	1SFL487102R1300	1.027,00	3,900
		250...500	250...500	0 0	AF190-40-00-14	1SFL487102R1400	1.027,00	3,900
350	-	24...60	20...60	0 0	AF205-40-00-11	1SFL527102R1100	1.523,00	3,900
		48...130	48...130	0 0	AF205-40-00-12	1SFL527102R1200	1.523,00	3,900
		100...250	100...250	0 0	AF205-40-00-13	1SFL527102R1300	1.523,00	3,900
		250...500	250...500	0 0	AF205-40-00-14	1SFL527102R1400	1.523,00	3,900
400	-	24...60	20...60	0 0	AF265-40-00-11	1SFL547102R1100	1.927,00	6,360
		48...130	48...130	0 0	AF265-40-00-12	1SFL547102R1200	1.927,00	6,360
		100...250	100...250	0 0	AF265-40-00-13	1SFL547102R1300	1.927,00	6,360
		250...500	250...500	0 0	AF265-40-00-14	1SFL547102R1400	1.927,00	6,360
500	-	24...60	20...60	0 0	AF305-40-00-11	1SFL587102R1100	2.255,00	6,360
		48...130	48...130	0 0	AF305-40-00-12	1SFL587102R1200	2.255,00	6,360
		100...250	100...250	0 0	AF305-40-00-13	1SFL587102R1300	2.255,00	6,360
		250...500	250...500	0 0	AF305-40-00-14	1SFL587102R1400	2.255,00	6,360
525	-	24...60	20...60	0 0	AF370-40-00-11	1SFL607102R1100	2.443,00	6,360
		48...130	48...130	0 0	AF370-40-00-12	1SFL607102R1200	2.443,00	6,360
		100...250	100...250	0 0	AF370-40-00-13	1SFL607102R1300	2.443,00	6,360
		250...500	250...500	0 0	AF370-40-00-14	1SFL607102R1400	2.443,00	6,360

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190, AF205



AF265, AF305, AF370

4-polige Schütze, AC-/ DC- betätigt
AF190 ... AF370, 275 bis 525 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner- Hilfskontakten



AF205-40-22

Beschreibung

- AF190 ... AF370 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 1000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

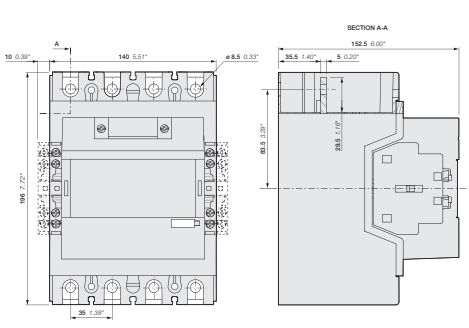


AF370-40-22

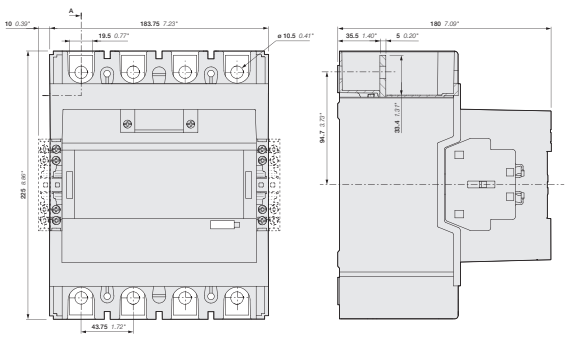
Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungs-betätigungsspannung $U_{c\ min.}$ ... $U_{c\ max.}$		Einge-baute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC								VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte									
275	-	24...60	20...60	2	2	AF190-40-22-11	1SFL487102R1122	1.050,00	3,940
		48...130	48...130	2	2	AF190-40-22-12	1SFL487102R1222	1.050,00	3,940
		100...250	100...250	2	2	AF190-40-22-13	1SFL487102R1322	1.050,00	3,940
		250...500	250...500	2	2	AF190-40-22-14	1SFL487102R1422	1.050,00	3,940
350	-	24...60	20...60	2	2	AF205-40-22-11	1SFL527102R1122	1.545,00	3,940
		48...130	48...130	2	2	AF205-40-22-12	1SFL527102R1222	1.545,00	3,940
		100...250	100...250	2	2	AF205-40-22-13	1SFL527102R1322	1.545,00	3,940
		250...500	250...500	2	2	AF205-40-22-14	1SFL527102R1422	1.545,00	3,940
400	-	24...60	20...60	2	2	AF265-40-22-11	1SFL547102R1122	1.950,00	6,400
		48...130	48...130	2	2	AF265-40-22-12	1SFL547102R1222	1.950,00	6,400
		100...250	100...250	2	2	AF265-40-22-13	1SFL547102R1322	1.950,00	6,400
		250...500	250...500	2	2	AF265-40-22-14	1SFL547102R1422	1.950,00	6,400
500	-	24...60	20...60	2	2	AF305-40-22-11	1SFL587102R1122	2.277,00	6,400
		48...130	48...130	2	2	AF305-40-22-12	1SFL587102R1222	2.277,00	6,400
		100...250	100...250	2	2	AF305-40-22-13	1SFL587102R1322	2.277,00	6,400
		250...500	250...500	2	2	AF305-40-22-14	1SFL587102R1422	2.277,00	6,400
525	-	24...60	20...60	2	2	AF370-40-22-11	1SFL607102R1122	2.466,00	6,400
		48...130	48...130	2	2	AF370-40-22-12	1SFL607102R1222	2.466,00	6,400
		100...250	100...250	2	2	AF370-40-22-13	1SFL607102R1322	2.466,00	6,400
		250...500	250...500	2	2	AF370-40-22-14	1SFL607102R1422	2.466,00	6,400

Abmessungen in mm, *Zoll*



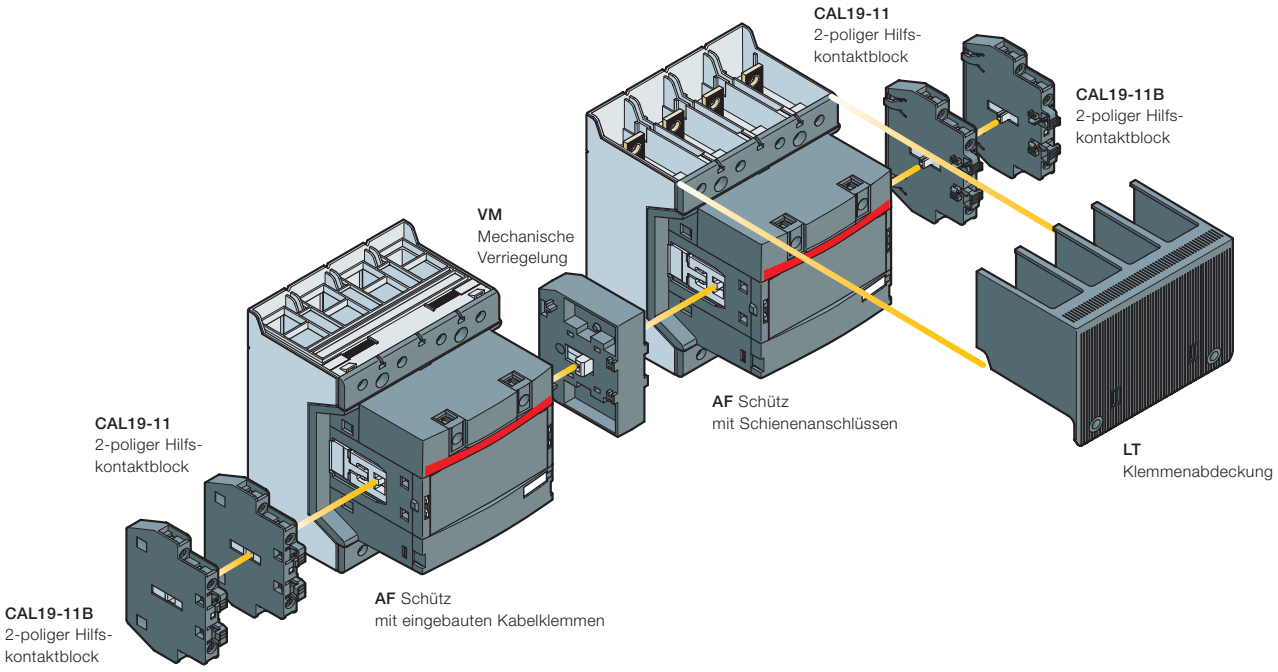
AF190, AF205



AF265, AF305, AF370

Basiszubehör
AF116 ... AF370

Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Contactor (Schütz) typen	Haupt-kon-takte	Verfügbare Hilfs-kontakte	Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke				Mechanische Verriegelungen (zwischen zwei Schützen)
			CAL19-11		CAL19-11B		
AF116 ... AF370	4 0	0 0	2 x CAL19-11	+	2 x CAL19-11B		–
AF116 ... AF370	4 0	0 0	2 x CAL19-11 [1]	+	2 x CAL19-11B [1]	+	VM... [2]

[1] Gesamtzahl der Hilfskontaktblöcke für die beiden Schütze.

[2] Verriegelungsart gemäß Schützkenndaten.

Basiszubehör
AF116 ... AF370



CAL19-11



VM19

Bestellangaben (1)

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
AF116 ... AF370	1	1	CAL19-11	1SFN010820R1011	13,30	2	0,050
	1	1	CAL19-11B	1SFN010820R3311	13,30	2	0,050
Mechanische Verriegelung							
AF116 ... AF370			VM19	1SFN030300R1000	50,50	1	0,054
AF116 ... AF146 und AF190, AF205			VM140/190	1SFN034403R1000	50,50	1	0,088
AF190, AF205 und AF265 ... AF370			VM205/265	1SFN035203R1000	50,50	1	0,090
Klemmenabdeckungen							
AF116 ... AF140, mit Kabelschuhen			LT140-40L	1SFN124203R2000	49,50	2	0,090
AF190 ... AF205, mit Kabelklemmen			LT205-40C	1SFN124801R2000	48,50	2	0,060
AF190 ... AF205, mit Kabelschuhen			LT205-40L	1SFN124803R2000	49,50	2	0,290
AF265 ... AF370, mit Kabelklemmen			LT370-40C	1SFN125401R2000	48,50	2	0,040
AF265 ... AF370, mit Kabelschuhen			LT370-40L	1SFN125403R2000	49,50	2	0,370

Für Schütze	Maße		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	Bohrungsdurchmesser mm	Schiene mm			1 Stk. €	Stk.	kg
Anschlussverbreiterung							
AF190 ... AF205	10,5	20 x 5	LW205-40	1SFN074807R2000	99,50	1	0,306
AF265 ... AF370	10,5	25 x 5	LW370-40	1SFN075407R2000	88,50	1	0,540

(1) Weiteres Zubehör und technische Informationen im Kapitel „Zubehör“

4-polige Schütze, AC-betätigt
EK550, EK1000, 800 bis 1000 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten



EK1000-40-22

Beschreibung

EK550 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 1000 V AC und 600 V DC verwendet, EK1000 bis 1000 V AC.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

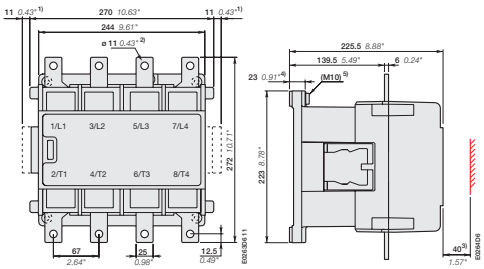
– 4 Hauptkontakte
– Steuerstromkreis: AC-betätigt
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

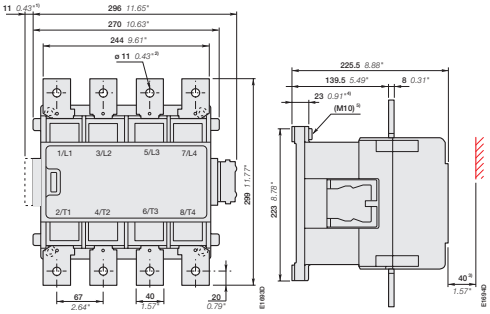
IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsstrom θ ≤ 40 °C AC-1 A	Bemessungswerte für allgemeinen Einsatz 600 V AC A	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	VPE (1 Stk.) kg
800	540	48	-	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0104	auf Anfrage	17,200
		110	110...120	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0506	auf Anfrage	17,200
		110...115	115...127	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0507	auf Anfrage	17,200
		220	220...240	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0512	3.788,00	17,200
		220...230	230...255	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0513	3.788,00	17,200
		380	380...415	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0516	auf Anfrage	17,200
		380...400	400...440	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0518	3.788,00	17,200
		400...415	-	2	2	EK550-40-22	GJD8270430R0118	3.788,00	17,200
1000	-	48	-	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0104	auf Anfrage	17,500
		110	110...120	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0506	auf Anfrage	17,500
		110...115	115...127	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0507	auf Anfrage	17,500
		220	220...240	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0512	auf Anfrage	17,500
		220...230	230...255	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0513	4.810,00	17,500
		380	380...415	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0516	auf Anfrage	17,500
		380...400	400...440	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0518	auf Anfrage	17,500
		400...415	-	2	2	EK1000-40-22	GJD8270450R0118	auf Anfrage	17,500

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



EK550



EK1000

1) Abmessung für extra Hilfskontaktblock
2) Schraube, Mutter und Scheibe im Lieferumfang
3) Min. Abstand zu nicht isolierter Wand
4) Dämpfungselemente inklusive
5) Erdungsschraube

4-polige Schütze, DC-betätigt
EK550, EK1000, 800 bis 1000 A AC1
mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten



1SFC098099-069

EK1000-40-21

Beschreibung

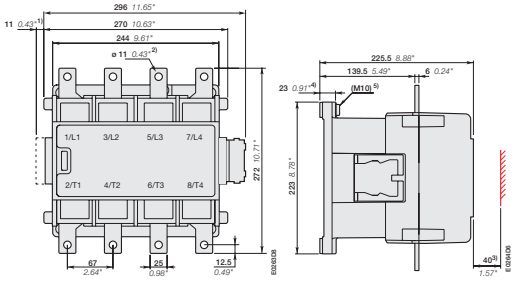
EK550 4-polige Schütze werden hauptsächlich zum Schalten nicht oder schwach induktiver Lasten wie Widerstandsöfen und zum Schalten von Leistungskreisen bis 1000 V AC und 600 V DC verwendet, EK1000 bis 1000 V AC.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:
- 4 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

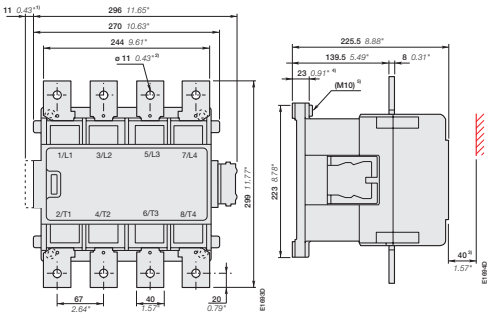
Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	Bemessungswerte für allgemeinen Einsatz 600 V AC A	V DC				1 Stk. €	VPE (1 Stk.) kg
800	540	24	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0402	3.937,00	17,200
		36	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0403	auf Anfrage	17,200
		48	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0404	auf Anfrage	17,200
		60	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0420	3.937,00	17,200
		75	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0407	auf Anfrage	17,200
		110	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0405	auf Anfrage	17,200
		125	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0421	auf Anfrage	17,200
		220	2 1	EK550-40-21	GJD8270410R0406	auf Anfrage	17,200
1000	-	24	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0402	4.927,00	17,500
		36	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0403	auf Anfrage	17,500
		48	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0404	auf Anfrage	17,500
		60	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0420	auf Anfrage	17,500
		75	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0407	auf Anfrage	17,500
		110	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0405	auf Anfrage	17,500
		125	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0421	auf Anfrage	17,500
		220	2 1	EK1000-40-21	GJD8270440R0406	auf Anfrage	17,500

Abmessungen in mm, *Zoll*



EK550



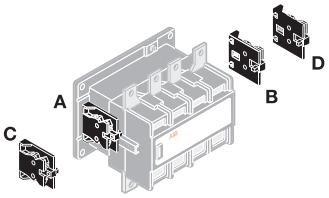
EK1000

1) Abmessung für extra Hilfskontaktblock.
2) Schraube, Mutter und Scheibe im Lieferumfang.
3) Min. Abstand zu nicht isolierter Wand.
4) Dämpfungselemente inklusive.
5) Erdungsschraube.

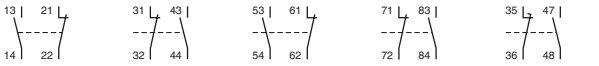
Basiszubehör
EK550, EK1000

Anbaumöglichkeiten für Basiszubehör

Einbaupositionen für Hilfskontakt



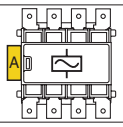
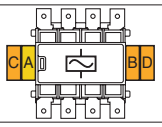
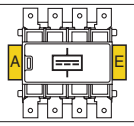
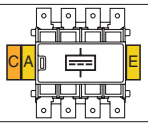
Hilfskontakttypen und Anschlusspläne



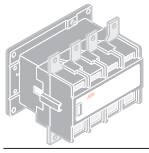
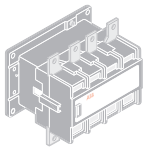
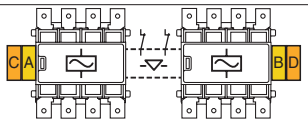
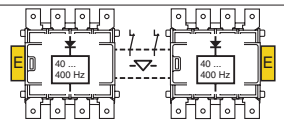
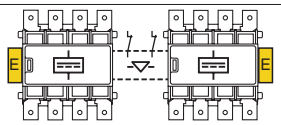
CAL16-11 A | CAL16-11 B | CAL16-11 C | CAL16-11 D | CCL16-11 E [1)]

[1)] Kontakt 35-36 wird für einige Typen von EK... Schützen verwendet

EK... 4-polige Schütze

Schütz-typen	Haupt-kon-takte	Verfügbare Hilfs-kontakte		Zusätzliche Hilfskontaktblöcke 2-polig CAL16-11 ...	Einbau und Positionierung Im Werk eingebaute Hilfskontakte Zusätzliche CAL16-11 Hilfskontakte
AC-betätigt, 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz					
EK550, EK1000	4 0	1 1		+ 1 x CAL16-11B + 1 x CAL16-11C + 1 x CAL16-11D	
DC-betätigt					
EK550, EK1000	4 0	2 1		+ 1 x CAL16-11C	

EK ... 4-polige Wendeschütze mit VH145 / VH300 mechanischer und elektrischer Verriegelung

„Linke“ Schütze	Verriegelung	„Rechte“ Schütze		Zusätzliche Hilfskontaktblöcke 2-polig CAL16-11 ...	Einbau und Positionierung Im Werk eingebaute Hilfskontakte Zusätzliche CAL16-11 Hilfskontakte
					
AC-betätigt, 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz					
EK550, EK1000	VH800	EK550, EK1000	+	1 x CAL16-11C 1 x CAL16-11D	
AC-betätigt, 40...400 Hz					
EK550, EK1000	VH800	EK550, EK1000		–	
DC-betätigt, 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz					
EK550, EK1000	VH800	EK550, EK1000		–	

Basiszubehör
EK550, EK1000

Bestellangaben (1)

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblock, seitlich anbaubar							
EK...	1	1	CAL16-11A	GJD8290020R0100	21,80	1	0,050
	1	1	CAL16-11B	GJD8290020R0200	21,80	1	0,050
	1	1	CAL16-11C	GJD8290020R0300	21,80	1	0,050
	1	1	CAL16-11D	GJD8290020R0400	21,80	1	0,050
	1	1	CCL16-11E [2]	GJD8290020R0500	21,80	1	0,050

[2] Der Einbau von CCL16-11E Blöcken erlaubt nicht einen zusätzlichen zweiten Block darauf anzubringen. Alle EK... Schütze mit Gleichstrombetätigung sind mit einem CCL16-11E auf der rechten Seite ausgestattet.

Mechanische Verriegelung für zwei horizontal angebrachte Schütze						
EK550, EK1000	VH800	GJD8290700R0600	604,00	1	6,00

Verbindersätze

Verwendungszweck

Verbindungen zwischen den Hauptkontakten zwei 4-poliger Schütze, die nebeneinander montiert sind, so dass sie als Wendeschütze arbeiten.

Beschreibung

Ein Satz besteht aus 4 unterstromigen Leitern.
BSS550, BSS1000: Blanke, massive Kupferschienen

EK550	BSS550	GJD8290900R0500	437,00	1	3,30
EK1000	BSS1000	GJD8290900R0800	580,00	1	5,50

Löschglieder

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
EK550, EK1000	48...110	●	–	RC-EH800/110	GJD8290070R0300	71,00	1	0,015
	24...125	–	●	RC-EH800/110	GJD8290070R0300	71,00	1	0,015
	220...600	●	–	RC-EH800/600	GJD8290070R0400	84,50	1	0,015

(1) Weiteres Zubehör und technische Informationen im Kapitel „Zubehör“

Technische Daten
4-polige Schütze
AF09 ... AF80

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Normen und Richtlinien		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1						
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		690 V						
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz						
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft Ith								
entsprechend IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		35 A	35 A	55 A	55 A	105 A	105 A	125 A
Mit Leiterquerschnitt		6 mm²	6 mm²	16 mm²	16 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²
Gebrauchskategorie AC-1								
bei Lufttemperatur in Schützнähe								
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	25 A	30 A	45 A	55 A	70 A	100 A	125 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	25 A	30 A	40 A	45 A	60 A	80 A	105 A
	$\theta \leq 70$ °C	22 A	26 A	32 A	37 A	50 A	70 A	90 A
Mit Leiterquerschnitt		4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²
Gebrauchskategorie AC-3								
bei Lufttemperatur in Schützнähe $\theta \leq 60$ °C								
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3 [1]								
	220-230-240 V	9 A	18 A	23,2 A	23,2 A	40 A	53 A	80 A
 Drehstrommotoren	**380-400 V**	9 A	18 A	22 A	22 A	40 A	53 A	80 A
	415 V	9 A	18 A	21,2 A	21,2 A	40 A	53 A	80 A
	440 V	9 A	18 A	20 A	20 A	40 A	53 A	80 A
	500 V	9,5 A	15 A	17,6 A	17,6 A	35 A	45 A	65 A
	690 V	7 A	10,5 A	10,5 A	10,5 A	25 A	35 A	49 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]								
	220-230-240 V	2,2 kW	4 kW	5,5 kW	5,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
 1500 U/min 50 Hz 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**380-400 V**	4 kW	7,5 kW	11 kW [3]	11 kW [3]	18,5 kW	22 kW	37 kW
	415 V	4 kW	9 kW	11 kW	11 kW	22 kW	30 kW	45 kW
	440 V	4 kW	9 kW	11 kW	11 kW	22 kW	30 kW	45 kW
	500 V	5,5 kW	9 kW	11 kW	11 kW	22 kW	30 kW	45 kW
	690 V	5,5 kW	9 kW	9 kW	9 kW	22 kW	30 kW	45 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 entsprechend IEC 60947-4-1						
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 entsprechend IEC 60947-4-1						
Kurzschlussschutz für Schütze								
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [2]								
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A	32 A	50 A	63 A	80 A	110 A	160 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	300 A	300 A	450 A	450 A	1000 A	1000 A	1200 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	150 A	150 A	300 A	300 A	600 A	600 A	780 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	80 A	80 A	225 A	225 A	350 A	350 A	450 A
	1 min	60 A	60 A	150 A	150 A	250 A	250 A	300 A
	15 min	35 A	35 A	55 A	55 A	110 A	110 A	140 A
Max. Ausschaltvermögen Schließer-	**bei 440 V**	250 A	250 A	-	-	950 A	950 A	1100 A
cos φ = 0,45 Hauptkontakt	**bei 690 V**	106 A	106 A	-	-	600 A	600 A	750 A
Öffner-	**bei 440 V**	-	-	-	-	600 A	-	900 A
Hauptkontakt	**bei 690 V**	-	-	-	-	300 A	-	750 A
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	0,8 W	1,2 W	1,6 W	2,3 W	3 W	6,3 W	8 W
	I_e / AC-3	0,1 W	0,35 W	0,42 W	0,42 W	1 W	1,7 W	3,2 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.						

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von IE2-Motoren".

[2] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

[3] nur 400 V 3-Phasen Motoren

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14				UL 60947-4-1, CSA-C22.2 No. 60947-4-1		
Max. operational voltage		600 V						
UL / CSA general use rating								
600 V AC		25 A	30 A	45 A	55 A	-	-	-
With conductor cross-sectional area		AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 6	AWG 6	AWG 4	AWG 2
Max. electrical switching frequency								
For general use		600 cycles/h						

Hinweis: 4-polige Schütze mit 2 Schließer- und 2 Öffner-Hauptkontakten

Technische Daten
4-polige Schütze
AF116 ... EK1000

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
Normen und Richtlinien		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1								
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e,max}$		690 V		1000 V						
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz								
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft Ith										
entsprechend IEC 60947-1, offene Schütze, θ ≤ 40 °C		160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A	800 A	1000 A
Mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [3]	240 mm²	300 mm² [4]	2x 185 mm² [4]	2x 240 mm²	2x 300 mm²
Gebrauchskategorie AC-1										
bei Lufttemperatur in Schützнähe										
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	θ ≤ 40 °C	160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A	800 A	1000 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	145 A	175 A	250 A	300 A	350 A	400 A	425 A	650 A	800 A
	θ ≤ 70 °C	130 A	160 A	200 A	240 A	290 A	325 A	350 A	575 A	720 A
U_e max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	θ ≤ 40 °C	-	-	250 A	275 A	350 A	375 A	400 A	800 A	1000 A
	θ ≤ 60 °C	-	-	225 A	250 A	300 A	325 A	350 A	650 A	800 A
	θ ≤ 70 °C	-	-	185 A	200 A	240 A	260 A	290 A	575 A	720 A
Mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [3]	240 mm²	300 mm² [4]	2x 185 mm² [4]	2x 240 mm²	2x 300 mm²
Gebrauchskategorie AC-3										
bei Lufttemperatur in Schützнähe θ ≤ 60 °C										
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3 [1]										
M 3~ Drehstrommotoren	220-230-240 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	380-400 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	415 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	440 V	116 A	140 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A	550 A	-
	500 V	-	-	-	-	-	-	-	550 A	-
	690 V	-	-	-	-	-	-	-	550 A	-
	1000 V	-	-	-	-	-	-	-	175 A	-
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]										
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	220-230-240 V	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	160 kW	-
	380-400 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW	280 kW	-
	415 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW	315 kW	-
	440 V	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW	315 kW	-
	500 V	-	-	-	-	-	-	-	400 kW	-
	690 V	-	-	-	-	-	-	-	500 kW	-
	1000 V	-	-	-	-	-	-	-	250 kW	-
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 entsprechend IEC 60947-4-1								
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 entsprechend IEC 60947-4-1								
Kurzschlussschutz für Schütze										
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz										
U_e ≤ 500 V AC – gG-Sicherung		200 A	250 A	355 A	400 A	630 A	630 A	630 A	800 A	1000 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	1 s	1300 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3050 A	3700 A	5500 A	6800 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	10 s	928 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2440 A	2960 A	5300 A	6400 A
ungekapselt, bei Kaltstart	30 s	536 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1409 A	1709 A	3700 A	4400 A
	1min	379 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A	1208 A	3000 A	3400 A
	15 min	160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A	1000 A	1200 A
Max. Ausschaltvermögen	bei 440 V	2000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A	5000 A	5400 A	-
cos φ = 0,45	bei 690 V	-	-	-	-	-	-	-	5400 A	-
Verlustleistung pro Pol	I_e / AC-1	12 W	18 W	15 W	25 W	32 W	50 W	72 W	60 W	80 W
	I_e / AC-3	-	-	-	-	-	-	-	25 W	-
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	300 Schaltspiele/Std.								
	AC-3	300 Schaltspiele/Std.								-
	AC-2, AC4	-							120 Schaltspiele/Std.	-

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. hp/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von IE2-Motoren".
[3] Für Ströme über 275 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.
[4] Für Ströme über 450 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.

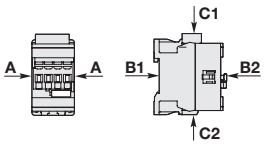
Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / CSA

Contactor types	AC / DC operated	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
Standards		UL 60947-4-1							UL 508, CSA C22.2 N°14	
Max. operational voltage		600 V								
UL / CSA general use rating										
600 V AC		-	-	-	-	-	-	-	540 A	-
With conductor cross-sectional area		AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 250	MCM 400	MCM 500	2//MCM 300	-	-
Max. electrical switching frequency										
For general use		300 cycles/h								

Technische Daten
4-polige Schütze
AF09 ... AF80

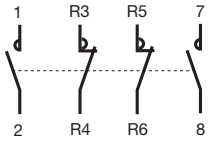
Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Bemessungsisolationsspannung U_i								
entsprechend IEC 60947-4-1		690 V						1000 V
gemäß UL/CSA		600 V						
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV						8 kV
Elektromagnetische Verträglichkeit		Die Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklassen A und B[1]						
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe								
Betrieb		-40...+70 °C						
Lagerung		-60...+80 °C						
Klimafestigkeit		Kategorie B entsprechend IEC 60947-1 Anhang Q						
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m						
Mechanische Lebensdauer								
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele						
Max. Schalthäufigkeit		3600 Schaltspiele/Std.						
Schockfestigkeit								
entsprechend IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27								
Einbaulage 1								
	Schockrichtung	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet						
4 S- Hauptkontakte	**A**	30 g				20 g		
	B1	25 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)				20 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)		
	B2	15 g				10 g		
	C1	25 g				20 g		
	C2	25 g				20 g		
2 S- + 2 Ö Hauptkontakte	**A**	30 g				20 g		
	B1	25 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)				20 g (geschlossen) / 4 g (geöffnet)		
	B2	15 g				10 g		
	C1	25 g				20 g		
	C2	25 g				20 g		
Schwingungsfestigkeit		5...300 Hz						
entsprechend IEC 60068-2-6		4 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)						



[1] Umgebung B: alle AF09 ... AF38 ab Produktionsdatum 08-2013.
AF09 ... AF38-..-..-12 (48...130 V 50/60 Hz, DC) entsprechen nur Umgebungsklasse A; hier für Umgebung B AF09 ... AF38-..-..-22 auswählen.

Bemerkung für 4-polige Schütze mit 2 S- + 2 Ö-Hauptkontakten

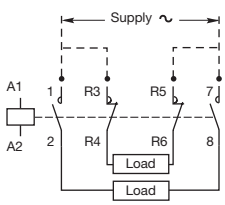


Diese Schütze eignen sich zum Schalten von 2 getrennten Stromkreisen, d.h. 2 Lasten mit 2 getrennten Stromquellen oder einem Stromkreis mit 2 getrennten Lasten an einer einzigen Stromquelle (siehe Schaltbilder unten). Beim Schalten der Schütze tritt keine mechanische Überlappung zwischen Schließer- und Öffnerkontakten auf: ÖFFNEN vor SCHLIESSEN.

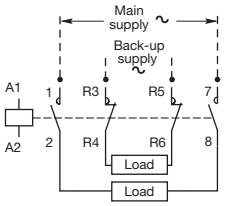
Diese Schütze eignen sich nicht für Wende-Starter oder zum Schalten einer einzelnen Last mit 2 getrennten Stromquellen.

Schaltpläne

– 1 Versorgung und 2 separate Lasten

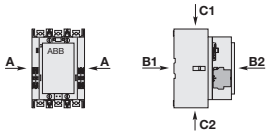


– 2 separate Versorgungen und 2 separate Lasten

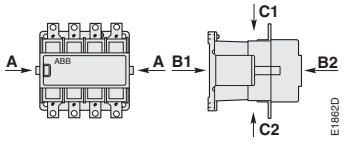


Technische Daten
4-polige Schütze
AF116 ... EK1000

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Bemessungsisolationsspannung U_i								
entsprechend IEC 60947-4-1		1000 V						
gemäß UL/CSA		600 V						
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		8 kV						
Elektromagnetische Verträglichkeit		AF Schütze entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A						
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe								
Betrieb		-40 bis +70 °C						
Lagerung		-40 bis +70 °C						
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m						
Mechanische Lebensdauer								
Anzahl Schaltspiele		5 Million Schaltspiele						
Maximale Schalthäufigkeit		300 Schaltspiele/Std.						
Schockfestigkeit								
entsprechend IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27								
Einbaulage 1		Keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet						
	**Schockrichtung**	Halbsinusschock 11 ms			Halbsinusschock 30 ms			
	A	20 g			20 g			
	B1	15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)			15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)			
	B2	15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)			15 g (geschlossen) / 3 g (geöffnet)			
	C1	20 g			20 g			
	C2	20 g			20 g			
Schwingungsfestigkeit		13,2...100 Hz						
entsprechend IEC 60068-2-6		0,7 g (geschlossen) / 0,7 g (geöffnet)						

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	EK550	EK1000
Bemessungsisolationsspannung U_i			
entsprechend IEC 60947-4-1		1000 V	
gemäß UL		600 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		8 kV	
Elektromagnetische Verträglichkeit		EK Schütze entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A	
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe			
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-25 bis +55 °C	-
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-40 bis +70 °C	-
Lagerung		-50 bis +70 °C	-
Klimafestigkeit		Kategorie B entsprechend IEC 60068-2-30	
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		≤ 3000 m	
Mechanische Lebensdauer			
Anzahl Schaltspiele		5 Millionen Schaltspiele	3 Millionen Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		60 Schaltspiele/Std.	
Schockfestigkeit			
entsprechend IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27			
Einbaulage 1			
Schütz geschlossen oder geöffnet			
	**Schockrichtung**	Halbsinusschock 15 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet	
	A	10 g	
	B1	10 g	
	B2	10 g	
	C1	10 g	
	C2	10 g	

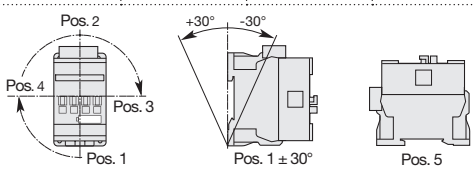
Technische Daten
4-polige Schütze
AF09 ... AF80

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Spulenspannungsbereich entsprechend IEC 60947-4-1	**AC-Versorgung**	bei $\theta \leq 60$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$...1,1 x $U_{c\ max.}$ bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$...$U_{c\ max.}$				bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$ ... 1,1 x $U_{c\ max}$		
	DC-Versorgung	bei $\theta \leq 60$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$...1,1 x $U_{c\ max.}$ bei $\theta \leq 70$ °C (AF) 0,85 x $U_{c\ min}$...$U_{c\ max.}$ - (AF..Z) 0,85 x $U_{c\ min}$...1,1 x $U_{c\ max.}$				bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\ min}$ ... 1,1 x $U_{c\ max}$		
AC-Steuerspannung 50/60 Hz								
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC						
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA				40 VA		
	Mittlerer Haltewert	(AF) 2,2 VA / 2 W - (AF..Z) 1,7 VA / 1,5 W				4 VA / 2 W		
DC-Steuerspannung								
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		12...500 V DC				20...500 V DC		
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF) 50 W - (AF..Z Spule -20, -21, -22, -23) 12...16 W - (AF..Z Spule -30) 6 W				40 W		
	Mittlerer Haltewert	(AF) 2 W - (AF..Z) 1,7 W				2 W		
SPS-Ansteuerung		(AF..Z Spule -30) ≥ 250 mA 24 V DC für SPS und Safety SPS mit Drahtbrucherkennung (AF..Z Spule -21) ≥ 500 mA 24 V DC für SPS				-		
Abfallspannung		≤ 60 % von $U_{c\ min.}$				≤ 60 % von $U_{c\ min.}$		
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen gemäß SEMI F47-0706		(AF..Z) Verwendungsbedingungen auf Anfrage*				Verwendungsbedingungen auf Anfrage		
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche -20 °C ≤ θ ≤ +60 °C		(AF..Z) 22 ms im Mittel für $U_c \geq 24$ V 50/60 Hz oder $U_c \geq 20$ V DC*				24 ms im Mittel		
Schaltzeit								
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	40...95 ms				48...120 ms		
	Öffnen des Öffnerkontakts	38...90 ms				44...115 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	11...95 ms				16...110 ms		
	Schließen des Öffnerkontakts	13...98 ms				18...113 ms		
Schaltzeit AF..Z Spule 30 - 24 V DC								
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	27...53 ms						
	Öffnen des Öffnerkontakts	20...35 ms						
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	17...29 ms						
	Schließen des Öffnerkontakts	22...57 ms						

* gilt nicht für AF..Z Spule -30

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

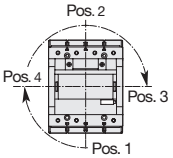
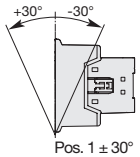
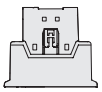
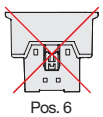
Schütztypen	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Einbaulagen							
	Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 4-polige Schütze vom Typ AF09 ... AF80						
Einbauabstände	Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.						
Befestigung							
auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm				35 x 15 mm		
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)	2 diagonal angeordnete M4-Schrauben				2 M4 oder 2 M6-Schrauben diagonal angeordnet		

Technische Daten
4-polige Schütze
AF116 ... AF370

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Spulenspannungsbereich	**AC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$						
entsprechend IEC 60947-4-1	**DC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,80 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$						
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC, 20...500 V DC						
Leistungsaufnahme der Spule								
AC-Steuerspannung 50/60 Hz								
24...60 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	225 VA		165 VA		475 VA		
	Mittlerer Haltewert	5,5 VA		6 VA		8,5 VA		
48...130 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	170 VA		175 VA		340 VA		
	Mittlerer Haltewert	4 VA		4 VA		17 VA		
100...250 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	130 VA		220 VA		385 VA		
	Mittlerer Haltewert	6 VA		7 VA		17,5 VA		
250...500 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	205 VA		185 VA		420 VA		
	Mittlerer Haltewert	16 VA		16 VA		21 VA		
DC-Steuerspannung								
20...60 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	210 W		205 W		400 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W		2,5 W		3,5 W		
48...130 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	130 W		130 W		360 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W		2,5 W		2,5 W		
100...250 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	135 W		190 W		410 W		
	Mittlerer Haltewert	3 W		2,5 W		4,5 W		
250...500 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	205 W		190 W		600 W		
	Mittlerer Haltewert	4 W		4 W		4,7 W		
Abfallspannung		55 % von $U_{c\,min}$						
Schaltzeit **Spulenversorgung an A1 und A2**								
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	20...55 ms		25...60 ms		30...60 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	40...70 ms		45...80 ms		45...80 ms		

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Einbaulagen		   						
		Max. Anzahl zusätzlicher Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 4-polige Schütze vom Typ AF116 ... AF370						
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden						
Befestigung								
auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715		-						
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		4 x M4		4 x M5				

Technische Daten
4-polige Schütze
EK550, EK1000

Eigenschaften des Magnetsystems

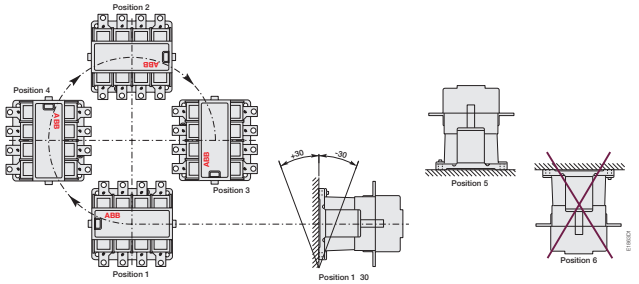
Schütztypen	AC-betätigt	EK550	EK1000
Spulenspannungsbereich entsprechend IEC 60947-4-1	**AC-Versorgung**	bei θ ≤ 70 °C, 0,85 x $U_{c\ min}$ ... 1,1 x $U_{c\ max.}$ Siehe auch „Einbaueigenschaften“	
AC-Steuerspannung			
Bemessungsbetätigungsspannung	**50 Hz**	48...500 V	
	60 Hz	110...600 V	
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert** **50 Hz**	3500 VA	
	60 Hz	4000 VA	
	50/60 Hz [1]	3800 / 3400 VA	
	Mittlerer Haltewert **50 Hz**	125 VA / 50 W	
	60 Hz	140 VA / 60 W	
	50/60 Hz [1]	140 VA / 60 W	
Abfallspannung in % von $U_{c\ min}$		ca. 45...65 %	
Schaltzeit			
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	30...60 ms	
	Öffnen des Öffnerkontakts	25...55 ms	
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	10...20 ms	
	Schließen des Öffnerkontakts	13...23 ms	

[1] „A“ Spulenspannung: siehe „Spulenspannungskennziffertabelle“.

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	DC-betätigt	EK550	EK1000
Spulenspannungsbereich entsprechend IEC 60947-4-1	**DC-Versorgung**	bei θ ≤ 70 °C, 0,85 x $U_{c\ min}$ ... 1,1 x $U_{c\ max.}$ Siehe auch „Einbaueigenschaften“	
DC-Steuerspannung			
Bemessungsbetätigungsspannung		24...220 V	
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	1100 W	
	Mittlerer Haltewert	20 W	
Abfallspannung		ca. 15...50 % von $U_{c\ min}$	
Zeitkonstante der Spule			
offen	**L/R**	12 ms	
geschlossen	**L/R**	60 ms	
Schaltzeit			
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	60...80 ms	
	Öffnen des Öffnerkontakts	55...75 ms	
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	10...35 ms	
	Schließen des Öffnerkontakts	13...38 ms	

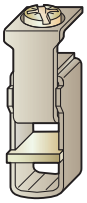
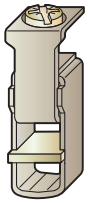
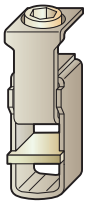
Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen		AC-/DC-betätigt	EK550	EK1000
Einbaulagen				
			Max. Anzahl eingebauter Schließer oder Öffner und zusätzlicher Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 4-polige Schütze vom Typ EK550, EK1000	
Steuerspannung / Umgebungstemperatur				
Einbaulagen	1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	**bei θ ≤ 70 °C**	0,85...1,1 x U_c	
	6	**bei θ ≤ 70 °C**	nicht zulässig	
Einbauabstände			Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.	
Befestigung				
auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715			–	
mit Schrauben (im Lieferumfang enthalten)			4 x M6 [2]	

[2] Dämpfungselemente werden mitgeliefert.

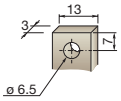
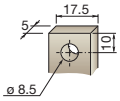
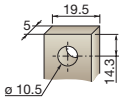
Technische Daten
4-polige Schütze
AF09 ... AF80

Anschlusseigenschaften

Schütztypen		AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Hauptanschlussklemmen		 Schraubklemmen mit Dachscheibe		 Doppelkabelklemme 2 x (5,5 mm Breite x 6,8 mm Tiefe)		 Doppelkabelklemme 2 x (9,3 Breite x 7,9/10,3 Tiefe)		 Doppelkabelklemme 2 x (12,4 Breite x 9,3/11,1 Tiefe)
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Starr	eindrähtig (≤ 4 mm²) **1 x**	1...6 mm²		1,5...16 mm²		6...35 mm²		6...70 mm²
	mehrdrähtig (≥ 6 mm²) **2 x**	1...6 mm²		1,5...16 mm²		6...35 mm²		6...50 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...6 mm²		1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
	2 x	0,75...6 mm²		1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...4 mm²		1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²		1,5...16 mm²		4...35 mm²		6...50 mm²
L <	**L <**	9,6 mm		-		9,2 mm		12,2 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16...10		AWG 16...6		AWG 10...2		AWG 6...1
Abisolierlänge		10 mm		12 mm		16 mm		17 mm
Anziehdrehmoment		1,5 Nm / 13 lb.in		2,5 Nm / 22 lb.in		4 Nm / 35 lb.in		6 Nm / 53 lb.in
Hilfsleiter								
(Spulenklemmen)								
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...2,5 mm²						
	2 x	1...2,5 mm²						
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Kabelschuhe	**L <**	8 mm						
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14						
Abisolierlänge		10 mm						
Anziehdrehmoment		1,2 Nm / 11 lb.in						
Schutzart								
entsprechend IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529								
Hauptanschlussklemmen		IP20				IP10		
Spulenklemmen		IP20						
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.						
Hauptanschlussklemmen		M3,5		M4,5		M6		M8
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2				Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2		Innensechskant (s = 4 mm)
Spulenklemmen		M3,5						
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2						

Technische Daten
4-polige Schütze
AF116 ... AF370

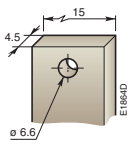
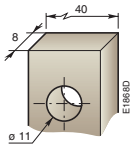
Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Hauptanschlussklemmen Flach								
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	10...95 mm²		6...150 mm²		16...300 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Anziehdrehmoment		8 Nm		14 Nm		25 Nm		
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**2 x**	10...95 mm²		50...120 mm²		70...185 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Anziehdrehmoment		8 Nm		16 Nm		22 Nm		
Al-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	–		95...185 mm²		185...240 mm²		
Klemmentyp		–		1SDA054988R1		1SDA055020R1		
Anziehdrehmoment		–		31 Nm		43 Nm		
Cu-Kabel - Flexibel	**1 x**	10...70 mm²		6...120 mm²		16...240 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Anziehdrehmoment		8 Nm		14 Nm		25 Nm		
Cu-Kabel - Flexibel	**2 x**	10...70 mm²		50...95 mm²		70...185 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Anziehdrehmoment		8 Nm		16 Nm		22 Nm		
Kabelschuhe	**W** ≤	22 mm (0,866 in)		24 mm (0,945 in)		32 mm (1,26 in)		
	Ø >	6 mm (0,236 in)		8 mm (0,315 in)		10 mm (0,394 in)		
Sockeltyp		LL... enthalten		LL... enthalten		LL... enthalten		
Anziehdrehmoment		9 Nm / 80 lb.in		18 Nm / 160 lb.in		28 Nm / 248 lb.in		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 6...3/0		6...300 MCM		4...400 MCM		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		ATK185 [2]		ATK300 [2]		
Anziehdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in		34 Nm / 301 lb.in		42 Nm / 372 lb.in		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**2 x**	AWG 6...3/0		–		4...500 MCM		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		–		ATK300/2 [2]		
Anziehdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in		–		42 Nm / 372 lb.in		
Hilfsleiter (Spulenklemmen)								
Eindrähtig / mehrdrähtig	**1 x**	1...4 mm²						
	2 x	1...4 mm²						
Flexibel	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Kabelschuhe	**L** <	8 mm						
	I >	3,5 mm						
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14						
Abisolierlänge		9 mm						
Anziehdrehmoment		1,00 Nm / 9 lb.in						
Schutzart entsprechend IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529								
Hauptanschlussklemmen		IP00						
Spulenklemmen		IP20						
Schraubklemmen								
Hauptanschlussklemmen		M6		M8		M10		
	Schraubendreher	Schrauben und Bolzen						
Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)		M3,5						
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2						

[1] LD... nicht enthalten für AF116 ... AF146-30-..B.
[2] Nur in Nordamerika erhältlich.

Technische Daten
4-polige Schütze
EK550, EK1000

Anschlusseigenschaften

Schütztypen			AC-/DC-betätigt	EK550	EK1000
Hauptanschlussklemmen Flach					
Anschlusskapazität (min. ... max.)					
Hauptleiter (Pole)					
	Starr mit Kabelklemme	Cu-Kabel	**1 x**	70...300 mm²	-
		Al/Cu-Kabel	**1 x**	70...300 mm²	95...300 mm²
		Al/Cu-Kabel	**2 x**	35...185 mm²	95...300 mm²
	L <		**L** ≤	55 mm	
			Ø >	10 mm	
	Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	3 x 4 - 500 MCM	-
	Anziehdrehmoment	empfohlen		18 Nm / 160 lb.in	
		Max.		22 Nm	
Hilfsleiter (Spulenklemmen)					
	Starr (eindrähtig)		**1 x**	0,5…2,5 mm²	
			2 x	0,5…2,5 mm²	
	Flexibel mit Aderendhülse		**1 x**	0,5…2,5 mm²	
			2 x	0,5…2,5 mm²	
	L <		**L** ≤	8 mm	
			I >	3,7 mm	
	Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	18…14 AWG	
	Anziehdrehmoment	empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in	
		Max.		1,20 Nm	
Schutzart entsprechend IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529					
	Hauptanschlussklemmen			IP00	
	Spulenklemmen			IP20	
Schraubklemmen					
	Hauptanschlussklemmen			M10	
				Schrauben und Bolzen	
	Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)			M3,5	
			Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
4-polige Schütze

Allgemein

Die Gebrauchskategorien legen die Einschalt- und Ausschaltbedingungen für Schütze fest. Diese Bedingungen sind von den Eigenschaften der zu schaltenden Last abhängig. Hierzu müssen die internationale Norm IEC 60947-4-1 und die europäische Norm EN 60947-4-1 beachtet werden.

Wenn I_c der vom Schütz auszuschaltende Strom und I_e der von der Last normalerweise aufgenommene Bemessungsbetriebsstrom sind, gilt: $I_c = I_e$ für Kategorie AC-1.

Die der Kategorie AC-1 entsprechende Kennlinie stellt die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von Standardschützen vom Ausschaltstrom I_c dar.

Die elektrische Lebensdauer wird in Millionen Schaltspielen angegeben.

Zur Verwendung der Kennlinie

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps für die Kategorie AC-1

- Kenndaten der zu schaltenden Last ermitteln:
  - Betriebsspannung ..... U_e
  - Normalerweise aufgenommener Strom ..... I_e
  - Gebrauchskategorie AC-1
  - Ausschaltstrom ..... $I_c = I_e$ für AC-1
- Anzahl der erforderlichen Schaltspiele N festlegen
- In dem der Gebrauchskategorie entsprechenden Diagramm das Schütz auswählen, dessen Kennlinie unmittelbar über dem Schnittpunkt (I_c; N) liegt

Dauerbetrieb

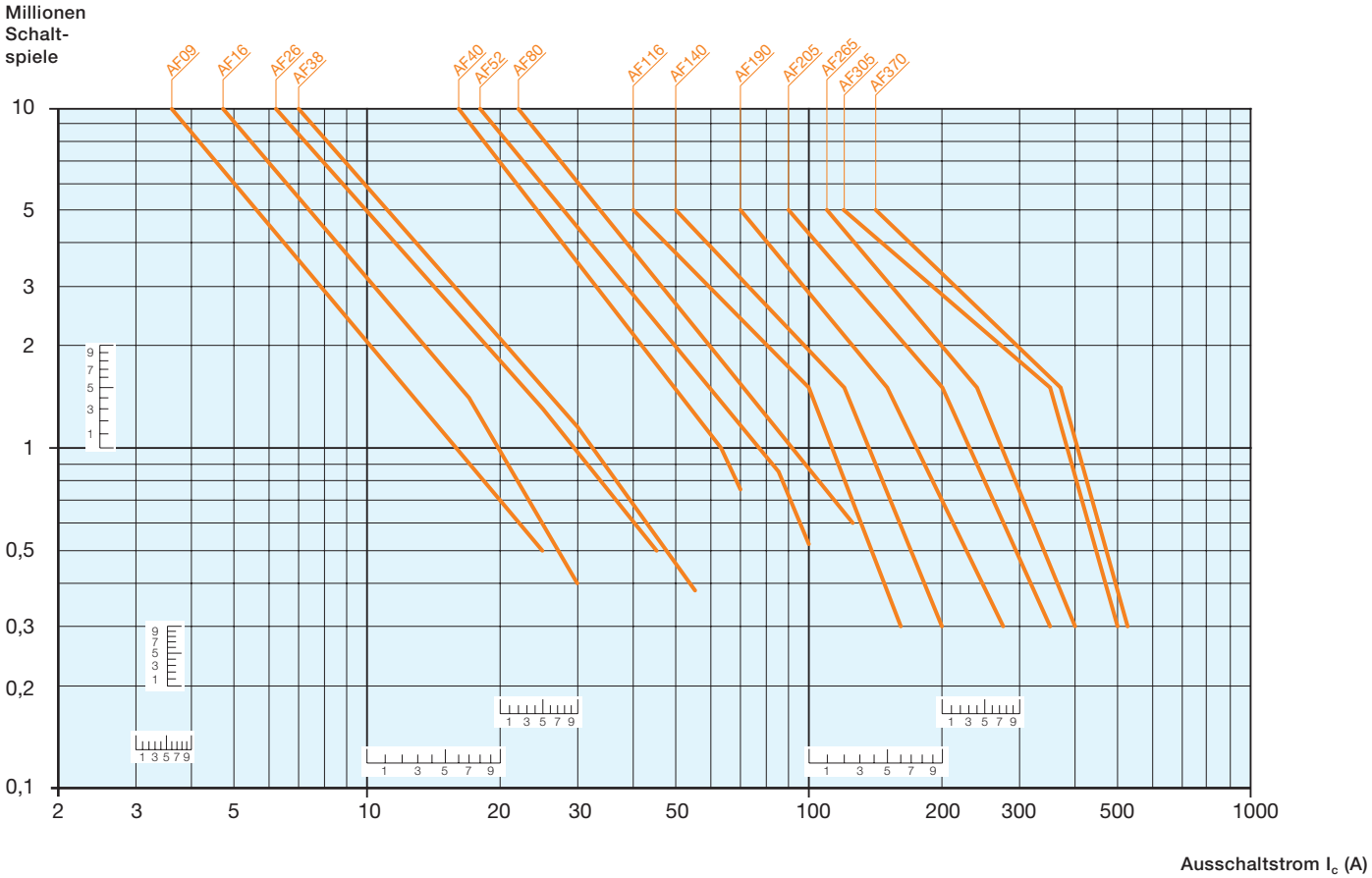
Für Dauerbetrieb ist folgender Hinweis zu beachten:

Es wird empfohlen, nach längerem Dauerbetrieb die Funktion des betreffenden Schützes zu überprüfen. Nach einem Zeitraum von 5 Jahren im Dauerbetrieb kann das Schütz einen hohen internen Kontaktwiderstand aufweisen. Es wird empfohlen, das Schütz oder die Kontakte auszutauschen.

Das Zusammenwirken der Umgebungsbedingungen und der entsprechenden Temperatur des Schützes kann bestimmte Vorkehrungen erforderlich machen. Bei dieser Art von Betrieb hat die Nutzungsdauer stärkeren Einfluss als die Anzahl der Schaltspiele.

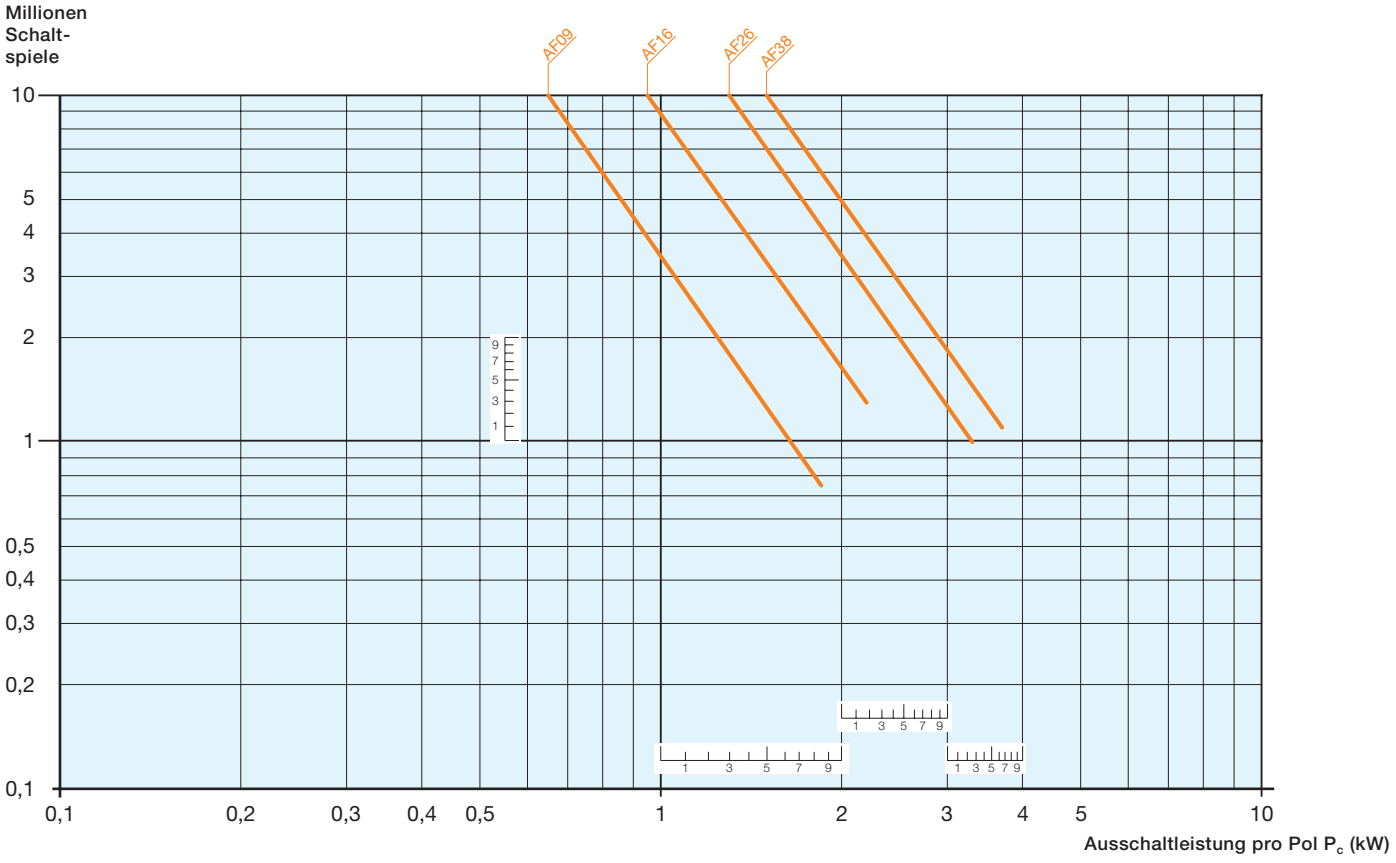
Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
4-polige Schütze

Elektr. Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 - $U_e \leq 690$ V.
Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last.
Umgebungstemperatur und max. elektr. Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
4-polige Schütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-1
Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten, Widerstandsöfen.
P_c: Ausschaltleistung pro Pol: $P_c = (U_c \times I_c) / n$
U_c: Ausschaltspannung $U_c = U_e$
I_c: Ausschaltstrom $I_c = I_e$
n: Anzahl der in Reihe zu schaltenden Pole
Umgebungstemperatur und max. elektr. Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



Notizen







NF 4- und 8-polige Hilfsschütze

Bestellangaben 1/120
NF 1/120
NFZ, niedriger Energieverbrauch 1/122
NF..K - mit Push-in-Federzugklemmen 1/125
NFZ..K, - mit Push-in-Federzugklemmen, niedriger Energieverbrauch 1/126

Basiszubehör 1/127

Technische Daten 1/131

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien 1/134

4-polige Hilfsschütze, AC-/ DC-betätigt
NF



NF22E

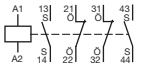
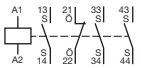
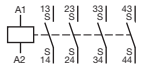
Beschreibung

NF Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

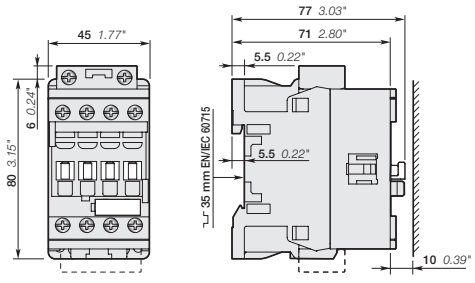
Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

- 4 Pole. Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontakte (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: Wechsel- oder Gleichstrombetätigung mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z.B. 100...250 V AC und DC), tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen, mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt, geringerer Energieverbrauch, sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
	V 50/60 Hz	V DC			1 Stk. €	kg
	24...60	20...60	NF22E-11	1SBH137001R1122	38,70	0,27
	48...130	48...130	NF22E-12	1SBH137001R1222	38,70	0,27
	100...250	100...250	NF22E-13	1SBH137001R1322	38,70	0,27
	250...500	250...500	NF22E-14	1SBH137001R1422	38,70	0,31
	24...60	20...60	NF31E-11	1SBH137001R1131	38,70	0,27
	48...130	48...130	NF31E-12	1SBH137001R1231	38,70	0,27
	100...250	100...250	NF31E-13	1SBH137001R1331	38,70	0,27
	250...500	250...500	NF31E-14	1SBH137001R1431	38,70	0,31
	24...60	20...60	NF40E-11	1SBH137001R1140	38,70	0,27
	48...130	48...130	NF40E-12	1SBH137001R1240	38,70	0,27
	100...250	100...250	NF40E-13	1SBH137001R1340	38,70	0,27
	250...500	250...500	NF40E-14	1SBH137001R1440	38,70	0,31

Abmessungen in mm, *Zoll*



NF22E, NF31E, NF40E

8-polige Hilfsschütze, AC-/ DC-betätigt
NF



NF44E



NF33/11



NF51/11

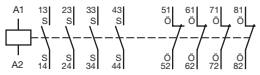
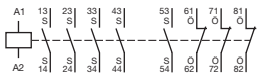
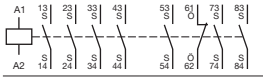
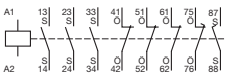
Beschreibung

NF Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

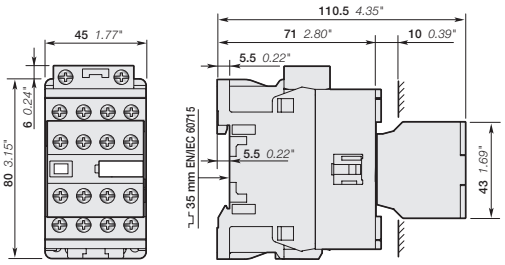
Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

- 8 Pole, realisiert durch ein 4-poliges Hilfsschütz mit fest angebautem 4-poligem Hilfskontaktblock. Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontakte (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: Wechsel- oder Gleichstrombetätigung mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z.B. 100...250 V AC und DC), tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen, mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt, geringerer Energieverbrauch, sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

Anzahl Kontakte 1. Etage 2. Etage	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
	V 50/60 Hz	V DC			1 Stk. €	kg
	24...60	20...60	NF44E-11	1SBH137001R1144	56,00	0,32
	48...130	48...130	NF44E-12	1SBH137001R1244	56,00	0,32
	100...250	100...250	NF44E-13	1SBH137001R1344	56,00	0,32
	250...500	250...500	NF44E-14	1SBH137001R1444	56,00	0,36
	24...60	20...60	NF53E-11	1SBH137001R1153	56,00	0,32
	48...130	48...130	NF53E-12	1SBH137001R1253	56,00	0,32
	100...250	100...250	NF53E-13	1SBH137001R1353	56,00	0,32
	250...500	250...500	NF53E-14	1SBH137001R1453	56,00	0,36
	24...60	20...60	NF62E-11	1SBH137001R1162	56,00	0,32
	48...130	48...130	NF62E-12	1SBH137001R1262	56,00	0,32
	100...250	100...250	NF62E-13	1SBH137001R1362	56,00	0,32
	250...500	250...500	NF62E-14	1SBH137001R1462	56,00	0,36
	24...60	20...60	NF71E-11	1SBH137001R1171	56,00	0,32
	48...130	48...130	NF71E-12	1SBH137001R1271	56,00	0,32
	100...250	100...250	NF71E-13	1SBH137001R1371	56,00	0,32
	250...500	250...500	NF71E-14	1SBH137001R1471	56,00	0,36
	24...60	20...60	NF80E-11	1SBH137001R1180	56,00	0,32
	48...130	48...130	NF80E-12	1SBH137001R1280	56,00	0,32
	100...250	100...250	NF80E-13	1SBH137001R1380	56,00	0,32
8-polige Hilfsschütze mit sich überlappenden vor- und nacheilenden Kontakten						
	24...60	20...60	NF33/11-11	1SBH137001R1139	62,00	0,320
	48...130	48...130	NF33/11-12	1SBH137001R1239	62,00	0,320
	100...250	100...250	NF33/11-13	1SBH137001R1339	62,00	0,320
	250...500	250...500	NF33/11-14	1SBH137001R1439	62,00	0,320
	24...60	20...60	NF51/11-11	1SBH137001R1159	62,00	0,320
	48...130	48...130	NF51/11-12	1SBH137001R1259	62,00	0,320
	100...250	100...250	NF51/11-13	1SBH137001R1359	62,00	0,320
	250...500	250...500	NF51/11-14	1SBH137001R1459	62,00	0,320

Abmessungen in mm, *Zoll*



NF44E, NF53E, NF62E, NF71E, NF80E

4-polige Hilfsschütze, AC-/ DC-betätigt
NFZ, niedriger Energieverbrauch



NFZ22E

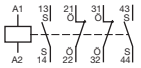
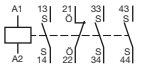
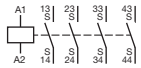
Beschreibung

NFZ Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

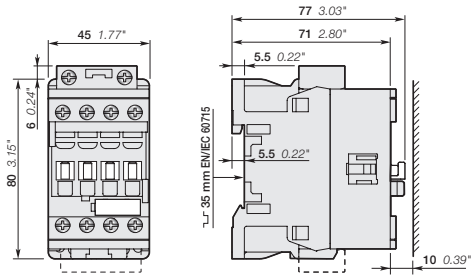
- 4 Pole. Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontakte (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: Wechsel- oder Gleichstrombetätigung mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z.B. 100...250 V AC und DC), tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen, mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt, gestattet direkte Ansteuerung durch SPS ≥ 24 V DC 500 mA, geringerer Energieverbrauch, sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge, übersteht kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage).
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
	V 50/60 Hz	V DC			1 Stk. €	kg
	–	12...20	NFZ22E-20	1SBH136001R2022	56,50	0,31
	24...60	20...60	NFZ22E-21	1SBH136001R2122	56,50	0,31
	48...130	48...130	NFZ22E-22	1SBH136001R2222	56,50	0,31
	100...250	100...250	NFZ22E-23	1SBH136001R2322	56,50	0,31
	–	12...20	NFZ31E-20	1SBH136001R2031	56,50	0,31
	24...60	20...60	NFZ31E-21	1SBH136001R2131	56,50	0,31
	48...130	48...130	NFZ31E-22	1SBH136001R2231	56,50	0,31
	100...250	100...250	NFZ31E-23	1SBH136001R2331	56,50	0,31
	–	12...20	NFZ40E-20	1SBH136001R2040	56,50	0,31
	24...60	20...60	NFZ40E-21	1SBH136001R2140	56,50	0,31
	48...130	48...130	NFZ40E-22	1SBH136001R2240	56,50	0,31
	100...250	100...250	NFZ40E-23	1SBH136001R2340	56,50	0,31

Hinweis: Nur für Hilfskontakte vom Typ NFZ mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



NFZ22E, NFZ31E, NFZ40E

4-polige Hilfsschütze, 24 V DC-betätigt
NFZ, niedriger Energieverbrauch



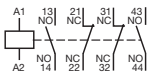
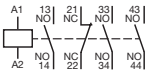
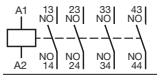
NFZ22E-30

Beschreibung

NFZ Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

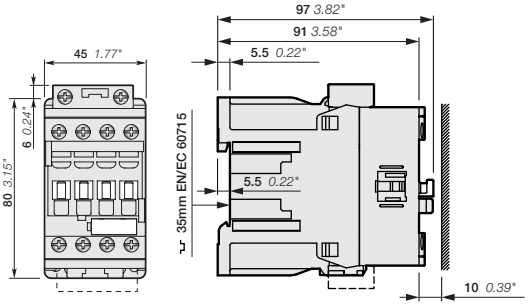
Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:
- 4 Pole. Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontakte (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerkreis: Gleichstrombetrieb mit elektronischer Spulenschnittstelle für niedrige Halteleistungen bis zu 1,7 W und reduziertem Energieverbrauch
- direkte Ansteuerung durch PLC-Ausgang ≥ 250 mA 24 V DC.
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
	V DC			1 Stk. €	kg
	24	NFZ22E-30	1SBH136001R3022	61,50	0,430
	24	NFZ31E-30	1SBH136001R3031	61,50	0,430
	24	NFZ40E-30	1SBH136001R3040	61,50	0,430

Hinweis: Beim Anschluss der NFZ-Hilfsschütze mit DC-Steuerspannung 24 V DC müssen die in der Nähe der Spule angegebenen Anschlusspolaritäten beachtet werden. Terminals: A1+ für den Pluspol und A2- für den Minuspol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



NFZ22E, NFZ31E, NFZ40E

8-polige Hilfsschütze, AC-/ DC-betätigt
NFZ, niedriger Energieverbrauch


1SBC101105F0014

NFZ44E


1SBC101042V0014

NFZ33/11


1SBC101043V0014

NFZ51/11

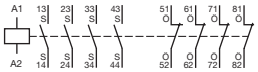
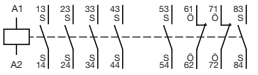
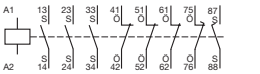
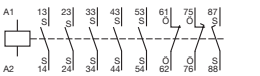
Beschreibung

NFZ Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

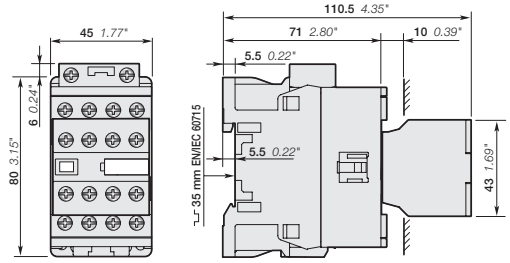
- 8 Pole, realisiert durch ein 4-poliges Hilfsschütz mit fest angebautem 4-poligem Hilfskontaktblock. Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontakte (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: Wechsel- oder Gleichstrombetätigung mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich verwendbar (z.B. 100...250 V AC und DC), tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen, mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt, gestattet direkte Ansteuerung durch SPS ≥ 24 V DC 500 mA, geringerer Energieverbrauch, sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge, übersteht kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage).
- Integrierten Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

Bestellangaben

Anzahl Kontakte 1. Etage 2. Etage	Bemessungs-betätigungsspannung U_c min. ... U_c max. V 50/60 Hz	 V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
	–	12...20	NFZ44E-20	1SBH136001R2044	67,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ44E-21	1SBH136001R2144	67,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ44E-22	1SBH136001R2244	67,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ44E-23	1SBH136001R2344	67,00	0,36
	–	12...20	NFZ53E-20	1SBH136001R2053	67,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ53E-21	1SBH136001R2153	67,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ53E-22	1SBH136001R2253	67,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ53E-23	1SBH136001R2353	67,00	0,36
	–	12...20	NFZ62E-20	1SBH136001R2062	67,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ62E-21	1SBH136001R2162	67,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ62E-22	1SBH136001R2262	67,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ62E-23	1SBH136001R2362	67,00	0,36
	–	12...20	NFZ71E-20	1SBH136001R2071	67,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ71E-21	1SBH136001R2171	67,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ71E-22	1SBH136001R2271	67,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ71E-23	1SBH136001R2371	67,00	0,36
	–	12...20	NFZ80E-20	1SBH136001R2080	67,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ80E-21	1SBH136001R2180	67,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ80E-22	1SBH136001R2280	67,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ80E-23	1SBH136001R2380	67,00	0,36
8-polige Hilfsschütze mit sich überlappenden vor- und nacheilenden Kontakten						
	-	12...20	NFZ33/11-20	1SBH136001R2039	73,50	0,360
	24...60	20...60	NFZ33/11-21	1SBH136001R2139	73,50	0,360
	48...130	48...130	NFZ33/11-22	1SBH136001R2239	73,50	0,360
	100...250	100...250	NFZ33/11-23	1SBH136001R2339	73,50	0,360
	-	12...20	NFZ51/11-20	1SBH136001R2059	73,50	0,360
	24...60	20...60	NFZ51/11-21	1SBH136001R2159	73,50	0,360
	48...130	48...130	NFZ51/11-22	1SBH136001R2259	73,50	0,360
	100...250	100...250	NFZ51/11-23	1SBH136001R2359	73,50	0,360

Hinweis: Nur für Hilfskontakte vom Typ NFZ mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



NFZ44E, NFZ53E, NFZ62E, NFZ71E, NFZ80E

4- und 8-polige Hilfsschütze, AC-/ DC-betätigt
NF..K - mit Push-in-Federzugklemmen



NF22EK



NF44EK

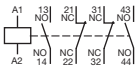
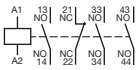
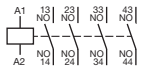
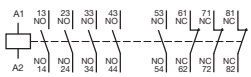
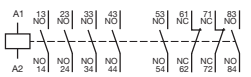
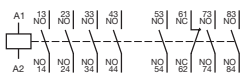
Beschreibung

NF..K Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

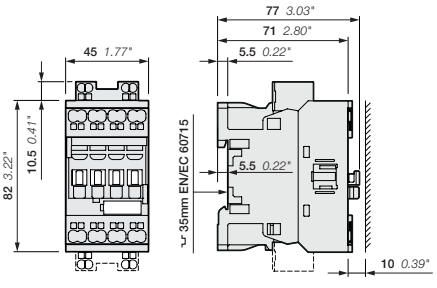
Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

- 4 Pole und 8 Pole mit fest angebautem 4-poligen Hilfskontaktblock.
- Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC)
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Nur 4 Steuerspannungsbereiche, die 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abdecken
  - Reduzierter Energieverbrauch der Schalttafel
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

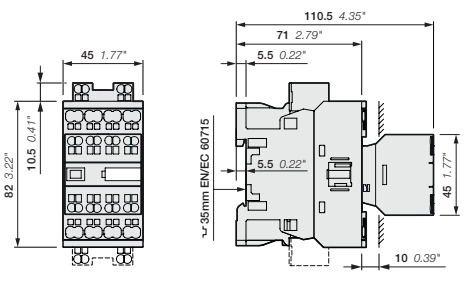
Bestellangaben

Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
	V 50/60 Hz	V DC			1 Stk. €	kg
4-polige Hilfsschütze						
	24...60	20...60	NF22EK-11	1SBH137005R1122	41,40	0,285
	48...130	48...130	NF22EK-12	1SBH137005R1222	41,40	0,285
	100...250	100...250	NF22EK-13	1SBH137005R1322	41,40	0,285
	250...500	250...500	NF22EK-14	1SBH137005R1422	41,40	0,325
	24...60	20...60	NF31EK-11	1SBH137005R1131	41,40	0,285
	48...130	48...130	NF31EK-12	1SBH137005R1231	41,40	0,285
	100...250	100...250	NF31EK-13	1SBH137005R1331	41,40	0,285
	250...500	250...500	NF31EK-14	1SBH137005R1431	41,40	0,325
	24...60	20...60	NF40EK-11	1SBH137005R1140	41,40	0,285
	48...130	48...130	NF40EK-12	1SBH137005R1240	41,40	0,285
	100...250	100...250	NF40EK-13	1SBH137005R1340	41,40	0,285
	250...500	250...500	NF40EK-14	1SBH137005R1440	41,40	0,325
8-polige Hilfsschütze						
	24...60	20...60	NF44EK-11	1SBH137005R1144	60,00	0,330
	48...130	48...130	NF44EK-12	1SBH137005R1244	60,00	0,330
	100...250	100...250	NF44EK-13	1SBH137005R1344	60,00	0,330
	250...500	250...500	NF44EK-14	1SBH137005R1444	60,00	0,370
	24...60	20...60	NF53EK-11	1SBH137005R1153	60,00	0,330
	48...130	48...130	NF53EK-12	1SBH137005R1253	60,00	0,330
	100...250	100...250	NF53EK-13	1SBH137005R1353	60,00	0,330
	250...500	250...500	NF53EK-14	1SBH137005R1453	60,00	0,370
	24...60	20...60	NF62EK-11	1SBH137005R1162	60,00	0,330
	48...130	48...130	NF62EK-12	1SBH137005R1262	60,00	0,330
	100...250	100...250	NF62EK-13	1SBH137005R1362	60,00	0,330
	250...500	250...500	NF62EK-14	1SBH137005R1462	60,00	0,370
	24...60	20...60	NF71EK-11	1SBH137005R1171	60,00	0,330
	48...130	48...130	NF71EK-12	1SBH137005R1271	60,00	0,330
	100...250	100...250	NF71EK-13	1SBH137005R1371	60,00	0,330
	250...500	250...500	NF71EK-14	1SBH137005R1471	60,00	0,370
	24...60	20...60	NF80EK-11	1SBH137005R1180	60,00	0,330
	48...130	48...130	NF80EK-12	1SBH137005R1280	60,00	0,330
	100...250	100...250	NF80EK-13	1SBH137005R1380	60,00	0,330
	250...500	250...500	NF80EK-14	1SBH137005R1480	60,00	0,370

Abmessungen in mm, *Zoll*



NF22EK, NF31EK, NF40EK



NF44EK, NF53EK, NF62EK, NF71EK, NF80EK

4- und 8-polige Hilfsschütze, AC-/ DC-betätigt NFZ..K, - mit Push-in-Federzugklemmen, niedriger Energieverbrauch



NFZ22EK



NFZ44EK

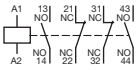
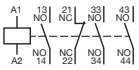
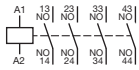
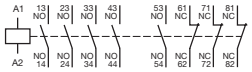
Beschreibung

NFZ..K Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

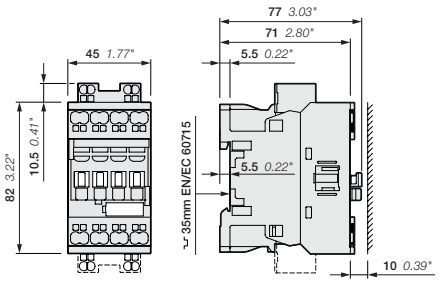
- 4 Pole und 8 Pole mit fest angebautem 4-poligen Hilfskontaktblock.
  Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC)
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Nur 4 Steuerspannungsbereiche, die 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abdecken
  - Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang ≥ 24 V DC 500 mA
  - Reduzierter Energieverbrauch der Schalttafel
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und weiteres Zubehör.

Bestellangaben

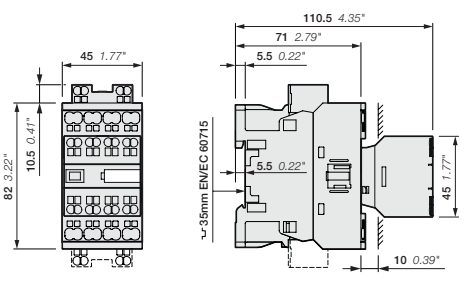
Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
	V 50/60 Hz	V DC			1 Stk. €	kg
4-polige Hilfsschütze						
	–	12...20	NFZ22EK-20	1SBH136005R2022	60,00	0,315
	24...60	20...60	NFZ22EK-21	1SBH136005R2122	60,50	0,315
	48...130	48...130	NFZ22EK-22	1SBH136005R2222	60,50	0,315
	100...250	100...250	NFZ22EK-23	1SBH136005R2322	60,50	0,315
	–	12...20	NFZ31EK-20	1SBH136005R2031	60,00	0,315
	24...60	20...60	NFZ31EK-21	1SBH136005R2131	60,50	0,315
	48...130	48...130	NFZ31EK-22	1SBH136005R2231	60,50	0,315
	100...250	100...250	NFZ31EK-23	1SBH136005R2331	60,50	0,315
	–	12...20	NFZ40EK-20	1SBH136005R2040	60,00	0,315
	24...60	20...60	NFZ40EK-21	1SBH136005R2140	60,50	0,315
	48...130	48...130	NFZ40EK-22	1SBH136005R2240	60,50	0,315
	100...250	100...250	NFZ40EK-23	1SBH136005R2340	60,50	0,315
8-polige Hilfsschütze						
	–	12...20	NFZ44EK-20	1SBH136005R2044	72,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ44EK-21	1SBH136005R2144	72,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ44EK-22	1SBH136005R2244	72,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ44EK-23	1SBH136005R2344	72,00	0,36
	–	12...20	NFZ53EK-20	1SBH136005R2053	72,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ53EK-21	1SBH136005R2153	72,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ53EK-22	1SBH136005R2253	72,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ53EK-23	1SBH136005R2353	72,00	0,36
	–	12...20	NFZ62EK-20	1SBH136005R2062	72,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ62EK-21	1SBH136005R2162	72,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ62EK-22	1SBH136005R2262	72,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ62EK-23	1SBH136005R2362	72,00	0,36
	–	12...20	NFZ71EK-20	1SBH136005R2071	72,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ71EK-21	1SBH136005R2171	72,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ71EK-22	1SBH136005R2271	72,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ71EK-23	1SBH136005R2371	72,00	0,36
	–	12...20	NFZ80EK-20	1SBH136005R2080	72,00	0,36
	24...60	20...60	NFZ80EK-21	1SBH136005R2180	72,00	0,36
	48...130	48...130	NFZ80EK-22	1SBH136005R2280	72,00	0,36
	100...250	100...250	NFZ80EK-23	1SBH136005R2380	72,00	0,36

Hinweis: NFZ Hilfsschütze mit einer DC-Steuerspannung von 24 V DC müssen die neben den Spulenanschlussklemmen angegebenen Anschlusspolaritäten einhalten: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

Abmessungen in mm, *Zoll*



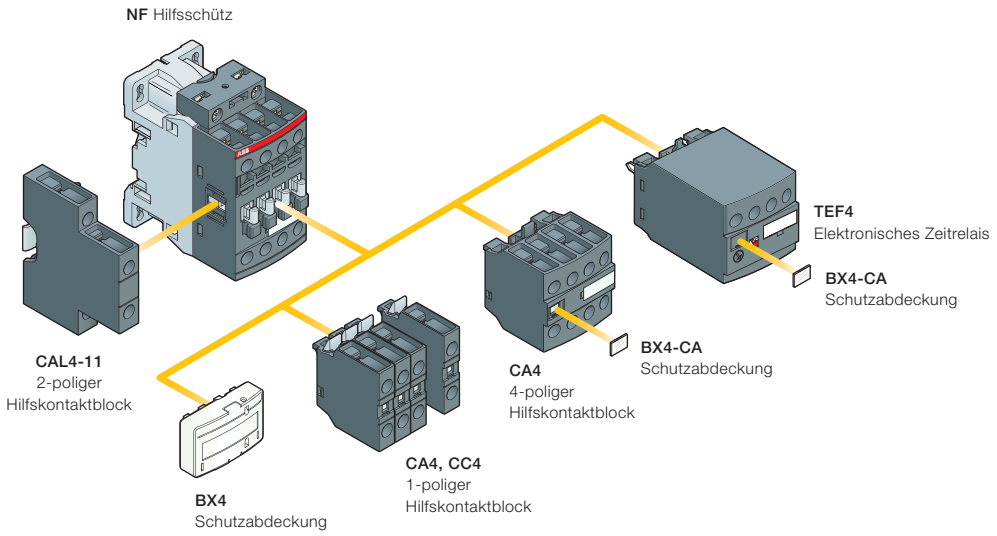
NFZ22EK, NFZ31EK, NFZ40EK



NFZ44EK, NFZ53EK, NFZ62EK, NFZ71EK, NFZ80EK

Basiszubehör
NF 4- und 8-polige Hilfsschütze

Hilfsschütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Hilfsschütz-typen	Haupt-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CA4 1-polig CC4		4-polig CA4		Elektronisches Zeitrelais TEF4		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke Links 2-polig CAL4-11		Rechts
		Max. Anzahl zusätzlicher Hilfskontakte: max. 3 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 2 Öffner in Einbaulage 1 ±30°, 5								
NF	2 2 E	max. 4	oder	1	oder	1	+	1		–
NF	3 1 E	max. 2		–		1	+	1	+	1
		Max. Anzahl zusätzlicher Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulage 1 ±30°, 5								
NF	4 0 E	max. 4	oder	1	oder	1	+	1		–
		max. 2		–		1	+	1	+	1
NF..	4 4 E	–		–		–		1		–
	5 3 E									
	6 2 E									
	7 1 E									
	8 0 E									

Basiszubehör
NF 4- und 8-polige Hilfsschütze



CA4-10



CA4-22N



CAL4-11



TEF4-ON



LDC4



BX4

BX4-CA

Bestellangaben [1)]

Für Hilfsschütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar							
4-polig NF(Z)	1 0	– –	CA4-10	1SBN010110R1010	4,35	1	0,014
	1 0	– –	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0 1	– –	CA4-01	1SBN010110R1001	4,35	1	0,014
	0 1	– –	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
	4 0	– –	CA4-40N	1SBN010140R1240	16,80	1	0,055
	3 1	– –	CA4-31N	1SBN010140R1231	16,80	1	0,055
	2 2	– –	CA4-22N	1SBN010140R1222	16,80	1	0,055
	1 3	– –	CA4-13N	1SBN010140R1213	16,80	1	0,055
NF(Z)..40E	0 4	– –	CA4-04N	1SBN010140R1204	16,80	1	0,055
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar, mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner							
4-polig NF(Z)	– –	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	11,90	1	0,014
	– –	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	11,90	1	0,014
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
NF(Z)	1 1	– –	CAL4-11	1SBN010120R1011	13,00	1	0,040
	1 1	– –	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040

Für Schütze	Zeitverzögerungs-bereich über Schalter gewählt	Verzögerung Typ	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
						1 Stk. €	Stk.	kg
Frontseitig aufgerastetes elektronisches Zeitrelais								
NF(Z)	0.1...1 s 1...10 s 10...100 s	Einschalt-verzögerung	1 1	TEF4-ON	1SBN020112R1000	72,50	1	0,065
		Rückfall-verzögerung	1 1	TEF4-OFF	1SBN020114R1000	78,00	1	0,065

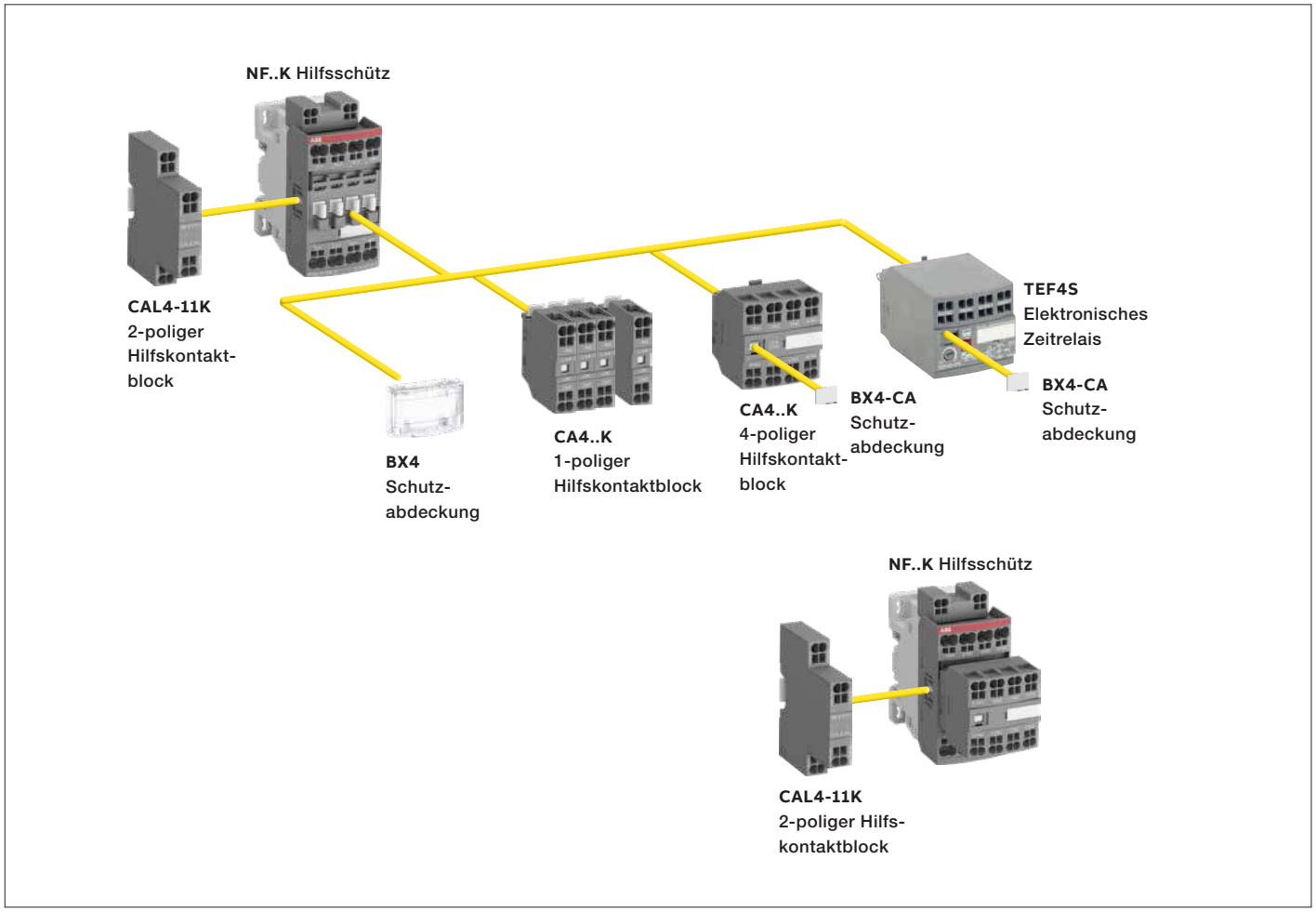
Hinweis: Bemessungsbetätigungsspannung U_c 24…240 V 50/60 Hz oder DC

Zusätzliche Spulenanschlussklemmen					
NF(Z)	LDC4	1SBN070156T1000	2,25	10	0,010
Schutzabdeckungen					
Für alle 1-Etagen-Hilfsschütze	BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für 4-polige CA4 Hilfskontaktblöcke und TEF4 elektronische Zeitrelais	BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

Basiszubehör
NF..K 4- und 8-polige Hilfsschütze - mit Push-in-Federzugklemmen

Hilfsschütze und Zubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Hilfsschütz-typen	Haupt-kontakte		Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke				Elektronisches Zeitrelais			Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
										Links		Rechts
			1-polig CA4..K		4-polig CA4..K		TEF4S			2-polig CAL4-11K		
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Max. 3 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 2 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5									
NF	2 2	EK	max. 4	oder	1	oder	1		+	1		-
	3 1	EK	max. 2		-	oder	1		+	1	+	1
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Max. 4 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5									
NF	4 0	EK	max. 4	oder	1	oder	1		+	1		-
		EK	max. 2		-	oder	1		+	1	+	1
NF	4 4	EK	-		-		-	-	+	1		-
	5 3	EK										
	6 2	EK										
	7 1	EK										
	8 0	EK										

Basiszubehör
NF..K 4- und 8-polige Hilfsschütze - mit Push-in-Federzugklemmen



CA4-10K



CAL4-11K



CA4-22NK



VM4



TEF4S-ON



LDC4K



BX4

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar						
4-polig NF..K	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	6,20	1	0,012
	1 0	CA4-10K-T	1SBN010160T1010	6,20	10	0,012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	6,20	1	0,012
	0 1	CA4-01K-T	1SBN010160T1001	6,20	10	0,012
	4 0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	18,00	1	0,05
	3 1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	18,00	1	0,05
	2 2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	18,00	1	0,05
	1 3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	18,00	1	0,05
NF..40EK	0 4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	18,00	1	0,05
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar						
NF..K	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	14,00	1	0,030

Zeitrelais

Für Hilfsschütze	Zeitverzögerungsbereich über Schalter gewählt	Verzögerung Typ	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
4-polig NF..K	0.1...1 s 1...10 s 10...100 s	Ansprechverzögerung	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	76,00	1	0,065
		Rückfallverzögerung	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	81,50	1	0,065

Hinweis: Bemessungssteuerspannung U_c 24 ... 240 V 50/60 Hz oder DC. Nur Anschlussklemmen mit Feder-Methode.

Zusätzliche Spulenanschlussklemmen

4-polig NF	LDC4K	1SBN070159T1000	2,70	10	0,010

Schutzabdeckungen

Für alle 1-Etagen-Hilfsschütze	BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für 4-polige CA4 Hilfskontaktblöcke und TEF4 elektronische Zeitrelais	BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001

Technische Daten
NF Hilfsschütze

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

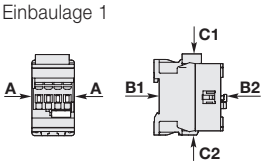
Hilfsschütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung	NF
Normen		IEC 60947-1/60947-5-1 und EN 60947-1/60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}, $\theta \leq 40$ °C		16 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15		
gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Bemessungseinschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Bemessungsausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13		
gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
	400 V DC	0,15 A / 60 W
	500 V DC	0,13 A / 65 W
	600 V DC	0,1 A / 60 W
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	für 1,0 s	100 A
	für 0,1 s	140 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		≥ 2 ms
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Anhang L		Eingebaute Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte und zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4 Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Contactor relay types	AC / DC operated	NF
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage		600 V AC, 600 V DC
Pilot duty		A600, Q600
AC thermal rated current		10 A
AC maximum volt-ampere making		7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA
DC thermal rated current		2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA

Technische Daten
NF Hilfsschütze

Allgemeine technische Daten

Hilfsschütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung	NF
Bemessungsisolationsspannung U_i		
gemäß IEC 60947-5-1		690 V
gemäß UL/CSA		600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Elektromagnetische Verträglichkeit		gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 – Umgebungsklasse A.
Umgebungslufttemperatur in Hilfsschützнähe		
Betrieb in freier Luft (ungekapselt)		-40...+70 °C
Lagerung		-60...+80 °C
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m
Mechanische Lebensdauer		
Anzahl Schaltspiele		20 Millionen Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		6000 Schaltspiele/Std.
Schockfestigkeit		
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		
Einbaulage 1		
	**Schockrichtung**	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet
	A	30 g
	B1	25 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)
	B2	15 g
	C1	25 g
	C2	25 g
Schwingungsfestigkeit		5...300 Hz
gemäß IEC 60068-2-6		4 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)

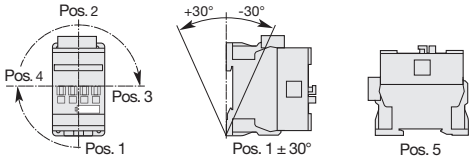
Eigenschaften des Magnetsystems

Hilfsschütztypen		Wechsel-/Gleichstrombetätigung	NF
Spulenspannungsbereich		**AC-Versorgung**	bei $\theta \leq 60$ °C, 0,85 x U_c min ... 1,1 x U_c max.
gemäß IEC 60947-5-1			bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x U_c min...U_c max.
		DC-Versorgung	bei $\theta \leq 60$ °C, 0,85 x U_c min ... 1,1 x U_c max.
			bei $\theta \leq 70$ °C (AF) 0,85 x U_c min...U_c max - (NFZ) 0,85 x U_c min...1,1 x U_c max.
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC
50/60 Hz	Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(NF) 50 W - (NFZ Spule -20, -21, -22, -23) 12...16 W - (NFZ Spule -30) 6 W
		Mittlerer Haltewert	(NF) 2 W - (NFZ) 1,7 W
SPS-Ansteuerung			(NFZ Spule -30) ≥ 250 mA 24 V DC für SPS und Safety SPS mit Drahtbrucherkennung (NFZ Spule -21) ≥ 500 mA 24 V DC für SPS
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		12...500 V DC
	Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(NF) 50 W - (NFZ) 12...16 W
		Mittlerer Haltewert	(NF) 2 W - (NFZ) 1,7 W
SPS-Ansteuerung			(NFZ) ≥ 500 mA 24 V DC
Abfallspannung			≤ 60 % U_c min
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen nach SEMI F47-0706			(NFZ) Verwendungsbedingungen auf Anfrage*
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche			
-20 °C ≤ θ ≤ +60 °C			(NFZ) 22 ms im Mittel für $U_c \geq 24$ V 50/60 Hz oder $U_c \geq 20$ V DC*
Schaltzeit			
zwischen Einschalten der Spule und:		**Schließen des Schließerkontakts**	40...95 ms
		Öffnen des Öffnerkontakts	38...90 ms
zwischen Ausschalten der Spule und:		**Öffnen des Schließerkontakts**	11...95 ms
		Schließen des Öffnerkontakts	13...98 ms
Schaltzeit NFZ Spule 30 - 24 V DC			
zwischen Einschalten der Spule und:		**Schließen des Schließerkontakts**	27...53 ms
		Öffnen des Öffnerkontakts	20...35 ms
zwischen Ausschalten der Spule und:		**Öffnen des Schließerkontakts**	17...29 ms
		Schließen des Öffnerkontakts	22...57 ms

* gilt nicht für NFZ Spule -30

Technische Daten
NF Hilfsschütze

Einbaueigenschaften

Hilfsschütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung	NF
Einbaulagen		
		Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Zubehör: Anbaumöglichkeiten für Hilfsschütze vom Typ NF
Einbauabstände		Die Hilfsschütze können nebeneinander eingebaut werden.
Befestigung	auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)	2 diagonal angeordnete M4-Schrauben

Anschlusseigenschaften

Hilfsschütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung		NF	NF..K
Hauptanschlussklemmen				
			Schraubklemmen mit Dachscheibe	Push-in-Federzugklemmen
Anschlusskapazität (min. ... max.)				
Kontakt- und Spulenanschlussklemmen				
	Starr	1 x	1...2,5 mm²	1...2,5 mm²
		2 x	1...2,5 mm²	1...2,5 mm²
	Flexibel/Feindrähtig mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm²
	Flexibel/Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm²
		2 x	0,75...1,5 mm²	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm²
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 x	–	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm²
		2 x	–	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm²
	Kabelschuhe	L <	8 mm	–
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		1 oder 2 x	AWG 18...14	AWG 18 ... 14
Abisolierlänge			10 mm	10 mm
Anzugsdrehmoment				
	Kontaktklemmen		1,2 Nm / 11 lb.in	–
	Spulenklemmen		1,2 Nm / 11 lb.in	–
Schutzart				
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529				
Alle Klemmen			IP20	IP20
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	–
Alle Klemmen			M3,5	
		Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	Flach Ø 3 mm x 0,5 mm

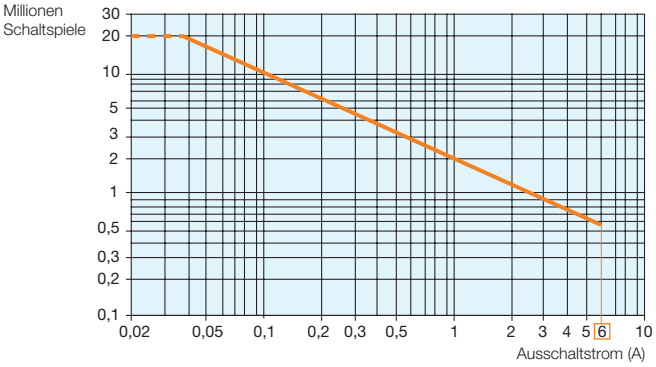
Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
NF Hilfsschütze und Hilfskontaktblöcke

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15

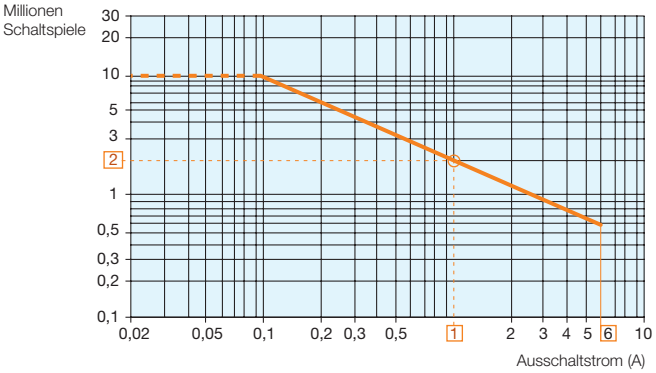
AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:
- Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e
- Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e.

Diese Kurven repräsentieren die elektrische Lebensdauer der eingebauten oder zusätzlichen Hilfskontakte in Bezug auf den Ausschaltstrom.

Die Kennlinien wurden für ohmsche und induktive Lasten bis 690 V, 40...60 Hz gezeichnet.



NF Hilfskontakte.
(Zusätzliche Hilfskontakte siehe Kurve unten.)



- 1-polige und 4-polige CA4, 2-polige CAT4, 2-polige CAL4 zusätzliche Hilfskontakte.

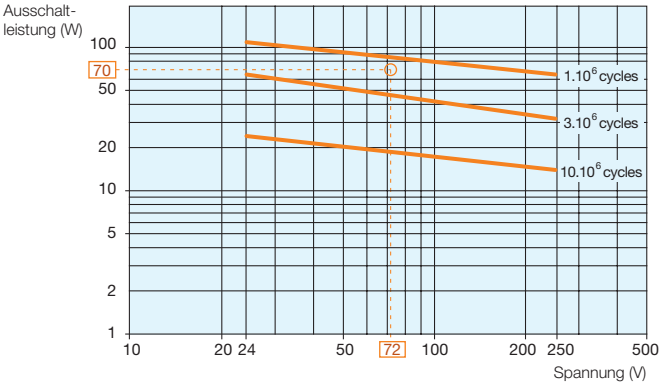
Beispiel:

Ausschaltstrom = 1 A

Im Schnittpunkt „O“ 1 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-13

DC-13 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: Ein- und Ausschaltstrom I_e und U_e.



- eingebaute Hilfskontakte
  1-polige und 4-polige CA4, 2-polige CAT4, 2-polige CAL4 zusätzliche Hilfskontakte,
- NF..S Hilfskontakte.

Beispiel:

Schalten eines Gleichstrom-Elektromagneten:

Spannung U_e = 72 V DC und Ausschaltleistung = 70 W.

Im Schnittpunkt „O“ 72 V / 70 W ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.

Notizen



AF..(Z)B Schütze und NFZB Hilfsschütze mit Bahnzulassung

Vorteile gegenüber DC-betätigten Schützen mit konventioneller Technologie 1/138

Überblick 1/140

Bestellangaben und Basiszubehör 3-polige Schütze 1/144
AF09ZB ... AF38ZB, 4 bis 18,5 kW 1/144
AF09ZB..S ... AF26ZB..S, 4 bis 11 kW, mit Federzugklemmen 1/145
AF116B ... AF146B, 55 bis 75 kW 1/150
AF190B ... AF370B, 90 bis 200 kW 1/152

Technische Daten 3-polige Schütze 1/156

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien 3-polige Schütze 1/167

Bestellangaben und Basiszubehör 4-polige Schütze 1/173
AF09ZB ... AF38ZB, 25 bis 55 A AC-1 ..... 1/173
AF116B ... AF140B, 160 bis 200 A AC-1 ..... 1/176
AF190B ... AF370B, 275 bis 525 A AC-1 ..... 1/178

Technische Daten 4-polige Schütze 1/182

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien 4-polige Schütze 1/188

Bestellangaben 4- und 8-polige Hilfsschütze 1/190
NFZB 1/190
NFZB..S, mit Federzugklemmen 1/191

Basiszubehör 4- und 8-polige Hilfsschütze 1/192

Technische Daten 4- und 8-polige Hilfsschütze 1/196

Vorteile gegenüber DC-betätigten Schützen mit konventioneller Technologie

Neue Generation erstklassiger Spezial-Relais und -Hilfsschütze mit zahlreichen Vorteilen für Bahnanwendungen

- Kompakt und modular mit geringem Einbauraumbedarf
- Leichtgewichtig, senken den Energieverbrauch pro Achse
- Speziell für die Anforderungen neuester Schienenfahrzeuge entwickelt
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule spart Energie
- Weniger Typen für optimierte Lagerhaltung
- Flexibel, leistungsstark und zuverlässig.



Die AF..ZB Schütze können in jeder Umgebung eingebaut werden, sowohl in Abteilen als auch Führerständen, für Fern- und Regionalbahnen, U-Bahnen oder Straßenbahnen, die häufig in Tunnels oder auf Untergrundstrecken verkehren. Schütze und Hilfsschütze werden in einer Vielzahl von Bahnanwendungen eingesetzt, beispielsweise für Beleuchtung, Heizung, Bremsen, Klimatisierung, Belüftung und Türsteuerung.

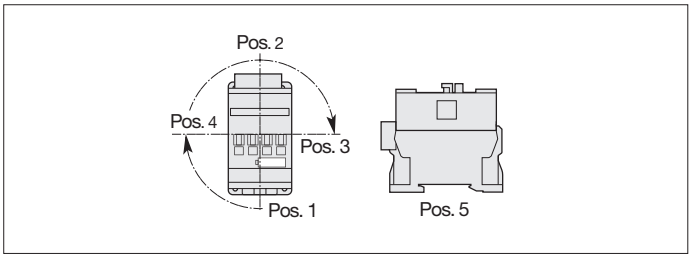
Flexible und einfache Verwendung







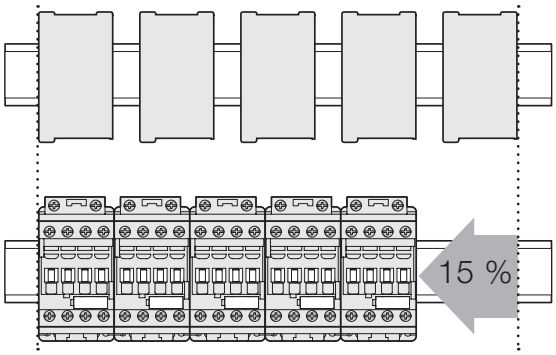




- Unverlierbare Schraubverbindungen auf allen Haupt- und Hilfsklemmen für Standard-Aderendhülsen für einfache Montage
- Spulenanschluss oben, unten oder vorn
- 1-poliger Hilfskontaktblock für sämtliche Kontakt-Konfigurationen mit nur zwei Bestellnummern (Schließer oder Öffner)
- Befestigung von max. 6 Hilfskontakten ungeachtet der Einbaupositionen

Vorteile gegenüber DC-betätigten Schützen mit konventioneller Technologie

Kompakt im Einbau
- Gewicht um bis zu 45 % reduziert
- Tiefe um bis zu 20 % reduziert
- Module mit Standardbreite 45 mm für 3- und 4-polige Schütze
- Nebeneinander angeordnete Geräte benötigen 15 % weniger Platz in der Breite (ohne Abstand) von -40 °C bis +70 °C
- Bei elektrischer oder mechanischer Verriegelung ist kein zusätzlicher Abstand zwischen Schützen erforderlich



Bis zu 68 % reduzierter Spulenhalteverbrauch schont die Umwelt. Entspricht RoHS-Richtlinien.

Alle wichtigen Bahnnormen werden erfüllt
- Normgerecht entwickelt gemäß IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 60077 und den relevanten Teilen von EN 50155
- Schock- und schwingungsfest gemäß IEC 61373 Kategorie 1, Klasse B:
  - Funktionsprüfung mit rauschförmigem Schwingen: 5...150 Hz 1 ms^{-2} eff Achse / 20 min
  - Beschleunigte Prüfung mit rauschförmigem Schwingen: 5...150 Hz 5,70 ms^{-2} eff Achse / 5 h
  - Schockprüfung: 5 g 30 ms alle Achsen OX, OY, OZ / 3 Schocks pro Achse

IRIS Certification

ABB ist seit 2009 IRIS-zertifiziert (International Railway Industry Standard Zertifizierung des Verbands der europäischen Eisenbahnindustrien).

ABB kontrolliert die Herstellerfirma und ist stets bestrebt, alle Prozesse gemäß Anforderungen der IRIS-Zertifizierung zu optimieren.

Beste Werte bei Brand- und Rauchverhalten ohne Einbaueinschränkung gemäß nationalen und europäischen Anforderungen
Deutsche Norm: DIN5510-2
Europäisches Normprojekt: CEN/TS 45545 Gefährdungsstufe HL2
Französische Norm: NF F 16-101 / NF F 16-102 Kategorie A1 [1)]
- Teilegewicht > 100 g: Schweregrad 3
- Teile nahe des Lichtbogens: Schweregrad 4

Italienische Norm: UNI CEI 11170, LR4 Schweregrad [1)]
- Brandverhalten, Entflammbarkeit nach EN ISO 11925-2: 30 s
- Rauchklasse nach NF F 16-101: max. F2

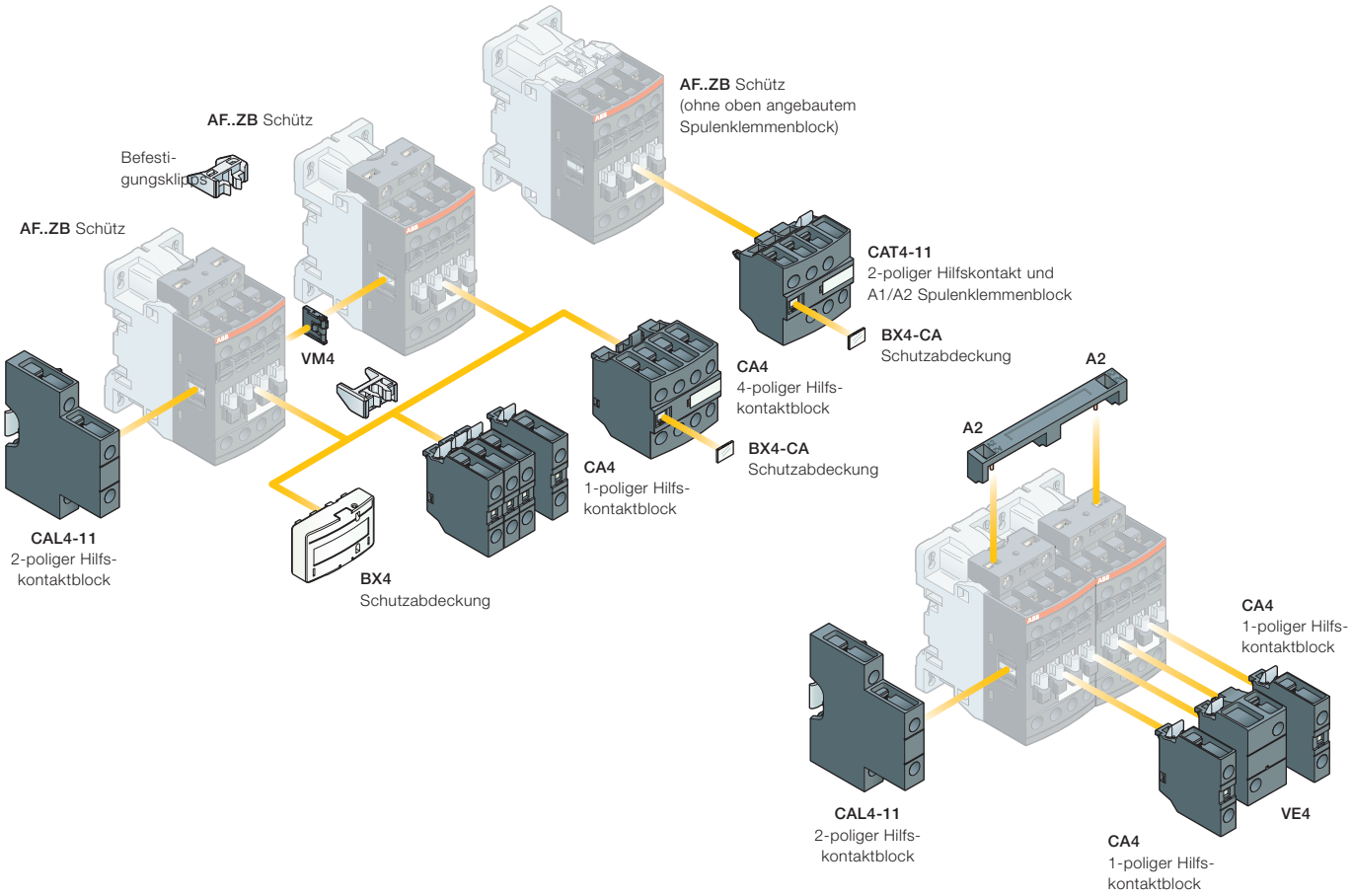
[1)] 4-polige AF26/38ZB mit Standard-Aderendhülsen auf Anfrage.



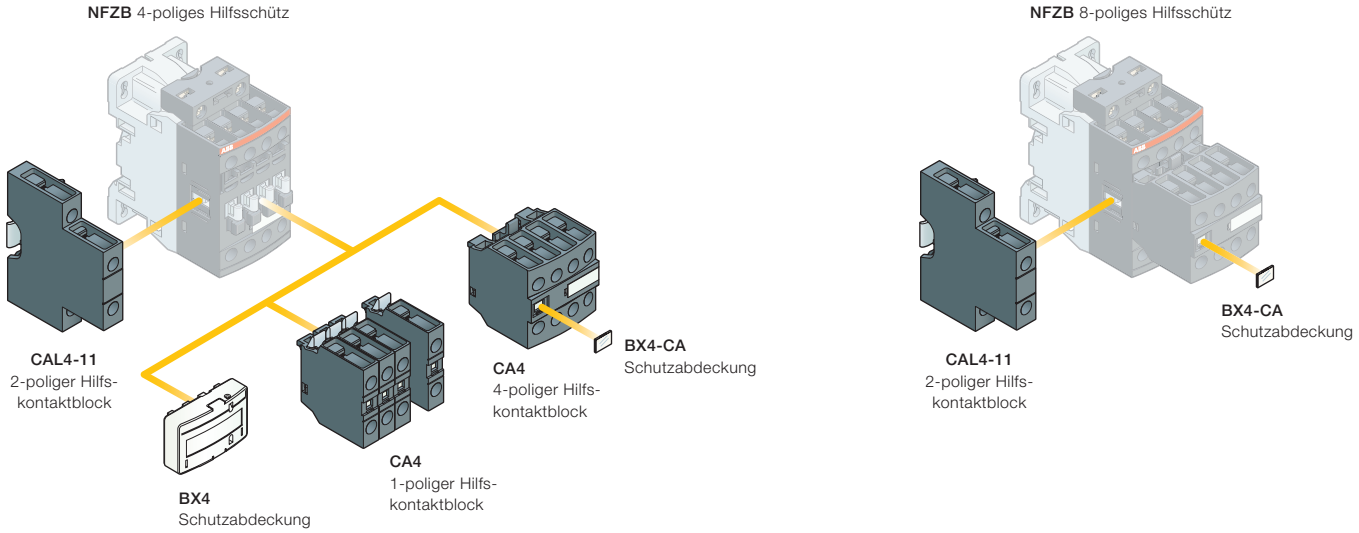
Optimierte Anzahl der Varianten
- Spulenelektronik mit großem Gleichstrom-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Nur 3 Spulenkennziffern mit geringer Leistungsaufnahme für alle wichtigen U_c Bemessungsbetätigungsspannungen:
  -21: 20...60 V DC Spule z. B. geeignet für 24, 33 und 48 V DC
  -22: 48...130 V DC Spule z. B. geeignet für 72, 96 und 110 V DC
  -23: 100...250 V DC Spule z. B. geeignet für 220 V DC
- Eingebauter Überspannungsschutz: Löschglieder können entfallen.

Überblick
AF..ZB 3- und 4-polige Schütze und NFZB Hilfsschütze Basiszubehör

Basiszubehör für AF..ZB 3- und 4-polige Schütze



Basiszubehör für NFZB Hilfsschütze



Überblick
AF..ZB 3- und 4-polige Schütze und NFZB Hilfsschütze




AF..ZB 3-polige Schütze

IEC	**AC-3 Bemessungsbetriebsleistung**	θ ≤ 60 °C, 400 V	**kW**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**	**15**	**18,5**
DC-Betätigung			Typ	**AF09ZB**	**AF12ZB**	**AF16ZB**	**AF26ZB**	**AF30ZB**	**AF38ZB**
IEC	**Bemessungsbetriebsstrom AC-3**	θ ≤ 60 °C, 400 V	**A**	**9**	**12**	**18**	**26**	**32**	**38**
	Bemessungsbetriebsstrom AC-1	θ ≤ 40 °C	**A**	**25**	**28**	**30**	**45**	**50**	**50**
	U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	**A**	**25**	**28**	**30**	**40**	**42**	**42**
		θ ≤ 70 °C	**A**	**22**	**24**	**26**	**32**	**37**	**37**
	mit Leiterquerschnitt		**mm²**	**4**	**6**	**6**	**10**	**10**	**10**




AF..ZB 4-polige Schütze

DC-Betätigung			Typ	**AF09ZB**	**AF16ZB**	**AF26ZB**	**AF38ZB**
IEC	**Bemessungsbetriebsstrom AC-1**	θ ≤ 40 °C	**A**	**25**	**30**	**45**	**55**
	U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 60 °C	**A**	**25**	**30**	**40**	**45**
		θ ≤ 70 °C	**A**	**22**	**26**	**32**	**37**
	mit Leiterquerschnitt		**mm²**	**4**	**6**	**10**	**16**

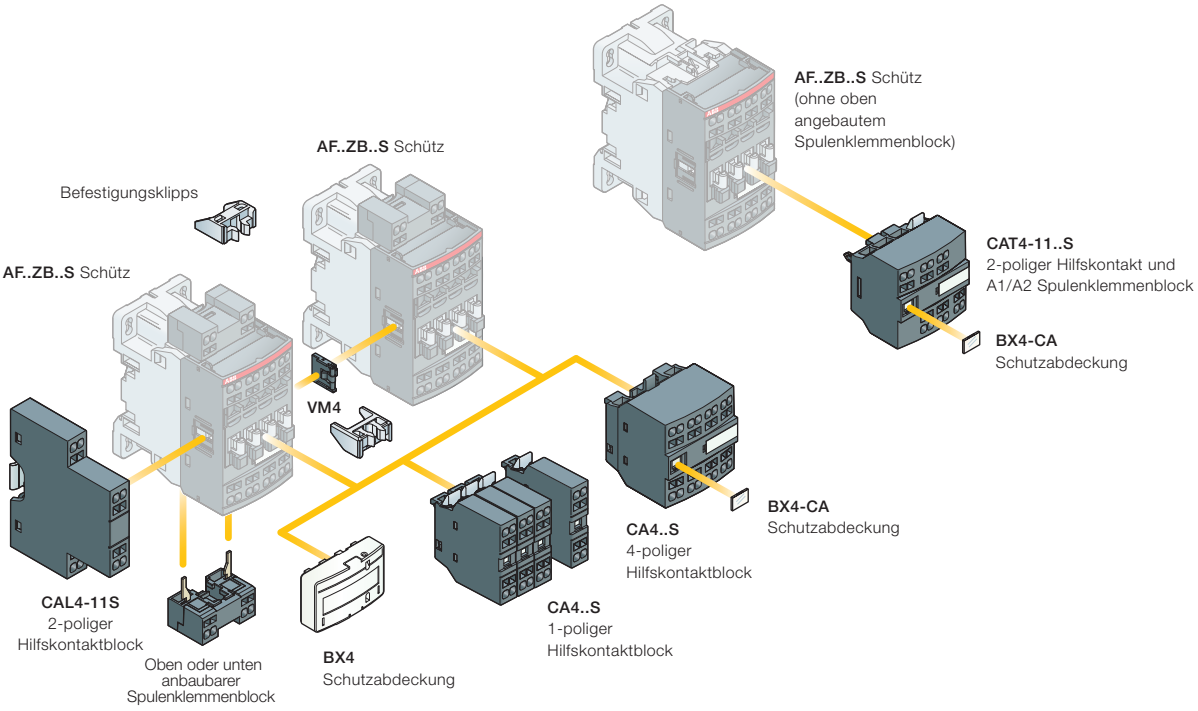



NFZB Hilfsschütze

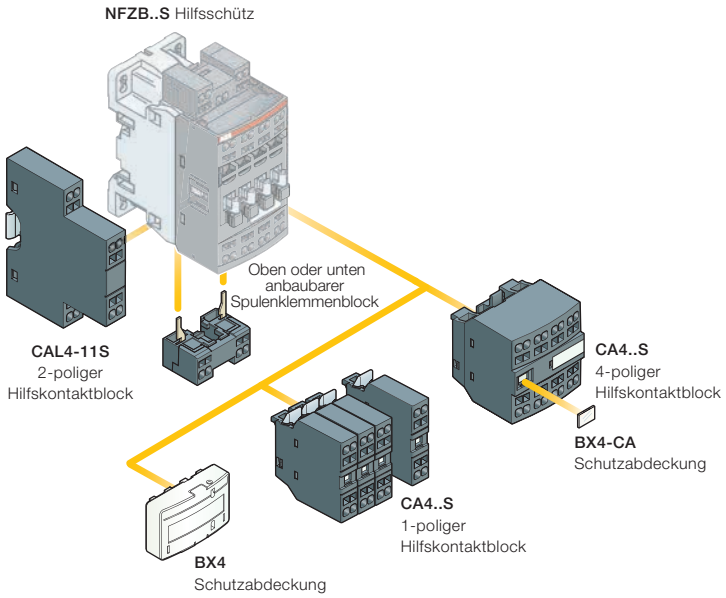
Anzahl Kontakte				2 2	3 1	4 0	4 4	6 2	8 0
DC-Betätigung			Typ	**NFZB22E**	**NFZB31E**	**NFZB40E**	**NFZB44E**	**NFZB62E**	**NFZB80E**
IEC	**Bemessungsbetriebsstrom AC-15**	240 V	**A**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
		400 V	**A**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
		690 V	**A**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Bemessungsbetriebsstrom DC-13	24 V	**A**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**
		250 V	**A**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,27**

Überblick
AF..ZB..S 3-polige Schütze und NFZB..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen, Basiszubehör

Basiszubehör für AF..ZB..S 3-polige Schütze



Basiszubehör für NFZB..S Hilfsschütze



Überblick
AF..ZB..S 3-polige Schütze und NFZB..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen




AF..ZB..S 3-polige Schütze

IEC	**AC-3 Bemessungsbetriebsleistung**	θ ≤ 60 °C, 400 V	**kW**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**
UL/CSA	**3-phase motor rating**	480 V	**hp**	–	–	–	–
DC-Betätigung			Typ	**AF09ZB..S**	**AF12ZB..S**	**AF16ZB..S**	**AF26ZB..S**
IEC	**Bemessungsbetriebsstrom AC-3**	θ ≤ 60 °C, 400 V	**A**	**9**	**12**	**18**	**26**
	Bemessungsbetriebsstrom AC-1 U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	θ ≤ 40 °C	**A**	**22**	**24**	**24**	**35**
		θ ≤ 60 °C	**A**	**18**	**20**	**20**	**30**
		θ ≤ 70 °C	**A**	**15**	**16**	**16**	**25**
	mit Leiterquerschnitt		**mm²**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**4**
UL/CSA	**General use rating**	600 V	**A**	**20**	**20**	**20**	–
NEMA	**NEMA Size**			**00**	**0**	–	–




NFZB..S Hilfsschütz

Anzahl Kontakte				2 2	3 1	4 0	4 4	6 2	8 0
DC-Betätigung			Typ	**NFZB22ES**	**NFZB31ES**	**NFZB40ES**	**NFZB44ES**	**NFZB62ES**	**NFZB80ES**
IEC	**Bemessungsbetriebsstrom AC-15**	240 V	**A**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
		400 V	**A**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
		690 V	**A**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Bemessungsbetriebsstrom DC-13	24 V	**A**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**
		250 V	**A**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,27**
UL/CSA	**Pilot Duty**			**A600, Q600**			**A600, Q600**		

3-polige Schütze
AF09ZB ... AF38ZB, 4 bis 18,5 kW



AF09ZB-30-10



AF26ZB-30-00

Beschreibung

AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

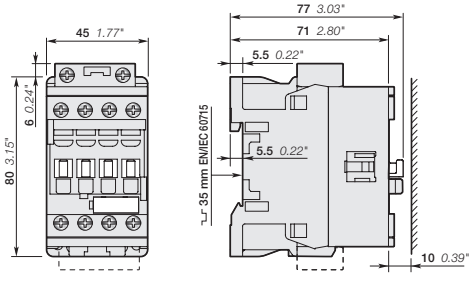
- Normgerecht entwickelt gemäß IEC 60077 und den relevanten Teilen von EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß NF F 16-101 / 16-102 (Kategorie A1, Schweregrade 3 & 4), UNI CEI 11170 (LR4 Schweregrad), DIN 5510-2
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

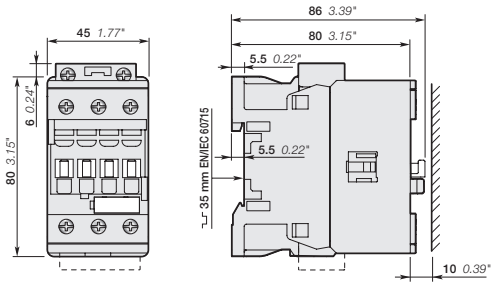
IEC		Bemessungsbetätigungsspannung		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	U_c (IEC 60077) [1]	U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)						VPE (1 Stk.)
kW	A	V DC	V DC					1 Stk. €	kg
4	25	24, 33, 48	20...60	1	0	AF09ZB-30-10-21	1SBL136061R2110	82,00	0,310
				0	1	AF09ZB-30-01-21	1SBL136061R2101	82,00	0,310
		72, 96, 110	48...130	1	0	AF09ZB-30-10-22	1SBL136061R2210	82,00	0,310
				0	1	AF09ZB-30-01-22	1SBL136061R2201	82,00	0,310
		220	100...250	1	0	AF09ZB-30-10-23	1SBL136061R2310	82,00	0,310
				0	1	AF09ZB-30-01-23	1SBL136061R2301	82,00	0,310
5,5	28	24, 33, 48	20...60	1	0	AF12ZB-30-10-21	1SBL156061R2110	89,50	0,310
				0	1	AF12ZB-30-01-21	1SBL156061R2101	89,50	0,310
		72, 96, 110	48...130	1	0	AF12ZB-30-10-22	1SBL156061R2210	89,50	0,310
				0	1	AF12ZB-30-01-22	1SBL156061R2201	89,50	0,310
		220	100...250	1	0	AF12ZB-30-10-23	1SBL156061R2310	89,50	0,310
				0	1	AF12ZB-30-01-23	1SBL156061R2301	89,50	0,310
7,5	30	24, 33, 48	20...60	1	0	AF16ZB-30-10-21	1SBL176061R2110	105,00	0,310
				0	1	AF16ZB-30-01-21	1SBL176061R2101	105,00	0,310
		72, 96, 110	48...130	1	0	AF16ZB-30-10-22	1SBL176061R2210	105,00	0,310
				0	1	AF16ZB-30-01-22	1SBL176061R2201	105,00	0,310
		220	100...250	1	0	AF16ZB-30-10-23	1SBL176061R2310	105,00	0,310
				0	1	AF16ZB-30-01-23	1SBL176061R2301	105,00	0,310
11	45	24, 33, 48	20...60	0	0	AF26ZB-30-00-21	1SBL236061R2100	131,00	0,370
		72, 96, 110	48...130	0	0	AF26ZB-30-00-22	1SBL236061R2200	131,00	0,370
		220	100...250	0	0	AF26ZB-30-00-23	1SBL236061R2300	131,00	0,370
15	50	24, 33, 48	20...60	0	0	AF30ZB-30-00-21	1SBL276061R2100	181,00	0,370
		72, 96, 110	48...130	0	0	AF30ZB-30-00-22	1SBL276061R2200	181,00	0,370
		220	100...250	0	0	AF30ZB-30-00-23	1SBL276061R2300	181,00	0,370
18,5	50	24, 33, 48	20...60	0	0	AF38ZB-30-00-21	1SBL296061R2100	225,00	0,370
		72, 96, 110	48...130	0	0	AF38ZB-30-00-22	1SBL296061R2200	225,00	0,370
		220	100...250	0	0	AF38ZB-30-00-23	1SBL296061R2300	225,00	0,370

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB



AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB

3-polige Schütze
AF09ZB..S … AF26ZB..S, 4 bis 11 kW, mit Federzugklemmen



AF09ZB-30-10S



AF26ZB-30-00S

Beschreibung

AF09ZB..S ... AF26ZB..S 3-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

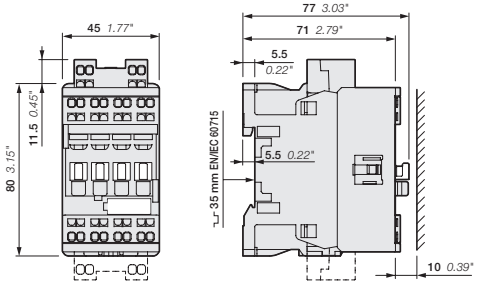
- Normgerecht entwickelt gemäß IEC 60077 und den relevanten Teilen von EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad), DIN 5510-2
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

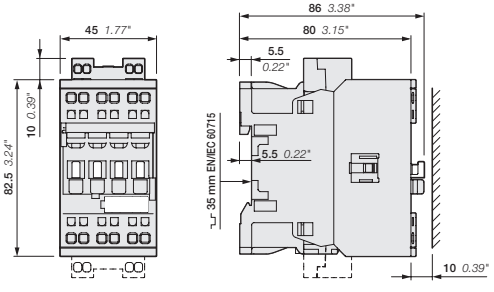
IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungsspannung		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC	U_c (IEC 60077) [1]	U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)						VPE (1 Stk.)
kW	A	hp	A	V DC	V DC					1 Stk. €	kg
4	22	5	20	24, 33, 48	20 ... 60	1	0	AF09ZB-30-10S-21	1SBL136059R2110	88,50	0,310
						0	1	AF09ZB-30-01S-21	1SBL136059R2101	88,50	0,310
				72, 96, 110	48 ... 130	1	0	AF09ZB-30-10S-22	1SBL136059R2210	88,50	0,310
						0	1	AF09ZB-30-01S-22	1SBL136059R2201	88,50	0,310
				220	100 ... 250	1	0	AF09ZB-30-10S-23	1SBL136059R2310	88,50	0,310
						0	1	AF09ZB-30-01S-23	1SBL136059R2301	88,50	0,310
5.5	24	7-1/2	20	24, 33, 48	20 ... 60	1	0	AF12ZB-30-10S-21	1SBL156059R2110	99,50	0,310
						0	1	AF12ZB-30-01S-21	1SBL156059R2101	99,50	0,310
				72, 96, 110	48 ... 130	1	0	AF12ZB-30-10S-22	1SBL156059R2210	99,50	0,310
						0	1	AF12ZB-30-01S-22	1SBL156059R2201	99,50	0,310
				220	100 ... 250	1	0	AF12ZB-30-10S-23	1SBL156059R2310	99,50	0,310
						0	1	AF12ZB-30-01S-23	1SBL156059R2301	99,50	0,310
7.5	24	10	20	24, 33, 48	20 ... 60	1	0	AF16ZB-30-10S-21	1SBL176059R2110	116,00	0,310
						0	1	AF16ZB-30-01S-21	1SBL176059R2101	116,00	0,310
				72, 96, 110	48 ... 130	1	0	AF16ZB-30-10S-22	1SBL176059R2210	116,00	0,310
						0	1	AF16ZB-30-01S-22	1SBL176059R2201	116,00	0,310
				220	100 ... 250	1	0	AF16ZB-30-10S-23	1SBL176059R2310	116,00	0,310
						0	1	AF16ZB-30-01S-23	1SBL176059R2301	116,00	0,310
11	35	-	-	24, 33, 48	20 ... 60	0	0	AF26ZB-30-00S-21	1SBL236059R2100	142,00	0,360
				72, 96, 110	48 ... 130	0	0	AF26ZB-30-00S-22	1SBL236059R2200	142,00	0,360
				220	100 ... 250	0	0	AF26ZB-30-00S-23	1SBL236059R2300	142,00	0,360

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



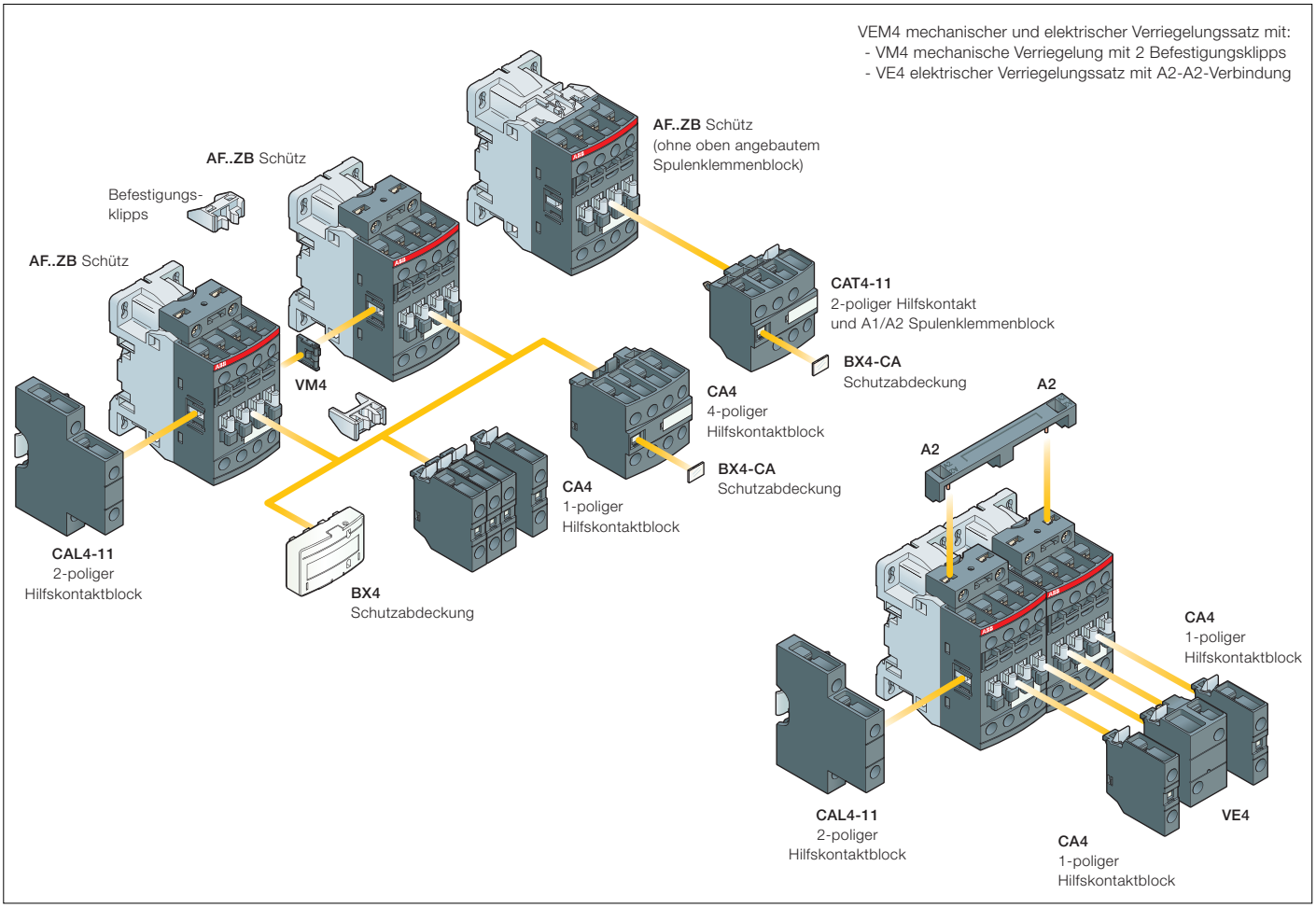
AF09ZB..S, AF12ZB..S, AF16ZB..S



AF26ZB..S

Basiszubehör
AF09ZB ... AF38ZB

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte		Einge-baute Hilfs-kontakte		Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke								Elektrischer und mechanischer Verriegelungssatz (zwischen 2 Schützen)		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke			
					1-polig CA4		2-polig CAT4-11		4-polig CA4				VEM4		Links 2-polig CAL4-11		Rechts	
	Max. Anzahl eingebauter und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulage 5																	
AF09ZB ... AF16ZB	3	0	0	1	max. 4	oder	1	oder	1				–	+	1		–	
AF09ZB ... AF16ZB	3	0	1	0	max. 2	oder	1		–				–	+	1	+	1	
AF26ZB ... AF38ZB	3	0	0	0	max. 3		–		–		+		1	+	1	oder	1	

Basiszubehör
AF09ZB ... AF38ZB



CA4-10-T



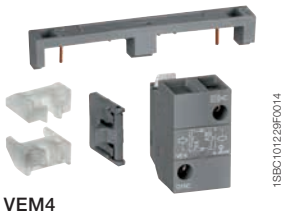
CA4-22M



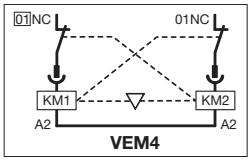
CAL4-11-T



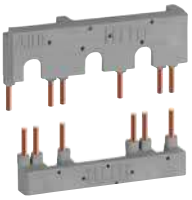
CAT4-11E



VEM4



VEM4



BER16-4



LDC4



BX4

BX4-CA



BP38-4

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Sofort-Hilfskontaktblöcke, frontseitig angebaut							
AF09ZB ... AF38ZB	1 0	– –	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0 1	– –	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
AF09ZB ... AF16ZB-30-10	2 2	– –	CA4-22M	1SBN010140R1122	16,80	1	0,055
	3 1	– –	CA4-31M	1SBN010140R1131	16,80	1	0,055
	1 3	– –	CA4-13M	1SBN010140R1113	16,80	1	0,055
	0 4	– –	CA4-04M	1SBN010140R1104	16,80	1	0,055
AF26ZB ... AF38ZB-30-00	2 2	– –	CA4-22E	1SBN010140R1022	16,80	1	0,055
	3 1	– –	CA4-31E	1SBN010140R1031	16,80	1	0,055
	4 0	– –	CA4-40E	1SBN010140R1040	16,80	1	0,055
	0 4	– –	CA4-04E	1SBN010140R1004	16,80	1	0,055
AF09ZB ... AF16ZB-30-01	2 2	– –	CA4-22U	1SBN010140R1322	16,80	1	0,055
	3 1	– –	CA4-31U	1SBN010140R1331	16,80	1	0,055
	4 0	– –	CA4-40U	1SBN010140R1340	16,80	1	0,055
Sofort-Hilfskontaktblöcke, seitlich angebaut							
AF09ZB ... AF38ZB	1 1	– –	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040
Sofort-Hilfskontaktblöcke und A1/A2 Spulenklemmenblöcke, frontseitig angebaut							
AF09ZB ... AF16ZB-30-10	1 1	– –	CAT4-11M	1SBN010151R1111	10,80	1	0,040
AF26ZB ... AF38ZB-30-00	1 1	– –	CAT4-11E	1SBN010151R1011	10,80	1	0,040
AF09ZB ... AF16ZB-30-01	1 1	– –	CAT4-11U	1SBN010151R1311	10,80	1	0,040
Mechanische Verriegelung							
AF09ZB ... AF38ZB			VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005

Hinweis: VM4 beinhaltet 2 Befestigungsklipps (BB4), um beide Schütze zusammenzuhalten.

Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz							
AF09ZB ... AF16ZB	0 2	– –	VEM4	1SBN030111R1000	20,10	1	0,035
AF26ZB ... AF38ZB							

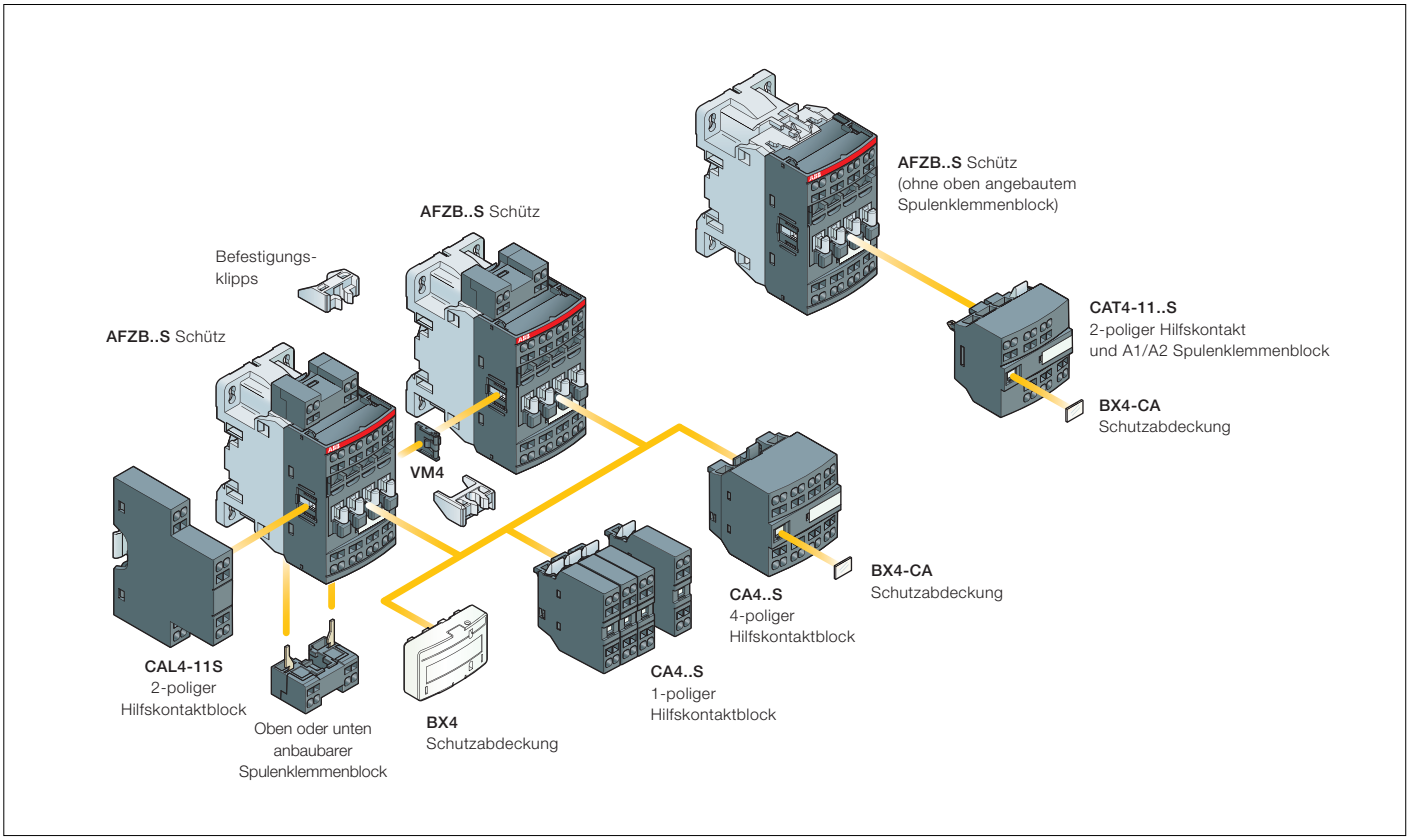
Hinweis: VEM4 beinhaltet eine VM4 mechanische Verriegelung mit 2 Befestigungsklipps (BB4), einen VE4 elektrischen Verriegelungssatz.
VE4 Satz muss aufgrund des Schaltplans mit A2-A2 Verbindung verwendet werden.

Verbindersatz für Wendeschütze						
AF09ZB ... AF16ZB		BER16-4	1SBN081311R1000	17,40	1	0,045
AF26ZB ... AF38ZB		BER38-4	1SBN082311R1000	24,00	1	0,100
Zusätzlicher Spulenklemmenblock						
AF09ZB ... AF38ZB		LDC4	1SBN070156T1000	2,25	10	0,010
Schutzabdeckungen						
Alle 1-Etagen-Schütze		BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für 4-polige CA4 und 2-polige CAT4 Hilfskontaktblöcke		BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001
Montagestück						
AF09ZB ... AF38ZB		BP38-4	1SBN112303T1000	auf Anfrage	10	0,003

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

Basiszubehör
AF09ZB..S ... AF38ZB..S
mit Federzugklemmen

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Einge-baute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CA4..S		2-polig CAT4-11..S		4-polig CA4..S		Elektrischer und mechanischer Verriegelungssatz (zwischen 2 Schützen) VM4		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke Links 2-polig CAL4-11S		Rechts
			Max. Anzahl eingebauter und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulage 1±30°, 5										
AF09ZB..S ... AF16ZB..S	3 0	0 1	max. 4	oder	1	oder	1		–	+	1		–
			max. 2		–		–		–	+	1	+	1
			max. 4	oder	1	oder	1	+	1	+	1	oder	1
AF09ZB..S ... AF16ZB..S	3 0	1 0	max. 4	oder	1	oder	1		–	+	1		–
AF26ZB..S	3 0	0 0	max. 2	oder	1		–		–	+	1	+	1
			max. 4	oder	1	oder	1	+	1	+	1	oder	1

Basiszubehör
AF09ZB..S ... AF38ZB..S
mit Federzugklemmen



CA4-10S



CAL4-11S



CA4-22MS



CAT4-11ES



VM4



LDC4S



BX4

BX4-CA



BP38-4

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Sofort-Hilfskontaktblöcke, frontseitig angebaut							
AF09ZB..S ... AF26ZB..S	1	0	CA4-10S-T	1SBN010119T1010	5,95	10	0,016
	0	1	CA4-01S-T	1SBN010119T1001	5,95	10	0,016
AF09ZB..S ... AF16ZB-30-10S	2	2	CA4-22MS	1SBN010145R1122	18,20	1	0,060
	3	1	CA4-31MS	1SBN010145R1131	18,20	1	0,060
AF26ZB-30-00S	2	2	CA4-22ES	1SBN010145R1022	18,20	1	0,060
	3	1	CA4-31ES	1SBN010145R1031	18,20	1	0,060
	4	0	CA4-40ES	1SBN010145R1040	18,20	1	0,060
Sofort-Hilfskontaktblöcke, seitlich angebaut							
AF09ZB..S ... AF26ZB..S	1	1	CAL4-11S	1SBN010130R1011	14,10	1	0,045
Sofort-Hilfskontaktblöcke und A1/A2 Spulenklemmenblöcke, frontseitig angebaut							
AF09ZB..S ... AF16ZB-30-10S	1	1	CAT4-11MS	1SBN010153R1111	11,60	1	0,045
AF26ZB-30-00S	1	1	CAT4-11ES	1SBN010153R1011	11,60	1	0,045
AF09ZB..S ... AF16ZB-30-10S	1	1	CAT4-11US	1SBN010153R1311	11,60	1	0,045
Mechanische Verriegelung							
AF09ZB..S ... AF26ZB..S			VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005
Zusätzlicher Spulenklemmenblock							
AF09ZB..S ... AF26ZB..S			LDC4S	1SBN070157T1000	2,50	10	0,010
Schutzabdeckungen							
Alle 1-Etagen-Schütze			BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für 4-polige CA4..S und 2-polige CAT4..S Hilfskontaktblöcke			BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001
Montagestück							
AF09ZB..S ... AF26ZB..S			BP38-4	1SBN112303T1000	auf Anfrage	10	0,003

Hinweis: VM4 beinhaltet 2 Befestigungsklipps (BB4), um beide Schütze zusammenzuhalten.

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

3-polige Schütze
AF116B ... AF146B, 55 bis 75 kW
DC-betätigt



AF146B-30-22

Beschreibung

AF116B ... AF146B 3-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC verwendet, AF146B bis 1000 V AC und AF116B ... AF146B bis 220 V DC. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

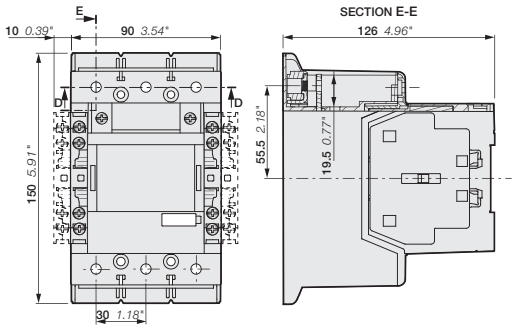
- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c (IEC 60077) [1]	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leis-tung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							
kW	A	hp	A	V DC	V DC				1 Stk. €	kg
55	160	75	160	24, 33, 48	20...60	2 2	AF116B-30-22-11	1SFL427063R1122	633,00	1,5
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF116B-30-22-12	1SFL427063R1222	633,00	1,5
				220	100...250	2 2	AF116B-30-22-13	1SFL427063R1322	633,00	1,5
75	200	100	200	24, 33, 48	20...60	2 2	AF140B-30-22-11	1SFL447063R1122	759,00	1,5
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF140B-30-22-12	1SFL447063R1222	759,00	1,5
				220	100...250	2 2	AF140B-30-22-13	1SFL447063R1322	759,00	1,5
75	225	100	200	24, 33, 48	20...60	2 2	AF146B-30-22-11	1SFL467063R1122	874,00	1,5
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF146B-30-22-12	1SFL467063R1222	874,00	1,5
				220	100...250	2 2	AF146B-30-22-13	1SFL467063R1322	874,00	1,5

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116B, AF140B, AF146B-30-22

3-polige Schütze
AF116B ... AF146B, 55 bis 75 kW
AC-betätigt



AF146B-30-22

Beschreibung

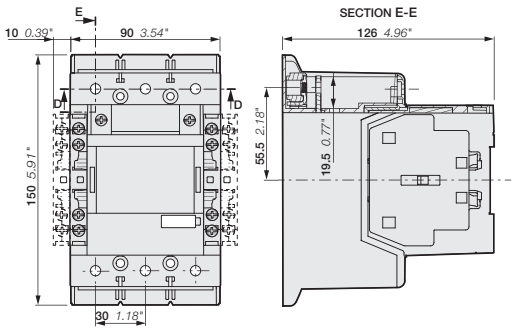
AF116B ... AF146B 3-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC verwendet, AF146B bis 1000 V AC und AF116B ... AF146B bis 220 V DC. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Steuerstromkreis: AC-betätigt mit elektronischer Spulenschnittstelle für den großen Steuerspannungsbereich U_c min. ... U_c max. des Schützes. Die maximale Steuerspannung darf während Spannungsschwankungen gemäß IEC 60077 und EN 50155 (siehe Technische Daten) nicht überschritten werden
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC						
kW	A	hp	A	V AC 50/60 Hz				1 Stk. €	kg
55	160	75	160	24...60	2 2	AF116B-30-22-11	1SFL427063R1122	633,00	1,5
				48...130	2 2	AF116B-30-22-12	1SFL427063R1222	633,00	1,5
				100...250	2 2	AF116B-30-22-13	1SFL427063R1322	633,00	1,5
				250...500	2 2	AF116B-30-22-14	1SFL427063R1422	633,00	1,5
75	200	100	200	24...60	2 2	AF140B-30-22-11	1SFL447063R1122	759,00	1,5
				48...130	2 2	AF140B-30-22-12	1SFL447063R1222	759,00	1,5
				100...250	2 2	AF140B-30-22-13	1SFL447063R1322	759,00	1,5
				250...500	2 2	AF140B-30-22-14	1SFL447063R1422	759,00	1,5
75	225	100	200	24...60	2 2	AF146B-30-22-11	1SFL467063R1122	874,00	1,5
				48...130	2 2	AF146B-30-22-12	1SFL467063R1222	874,00	1,5
				100...250	2 2	AF146B-30-22-13	1SFL467063R1322	874,00	1,5
				250...500	2 2	AF146B-30-22-14	1SFL467063R1422	874,00	1,5

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116B, AF140B, AF146B-30-22

3-polige Schütze
AF190B ... AF370B, 90 bis 200 kW
DC-betätigt



AF205B-30-22

Beschreibung

AF190B ... AF370B 3-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 1000 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.



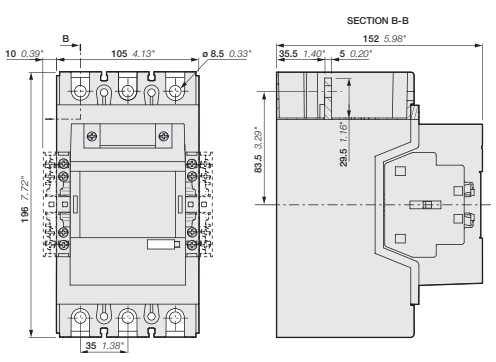
AF370B-30-22

Bestellangaben

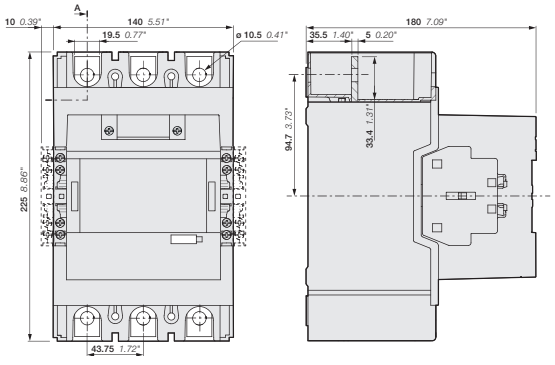
IEC		UL / CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c (IEC 60077) [1]	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk)
Bemessungs-betriebs-leis-tung 400 V AC-3	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC							
kW	A	hp	A	V DC	V DC				1 Stk. €	kg
90	275	125	250	24, 33, 48	20...60	2 2	AF190B-30-22-11	1SFL487063R1122	924,00	3
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF190B-30-22-12	1SFL487063R1222	924,00	3
				220	100...250	2 2	AF190B-30-22-13	1SFL487063R1322	924,00	3
110	350	150	300	24, 33, 48	20...60	2 2	AF205B-30-22-11	1SFL527063R1122	1.066,00	3
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF205B-30-22-12	1SFL527063R1222	1.066,00	3
				220	100...250	2 2	AF205B-30-22-13	1SFL527063R1322	1.066,00	3
132	400	200	350	24, 33, 48	20...60	2 2	AF265B-30-22-11	1SFL547063R1122	1.460,00	4,675
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF265B-30-22-12	1SFL547063R1222	1.460,00	4,675
				220	100...250	2 2	AF265B-30-22-13	1SFL547063R1322	1.460,00	4,675
160	500	250	400	24, 33, 48	20...60	2 2	AF305B-30-22-11	1SFL587063R1122	1.774,00	4,675
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF305B-30-22-12	1SFL587063R1222	1.774,00	4,675
				220	100...250	2 2	AF305B-30-22-13	1SFL587063R1322	1.774,00	4,675
200	600	300	520	24, 33, 48	20...60	2 2	AF370B-30-22-11	1SFL607063R1122	2.325,00	4,675
				72, 96, 110	48...130	2 2	AF370B-30-22-12	1SFL607063R1222	2.325,00	4,675
				220	100...250	2 2	AF370B-30-22-13	1SFL607063R1322	2.325,00	4,675

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190B, AF205B-30-22



AF265B, AF305B, AF370B-30-22

3-polige Schütze
AF190B ... AF370B, 90 bis 200 kW
AC-betätigt



AF205B-30-22

Beschreibung

AF190B ... AF370B 3-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 1000 V AC und bis 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Steuerstromkreis: AC-betätigt mit elektronischer Spulenschnittstelle für den großen Steuerspannungsbereich U_c min. ... U_c max. des Schützes. Die maximale Steuerspannung darf während Spannungsschwankungen gemäß IEC 60077 und EN 50155 (siehe Technische Daten) nicht überschritten werden
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

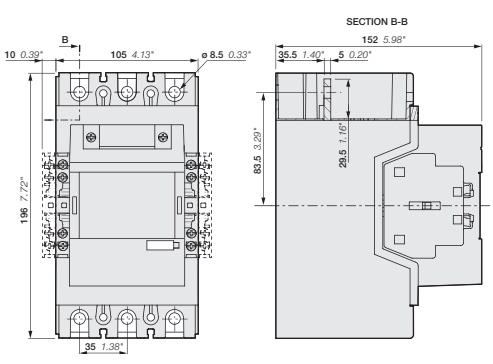


AF370B-30-22

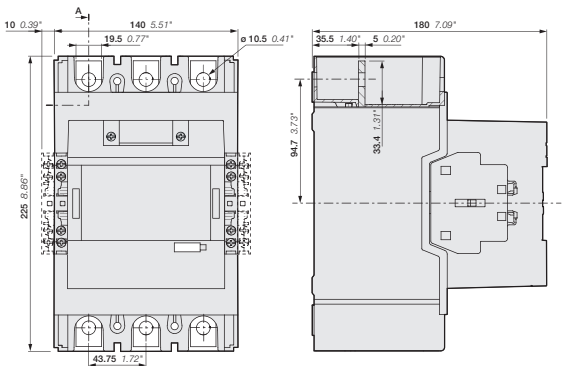
Bestellangaben

IEC		UL / CSA		Bemessungs-betriebsspannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebsleistung 400 V AC-3	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC						
kW	A	hp	A	V AC 50/60 Hz				1 Stk. €	kg
90	275	125	250	24...60	2 2	AF190B-30-22-11	1SFL487063R1122	924,00	3
				48...130	2 2	AF190B-30-22-12	1SFL487063R1222	924,00	3
				100...250	2 2	AF190B-30-22-13	1SFL487063R1322	924,00	3
				250...500	2 2	AF190B-30-22-14	1SFL487063R1422	924,00	3
110	350	150	300	24...60	2 2	AF205B-30-22-11	1SFL527063R1122	1.066,00	3
				48...130	2 2	AF205B-30-22-12	1SFL527063R1222	1.066,00	3
				100...250	2 2	AF205B-30-22-13	1SFL527063R1322	1.066,00	3
				250...500	2 2	AF205B-30-22-14	1SFL527063R1422	1.066,00	3
132	400	200	350	24...60	2 2	AF265B-30-22-11	1SFL547063R1122	1.460,00	4,675
				48...130	2 2	AF265B-30-22-12	1SFL547063R1222	1.460,00	4,675
				100...250	2 2	AF265B-30-22-13	1SFL547063R1322	1.460,00	4,675
				250...500	2 2	AF265B-30-22-14	1SFL547063R1422	1.460,00	4,675
160	500	250	400	24...60	2 2	AF305B-30-22-11	1SFL587063R1122	1.774,00	4,675
				48...130	2 2	AF305B-30-22-12	1SFL587063R1222	1.774,00	4,675
				100...250	2 2	AF305B-30-22-13	1SFL587063R1322	1.774,00	4,675
				250...500	2 2	AF305B-30-22-14	1SFL587063R1422	1.774,00	4,675
200	600	300	520	24...60	2 2	AF370B-30-22-11	1SFL607063R1122	2.325,00	4,675
				48...130	2 2	AF370B-30-22-12	1SFL607063R1222	2.325,00	4,675
				100...250	2 2	AF370B-30-22-13	1SFL607063R1322	2.325,00	4,675
				250...500	2 2	AF370B-30-22-14	1SFL607063R1422	2.325,00	4,675

Abmessungen in mm, *Zoll*



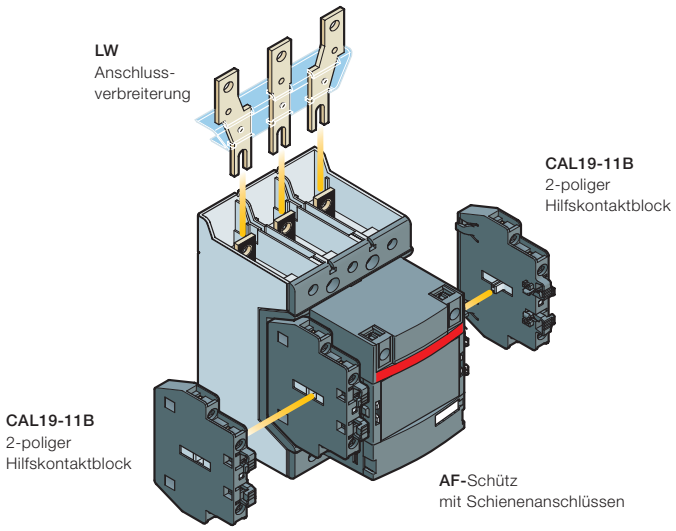
AF190B, AF205B-30-22



AF265B, AF305B, AF370B-30-22

Basiszubehör
AF116B ... AF370B

Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte		Verfüg-bare Hilfs-kontakte		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
					CAL19-11		CAL19-11B
AF116B ... AF370B	3	0	2	2	2 x CAL19-11 inklusive	+	2 x CAL19-11B

Basiszubehör
AF116B ... AF370B



CAL19-11



VM19



LT370-30C



LX140

Bestellangaben [1)]

Für Schütze		Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar							
AF116B ... AF370B	1. Block	1 1	CAL19-11	1SFN010820R1011	13,30	2	0,04
	2. Block	1 1	CAL19-11B	1SFN010820R3311	13,30	2	0,04
Mechanische Verriegelung							
AF116B ... AF370B			VM19	1SFN030300R1000	50,50	1	0,054
AF116B ... AF146B and AF190B, AF205B			VM140/190	1SFN034403R1000	50,50	1	0,088
AF190B, AF205B and AF265B ... AF370B			VM205/265	1SFN035203R1000	50,50	1	0,09
Klemmenabdeckungen							
AF116B ... AF146B, mit Kabelschuhen			LT140-30L	1SFN124203R1000	40,00	2	0,07
AF190B, AF205B, mit Kabelklemmen			LT205-30C	1SFN124801R1000	38,80	2	0,05
AF190B, AF205B, mit Kabelschuhen			LT205-30L	1SFN124803R1000	40,00	2	0,22
AF190B, AF205B, mit Kurzschlussbrücke oder zwischen Schütz und thermischen/elektronischen Überlastrelais in Direktstartern			LT205-30Y	1SFN124804R1000	19,30	1	0,05
AF265B ... AF370B, mit Kabelklemmen			LT370-30C	1SFN125401R1000	38,80	2	0,035
AF265B ... AF370B, mit Kabelschuhen			LT370-30L	1SFN125403R1000	40,00	2	0,28
AF265B ... AF370B, mit Kurzschlussbrücke oder zwischen Schütz und thermischen/elektronischen Überlastrelais in Direktstartern			LT370-30Y	1SFN125404R1000	20,50	1	0,075
AF265B ... AF370B, zur Verwendung mit Verlängerungskabel-klemmen ATK300/2 and OZXB4			LT370-30D	1SFN125406R1000	40,00	1	0,15

Für Schütze	Abmessungen Bohrungs-Ø mm	Schiene mm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Anschlussverbreiterung							
AF116B ... AF146B	6,5	13 x 3	LW140	1SFN074207R1000	64,00	1	0,115
AF190B ... AF205B	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	80,50	1	0,26
AF265B ... AF370B	10,5	20 x 5	LW370	1SFN075407R1000	71,00	1	0,34
Anschlussverlängerung							
AF116B ... AF146B	6,5	13 x 3	LX140	1SFN074210R1000	45,50	1	0,072
AF190B ... AF205B	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	56,50	1	0,18
AF265B ... AF370B	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	101,00	1	0,234

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Hauptkontakt – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF12ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF30ZB	AF38ZB
Normen		IEC 60947-1/60947-4-1 und EN 60947-1/60947-4-1 IEC 60077-1, IEC 60077-2, EN 50155 (relevante Teile)					
Feuer und Rauch		NF F 16-101 / NF F 16-102 gemäß Kategorie A1					
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V					
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz					
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}							
nach IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
mit Leiterquerschnitt		6 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Gebrauchskategorie AC-1							
bei Umgebungstemperatur in Schützнähe							
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
U_e max ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A
	$\theta \leq 70$ °C	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A
mit Leiterquerschnitt		4 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Gebrauchskategorie AC-3							
Bei Umgebungstemperatur am Schütz $\theta \leq 60$ °C							
Max. Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-3 [1]							
 Drehstrommotoren	**220-230-240 V**	9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A
	380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	415 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	440 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A
	690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]							
 1500 U/min 50 Hz 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**220-230-240 V**	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
	380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1					
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1					
Kurzschlussschutz für Schütze							
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [2]							
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A
in freier Luft, aus Kaltzustand	**30 s**	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Max. Ausschaltvermögen							
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A
	bei 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A
Verlustleistung pro Kontakt	**I_e/AC-1**	0,8 W	1 W	1,2 W	1,8 W	2,4 W	2,4 W
	I_e/AC-3	0,1 W	0,2 W	0,35 W	0,6 W	0,9 W	1,3 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.					
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.					
	AC-2, AC-4	300 Schaltspiele/Std.			150 Schaltspiele/Std.		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. PS/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von IE2-Motoren“.

[2] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

Technische Daten
AF09ZB..S … AF26ZB..S, 3-polige Schütze mit Federzugklemmen

Hauptkontakt – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen		AF09ZB..S	AF12ZB..S	AF16ZB..S	AF26ZB..S
Normen		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1 IEC 60077-1, IEC 60077-2, EN 50155 (relevante Teile)			
Feuer und Rauch		EN45545 (Schweregrad HL2), DIN 5510-2			
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V			
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz			
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}					
nach IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		24 A	24 A	24 A	35 A
mit Leiterquerschnitt		2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²
Gebrauchskategorie AC-1					
bei Umgebungstemperatur in Schützнähe					
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	$\theta \leq 40$ °C	22 A	24 A	24 A	35 A
U_e max ≤ 690 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 60$ °C	18 A	20 A	20 A	30 A
	$\theta \leq 70$ °C	15 A	16 A	16 A	25 A
mit Leiterquerschnitt		2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²
Gebrauchskategorie AC-3					
Bei Umgebungstemperatur am Schütz $\theta \leq 60$ °C					
Max. Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-3 [1]					
	220-230-240 V	9 A	12 A	18 A	26 A
M 3~ Drehstrommotoren	380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A
	415 V	9 A	12 A	18 A	26 A
	440 V	9 A	12 A	18 A	26 A
	500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A
	690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]					
	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW
	690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1			
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1			
Kurzschlussschutz für Schütze					
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [2]					
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A	25 A	25 A	40 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	1 s	300 A	300 A	300 A	700 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	10 s	150 A	150 A	150 A	350 A
in freier Luft, aus Kaltzustand	30 s	80 A	80 A	80 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A
	15 min	24 A	24 A	24 A	35 A
Max. Ausschaltvermögen					
cos φ = 0,45	bei 440 V	250 A	250 A	250 A	500 A
	bei 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A
Verlustleistung pro Kontakt	I_e / AC-1	0,9 W	1,1 W	1,1 W	1,8 W
	I_e / AC-3	0,15 W	0,3 W	0,6 W	1 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	600 Schaltspiele/Std.			
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.			
	AC-2, AC-4	300 Schaltspiele/Std.			150 Schaltspiele/Std.

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. PS/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von IE2-Motoren“.

[2] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

Technische Daten
AF116B ... AF370B 3-polige Schütze

Hauptkontakt – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen		AF116B	AF140B	AF146B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Normen		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1 IEC 60077-1, IEC 60077-2, EN 50155 (relevante Teile)							
Feuer und Rauch		EN 45545 (HL2)							
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V	690 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz							
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}									
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [3]	240 mm²	300 mm² [4]	2 x 185 mm² [4]
Gebrauchskategorie AC-1									
bei Umgebungstemperatur in Schützнähe									
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	$\theta \leq 40$ °C	160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 60$ °C	145 A	175 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	500 A
	$\theta \leq 70$ °C	130 A	160 A	175 A	200 A	240 A	290 A	325 A	400 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	$\theta \leq 40$ °C	–	–	225 A	250 A	275 A	350 A	375 A	400 A
U_e max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 60$ °C	–	–	200 A	225 A	250 A	300 A	325 A	350 A
	$\theta \leq 70$ °C	–	–	175 A	185 A	200 A	240 A	260 A	290 A
mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [3]	240 mm²	300 mm² [4]	2 x 185 mm² [4]
Gebrauchskategorie AC-3									
bei Umgebungstemperatur in Schützнähe $\theta \leq 60$ °C									
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3 [1]									
M 3~ Drehstrommotoren	220-230-240 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	380-400 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	415 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	440 V	116 A	140 A	146 A	190 A	205 A	265 A	305 A	370 A
	500 V	110 A	130 A	130 A	135 A	165 A	250 A	290 A	315 A
	690 V	65 A	80 A	93 A	135 A	165 A	250 A	290 A	315 A
	1000 V	–	–	60 A	85 A	100 A	100 A	100 A	100 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]									
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	220-230-240 V	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW
	380-400 V	55 kW	75 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
	415 V	55 kW	75 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW
	440 V	75 kW	90 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW
	500 V	75 kW	90 kW	90 kW	90 kW	110 kW	200 kW	200 kW	250 kW
	690 V	55 kW	75 kW	90 kW	132 kW	160 kW	200 kW	250 kW	315 kW
	1000 V	–	–	75 kW	110 kW	132 kW	132 kW	132 kW	132 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1							
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1							
Kurzschlussschutz für Schütze									
ohne thermisches Überlastrelais - ohne Motorschutz [2]									
$U_e \leq 500$ V AC - gG-Sicherung		250 A	315 A	315 A	355 A	400 A	500 A	500 A	630 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	1 s	1300 A	1460 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3050 A	3700 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	10 s	928 A	1168 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2440 A	2960 A
ungekapselt, bei Kaltstart	30 s	536 A	674 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1409 A	1709 A
	1 min	379 A	477 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A	1208 A
	15 min	160 A	200 A	225 A	275 A	350 A	400 A	500 A	600 A
Max. Ausschaltvermögen									
cos φ = 0,45	bei 440 V	2000 A	3000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A	5000 A
(cos φ = 0,35 für I_e > 100 A)	bei 690 V	1000 A	1500 A	1500 A	2200 A	2500 A	3300 A	3800 A	4000 A
Verlustleistung pro Pol	I_e / AC-1	12 W	18 W	23 W	15 W	25 W	32 W	50 W	72 W
	I_e / AC-3	6 W	9 W	10 W	7 W	8 W	14 W	19 W	27 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	300 Schaltspiele/Std.							
	AC-3	300 Schaltspiele/Std.							
	AC-4	150 Schaltspiele/Std.							

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. hp/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von IE2-Motoren".

[2] Vollständige Koordinationstabellenfinden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz- und steuerung -> Tools.

[3] Für Ströme über 275 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.

[4] Für Ströme über 450 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.

Technische Daten
AF09ZB..S … AF16ZB..S, 3-polige Schütze mit Federzugklemmen

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / NEMA / CSA

Contactor types		AF09ZB..S	AF12ZB..S	AF16ZB..S
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14		
Maximum operational voltage		600 V		
NEMA size		00	0	-
NEMA continuous amp rating	Thermal current	9	18	-
NEMA maximum horse power ratings				
1-phase, 60 Hz	115 V AC	1/3 hp	1 hp	-
	230 V AC	1 hp	2 hp	-
NEMA maximum horse power ratings				
3-phase, 60 Hz	200 V AC	1-1/2 hp	3 hp	-
	230 V AC	1-1/2 hp	3 hp	-
	460 V AC	2 hp	5 hp	-
	575 V AC	2 hp	5 hp	-
UL / CSA general use rating				
600 V AC		20 A	20 A	20 A
With conductor cross-sectional area		AWG 12	AWG 12	AWG 12
UL / CSA maximum 1-phase motor rating				
Full load current	120 V AC	13.8 A	16 A	16 A
	240 V AC	10 A	12 A	12 A
Horse power rating	120 V AC	3/4 hp	1 hp	1 hp
	240 V AC	1-1/2 hp	2 hp	2 hp
UL / CSA maximum 3-phase motor rating				
Full load current	200-208 V AC	7.8 A	11 A	11 A
	220-240 V AC	6.8 A	9.6 A	15.2 A
	440-480 V AC	7.6 A	11 A	14 A
	550-600 V AC	9 A	11 A	11 A
Horse power rating	200-208 V AC	2 hp	3 hp	3 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp	5 hp
	440-480 V AC	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	550-600 V AC	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
Short-circuit protection device for contactors				
without thermal overload relay - Motor protection excluded				
Fuse rating		30 A	30 A	60 A
Fuse type, 600 V		J		
Maximum electrical switching frequency				
For general use		600 cycles/h		
For motor use		1200 cycles/h		

Technische Daten
AF116B ... AF370B 3-polige Schütze

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / NEMA / CSA

Contactor types		AF116B	AF140B	AF146B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Standards		UL 60947-1 / 60947-4-1A and CSA 60947-1 / 60947-4-1A							
Maximum operational voltage		600 V							
NEMA size		–	4	–	–	–	5	–	–
NEMA continuous amp rating	Thermal current	–	135 A	–	–	–	270 A	–	–
NEMA maximum horse power ratings									
1-phase, 60 Hz	115 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
	230 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
NEMA maximum horse power ratings									
3-phase, 60 Hz	200 V AC	–	40 hp	–	–	–	75 hp	–	–
	230 V AC	–	50 hp	–	–	–	100 hp	–	–
	460 V AC	–	100 hp	–	–	–	200 hp	–	–
	575 V AC	–	100 hp	–	–	–	200 hp	–	–
UL / CSA general use rating									
600 V AC		160 A	200 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	520 A
With conductor cross-sectional area		AWG 2/0	AWG 3/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 350 [2]	MCM 500	2//AWG 3/0	2//MCM 300
UL / CSA maximum 1-phase motor rating									
Full load current	120 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
Horse power rating	120 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
	240 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–
UL / CSA maximum 3-phase motor rating									
Full load current [1]	200-208 V AC	92 A	120 A	120 A	150 A	177 A	221 A	285 A	359 A
	220-240 V AC	104 A	130 A	130 A	154 A	192 A	248 A	312 A	360 A
	440-480 V AC	96 A	124 A	124 A	156 A	180 A	240 A	302 A	361 A
	550-600 V AC	99 A	125 A	125 A	144 A	192 A	242 A	289 A	336 A
Horse power rating [1]	200-208 V AC	30 hp	40 hp	40 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp
	220-240 V AC	40 hp	50 hp	50 hp	60 hp	75 hp	100 hp	125 hp	150 hp
	440-480 V AC	75 hp	100 hp	100 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp
	550-600 V AC	100 hp	125 hp	125 hp	150 hp	200 hp	250 hp	300 hp	350 hp
Short-circuit protection device for contactors without thermal overload relay - Motor protection excluded									
High fault current		100 kA							
Fuse rating		225 A	250 A	250 A	450 A	400 A	500 A	600 A	800 A
Fuse type, 600 V		J							
Maximum electrical switching frequency									
For general use		300 cycles/h							
For motor use		300 cycles/h							

[1] For the corresponding kW/A or hp/A values of 1500 r.p.m, 50 Hz or 1800 r.p.m, 60 Hz, 3-phase motors, see "Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von IE2-Motoren".
[2] For conductor cross-sectional area above MCM 300 use terminal enlargements LW205.

Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Allgemeine technische Daten

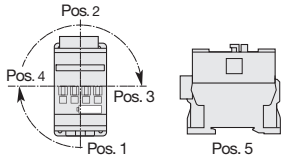
Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF12ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF30ZB	AF38ZB
Bemessungsisolationsspannung U_i							
gemäß IEC 60947-4-1		690 V					
gemäß UL/CSA		600 V					
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV					
Elektromagnetische Verträglichkeit		Die Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1/EN 60947-1 – Umgebungsklasse A und B. EN 50121-3-2					
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe							
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-20...+60 °C					
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-40...+70 °C					
Lagerung		-60...+80 °C					
Klimafestigkeit		Kategorie B nach IEC 60947-1 Anhang Q					
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m					
Mechanische Lebensdauer							
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele					
Maximale Schalthäufigkeit		3600 Schaltspiele/Std.					
Schock- und Vibrationsfestigkeit							
gemäß IEC 61373		Kategorie 1, Klasse B					

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF12ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF30ZB	AF38ZB
Spulenspannungsbereich	**DC-Versorgung**						
gemäß IEC 60947-4-1 [1]		bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x U_c min...1,1 x U_c max.					
DC-Steuerspannung							
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		(AF..ZB) 20 ... 250 V DC - (AF..B) 250 ... 500 V DC					
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF..ZB) 12 ... 16 W - (AF..B) 50 W					
	Mittlerer Haltewert	(AF..ZB) 1,7 W - (AF..B) 2 W					
SPS-Ansteuerung		(AFZB) ≥ 500 mA 24 V DC					
AC-Steuerspannung 50/60 Hz							
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		(AF..ZB) 24 ... 250 V AC - (AF..B) 250 ... 500 V AC					
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF..ZB) 16 VA - (AF..B) 50 VA					
	Mittlerer Haltewert	(AF..ZB) 1,7 VA/1,5 W - (AF..B) 2,2 VA/2 W					
Max. zulässige Steuerspannung bei Spannungsschwankungen entsprechend IEC 60077 / EN 50155		Bemessungsbetätigungsspannung / Max. zulässige Steuerspannung 24 ... 60 V AC 50/60 Hz / 75 V AC 50/60 Hz 48 ... 130 V AC 50/60 Hz / 150 V AC 50/60 Hz 100 ... 250 V AC 50/60 Hz / 275 V AC 50/60 Hz 250 ... 500 V AC 50/60 Hz / 550 V AC 50/60 Hz					
Abfallspannung		≤ 60 % von U_c min.					
Schaltzeit							
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	40...95 ms					
	Öffnen des Öffnerkontakts	38...90 ms					
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	11...95 ms					
	Schließen des Öffnerkontakts	13...98 ms					

[1] gemäß IEC 60077 auch bei 24 V DC Bemessungsbetätigungsspannung (0,7 x U_c min...1,25 x U_c max) einsetzbar

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF12ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF30ZB	AF38ZB
Einbaulagen							
		Max. Anzahl eingebauter Öffner- und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für 3-polige Schütze AF09ZB ... AF38ZB					
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.					
Befestigung							
auf Hutschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm					
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben					

Technische Daten
AF116B ... AF370B 3-polige Schütze

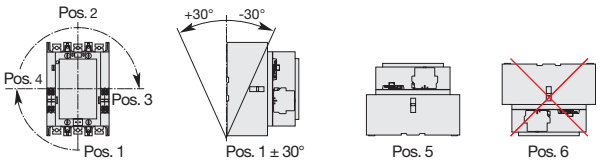
Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AF116B	AF140B	AF146B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Bemessungsisolationsspannung U_i								
gemäß IEC 60947-4-1	1000 V							
gemäß UL / CSA	600 V							
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV							
Elektromagnetische Verträglichkeit	AF-Schütze entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A							
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe								
Betrieb mit thermischem Überlastrelais	-25 to +55 °C							
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais	-40 to +70 °C							
Lagerung	-40 to +70 °C							
Klimafestigkeit	Kategorie B gemäß IEC 60947-1 - Anhang Q							
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)	3000 m							
Mechanische Lebensdauer								
Anzahl Schaltspiele	5 Millionen Schaltspiele							
Maximale Schalthäufigkeit	300 Schaltspiele/Std.							
Schockfestigkeit								
gemäß IEC 61373	Kategorie 1, Klasse B							

Eigenschaften des Magnetsystems

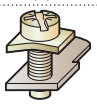
Schütztypen		AF116B	AF140B	AF146B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Spulenspannungsbereich	AC-Versorgung	bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x U_c min ... 1,1 x U_c max							
gemäß IEC 60947-4-1	DC-Versorgung	bei $\theta \leq 70$ °C 0,80 x U_c min ... 1,1 x U_c max							
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC, 20...500 V DC							
Leistungsaufnahme der Spule									
DC-Steuerspannung									
20...60 V DC	Mittlerer Anzugswert	210 W			205 W		400 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W			2,5 W		3,5 W		
48...130 V DC	Mittlerer Anzugswert	130 W			130 W		360 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W			2.5 W		2,5 W		
100...250 V DC	Mittlerer Anzugswert	135 W			190 W		410 W		
	Mittlerer Haltewert	3 W			2,5 W		4,5 W		
250...500 V DC	Mittlerer Anzugswert	205 W			190 W		600 W		
	Mittlerer Haltewert	4 W			4 W		4,7 W		
AC-Steuerspannung 50/60 Hz									
24...60 V AC	Mittlerer Anzugswert	225 VA			165 VA		475 VA		
	Mittlerer Haltewert	5,5 VA			6 VA		8,5 VA		
48...130 V AC	Mittlerer Anzugswert	170 VA			175 VA		340 VA		
	Mittlerer Haltewert	4 VA			4 VA		17 VA		
100...250 V AC	Mittlerer Anzugswert	130 VA			220 VA		385 VA		
	Mittlerer Haltewert	6 VA			7 VA		17,5 VA		
250...500 V AC	Mittlerer Anzugswert	205 VA			185 VA		420 VA		
	Mittlerer Haltewert	16 VA			16 VA		21 VA		
Max. erlaubte Steuerspannung bei Spannungsschwankungen gemäß IEC 60077 / EN 50155		Bemessungsbetriebsspannung / Max. erlaubte Steuerspannung 24 ... 60 V AC 50/60 Hz / 66 V AC 50/60 Hz 48 ... 130 V AC 50/60 Hz / 143 V AC 50/60 Hz 100 ... 250 V AC 50/60 Hz / 275 V AC 50/60 Hz 250 ... 500 V AC 50/60 Hz / 550 V AC 50/60 Hz							
Abfallspannung		55 % von U_c min							
Schalttzeit									
Spulenversorgung an A1 und A2									
zwischen Einschalten der Spule und:	Schließen des Schließerkontaktes	20...55 ms			25...60 ms		30...60 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:	Öffnen des Schließerkontaktes	40...70 ms			45...80 ms		45...80 ms		

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AF116B	AF140B	AF146B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Einbaulagen								
	Max. Anzahl zusätzlicher Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 3-polige Schütze AF116B ... AF380B							
Einbauabstände	Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.							
Befestigung								
auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715	–							
mit Schrauben (im Lieferumfang nicht enthalten)	4 x M4			4 x M5				

Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF12ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF30ZB	AF38ZB
Hauptanschlussklemmen							
		Schraubklemmen mit Kabelklammer					
Anschlussmöglichkeit (min. ... max.)							
Hauptleiter (Kontakte)							
Starr eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	1...6 mm²			2,5...10 mm²		
Starr mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	1...6 mm²			2,5...10 mm²		
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...6 mm²			1,5...10 mm²		
	2 x	0,75...6 mm²			1,5...10 mm²		
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...4 mm²			1,5...10 mm²		
	2 x	0,75...2,5 mm²			1,5...4 mm²		
Anschlussschienen oder Kabelschuhe	**L <**	9,6 mm			12,5 mm		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**						
Abisolierlänge		10 mm			14 mm		
Anziehdrehmoment		1,5 Nm			2,5 Nm		
Hilfsleiter							
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)							
Starr eindrähtig	**1 x**	1...2,5 mm²					
	2 x	1...2,5 mm²					
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²					
	2 x	0,75...2,5 mm²					
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²					
	2 x	0,75...1,5 mm²					
Kabelschuhe	**L <**	8 mm					
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**						
Abisolierlänge		10 mm					
Anziehdrehmoment							
Spulenklemmen		1,2 Nm					
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		1,2 Nm					
Schutzart							
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529							
Hauptanschlussklemmen		IP20					
Spulenklemmen		IP20					
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		IP20					
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.					
Hauptanschlussklemmen		M3,5			M4		
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2			Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2		
Spulenklemmen		M3,5					
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2					
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		M3,5					
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2					

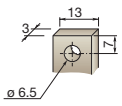
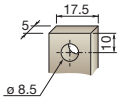
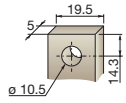
Technische Daten
AF09ZB..S … AF26ZB..S, 3-polige Schütze mit Federzugklemmen

Anschlusseigenschaften

Schütztypen		AF09ZB..S	AF12ZB..S	AF16ZB..S	AF26ZB..S
Hauptanschlussklemmen		 Federzugklemmen			
Anschlussmöglichkeit (min. ... max.)					
Hauptleiter (Kontakte)					
Starr eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	1 ... 2,5 mm²			1,5 ... 4 mm²
	2 x	1 ... 2,5 mm²			1,5 ... 4 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 ... 2,5 mm²			1,5 ... 4 mm²
	2 x	0,75 ... 2,5 mm²			1,5 ... 4 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 ... 1,5 mm²			1,5 ... 4 mm²
	2 x	0,75 ... 1,5 mm²			1,5 ... 4 mm²
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18 ... 12			–
Abisolierlänge		10 mm			14 mm
Hilfsleiter (eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)					
Starr eindrähtig	**1 x**	1 ... 2,5 mm²			
	2 x	1 ... 2,5 mm²			
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 ... 2,5 mm²			
	2 x	0,75 ... 2,5 mm²			
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 ... 1,5 mm²			
	2 x	0,75 ... 1,5 mm²			
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18 ... 14			
Abisolierlänge		10 mm			
Abisolierlänge gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529					
Hauptanschlussklemmen		IP20			
Spulenklemmen		IP20			
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		IP20			–
Schraubklemmen		Schlitz Ø 3,5			

Technische Daten
AF116B ... AF370B 3-polige Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC / DC betätigt	AF116B	AF140B	AF146B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Hauptanschlussklemmen Flach									
Anschlusskapazität (min. ... max.)									
Hauptleiter (Kontakte)									
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	10...95 mm²			6...150 mm²		16...300 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]			1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Anzugsdrehmoment		8 Nm			14 Nm		25 Nm		
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**2 x**	10...95 mm²			50...120 mm²		70...185 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]			1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Anzugsdrehmoment		8 Nm			16 Nm		22 Nm		
Al-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	–			95...185 mm²		185...240 mm²		
Klemmentyp		–			1SDA054988R1		1SDA055020R1		
Anzugsdrehmoment		–			31 Nm		43 Nm		
Cu-Kabel - Flexibel	**1 x**	10...70 mm²			6...120 mm²		16...240 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]			1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Anzugsdrehmoment		8 Nm			14 Nm		25 Nm		
Cu-Kabel - Flexibel	**2 x**	10...70 mm²			50...95 mm²		70...185 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]			1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Anzugsdrehmoment		8 Nm			16 Nm		22 Nm		
Kabelschuhe	**L ≤**	22 mm (0,866 in)			24 mm (0,945 in)		32 mm (1,260 in)		
	Ø >	6 mm (0,236 in)			8 mm (0,315 in)		10 mm (0,394 in)		
Steckbuchsentyp		LL... inklusive			LL... inklusive		LL... inklusive		
Anzugsdrehmoment		9 Nm / 80 lb.in			18 Nm / 160 lb.in		28 Nm / 248 lb.in		
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	**1 x**	AWG 6...3/0			6...300 MCM		4...400 MCM		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]			ATK185 [2]		ATK300 [2]		
Anzugsdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in			34 Nm / 301 lb.in		42 Nm / 372 lb.in		
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	**2 x**	AWG 6...3/0			–		4...500 MCM		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]			–		ATK300/2 [2]		
Anzugsdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in			–		42 Nm / 372 lb.in		
Eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen (Spulenklemmen)									
Eindrähtig / mehrdrähtig	**1 x**	1...4 mm²							
	2 x	1...4 mm²							
Flexibel	**1 x**	0,75...2,5 mm²							
	2 x	0,75...2,5 mm²							
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²							
	2 x	0,75...2,5 mm²							
Flexible mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²							
	2 x	0,75...2,5 mm²							
Kabelschuhe	**L <**	8 mm							
	l >	3,5 mm							
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	**1 or 2 x**	AWG 18...14							
Abisolierlänge		9 mm							
Anzugsdrehmoment		1,00 Nm / 9 lb.in							
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529									
Hauptanschlussklemmen		IP00							
Spulenklemmen		IP20							
Schraubklemmen									
Hauptanschlussklemmen		M6			M8		M10		
	Schraubendreher	Schrauben und Bolzen							
Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)		M3,5							
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 mm / Pozidriv 2							

[1] LD... nicht enthalten bei AF116B ... AF146B.
[2] Nur in Nordamerika erhältlich.

Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Eingebaute Hilfskontakte gemäß IEC

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF12ZB	AF16ZB
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V		
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} – $\theta \leq 40$ °C		16 A		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15				
gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A		
	220-240 V 50/60 Hz	4 A		
	400-440 V 50/60 Hz	3 A		
	500 V 50/60 Hz	2 A		
	690 V 50/60 Hz	2 A		
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1		
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13				
gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W		
	48 V DC	2,8 A / 134 W		
	72 V DC	1 A / 72 W		
	110 V DC	0,55 A / 60 W		
	125 V DC	0,55 A / 69 W		
	220 V DC	0,27 A / 60 W		
	250 V DC	0,27 A / 68 W		
	400 V DC	0,15 A / 60 W		
	500 V DC	0,13 A / 65 W		
	600 V DC	0,1 A / 60 W		
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	für 1,0 s	100 A		
	für 0,1 s	140 A		
Minimale Schaltleistung		12 V/3 mA		
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}		
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		≥ 2 ms		
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W		
Maximale elektrische Schaltfrequenz	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.		
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.		
Mechanisch verbundene Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Anhang L		Eingebaute S- oder Ö-Hilfskontakte und zusätzliche S- oder Ö-Hilfskontakte (CA4, CAL4, CAT4 Hilfskontaktblöcke) sind mechanisch verbundene Kontakte.		
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Eingebaute Ö-Hilfskontakte bzw. zusätzliche Ö-Hilfskontakte (CA4, CAL4, CAT Hilfskontaktblöcke) sind Spiegelkontakte.		

Eingebaute Hilfskontakte gemäß UL / CSA

Maximum operational voltage	600 V AC, 600 V DC
Pilot duty	A600, Q600
AC thermal rated current	10 A
AC maximum volt-ampere making	7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking	720 VA
DC thermal rated current	2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 VA

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Allgemein

Die Gebrauchskategorien legen die Einschalt- und Ausschaltbedingungen für Schütze fest. Diese Bedingungen sind von den Eigenschaften der zu schaltenden Last abhängig. Grundlegende Normen hierfür sind die internationale Norm IEC 60947-4-1 und die europäische Norm EN 60947-4-1.

Wenn I_c der vom Schütz auszuschaltende Strom und I_e der von der Last normalerweise aufgenommene Bemessungsbetriebsstrom ist, gilt:

– Kategorien AC-1 und AC-3: $I_c = I_e$
– Kategorie AC-2: $I_c = 2,5 \times I_e$
– Kategorie AC-4: $I_c = 6 \times I_e$

Allgemein gilt: $I_c = m \times I_e$, wobei m ein Vielfaches des Bemessungsbetriebsstroms der Last ist.

Die den Kategorien AC-1, AC-3 und AC-4 entsprechenden Kennlinien auf den nächsten Seiten stellen die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von Standardschützen vom Ausschaltstrom I_c dar.

Die elektrische Lebensdauer wird in Millionen Schaltspielen angegeben.

Zur Verwendung der Kennlinien

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps für die Kategorien AC-1, AC-2, AC-3 und AC-4

- Kenndaten der zu schaltenden Last ermitteln:

– Betriebsspannung ..... U_e
– Normalerweise aufgenommener Strom ..... I_e (Verhältnis U_e/I_e/kW für Motoren, siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von Motoren“)
– Gebrauchskategorie ..... AC-1, AC-2, AC-3 oder AC-4
– Ausschaltstrom ..... $I_c = I_e$ für AC-1 und für AC-3 ; $I_c = 2,5 \times I_e$ für AC-2 ; $I_c = 6 \times I_e$ für AC-4

- Anzahl der erforderlichen Schaltspiele N festlegen
- In dem der Gebrauchskategorie entsprechenden Diagramm das Schütz auswählen, dessen Kennlinie unmittelbar über dem Schnittpunkt (I_c; N) liegt

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps zum Schalten von Motoren bei gemischtem Betrieb: AC-3 ($I_c = I_e$) für Abschaltung bei „laufendem Motor“ und gelegentlich AC-4 ($I_c = 6 \times I_e$) für Abschaltung bei „Anlauf“

- Kenndaten des zu schaltenden Motors ermitteln:

– Betriebsspannung ..... U_e
– Normalerweise aufgenommener Strom bei laufendem Motor ..... I_e (Verhältnis U_e/I_e/kW für Motoren, siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von Motoren“)
– Ausschaltstrom für AC-3 ..... $I_c = I_e$
– Ausschaltstrom für AC-4 bei „Anlauf“ ..... $I_c = 6 \times I_e$
– Prozentualer Anteil der Schaltspiele gemäß AC-4 ..... K (bezogen auf die Gesamtzahl der Schaltspiele)

- Gesamtzahl der erforderlichen Schaltspiele N festlegen
- Kleinste Schützgröße für AC-3 (U_e/I_e) in der Tabelle „Hauptkontakt – Leistungsdaten“ ermitteln (siehe „Technische Daten“)
- Für das ausgewählte Schütz aus dem Diagramm für AC-3 auf den folgenden Seiten in Abhängigkeit von der Spannung die folgenden Werte ermitteln:

– Anzahl der Schaltspiele A für $I_c = I_e$ (AC-3)
– Anzahl der Schaltspiele B für $I_c = 6 \times I_e$ (AC-4)

- Voraussichtliche Anzahl der Schaltspiele N’ ermitteln (N’ ist immer kleiner als A)

$$N' = \frac{A}{1 + 0,01\ K\ (A/B - 1)}$$

- Wenn N’ gegenüber dem Zielwert N zu klein ist, voraussichtliche Anzahl der Schaltspiele für den nächst größeren Schütztyp berechnen

Dauerbetrieb

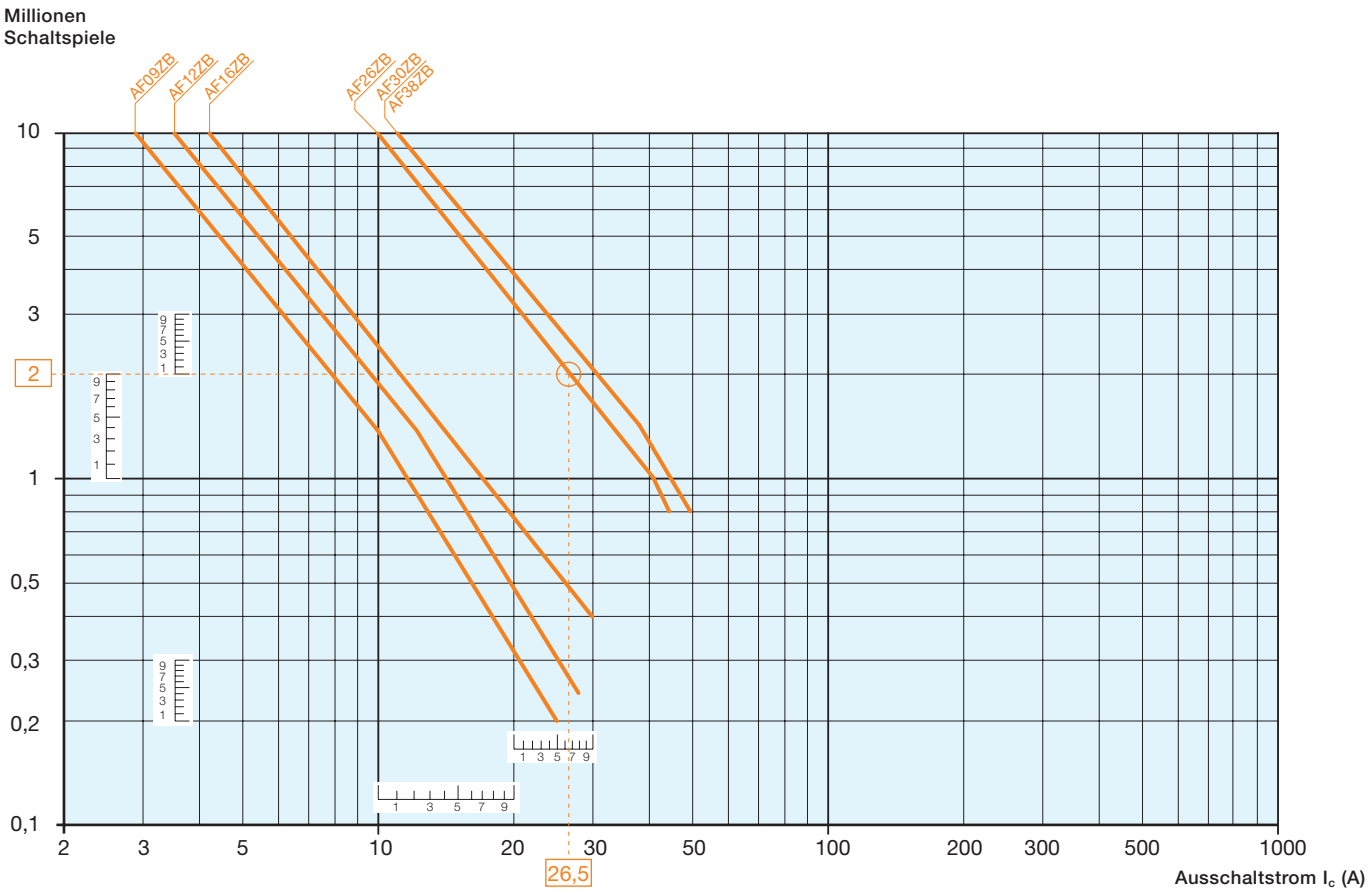
Für den Dauerbetrieb müssen im Rahmen der vorbeugenden Wartung einige Punkte verifiziert werden, um die Funktion des jeweiligen Produkts zu prüfen (wenden Sie sich dazu bitte an Ihr zuständiges Vertriebsbüro).

Das Zusammenwirken der Umgebungsbedingungen und der entsprechenden Temperatur des Schützes kann bestimmte Vorkehrungen erforderlich machen. Bei dieser Art von Betrieb hat die Nutzungsdauer stärkeren Einfluss als die Anzahl der Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 – $U_e \leq 690$ V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C

Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last. Maximale elektrische Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



Beispiel:

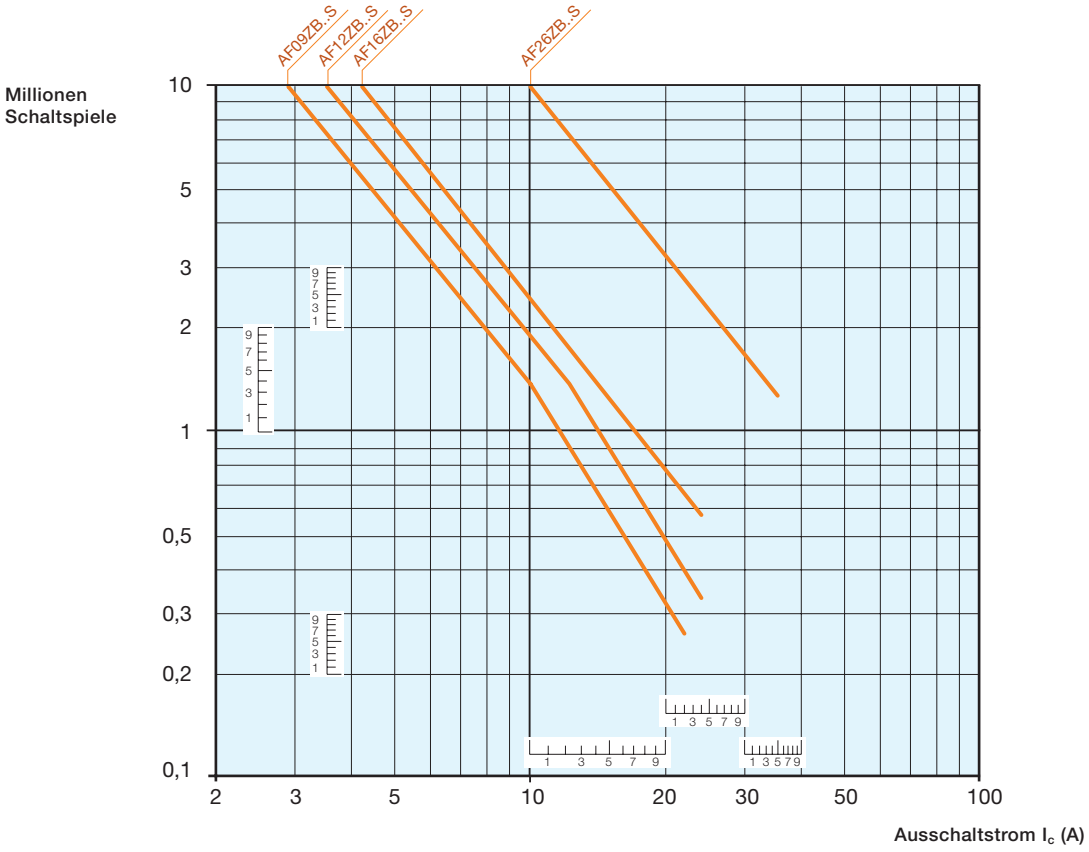
I_c / AC-1 = 26,5 A – erforderliche elektrische Lebensdauer = 2 Millionen Schaltspiele.

In den AC-1 Kurven oben das AF26ZB Schütz am Schnittpunkt „○“ (26,5 A / 2 Millionen Schaltspiele) wählen.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB..S … AF26ZB..S, 3-polige Schütze mit Federzugklemmen

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 – $U_e \leq 690$ V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C

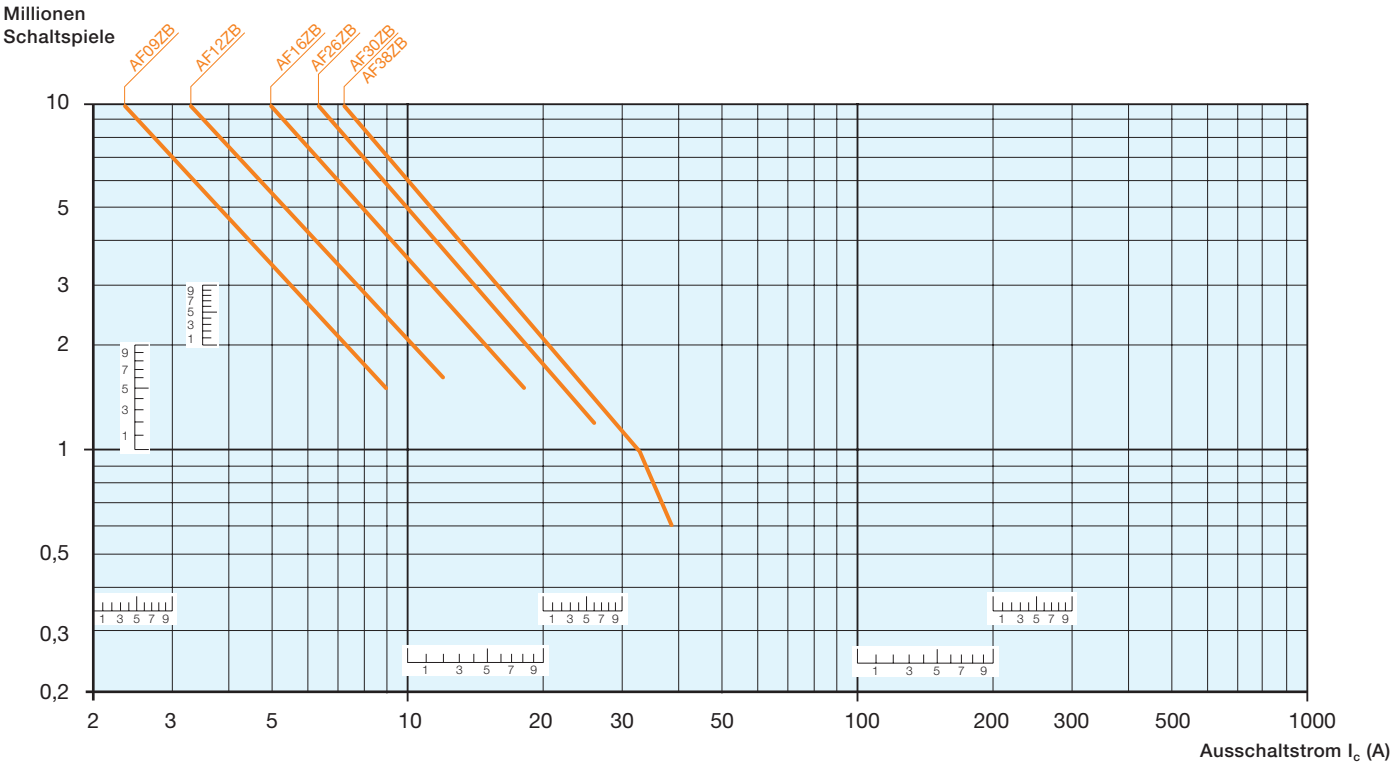
Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last. Maximale elektrische Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



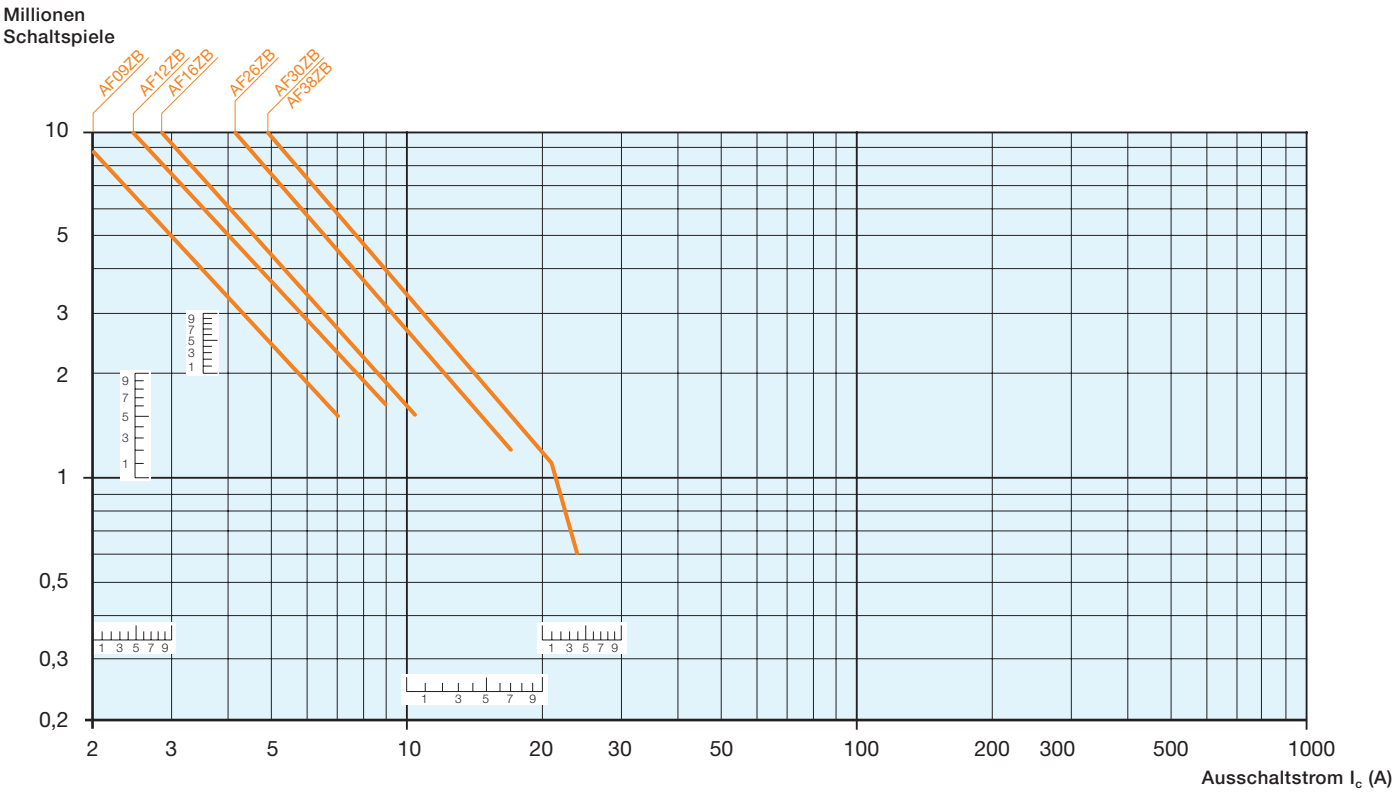
Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3 – $U_e \leq 440$ V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C

Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren. Bei AC-3 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom I_e (I_e = Volllaststrom des Motors). Maximale elektrische Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.

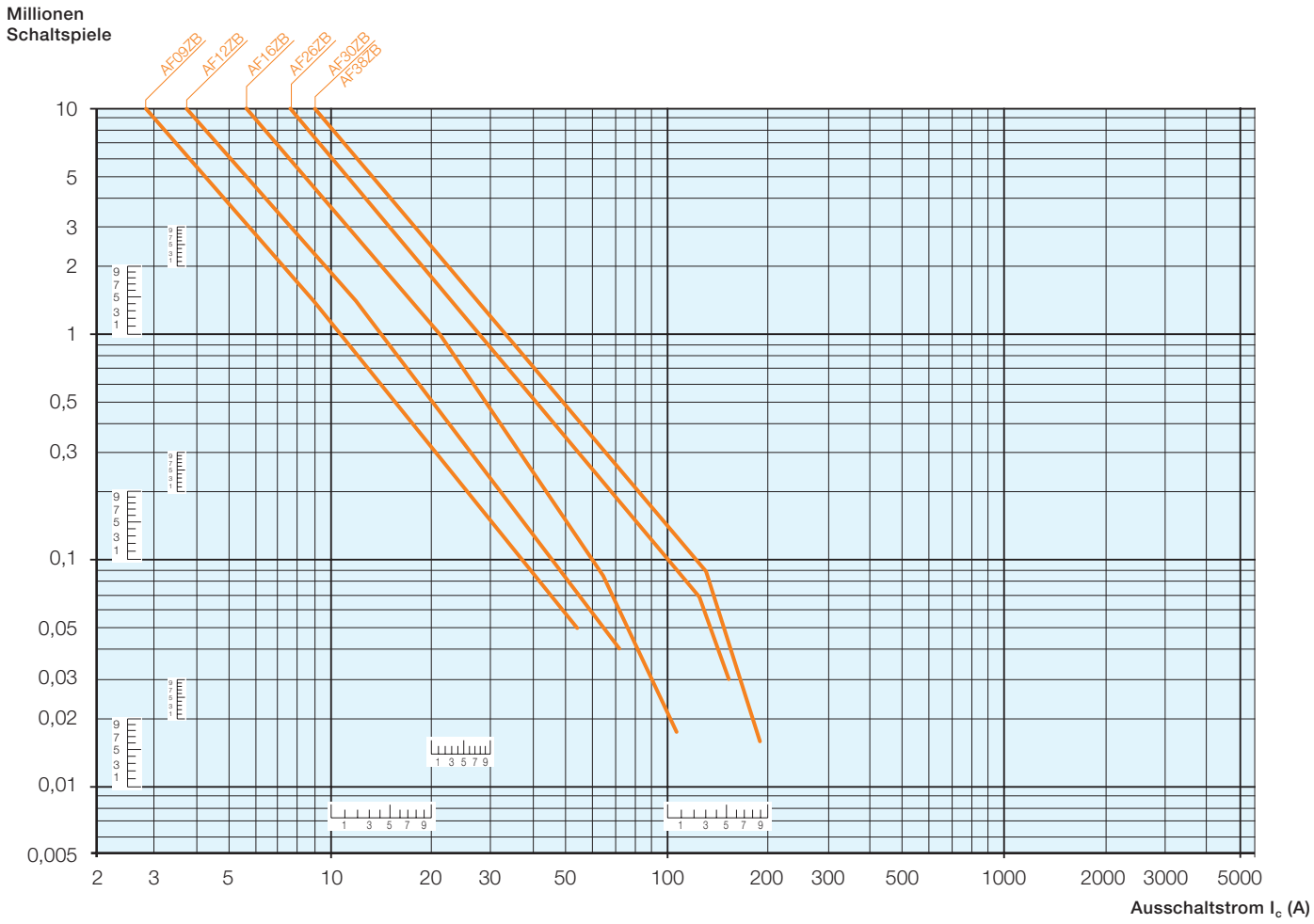


Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3 – 440 V < $U_e \leq 690$ V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C



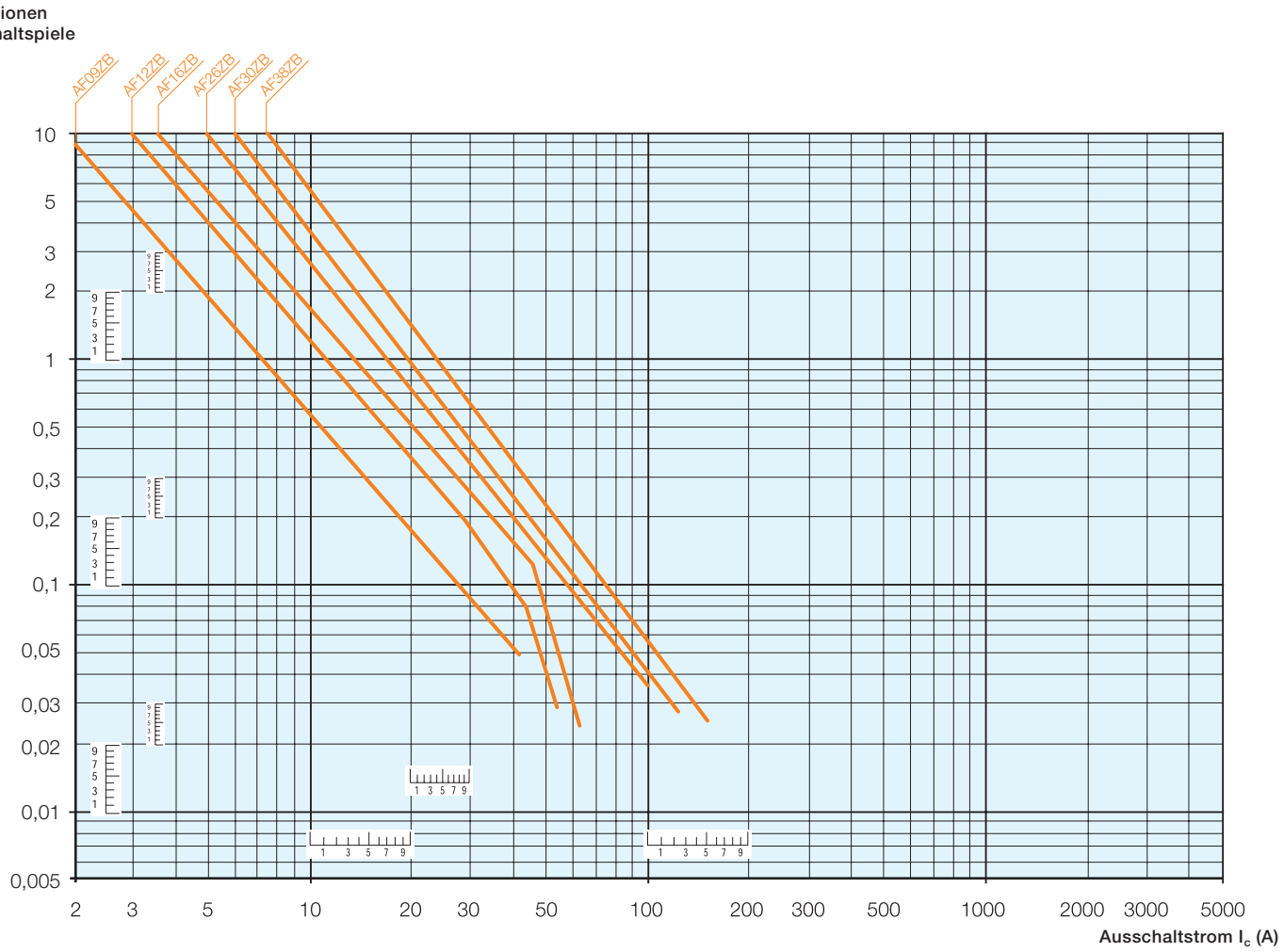
Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-2 oder AC-4 – $U_e \leq$ 440 V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen und Tippen. Der Ausschaltstrom I_c ist gleich 2,5 x I_e bei AC-2 und 6 x I_e bei AC-4, wobei I_e dem Bemessungsbetriebsstrom des Motors entspricht (I_e = Volllaststrom des Motors).
Maximale elektrische Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-2 oder AC-4 – $U_e \leq$ 690 V. Umgebungstemperatur $\leq$ 60 °C
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen und Tippen. Der Ausschaltstrom I_c ist gleich 2,5 x I_e bei AC-2 und 6 x I_e bei AC-4, wobei I_e dem Bemessungsbetriebsstrom des Motors entspricht (I_e = Volllaststrom des Motors).
Maximale elektrische Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



4-polige Schütze
AF09ZB ... AF38ZB, 25 bis 55 A AC-1



AF09ZB-40-00

Beschreibung

AF09ZB ... AF38ZB 4-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten nicht induktiver oder schwach induktiver Lasten sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 440 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß IEC 60077 und den relevanten Teilen von EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß NF F 16-101 / 16-102 (Kategorie A1), UNI CEI 11170 (LR4 Schweregrad), DIN 5510-2
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör



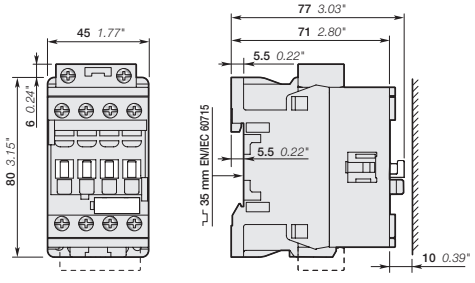
AF26ZB-40-00

Bestellangaben

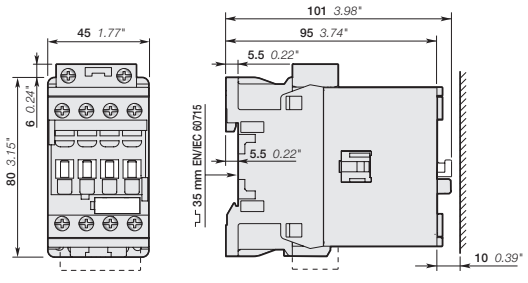
IEC Bemessungs-betriebsstrom θ_c 40 °C AC-1 A	Bemessungsbetätigungsspannung U_c (IEC 60077) [1] V DC	U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1) V DC	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
4 S-Hauptkontakte							
25	24, 33, 48	20...60	0 0	AF09ZB-40-00-21	1SBL136261R2100	87,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF09ZB-40-00-22	1SBL136261R2200	87,00	0,310
	220	100...250	0 0	AF09ZB-40-00-23	1SBL136261R2300	87,00	0,310
30	24, 33, 48	20...60	0 0	AF16ZB-40-00-21	1SBL176261R2100	112,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF16ZB-40-00-22	1SBL176261R2200	112,00	0,310
	220	100...250	0 0	AF16ZB-40-00-23	1SBL176261R2300	112,00	0,310
45	24, 33, 48	20...60	0 0	AF26ZB-40-00-21	1SBL236261R2100	136,00	0,410
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF26ZB-40-00-22	1SBL236261R2200	136,00	0,410
	220	100...250	0 0	AF26ZB-40-00-23	1SBL236261R2300	136,00	0,410
55	24, 33, 48	20...60	0 0	AF38ZB-40-00-21	1SBL296261R2100	231,00	0,410
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF38ZB-40-00-22	1SBL296261R2200	231,00	0,410
	220	100...250	0 0	AF38ZB-40-00-23	1SBL296261R2300	231,00	0,410
2 S- + 2 Ö-Hauptkontakte							
25	24, 33, 48	20...60	0 0	AF09ZB-22-00-21	1SBL136561R2100	87,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF09ZB-22-00-22	1SBL136561R2200	87,00	0,310
	220	100...250	0 0	AF09ZB-22-00-23	1SBL136561R2300	87,00	0,310
30	24, 33, 48	20...60	0 0	AF16ZB-22-00-21	1SBL176561R2100	119,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF16ZB-22-00-22	1SBL176561R2200	119,00	0,310
	220	100...250	0 0	AF16ZB-22-00-23	1SBL176561R2300	119,00	0,310
45	24, 33, 48	20...60	0 0	AF26ZB-22-00-21	1SBL236561R2100	149,00	0,410
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF26ZB-22-00-22	1SBL236561R2200	149,00	0,410
	220	100...250	0 0	AF26ZB-22-00-23	1SBL236561R2300	149,00	0,410
55	24, 33, 48	20...60	0 0	AF38ZB-22-00-21	1SBL296561R2100	242,00	0,410
	72, 96, 110	48...130	0 0	AF38ZB-22-00-22	1SBL296561R2200	242,00	0,410
	220	100...250	0 0	AF38ZB-22-00-23	1SBL296561R2300	242,00	0,410

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



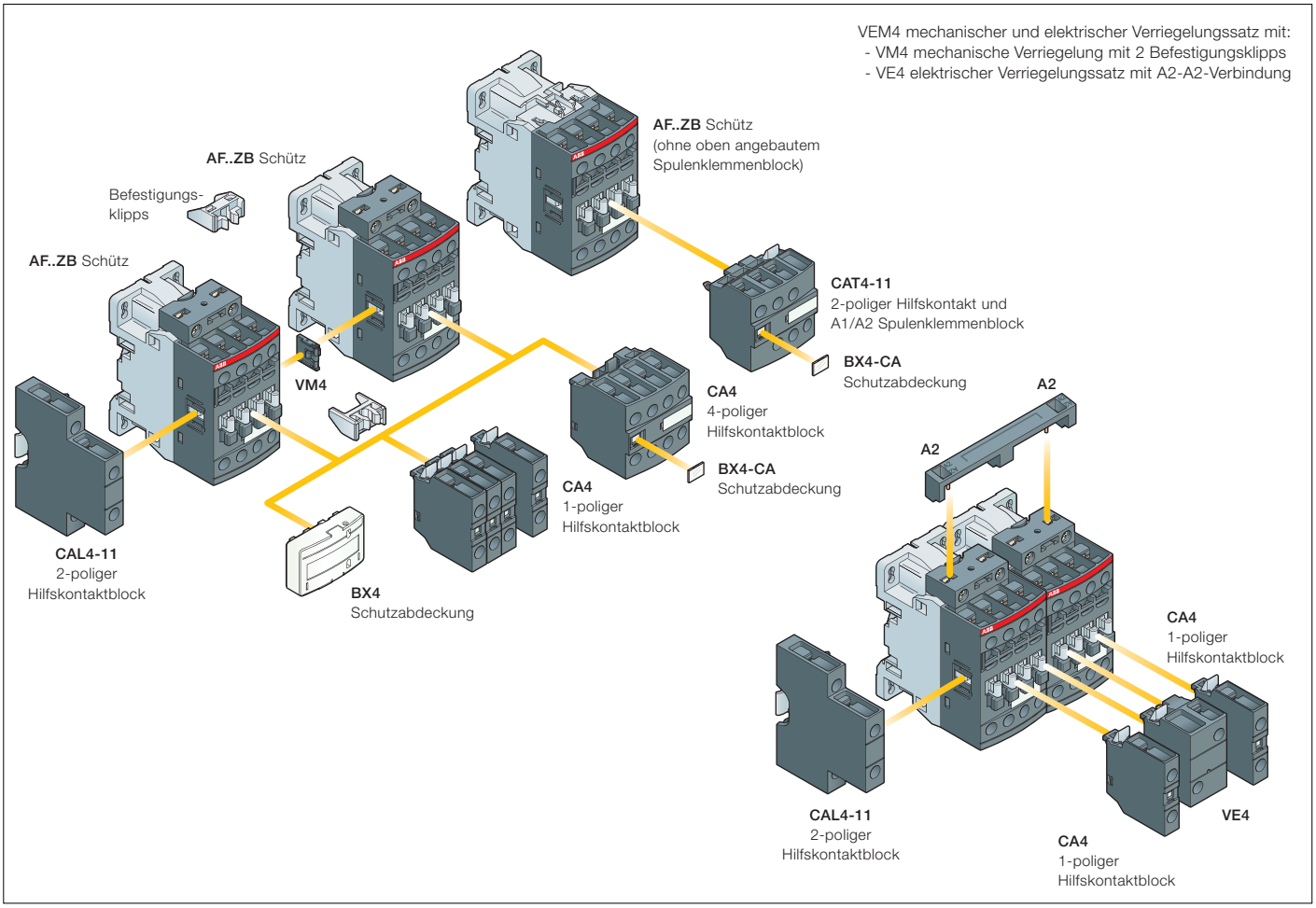
AF09ZB, AF16ZB



AF26ZB, AF38ZB

Basiszubehör
AF09ZB ... AF38ZB

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte		Einge-baute Hilfs-kontakte		Zubehör, frontseitig angebaut									Zubehör, seitlich angebaut		
					Hilfskontaktblöcke						Elektrischer und mechanischer Verriegelungssatz (zwischen 2 Schützen)			Hilfskontaktblöcke		
														Links		Rechts
					1-polig CA4		2-polig CAT4-11		4-polig CA4		VEM4			2-polig CAL4-11		
					Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulage 5											
AF09ZB, AF16ZB	4	0	0	0	max. 4	oder	1	oder	1		–	+		1		–
					max. 2	oder	1		–		–	+		1	+	1
					max. 3		–		–	+	1	+		1	oder	1
					Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 3 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 2 Öffner in Einbaulage 5											
AF26ZB, AF38ZB	4	0	0	0	max. 4	oder	1	oder	1		–	+		1		–
					max. 2	oder	1		–		–	+		1	+	1
					max. 3		–		–	+	1	+		1	oder	1
AF09ZB, AF16ZB	2	2	0	0	max. 4	oder	1	oder	1		–	+		1		–
AF26ZB, AF38ZB	2	2	0	0	max. 2	oder	1		–		–	+		1	+	1

Basiszubehör
AF09ZB ... AF38ZB



CA4-10-T



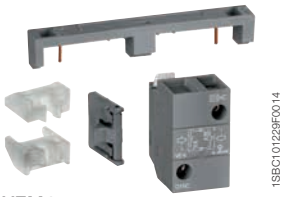
CA4-22E



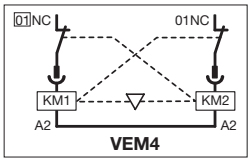
CAL4-11-T



CAT4-11E



VEM4



VEM4



LDC4



BX4



BX4-CA



BP38-4

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Sofort-Hilfskontaktblöcke, frontseitig angebaut							
AF09ZB ... AF38ZB	1 0	– –	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0 1	– –	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
AF09ZB ... AF38ZB-40-00	2 2	– –	CA4-22E	1SBN010140R1022	16,80	1	0,055
AF09ZB ... AF38ZB-22-00	3 1	– –	CA4-31E	1SBN010140R1031	16,80	1	0,055
	4 0	– –	CA4-40E	1SBN010140R1040	16,80	1	0,055
AF09ZB ... AF16ZB-40-00	0 4	– –	CA4-04E	1SBN010140R1004	16,80	1	0,055
Sofort-Hilfskontaktblöcke, seitlich angebaut							
AF09ZB ... AF38ZB	1 1	– –	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040
Sofort-Hilfskontaktblöcke und A1/A2 Spulenklemmenblöcke, frontseitig angebaut							
AF09ZB ... AF38ZB-40-00 AF09ZB ... AF38ZB-22-00	1 1	– –	CAT4-11E	1SBN010151R1011	10,80	1	0,040
Mechanische Verriegelung							
AF09ZB ... AF38ZB-40-00			VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005

Hinweis: VM4 und VM96-4 beinhalten 2 Befestigungsklipps (BB4), um beide Schütze zusammenzuhalten.

Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz							
AF09ZB ... AF16ZB-40-00 AF26ZB ... AF38ZB-40-00	0 2	– –	VEM4	1SBN030111R1000	20,10	1	0,035

Hinweis: VEM4 beinhaltet eine VM4 mechanische Verriegelung mit 2 Befestigungsklipps (BB4), einen VE4 elektrischen Verriegelungssatz.
VE4 Satz muss aufgrund des Schaltplans mit A2-A2 Verbindung verwendet werden.

Zusätzlicher Spulenklemmenblock						
AF09ZB ... AF38ZB	LDC4	1SBN070156T1000	2,25	10	0,010
Schutzabdeckungen						
Alle 1-Etagen-Schütze	BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für 4-polige CA4 und 2-polige CAT4 Hilfskontaktblöcke	BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001
Montagestück						
AF09ZB ... AF38ZB	BP38-4	1SBN112303T1000	auf Anfrage	10	0,003

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör“.

4-polige Schütze
AF116B ... AF140B, 160 bis 200 A AC-1
DC-betätigt



AF140B-40-22

Beschreibung

AF116B ... AF140B 4-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten nicht induktiver oder schwach induktiver Lasten sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut.

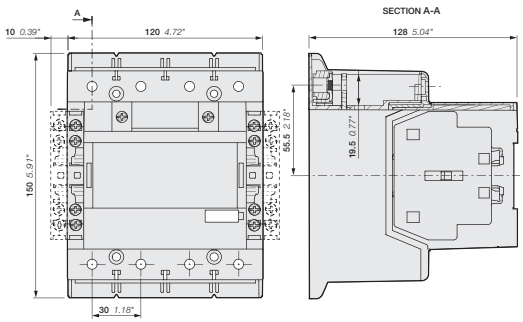
- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c (IEC 60077) [1]	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-strom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC							
A	A	V DC	V DC				1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte								
160	160	24, 33, 48	20...60	2 2	AF116B-40-22-11	1SFL427263R1122	699,00	2,19
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF116B-40-22-12	1SFL427263R1222	699,00	2,19
		220	100...250	2 2	AF116B-40-22-13	1SFL427263R1322	699,00	2,19
200	175	24, 33, 48	20...60	2 2	AF140B-40-22-11	1SFL447263R1122	825,00	2,19
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF140B-40-22-12	1SFL447263R1222	825,00	2,19
		220	100...250	2 2	AF140B-40-22-13	1SFL447263R1322	825,00	2,19

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116B, AF140B-40-22

4-polige Schütze
AF116B ... AF140B, 160 bis 200 A AC-1
AC-betätigt



AF140B-40-22

Beschreibung

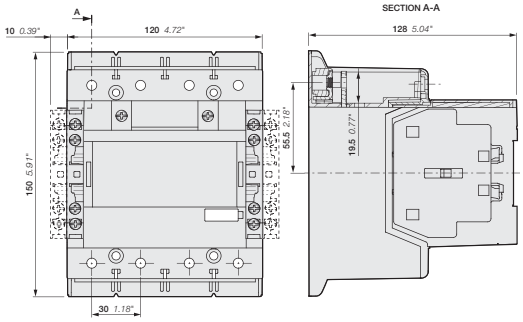
AF116B ... AF140B 4-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten nicht induktiver oder schwach induktiver Lasten sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Steuerstromkreis: AC-betätigt mit elektronischer Spulenschnittstelle für den großen Steuerspannungsbereich U_c min. ... U_c max. des Schützes. Die maximale Steuerspannung darf während Spannungsschwankungen gemäß IEC 60077 und EN 50155 (siehe Technische Daten) nicht überschritten werden.
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC						
A	A	V AC 50/60 Hz				1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte							
160	160	24...60	2 2	AF116B-40-22-11	1SFL427263R1122	699,00	2,19
		48...130	2 2	AF116B-40-22-12	1SFL427263R1222	699,00	2,19
		100...250	2 2	AF116B-40-22-13	1SFL427263R1322	699,00	2,19
		250...500	2 2	AF116B-40-22-14	1SFL427263R1422	699,00	2,19
200	175	24...60	2 2	AF140B-40-22-11	1SFL447263R1122	825,00	2,19
		48...130	2 2	AF140B-40-22-12	1SFL447263R1222	825,00	2,19
		100...250	2 2	AF140B-40-22-13	1SFL447263R1322	825,00	2,19
		250...500	2 2	AF140B-40-22-14	1SFL447263R1422	825,00	2,19

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116B, AF140B-40-22

4-polige Schütze
AF190B ... AF370B, 275 bis 525 A AC-1
DC-betätigt



AF205B-40-22



AF370B-40-22

Beschreibung

AF190B ... AF370B 4-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten nicht induktiver oder schwach induktiver Lasten sowie von Leistungskreisen bis 1000 V AC und 220 V DC. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut.

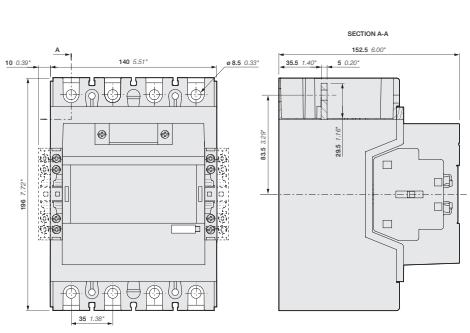
- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

Bestellangaben

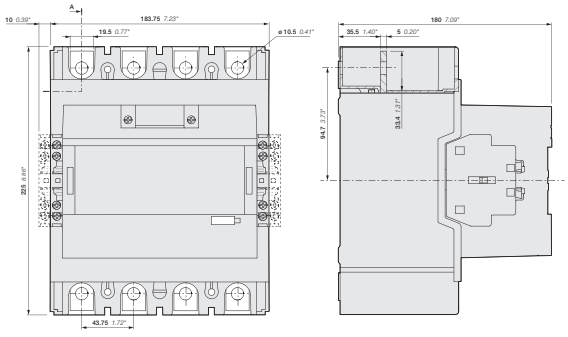
IEC	UL / CSA	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c (IEC 60077) [1]	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC							
A	A	V DC	V DC				1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte								
275	230	24, 33, 48	20...60	2 2	AF190B-40-22-11	1SFL487263R1122	1.176,00	3,94
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF190B-40-22-12	1SFL487263R1222	1.176,00	3,94
		220	100...250	2 2	AF190B-40-22-13	1SFL487263R1322	1.176,00	3,94
350	250	24, 33, 48	20...60	2 2	AF205B-40-22-11	1SFL527263R1122	1.731,00	3,94
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF205B-40-22-12	1SFL527263R1222	1.731,00	3,94
		220	100...250	2 2	AF205B-40-22-13	1SFL527263R1322	1.731,00	3,94
400	300	24, 33, 48	20...60	2 2	AF265B-40-22-11	1SFL547263R1122	2.185,00	6,4
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF265B-40-22-12	1SFL547263R1222	2.185,00	6,4
		220	100...250	2 2	AF265B-40-22-13	1SFL547263R1322	2.185,00	6,4
500	350	24, 33, 48	20...60	2 2	AF305B-40-22-11	1SFL587263R1122	2.551,00	6,4
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF305B-40-22-12	1SFL587263R1222	2.551,00	6,4
		220	100...250	2 2	AF305B-40-22-13	1SFL587263R1322	2.551,00	6,4
525	420	24, 33, 48	20...60	2 2	AF370B-40-22-11	1SFL607263R1122	2.762,00	6,4
		72, 96, 110	48...130	2 2	AF370B-40-22-12	1SFL607263R1222	2.762,00	6,4
		220	100...250	2 2	AF370B-40-22-13	1SFL607263R1322	2.762,00	6,4

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190B, AF205B-40-22



AF265B, AF305B, AF370B-40-22

4-polige Schütze
AF190B ... AF370B, 275 bis 525 A AC-1
AC-betätigt



AF205B-40-22

Beschreibung

AF190B ... AF370B 4-polige Schütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden hauptsächlich zum Schalten nicht induktiver oder schwach induktiver Lasten sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 4 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß den relevanten Teilen von IEC 60077 und EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad)
- Steuerstromkreis: AC-betätigt mit elektronischer Spulenschnittstelle für den großen Steuerspannungsbereich U_c min. ... U_c max. des Schützes. Die maximale Steuerspannung darf während Spannungsschwankungen gemäß IEC 60077 und EN 50155 (siehe Technische Daten) nicht überschritten werden.
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

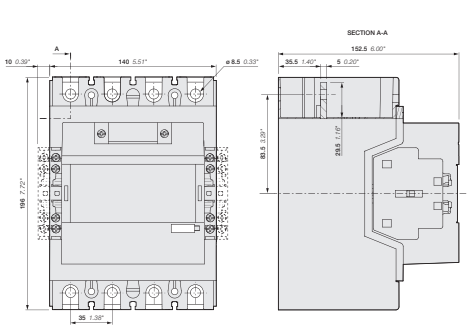


AF370B-40-22

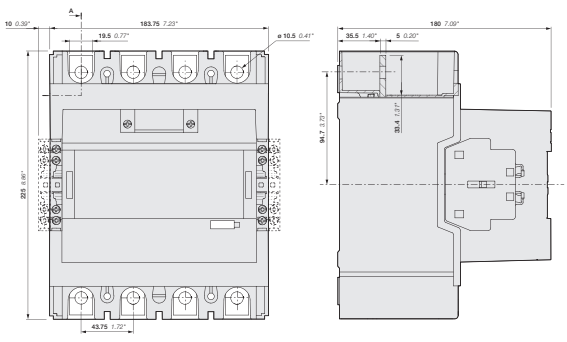
Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating 600 V AC						
A	A	V AC 50/60 Hz				1 Stk. €	kg
4 S-Hauptkontakte							
275	230	24...60	2 2	AF190B-40-22-11	1SFL487263R1122	1.176,00	3,94
		48...130	2 2	AF190B-40-22-12	1SFL487263R1222	1.176,00	3,94
		100...250	2 2	AF190B-40-22-13	1SFL487263R1322	1.176,00	3,94
		250...500	2 2	AF190B-40-22-14	1SFL487263R1422	1.176,00	3,94
350	250	24...60	2 2	AF205B-40-22-11	1SFL527263R1122	1.731,00	3,94
		48...130	2 2	AF205B-40-22-12	1SFL527263R1222	1.731,00	3,94
		100...250	2 2	AF205B-40-22-13	1SFL527263R1322	1.731,00	3,94
		250...500	2 2	AF205B-40-22-14	1SFL527263R1422	1.731,00	3,94
400	300	24...60	2 2	AF265B-40-22-11	1SFL547263R1122	2.185,00	6,4
		48...130	2 2	AF265B-40-22-12	1SFL547263R1222	2.185,00	6,4
		100...250	2 2	AF265B-40-22-13	1SFL547263R1322	2.185,00	6,4
		250...500	2 2	AF265B-40-22-14	1SFL547263R1422	2.185,00	6,4
500	350	24...60	2 2	AF305B-40-22-11	1SFL587263R1122	2.551,00	6,4
		48...130	2 2	AF305B-40-22-12	1SFL587263R1222	2.551,00	6,4
		100...250	2 2	AF305B-40-22-13	1SFL587263R1322	2.551,00	6,4
		250...500	2 2	AF305B-40-22-14	1SFL587263R1422	2.551,00	6,4
525	420	24...60	2 2	AF370B-40-22-11	1SFL607263R1122	2.762,00	6,4
		48...130	2 2	AF370B-40-22-12	1SFL607263R1222	2.762,00	6,4
		100...250	2 2	AF370B-40-22-13	1SFL607263R1322	2.762,00	6,4
		250...500	2 2	AF370B-40-22-14	1SFL607263R1422	2.762,00	6,4

Abmessungen in mm, *Zoll*



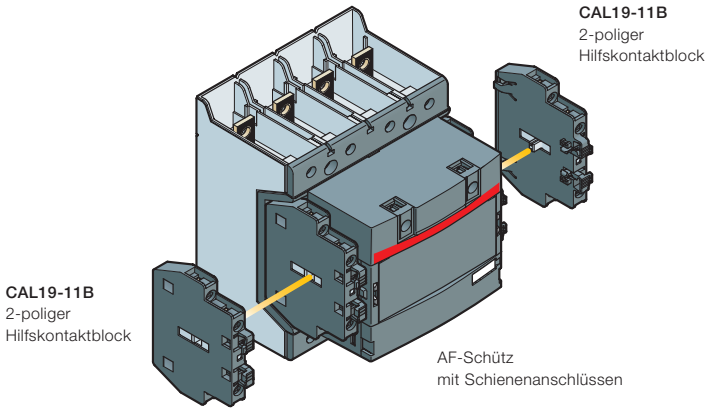
AF190B, AF205B-40-22



AF265B, AF305B, AF370B-40-22

Basiszubehör
AF116B ... AF370B

Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Verfüg-bare Hilfs-kontakte	Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
			CAL19-11		CAL19-11B
AF116B ... AF370B	4 0	2 2	2 x CAL19-11 inklusive	+	2 x CAL19-11B

Basiszubehör
AF116B ... AF370B



CAL19-11



VM19



LW205-40

Bestellangaben [1)]

Für Schütze		Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
AF116B ... AF370B	1. Block	1 1	CAL19-11	1SFN010820R1011	13,30	2	0,04
	2. Block	1 1	CAL19-11B	1SFN010820R3311	13,30	2	0,04
Mechanische Verriegelung							
AF116B ... AF370B			VM19	1SFN030300R1000	50,50	1	0,054
AF116B ... AF146B und AF190B, AF205B			VM140/190	1SFN034403R1000	50,50	1	0,088
AF190B, AF205B und AF265B ... AF370B			VM205/265	1SFN035203R1000	50,50	1	0,09
Hinweis: Mechanische Verriegelung VM kann nicht zusammen mit CAL19-11verwendet werden.							
Klemmenabdeckungen							
AF116B ... AF140B, mit Kabelschuhen			LT140-40L	1SFN124203R2000	49,50	2	0,09
AF190B ... AF205B, mit Kabelklemmen			LT205-40C	1SFN124801R2000	48,50	2	0,06
AF190B ... AF205B, mit Kabelschuhen			LT205-40L	1SFN124803R2000	49,50	2	0,29
AF265B ... AF370B, mit Kabelklemmen			LT370-40C	1SFN125401R2000	48,50	2	0,04
AF265B ... AF370B, mit Kabelschuhen			LT370-40L	1SFN125403R2000	49,50	2	0,37

Für Schütze	Abmessungen		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	Bohrungs- Ø mm	Schiene mm			1 Stk. €	Stk.	kg
Anschlussverbreiterung							
AF190B ... AF205B	10,5	20 x 5	LW205-40	1SFN074807R2000	99,50	1	0,306
AF265B ... AF370B	10,5	25 x 5	LW370-40	1SFN075407R2000	88,50	1	0,54

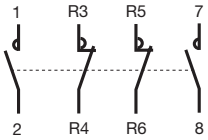
[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 4-polige Schütze

Hauptkontakt – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF38ZB
Normen		IEC 60947-1/60947-4-1 und EN 60947-1/60947-4-1 IEC 60077-1, IEC 60077-2, EN 50155 (relevante Teile)			
Feuer und Rauch		NF F 16-101 / NF F 16-102 gemäß Kategorie A1			
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V			
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz			
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}					
nach IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		35 A	35 A	55 A	55 A
mit Leiterquerschnitt		6 mm²	6 mm²	16 mm²	16 mm²
Gebrauchskategorie AC-1					
bei Umgebungstemperatur in Schützнähe					
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	25 A	30 A	45 A	55 A
U_e max ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	25 A	30 A	40 A	45 A
	$\theta \leq 70$ °C	22 A	26 A	32 A	37 A
mit Leiterquerschnitt		4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
Kurzschlussschutz für Schütze					
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz					
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A	32 A	50 A	63 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	300 A	300 A	450 A	450 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	150 A	150 A	300 A	300 A
in freier Luft, aus Kaltzustand	**30 s**	80 A	80 A	225 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	150 A	150 A
	15 min	35 A	35 A	55 A	55 A
Verlustleistung pro Kontakt	**I_e/AC-1**	0,8 W	1,2 W	1,6 W	2,3 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.			

Bemerkung für 4-polige Schütze mit 2 S- + 2 Ö-Hauptkontakten



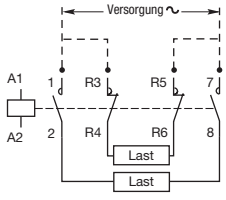
Diese Schütze können 2 separate Schaltkreise schalten, d.h. 2 Lasten mit 2 separaten Versorgungen oder 1 Schaltkreis mit 2 separaten Lasten und 1 Versorgung (siehe Diagramme unten). Wenn das Schütz schaltet, gibt es keine mechanische Überlappung zwischen S- und Ö-Kontakten: BREAK before MAKE (nicht-brückend).



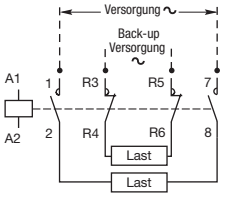
Diese Schütze sind nicht für Wende-Starter oder das Schalten einzelner Lasten mit 2 separaten Versorgungen geeignet.

Blockschaltbilder

– 1 Versorgung und 2 separate Lasten



– 2 separate Versorgungen und 2 separate Lasten



Technische Daten
AF116B ... AF370B 4-polige Schütze

Hauptkontakt – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen		AF116B	AF140B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Normen		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1 IEC 60077-1, IEC 60077-2, EN 50155 (relevante Teile)						
Feuer und Rauch		EN 45545 (HL2)						
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V		1000 V				
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz						
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}								
gemäß IEC 60947-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A
mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [1]	240 mm²	300 mm² [2]	2x 185 mm² [2]
Gebrauchskategorie AC-1								
bei Umgebungstemperatur in Schützнähe								
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	$\theta \leq 40$ °C	160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 60$ °C	145 A	175 A	250 A	300 A	350 A	400 A	425 A
	$\theta \leq 70$ °C	130 A	160 A	200 A	240 A	290 A	325 A	350 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	$\theta \leq 40$ °C	–	–	250 A	275 A	350 A	375 A	400 A
U_e max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 60$ °C	–	–	225 A	250 A	300 A	325 A	350 A
	$\theta \leq 70$ °C	–	–	185 A	200 A	240 A	260 A	290 A
mit Leiterquerschnitt		70 mm²	95 mm²	150 mm²	240 mm² [1]	240 mm²	300 mm² [2]	2x 185 mm² [2]
Kurzschlussschutz für Schütze								
ohne thermisches Überlastrelais - ohne Motorschutz								
$U_e \leq 500$ V AC - gG-Sicherung		200 A	250 A	355 A	400 A	630 A	630 A	630 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	1 s	1300 A	1460 A	1900 A	2050 A	2650 A	3050 A	3700 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	10 s	928 A	1168 A	1520 A	1640 A	2120 A	2440 A	2960 A
in freier Luft, aus Kaltzustand	30 s	536 A	674 A	878 A	947 A	1224 A	1409 A	1709 A
	1 min	379 A	477 A	621 A	670 A	865 A	996 A	1208 A
	15 min	160 A	200 A	275 A	350 A	400 A	500 A	525 A
Max. Ausschaltvermögen	bei 440 V	2000 A	3000 A	3300 A	3500 A	3800 A	4600 A	5000 A
cos φ = 0,45	bei 690 V	–	–	–	–	–	–	–
Verlustleistung pro Kontakt	I_e / AC-1	12 W	18 W	15 W	25 W	32 W	50 W	72 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	300 Schaltspiele/Std.						

[1] Für Ströme über 275 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.
[2] Für Ströme über 450 A Anschlussverbreiterungen oder Anschlussverlängerungen verwenden.

Hauptkontakt – Betriebskenndaten gemäß UL / CSA

Contactor types	AF116B	AF140B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Standards	UL 60947-4-1						
Max. operational voltage	600 V						
UL / CSA general use rating							
600 V AC	160 A	175 A	230 A	250 A	300 A	350 A	420 A
With conductor cross-sectional area	AWG 2/0	AWG 3/0	MCM 250	MCM 250	MCM 400	MCM 500	2//MCM 300
Max. electrical switching frequency							
For general use	300 cycles/h						

Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 4-polige Schütze

Allgemeine technische Daten

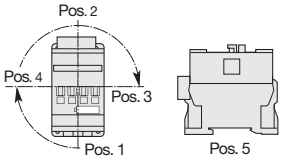
Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF38ZB
Bemessungsisolationsspannung U_i					
gemäß IEC 60947-4-1		690 V			
gemäß UL/CSA					
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV			
Elektromagnetische Verträglichkeit		Die Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1/EN 60947-1 – Umgebungsklasse A. EN 50121-3-2			
Umgebungslufttemperatur					
nicht gekapselte Schütze		-40...+70 °C			
Lagerung		-60...+80 °C			
Klimafestigkeit		Kategorie B nach IEC 60947-1 Anhang Q			
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m			
Mechanische Lebensdauer					
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele			
Maximale Schalthäufigkeit		3600 Schaltspiele/Std.			
Schock- und Vibrationsfestigkeit					
gemäß IEC 61373		Kategorie 1, Klasse B			

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF38ZB
Spulenspannungsbereich	**DC-Versorgung**				
gemäß IEC 60947-4-1 [1]		bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x U_c min...1,1 x U_c max.			
DC-Steuerspannung					
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		20 ... 250 V DC			
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(AF..Z) 12 ... 16 W			
	Mittlerer Haltewert	(AF..Z) 1,7 W			
SPS-Ansteuerung		(AF..Z) ≥ 500 mA 24 V DC			
Abfallspannung		≤ 60 % von U_c min.			
Schaltzeit					
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	40...95 ms			
	Öffnen des Öffnerkontakts	38...90 ms			
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	11...95 ms			
	Schließen des Öffnerkontakts	13...98 ms			

[1] gemäß IEC 60077 auch bei 24 V DC Bemessungsbetätigungsspannung (0,7 x U_c min...1,25 x U_c max) einsetzbar

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF38ZB
Einbaulagen					
		Max. zusätzliche Ö-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für 4-polige Schütze AF09ZB ... AF38ZB			
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.			
Befestigung					
auf Hutschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm			
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben			

Technische Daten
AF116B ... AF370B 4-polige Schütze

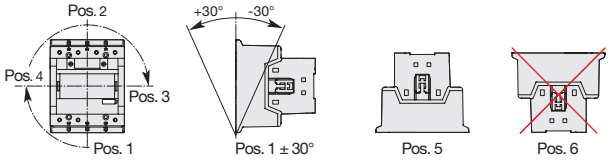
Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AF116B	AF140B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Bemessungsisolationsspannung U_i							
gemäß IEC 60947-4-1	1000 V						
gemäß UL / CSA	600 V						
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV						
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A						
Umgebungslufttemperatur in Schütznähe							
Betrieb	-40 bis +70 °C						
Lagerung	-40 bis +70 °C						
Klimafestigkeit	Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q						
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)	3000 m						
Mechanische Lebensdauer							
Anzahl Schaltspiele	5 Millionen Schaltspiele						
Max. Schalthäufigkeit	300 Schaltspiele/Std.						
Schockfestigkeit							
gemäß IEC 61373	Kategorie 1, Klasse B						

Eigenschaften des Magnetsystems

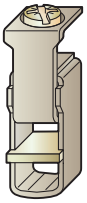
Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116B	AF140B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Spulenspannungsbereich	**AC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x U_c min ... 1,1 x U_c max						
entsprechend IEC 60947-4-1	**DC-Versorgung**	Bei $\theta \leq 70$ °C 0,80 x U_c min ... 1,1 x U_c max						
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24...500 V AC, 20...500 V DC						
Leistungsaufnahme der Spule								
AC-Steuerspannung 50/60 Hz								
24...60 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	225 VA		165 VA		475 VA		
	Mittlerer Haltewert	5,5 VA		6 VA		8,5 VA		
48...130 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	170 VA		175 VA		340 VA		
	Mittlerer Haltewert	4 VA		4 VA		17 VA		
100...250 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	130 VA		220 VA		385 VA		
	Mittlerer Haltewert	6 VA		7 VA		17,5 VA		
250...500 V AC	**Mittlerer Anzugswert**	205 VA		185 VA		420 VA		
	Mittlerer Haltewert	16 VA		16 VA		21 VA		
DC-Steuerspannung								
20...60 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	210 W		205 W		400 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W		2,5 W		3,5 W		
48...130 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	130 W		130 W		360 W		
	Mittlerer Haltewert	2,5 W		2,5 W		2,5 W		
100...250 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	135 W		190 W		410 W		
	Mittlerer Haltewert	3 W		2,5 W		4,5 W		
250...500 V DC	**Mittlerer Anzugswert**	205 W		190 W		600 W		
	Mittlerer Haltewert	4 W		4 W		4,7 W		
Max. erlaubte Steuerspannung bei Spannungsschwankungen gemäß IEC 60077 / EN 50155		Bemessungsbetriebsspannung / Max. erlaubte Steuerspannung 24 ... 60 V AC 50/60 Hz / 66 V AC 50/60 Hz 48 ... 130 V AC 50/60 Hz / 143 V AC 50/60 Hz 100 ... 250 V AC 50/60 Hz / 275 V AC 50/60 Hz 250 ... 500 V AC 50/60 Hz / 550 V AC 50/60 Hz						
Abfallspannung		55 % von U_c min						
Schaltzeit								
Spulenversorgung an A1 und A2								
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	20...55 ms		25...60 ms		30...60 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	40...70 ms		45...80 ms		45...80 ms		

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF116B	AF140B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Einbaulagen								
		Max. Anzahl zusätzlicher Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 4-polige Schütze vom Typ AF116B ... AF370B						
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden						
Befestigung								
auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715		–						
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		4 x M5						

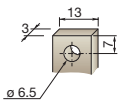
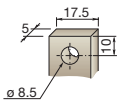
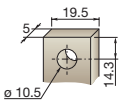
Technische Daten
AF09ZB ... AF38ZB 4-polige Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	DC-Betätigung	AF09ZB	AF16ZB	AF26ZB	AF38ZB
Hauptanschlussklemmen		 Schraubklemmen mit Dachscheibe		 Doppelkabelklemme 2 x (5,5 breit x 6,8 tief)	
Anschlussmöglichkeit (min. ... max.)					
Hauptleiter (Kontakte)					
Starr eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	1...6 mm²		1,5...16 mm²	
Starr mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	1...6 mm²		1,5...16 mm²	
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...6 mm²		1,5...16 mm²	
	2 x	0,75...6 mm²		1,5...16 mm²	
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...4 mm²		1,5...16 mm²	
	2 x	0,75...2,5 mm²		1,5...16 mm²	
Anschlussschienen oder Kabelschuhe	**L <**	9,6 mm			
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**				
Abisolierlänge		10 mm		12 mm	
Anziehdrehmoment		1,5 Nm		2,5 Nm	
Hilfsleiter					
(Spulenklemmen)					
Starr eindrähtig	**1 x**	1...2,5 mm²			
	2 x	1...2,5 mm²			
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²			
	2 x	0,75...2,5 mm²			
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²			
	2 x	0,75...1,5 mm²			
Kabelschuhe	**L <**	8 mm			
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**				
Abisolierlänge		10 mm			
Anziehdrehmoment		1,2 Nm			
Schutzart					
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529					
Hauptanschlussklemmen		IP20			
Spulenklemmen		IP20			
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.			
Hauptanschlussklemmen		M3,5		M4,5	
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2			
Spulenklemmen		M3,5			
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2			

Technische Daten
AF116B ... AF370B 4-polige Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC / DC betätigt	AF116B	AF140B	AF190B	AF205B	AF265B	AF305B	AF370B
Hauptanschlussklemmen Flach								
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	10...95 mm²		6...150 mm²		16...300 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Anziehdrehmoment		8 Nm		14 Nm		25 Nm		
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	**2 x**	10...95 mm²		50...120 mm²		70...185 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Anziehdrehmoment		8 Nm		16 Nm		22 Nm		
Al-Kabel - Mehrdrähtig	**1 x**	–		95...185 mm²		185...240 mm²		
Klemmentyp		–		1SDA054988R1		1SDA055020R1		
Anziehdrehmoment		–		31 Nm		43 Nm		
Cu-Kabel - Flexibel	**1 x**	10...70 mm²		6...120 mm²		16...240 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SDA066917R1		1SDA055016R1		
Anziehdrehmoment		8 Nm		14 Nm		25 Nm		
Cu-Kabel - Flexibel	**2 x**	10...70 mm²		50...95 mm²		70...185 mm²		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		1SFN074709R1000, LZ185-2C/120		1SCA022194R0890, OZXB4		
Anziehdrehmoment		8 Nm		16 Nm		22 Nm		
Kabelschuhe	**L ≤**	22 mm (0,866 in)		24 mm (0,945 in)		32 mm (1,260 in)		
	Ø >	6 mm (0,236 in)		8 mm (0,315 in)		10 mm (0,394 in)		
Sockeltyp		LL... inklusive		LL... inklusive		LL... inklusive		
Anziehdrehmoment		9 Nm / 80 lb.in		18 Nm / 160 lb.in		28 Nm / 248 lb.in		
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	**1 x**	AWG 6...3/0		6...300 MCM		4...400 MCM		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		ATK185 [2]		ATK300 [2]		
Anziehdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in		34 Nm / 301 lb.in		42 Nm / 372 lb.in		
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	**2 x**	AWG 6...3/0		–		4...500 MCM		
Klemmentyp		LD... inklusive [1]		–		ATK300/2 [2]		
Anziehdrehmoment		8 Nm / 71 lb.in		–		42 Nm / 372 lb.in		
Hilfsleiter (Spulenklemmen)								
Eindrähtig / mehrdrähtig	**1 x**	1...4 mm²						
	2 x	1...4 mm²						
Flexibel	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Kabelschuhe	**L <**	8 mm						
	I >	3,5 mm						
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14						
Abisolierlänge		9 mm						
Anziehdrehmoment		1.00 Nm / 9 lb.in						
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529								
Hauptanschlussklemmen		IP00						
Spulenklemmen		IP20						
Schraubklemmen								
Hauptanschlussklemmen		M6		M8		M10		
	Schraubendreher	Schrauben und Bolzen						
Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)		M3,5						
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 mm / Pozidriv 2						

[1] LD... nicht enthalten für AF116B, AF140B
[2] Nur in Nordamerika erhältlich.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 4-polige Schütze

Allgemein

Die Gebrauchskategorien legen die Einschalt- und Ausschaltbedingungen für Schütze fest. Diese Bedingungen sind von den Eigenschaften der zu schaltenden Last abhängig. Grundlegende Normen hierfür sind die internationale Norm IEC 60947-4-1 und die europäische Norm EN 60947-4-1. Wenn I_c der vom Schütz auszuschaltende Strom und I_e der von der Last normalerweise aufgenommene Bemessungsbetriebsstrom ist, gilt: $I_c = I_e$ für Kategorie AC-1. Die der Kategorie AC-1 entsprechende Kennlinie stellt die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von Standardschützen vom Ausschaltstrom I_c dar.
Die elektrische Lebensdauer wird in Millionen Schaltspielen angegeben.

Zur Verwendung der Kennlinien

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps für die Kategorie AC-1

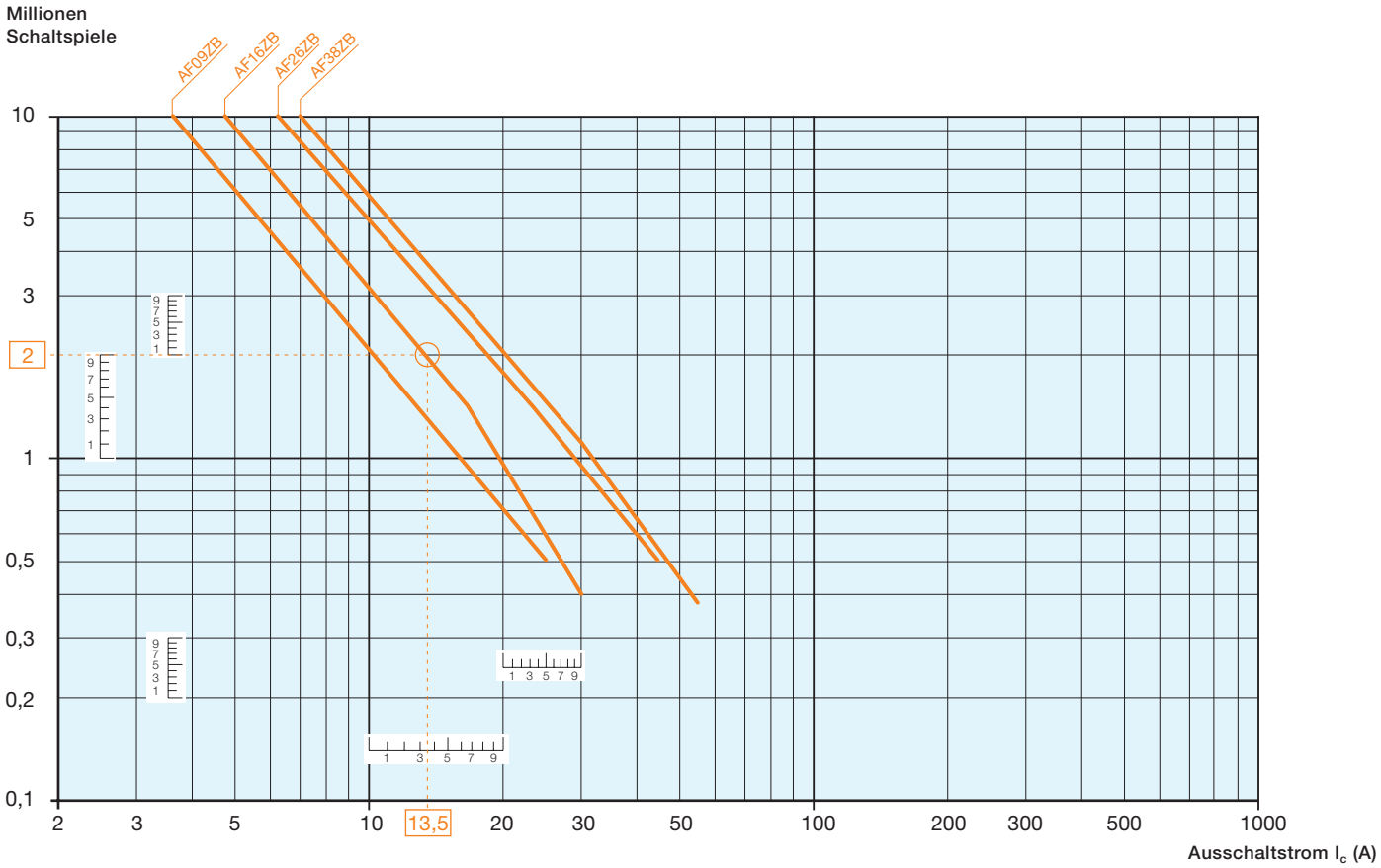
- Kenndaten der zu schaltenden Last ermitteln:
  – Betriebsspannung ..... U_e
  – Normalerweise aufgenommener Strom ..... I_e
  – Gebrauchskategorie AC-1
  – Ausschaltstrom ..... $I_c = I_e$ für AC-1
- Anzahl der erforderlichen Schaltspiele N festlegen
- In dem der Gebrauchskategorie entsprechenden Diagramm das Schütz auswählen, dessen Kennlinie unmittelbar über dem Schnittpunkt (I_c; N) liegt

Dauerbetrieb

Für den Dauerbetrieb müssen im Rahmen der vorbeugenden Wartung einige Punkte verifiziert werden, um die Funktion des jeweiligen Produkts zu prüfen (wenden Sie sich dazu bitte an Ihr zuständiges Vertriebsbüro). Das Zusammenwirken der Umgebungsbedingungen und der entsprechenden Temperatur des Schützes kann bestimmte Vorkehrungen erforderlich machen. Bei dieser Art von Betrieb hat die Nutzungsdauer stärkeren Einfluss als die Anzahl der Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien
AF09ZB ... AF38ZB 4-polige Schütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 – $U_e \leq$ 690 V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C
Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last. Maximale elektrische Schaltfrequenz, siehe „Technische Daten“.



Beispiel:
I_c / AC-1 = 13,5 A – erforderliche elektrische Lebensdauer = 2 Millionen Schaltspiele. In den AC-1 Kurven oben das AF16 Schütz am Schnittpunkt „○“ (13,5 A / 2 Millionen Schaltspiele) wählen.

4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB



NFZB22E

Beschreibung

NFZB Hilfsschütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

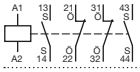
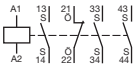
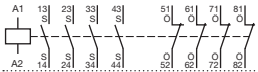
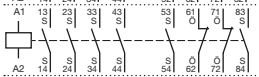
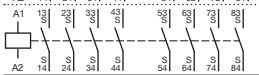
Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze mit 4 oder 8 Hauptkontakten aufgebaut.

- Normgerecht entwickelt gemäß IEC 60077 und den relevanten Teilen von EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß NF F 16-101 / 16-102 (Kategorie A1, Schweregrade 3 & 4), UNI CEI 11170 (LR4 Schweregrad), DIN 5510-2
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör



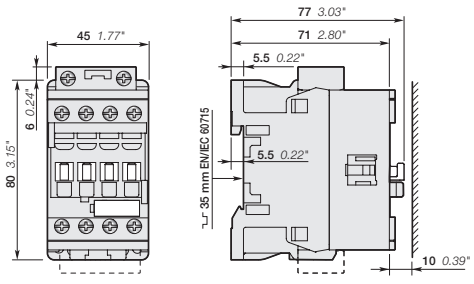
NFZB44E

Bestellangaben

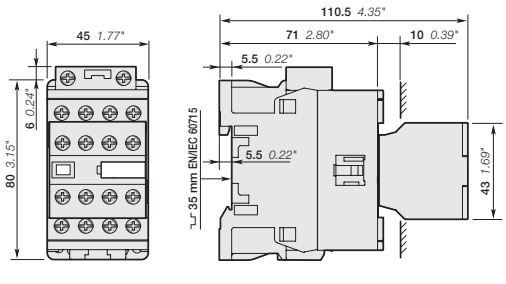
Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c (IEC 60077) [1]	U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht VPE (1 Stk.)
	V DC	V DC			1 Stk. €	kg
	24, 33, 48	20...60	NFZB22E-21	1SBH136061R2122	73,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	NFZB22E-22	1SBH136061R2222	73,00	0,310
	220	100...250	NFZB22E-23	1SBH136061R2322	73,00	0,310
	24, 33, 48	20...60	NFZB31E-21	1SBH136061R2131	73,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	NFZB31E-22	1SBH136061R2231	73,00	0,310
	220	100...250	NFZB31E-23	1SBH136061R2331	73,00	0,310
	24, 33, 48	20...60	NFZB40E-21	1SBH136061R2140	73,00	0,310
	72, 96, 110	48...130	NFZB40E-22	1SBH136061R2240	73,00	0,310
	220	100...250	NFZB40E-23	1SBH136061R2340	73,00	0,310
	24, 33, 48	20...60	NFZB44E-21	1SBH136061R2144	82,50	0,370
	72, 96, 110	48...130	NFZB44E-22	1SBH136061R2244	82,50	0,370
	220	100...250	NFZB44E-23	1SBH136061R2344	82,50	0,370
	24, 33, 48	20...60	NFZB62E-21	1SBH136061R2162	82,50	0,370
	72, 96, 110	48...130	NFZB62E-22	1SBH136061R2262	82,50	0,370
	220	100...250	NFZB62E-23	1SBH136061R2362	82,50	0,370
	24, 33, 48	20...60	NFZB80E-21	1SBH136061R2180	82,50	0,370
	72, 96, 110	48...130	NFZB80E-22	1SBH136061R2280	82,50	0,370
	220	100...250	NFZB80E-23	1SBH136061R2380	82,50	0,370

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



NFZB22E, NFZB31E, NFZB40E



NFZB44E, NFZB62E, NFZB80E

4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB..S, mit Federzugklemmen



NFZB22ES



NFZB44ES

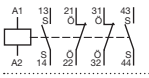
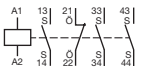
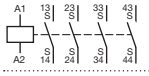
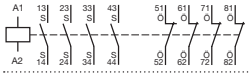
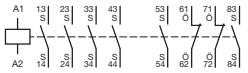
Beschreibung

NFZB..S Hilfsschütze erfüllen die neuesten Bahnnormen und ermöglichen dadurch den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen, die häufig in Tunnels und Untergrundstrecken verkehren. Sie werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze mit 4 oder 8 Hauptkontakten aufgebaut.

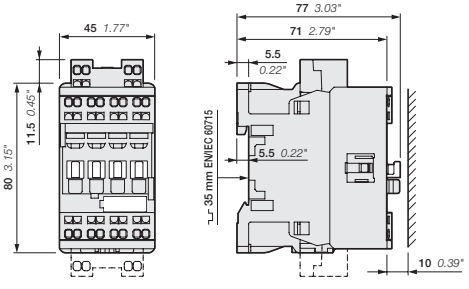
- Normgerecht entwickelt gemäß IEC 60077 und den relevanten Teilen von EN 50155
- Schock- und schwingungsbeständig gemäß IEC 61373 (Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher gemäß EN 45545 (HL2 Schweregrad), DIN 5510-2
- Spulenelektronik mit großem DC-Steuerspannungsbereich (0,85 U_c min. ... 1,1 U_c max. gemäß IEC 60947-4-1) einschließlich mehrerer U_c Steuerspannungen für Batterieversorgung (0,7 ... 1,25 U_c gemäß IEC 60077)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Nebeneinander montierbar ohne Einschränkung von -40 °C bis +70 °C
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

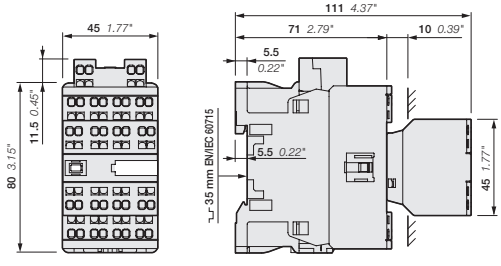
Anzahl Kontakte	Bemessungsbetätigungsspannung U_c (IEC 60077) [1]	U_c min. ... U_c max. (IEC 60947-4-1)	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht VPE (1 Stk.)
	V DC	V DC			1 Stk. €	kg
	24, 33, 48	20 ... 60	NFZB22ES-21	1SBH136059R2122	88,50	0,310
	72, 96, 110	48 ... 130	NFZB22ES-22	1SBH136059R2222	88,50	0,310
	220	100 ... 250	NFZB22ES-23	1SBH136059R2322	88,50	0,310
	24, 33, 48	20 ... 60	NFZB31ES-21	1SBH136059R2131	88,50	0,310
	72, 96, 110	48 ... 130	NFZB31ES-22	1SBH136059R2231	88,50	0,310
	220	100 ... 250	NFZB31ES-23	1SBH136059R2331	88,50	0,310
	24, 33, 48	20 ... 60	NFZB40ES-21	1SBH136059R2140	88,50	0,310
	72, 96, 110	48 ... 130	NFZB40ES-22	1SBH136059R2240	88,50	0,310
	220	100 ... 250	NFZB40ES-23	1SBH136059R2340	88,50	0,310
	24, 33, 48	20 ... 60	NFZB44ES-21	1SBH136059R2144	115,00	0,360
	72, 96, 110	48 ... 130	NFZB44ES-22	1SBH136059R2244	115,00	0,360
	220	100 ... 250	NFZB44ES-23	1SBH136059R2344	115,00	0,360
	24, 33, 48	20 ... 60	NFZB62ES-21	1SBH136059R2162	115,00	0,360
	72, 96, 110	48 ... 130	NFZB62ES-22	1SBH136059R2262	115,00	0,360
	220	100 ... 250	NFZB62ES-23	1SBH136059R2362	115,00	0,360
	24, 33, 48	20 ... 60	NFZB80ES-21	1SBH136059R2180	115,00	0,360
	72, 96, 110	48 ... 130	NFZB80ES-22	1SBH136059R2280	115,00	0,360
	220	100 ... 250	NFZB80ES-23	1SBH136059R2380	115,00	0,360

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



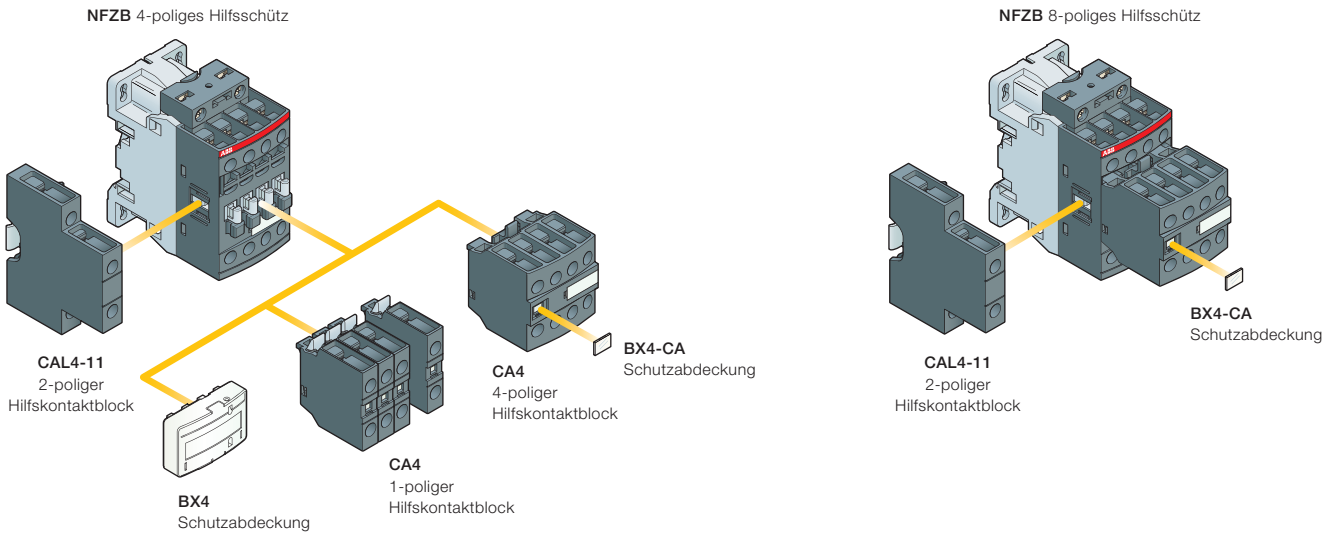
NFZB22ES, NFZB31ES, NFZB40ES



NFZB44ES, NFZB62ES, NFZB80ES

Basiszubehör
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB

Hilfsschütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Hilfsschütz-typen	Haupt-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke						Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
		1-polig CA4..S		4-polig CA4..S				Links 2-polig CAL4-11S		Rechts
		Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 3 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 2 Öffner in Einbaulage 5								
NFZB	2 2 E	max. 4	oder	1			+	1		–
	3 1 E	max. 2		–			+	1	+	1
		Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulage 5								
NFZB	4 0 E	max. 4	oder	1			+	1		–
		max. 2		–			+	1	+	1
NFZB	4 4 E 6 2 E 8 0 E	–		–			+	1		–

Basiszubehör
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB



CA4-10-T



CA4-22N



CAL4-11-T



LDC4



BX4

BX4-CA

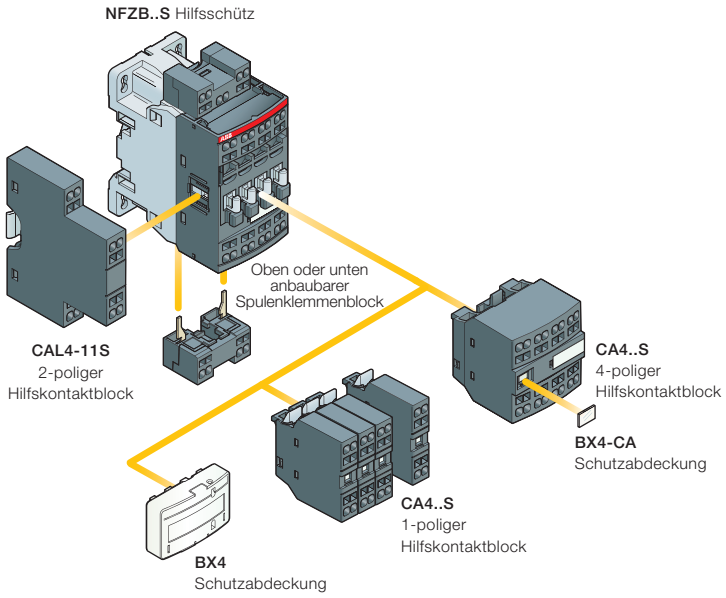
Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Sofort-Hilfskontaktblöcke, frontseitig angebaut							
4-polig NFZB	1	0	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0	1	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
4-polig NFZB	4	0	CA4-40N	1SBN010140R1240	16,80	1	0,055
	3	1	CA4-31N	1SBN010140R1231	16,80	1	0,055
	2	2	CA4-22N	1SBN010140R1222	16,80	1	0,055
	1	3	CA4-13N	1SBN010140R1213	16,80	1	0,055
NFZB40E	0	4	CA4-04N	1SBN010140R1204	16,80	1	0,055
Sofort-Hilfskontaktblöcke, seitlich angebaut							
NFZB	1	1	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040
Zusätzlicher Spulenklemmenblock							
NFZB			LDC4	1SBN070156T1000	2,25	10	0,010
Schutzabdeckungen							
Alle 1-Etagen-Hilfsschütze			BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für CA4 4-polige Hilfskontaktblöcke			BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör".

Basiszubehör
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB..S, mit Federzugklemmen

Hilfsschütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Hilfsschütz-typen	Haupt-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke				Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
		1-polig CA4..S		4-polig CA4..S		Links 2-polig CAL4-11S		Rechts
		Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 3 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und max. 2 Öffner in Einbaulage 5						
NFZB..	2 2 ES	max. 4	oder	1	+	1		–
	3 1 ES	max. 2		–	+	1	+	1
		Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: max. 4 Öffner in Einbaulage 1, 2, 3, 4 und 3 Öffner in Einbaulage 5						
NFZB..	4 0 ES	max. 4	oder	1	+	1		–
		max. 2		–	+	1	+	1
NFZB..	4 4 ES	–		–		1		–
	6 2 ES							
	8 0 ES							

Basiszubehör
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB..S, mit Federzugklemmen



CA4-10S



CAL4-11S



CA4-22NS



LDC4S



BX4

BX4-CA

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Sofort-Hilfskontaktblöcke, frontseitig angebaut							
NFZB..S	1	0	CA4-10S-T	1SBN010119T1010	5,95	10	0,016
	0	1	CA4-01S-T	1SBN010119T1001	5,95	10	0,016
NFZB..S	2	2	CA4-22NS	1SBN010145R1222	18,20	1	0,060
	3	1	CA4-31NS	1SBN010145R1231	18,20	1	0,060
	4	0	CA4-40NS	1SBN010145R1240	18,20	1	0,060
Sofort-Hilfskontaktblöcke, seitlich angebaut							
NFZB..S	1	1	CAL4-11S	1SBN010130R1011	14,10	1	0,045
Zusätzlicher Spulenklemmenblock							
NFZB..S			LDC4S	1SBN070157T1000	2,50	10	0,010
Schutzabdeckungen							
Alle 1-Etagen-Hilfsschütze			BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
Für CA4..S 4-polige Hilfskontaktblöcke			BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001

[1)] Weitere Informationen siehe Abschnitt „Zubehör“.

Technische Daten
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Hilfsschütztypen	DC-Betätigung	NFZB
Normen		IEC 60947-1/60947-5-1 und EN 60947-1/60947-5-1 IEC 60077-1, IEC 60077-2, EN 50155 (relevante Teile)
Feuer und Rauch		NF F 16-101 / NF F 16-102 gemäß Kategorie A1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} – θ ≤ 40 °C		16 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15		
gemäß IEC 60947-1	24-127 V, 50/60 Hz	6 A
	220-240 V, 50/60 Hz	4 A
	400-440 V, 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13		
gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
	400 V DC	0,15 A / 60 W
	500 V DC	0,13 A / 65 W
	600 V DC	0,1 A / 60 W
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	für 1,0 s	100 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur, ungekapselt, bei Kaltstart	für 0,1 s	140 A
Minimale Schaltleistung		12 V/3 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		≥ 2 ms
Verlustleistung pro Pol bei 6 A		0,1 W
Maximale elektrische Schaltfrequenz	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Mechanisch verbundene Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Anhang L		Eingebaute S- oder Ö-Hilfskontakte und zusätzliche S- oder Ö-Hilfskontakte (CA4, CAL4 Hilfskontaktblöcke) sind mechanisch verbundene Kontakte.

Contact utilization characteristics according to UL / CSA

Contactor relay types	NFZB
Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage	600 V AC, 600 V DC
Pilot duty	A600, Q600
AC thermal rated current	10 A
AC maximum volt-ampere making	7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking	720 VA
DC thermal rated current	2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 VA

Technische Daten
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB

Allgemeine technische Daten

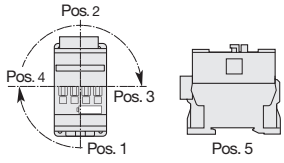
Hilfsschütztypen	DC-Betätigung	NFZB
Bemessungsisolationsspannung U_i		
gemäß IEC 60947-5-1		690 V
gemäß UL/CSA		600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Elektromagnetische Verträglichkeit		Die Geräte entsprechen den Normen IEC 60947-1/EN 60947-1 – Umgebungsklasse A und B. EN 50121-3-2
Umgebungslufttemperatur in Hilfsschützнähe		
nicht gekapselte Schütze		-40...+70 °C
Lagerung		-60...+80 °C
Klimafestigkeit		Kategorie B nach IEC 60947-1 Anhang Q
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m
Mechanische Lebensdauer		
Anzahl Schaltspiele		20 Millionen Schaltspiele
Maximale Schalthäufigkeit		6000 Schaltspiele/Std.
Schock- und Vibrationsfestigkeit		
gemäß IEC 61373		Kategorie 1, Klasse B

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	DC-Betätigung	NFZB
Spulenspannungsbereich gemäß IEC 60947-5-1 [1]	**DC-Versorgung**	bei $\theta \leq 70$ °C 0,85 x U_c min...1,1 x U_c max.
DC-Steuerspannung		
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		20 ... 250 V DC
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	(NFZ) 12 ... 16 W
	Mittlerer Haltewert	(NFZ) 1,7 W
SPS-Ansteuerung		(NFZ) ≥ 500 mA 24 V DC
Abfallspannung		≤ 60 % von U_c min.
Schaltzeit		
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	40...95 ms
	Öffnen des Öffnerkontakts	38...90 ms
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	11...95 ms
	Schließen des Öffnerkontakts	13...98 ms

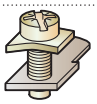
[1] gemäß IEC 60077 auch bei 24 V DC Bemessungsbetätigungsspannung (0,7 x U_c min...1,25 x U_c max) einsetzbar

Einbaueigenschaften

Schütztypen	DC-Betätigung	NFZB
Einbaulagen		
		Max. zusätzliche Ö-Hilfskontakte: Zubehör: Anbaumöglichkeiten für Hilfsschütze vom Typ NFZB
Einbauabstände		Die Hilfsschütze können nebeneinander eingebaut werden.
Befestigung		
auf Hutschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben

Technische Daten
4- und 8-polige Hilfsschütze
NFZB

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	DC-Betätigung	NFZB	NFZB..S
Hauptanschlussklemmen			
		Schraubklemmen mit Kabelklammer	Federzugklemmen
Anschlussmöglichkeit (min. ... max.)			
Kontakt- und Spulenanschlussklemmen			
 Starr	**1 x**	1...2,5 mm²	1 ... 2,5 mm²
	**2 x**	1...2,5 mm²	1 ... 2,5 mm²
 Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²	0.75 ... 2,5 mm²
	**2 x**	0,75...2,5 mm²	0.75 ... 2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²	0.75 ... 1,5 mm²
	**2 x**	0,75...1,5 mm²	0.75 ... 1,5 mm²
 Kabelschuhe	**L <**	8 mm	–
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**		AWG 18 ... 12
Abisolierlänge		10 mm	10 mm
Anziehdrehmoment			
Spulenklemmen		1,2 Nm	–
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		1,2 Nm	–
Schutzart			
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529			
Alle Klemmen		IP20	IP20
Schraubendreher		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	–
Hauptanschlussklemmen		M3,5	
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	Schlitz Ø 3,5

Notizen





GA/GAF Schütze zum Schalten von Gleichstrom

Überblick **1/202**

Auswahltabellen **1/204**

Anwendung/Beschreibung **1/206**

Bestellangaben **1/207**
GA75 100A DC-1 ..... 1/207
GAF185 ... GAF300 250 bis 400A DC-1
mit 1 Schließer- + 1 Öffner-Hilfskontakt 1/209
GAF460 ... GAF750 600 bis 875A DC-1
mit 1 Schließer- + 1 Öffner-Hilfskontakt 1/210
GAF1250 ... GAF2050 1040 bis 1050A DC-1
mit 1 Schließer- + 1 Öffner-Hilfskontakt 1/211

Zubehör **1/212**

Technische Daten **1/213**

Überblick
Schütze zum Schalten von Gleichstrom DC-1, DC-3, DC-5 Anwendungen entsprechend IEC 60947-4-1

Schalten von Gleichstrom ist schwieriger als Schalten von Wechselstrom, da Wechselstrom entsprechend der Frequenz der Versorgung einen Nulldurchgang hat, während Gleichstrom einen kontinuierlichen Wert beibehält.
Bei der Auswahl der Schütze müssen die Parameter Stromstärke, Spannung sowie die L/R-Zeitkonstante der zu schaltenden Last berücksichtigt werden.

Zeitkonstante und Gebrauchskategorien
In Gleichstromanwendungen wird die Art der zu schaltenden Last (Widerstand, Induktivität oder eine Kombination der beiden) durch das Verhältnis der Induktivität zum Widerstand bestimmt (L (Induktivität des Arbeitsstromkreises) / R (Widerstand des Arbeitsstromkreises) = mH/Ω = ms).
Dieses Verhältnis L/R wird Zeitkonstante des Stromkreises genannt.

Definition der Gleichstrom-Gebrauchskategorien entsprechend IEC 60947-4-1:
- DC-1 nicht induktive oder schwach induktive Lasten, Widerstandsöfen (L/R ≤ 1 ms)
- DC-3 Nebenschlussmotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen oder Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsung von DC-Motoren (L/R ≤ 2 ms)
- DC-5 Reihenschlussmotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen oder Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsung von DC-Motoren (L/R ≤ 7,5 ms)

Je höher der Wert der Zeitkonstante ist, desto schwieriger ist es, den Lichtbogen zu unterbrechen.
Die Zuschaltung eines Widerstands parallel zu einer induktiven Wicklung erleichtert die Lichtbogenlöschung durch Reduzieren der Zeitkonstante.

Betriebsspannung
- Je höher der Wert der Betriebsspannung ist, desto schwieriger ist es, den Lichtbogen zu unterbrechen
- Durch Reihenschaltung von Hauptkontakten lässt sich der Wert der geschalteten Spannung erhöhen. Die maximal geschaltete Spannung darf jedoch nicht größer als die maximale Betriebsspannung des Schützes sein. Alle für das Ausschalten erforderlichen Kontakte müssen in Reihe zwischen der Last und dem nicht geerdeten (bzw. nicht mit dem Gehäuse verbundenen) Kontakt der Quelle geschaltet sein (siehe empfohlene Anschlussbilder).

ABB bietet eine große Auswahl an Möglichkeiten für DC-Schaltanwendungen (siehe Auswahltabellen).
- 3-polige oder 4-polige Standardschütze mit 1-poliger Abschaltung oder Abschaltung mit Kontakten in Reihenschaltung.
- Spezielle Schütze mit Dauermagneten an den Hauptkontakten zur DC-Abschaltung der in Reihe angeschlossenen 3 Kontakte werden als 1-polige Geräte betrachtet:
  - GA75 und GAE75 Schütze: 3 Kontakte sind in Reihe angeschlossen über zwei ab Werk angebrachte isolierte Verbindungen (25 mm²)
  - GAF145 … GAF2050 Schütze: 3 Kontakte müssen durch den Anwender entsprechend dem Leiterquerschnitt in Reihe angeschlossen werden (siehe technische Daten der Hauptkontakte) oder mit Hilfe separat zu bestellender LP-Verbindungsschienen.

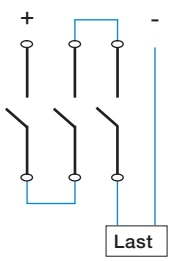
Auswahltabellen
Die beigefügten Auswahltabellen helfen Ihnen bei der Auswahl der Schützvarianten entsprechend der Gebrauchskategorie, für Betriebsspannungen bis 1000 V DC-1 und Betriebsströme bis 2050 A bei Umgebungstemperaturen von -25 °C bis 40 °C.
Für höhere Strom- oder Spannungswerte oder schwere DC-Schaltanwendungen sind unsere R-Barrenschütze geeignet.

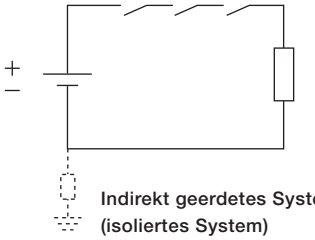
Überblick
Schütze zum Schalten von Gleichstrom
DC-1, DC-3, DC-5 Anwendungen entsprechend IEC 60947-4-1

Anschlussbilder

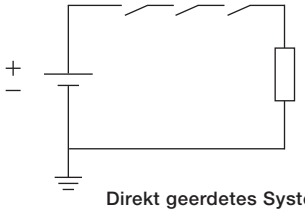
Empfohlener Anschluss

Im nachfolgenden Beispiel sind die 3 Kontakte in Reihe geschaltet, ohne Last dazwischen.
Dieser Anschluss wird für Anlagen mit folgenden Konfigurationen empfohlen.

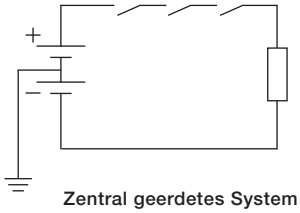




Indirekt geerdetes System (isoliertes System)



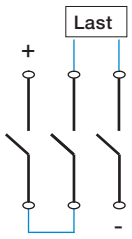
Direkt geerdetes System

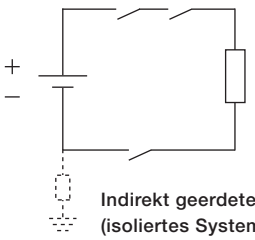


Zentral geerdetes System

Alternativer Anschluss (nicht möglich für GA75, GAE75)

Die Last könnte zwischen den Kontakten in einem indirekt geerdeten System platziert werden. Falls nicht entsprechend der nachfolgenden Konfiguration verbunden, kann ein Erdschluss zu einem Abschalten der gesamten Last durch einen oder zwei Kontakte führen, weil das Schütz hierfür nicht zugelassen ist.





Indirekt geerdetes System (isoliertes System)

Zu beachtende Punkte

Obiges gilt für Leistungskreise. Die Kurzschlussschutzeinrichtung muss entsprechende Schutzregeln erfüllen.

Polarität:

Bei allen GA, GAE, GAF Typen müssen die Anschlusspolaritäten beachtet werden.
(Siehe Gebrauchsanweisung und siehe Markierungen an den Hauptanschlüssen oder vorderseitig auf dem Schütz)

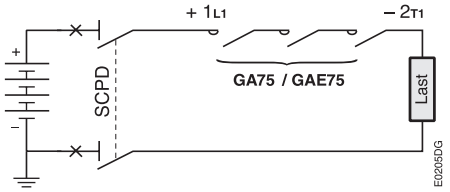
Schaltbilder

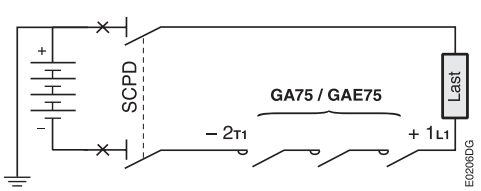
In Gleichstromkreisen ist die Erdung der Stromquelle besonders zu beachten.

Hier die drei hauptsächlich verwendeten Anschlussarten:
A – Isolierte Stromquelle, d.h. nicht geerdet (oder nicht mit der Gehäuseerdung verbunden),
B – Stromquelle am Mittelpunkt geerdet,
C – Stromquelle an einem der äußeren Pole geerdet.

Bei den Anschlussarten **A** und **B** spielen die Anordnung der Schützkontakte sowie Stromquelle und Last keine Rolle.

Bei der Anschlussart C sind alle zum Ausschalten erforderlichen Kontakte zwischen der Last und dem nicht geerdeten Pol der Quelle in Reihe zu schalten.
Diese Lösung wird für alle Anschlussarten empfohlen also auch für A und B.
Der Kurzschlussschutz (SCPD) muss die geltenden Schutzvorschriften erfüllen.



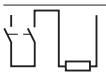
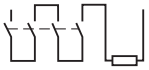
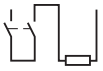
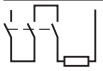
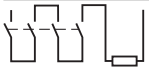
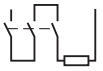
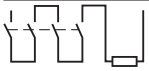


Auswahltabellen
Schalten von Gleichstrom
AF09 ... AF96 Schütze

Technische Daten

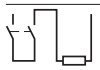
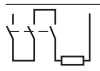
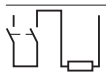
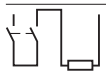
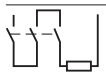
- Die Tabellen zeigen für Standardschütze den Betriebsbemessungsstrom I_e max in Abhängigkeit von der Gebrauchskategorie (d. h. L/R) DC-1, DC-3, DC-5 gemäß der Norm IEC 60947-4-1und der Betriebsbemessungsspannung U_e.
  Die in den Tabellen angegeben Amperewerte gelten bei einer Umgebungstemperatur von -25 … +70 °C in der Nähe der Schütze, sofern die Amperewerte für AC-1 für die entsprechende Umgebungstemperatur nicht überschritten werden.
- Maximale Schalthäufigkeit: 300 Schaltspiele/h
- Zum Schalten von Gleichstrom mit höheren Stromwerten wird die Verwendung von Barrenschützen der Serie R (63 ... 2000 A) empfohlen

Auswahltabelle

Schütztypen		AF09	AF12	AF16	AF26		AF30	AF38		AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
		3- oder 4-polig			3-polig	4-polig	3-polig	3-polig	4-polig	3-polig	3-polig	3-polig	3-polig	3-polig
Gebrauchskategorie DC-1, L/R ≤ 1 ms														
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	10 A	15 A	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	10 A	15 A	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	25 A	27 A	30 A	45 A	45 A	50 A	50 A	55 A	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	**≤ 72 V**	25 A	-	30 A	-	45 A	-	-	55 A	-	-	-	-	-
	110 V	25 A	-	30 A	-	45 A	-	-	55 A	-	-	-	-	-
	220 V	25 A	-	30 A	-	45 A	-	-	55 A	-	-	-	-	-
	440 V	10 A	-	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie DC-3, L/R ≤ 2 ms														
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	6 A	7 A	8 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	6 A	7 A	8 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	**≤ 72 V**	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110 V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	440 V	6 A	-	8 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie DC-5, L/R ≤ 7,5 ms														
	**≤ 72 V**	9 A	12 A	16 A	20 A	-	25 A	25 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	4 A	4 A	4 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	10 A	15 A	20 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	4 A	4 A	4 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	**≤ 72 V**	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	110 V	25 A	27 A	30 A	45 A	-	50 A	50 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	220 V	9 A	12 A	16 A	20 A	-	25 A	25 A	-	70 A	100 A	105 A	125 A	130 A
	**≤ 72 V**	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110 V	25 A	-	30 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220 V	10 A	-	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	440 V	4 A	-	4 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Auswahltabellen
Schalten von Gleichstrom
AF116 ... AF2050 Schütze

Auswahltabelle

Schütztypen		AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050
		3- oder 4-polig		3-polig	3- oder 4-polig					3-polig							
Gebrauchskategorie DC-1, L/R ≤ 1 ms																	
	**≤ 72 V**	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	90 V	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	–	–	–	–	–	–	–	–
	100 V	–	–	–	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	–	–	–	–	–	–	–	–
	110 V	–	–	–	–	–	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	**≤ 72 V**	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	110 V	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	175 V	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	200 V	–	–	–	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	220 V	–	–	–	–	–	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	**≤ 72 V**	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	110 V	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	220 V	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	260 V	160 A	200 A	200 A	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	300 V	–	–	–	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	340 V	–	–	–	–	–	400 A	500 A	520 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	440 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	600 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	850 V	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	800 A	1050 A	1250 A	1350 A	1650 A	2050 A
	**< 350 V**	200 A	200 A	–	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	–	–	–	–	–	–	–	–
	400 V	–	–	–	250 A	350 A	400 A	500 A	520 A	–	–	–	–	–	–	–	–
	440 V	–	–	–	–	–	400 A	500 A	520 A	–	–	–	–	–	–	–	–
Gebrauchskategorie DC-3, L/R ≤ 2 ms																	
	**≤ 72 V**	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	110 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	**≤ 72 V**	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	-	–	–	–
	110 V	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	220 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	**≤ 72 V**	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	110 V	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	220 V	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	440 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	600 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
Gebrauchskategorie DC-5, L/R ≤ 7,5 ms																	
	**≤ 72 V**	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	110 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	**≤ 72 V**	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	110 V	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	220 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	**≤ 72 V**	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	110 V	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	220 V	145 A	160 A	–	250 A	275 A	350 A	400 A	450 A	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	440 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–
	600 V	–	–	–	–	–	–	–	–	600 A	700 A	800 A	1050 A	–	–	–	–

GA75 und GAE75 Schütze zum Schalten von Gleichstrom

Beschreibung

Die Schütze GA75 und **GAE75** sind als Blockschütze aufgebaut und auf das Schalten von Gleichstrom ausgelegt.

– Hauptkontakte

Die Schütze GA75 and GAE75 besitzen Lichtbogenkammern mit Permanentmagneten, die speziell auf das Schalten von Gleichstrom ausgelegt sind.

Die drei Strombahnen des Schützes sind über zwei isolierte Verbinder (25 mm²) in Reihe geschaltet.

Die Typen GA75 und GAE75 sind „einpolige" Geräte, bei denen die an den Anschlussklemmen angegebenen Polaritäten eingehalten werden müssen. Sie sind ferner mit **1L1 für den Pluspol** und **2T1 für den Minuspol** gekennzeichnet.

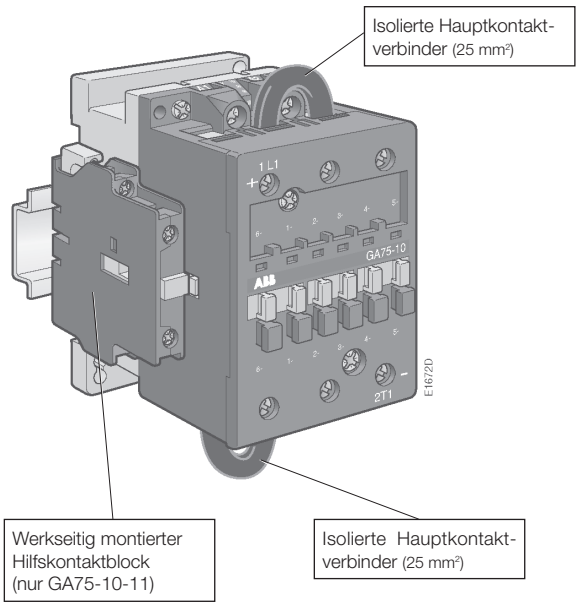
Hinweis: Die Kontakte können nicht ausgewechselt werden.

– Hilfskontakt: 1 zusätzlicher Hilfskontaktblock für seitliche Befestigung (nur GA75-10-11 und GAE75-10-11).

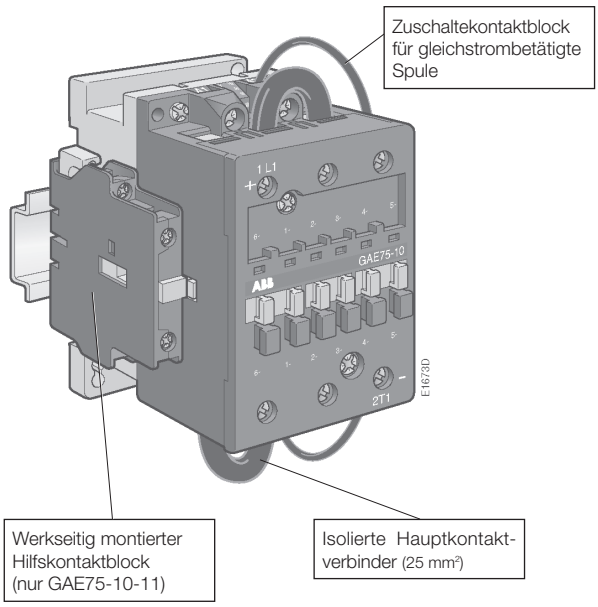
– Steuerkreis
  – **GA75** Wechselstrombetätigung,
  – **GAE75** Gleichstrombetätigung.

Schütze GA75 und GAE75

GA75-10-11



GAE75-10-11



1- polige Schütze, AC-betätigt
GA75 100A DC-1



GA75-10-11

Beschreibung

GA75 Schütze schalten Nebenschluss- oder Reihenschlussmotoren und ohmsche oder schwach induktive Lasten bis 1000 V DC.

Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten in Reihe aufgebaut.

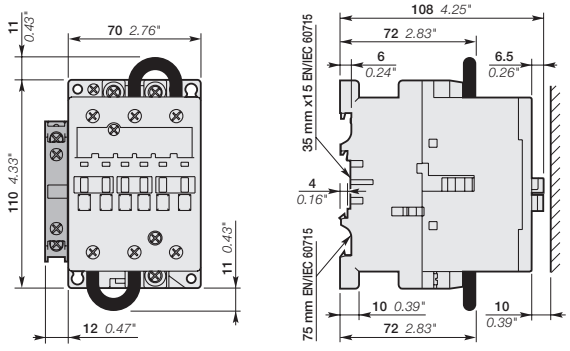
- Hauptkontakt-Löschkammern mit speziellen Dauermagneten zur DC-Abschaltung. Die Anschlusspolaritäten müssen beachtet werden
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c [1]		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 55$ °C 440 V DC-1	General use rating 440 V DC								VPE (1 Stk.)
A	A	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	kg
100	100	24	24	0	0	GA75-10-00	1SBL411025R8100	409,00	1,22
				1	1	GA75-10-11	1SBL411025R8111	443,00	1,26
		110	110…120	0	0	GA75-10-00	1SBL411025R8400	419,00	1,22
				1	1	GA75-10-11	1SBL411025R8411	auf Anfrage	1,26
		220…230	230…240	0	0	GA75-10-00	1SBL411025R8000	419,00	1,22
				1	1	GA75-10-11	1SBL411025R8011	443,00	1,26
		230…240	240…260	0	0	GA75-10-00	1SBL411025R8800	419,00	1,22
				1	1	GA75-10-11	1SBL411025R8811	443,00	1,26

[1] Weitere Spulenspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



GA75-10-11

1- polige Schütze, DC-betätigt
GAE75 100A DC-1



GAE75-10-11

Beschreibung

GAE75 Schütze schalten Nebenschluss- oder Reihenschlussmotoren und ohmsche oder schwach induktive Lasten bis 1000 V DC.

Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten in Reihe aufgebaut.

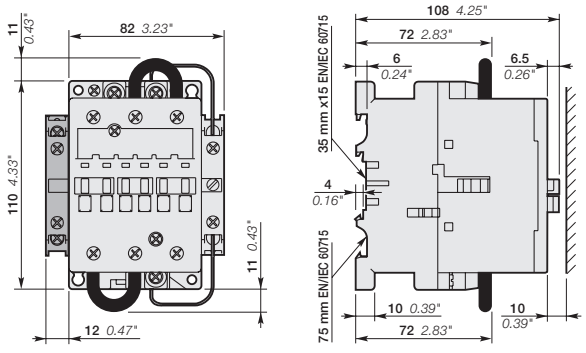
- Hauptkontakt-Löschkammern mit speziellen Dauermagneten zur DC-Abschaltung. Die Anschlusspolaritäten müssen beachtet werden
- Steuerkreis: DC-betätigt mit Doppelwicklungsspule (und werkseitig installiertem nacheilendem Öffner-Kontakt zum Zuschalten der Haltewicklung)
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör

Bestellangaben

IEC Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 55$ °C 440 V DC-1 A	UL / CSA General use rating 440 V DC A	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c [1] V DC	Einge-baute Hilfs-kontakte I / L	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht VPE (1 Stk.) kg
100	100	24	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8100	486,00	1,26
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8111	505,00	1,30
		60	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8400	486,00	1,26
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8411	521,00	1,30
		110	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8600	486,00	1,26
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8611	505,00	1,30
		220	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8800	486,00	1,26
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8811	505,00	1,30
		240	0 0	GAE75-10-00	1SBL419025R8900	486,00	1,26
			1 1	GAE75-10-11	1SBL419025R8911	505,00	1,30

[1] Weitere Spulenspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



GAE75-10-11

3- polige Schütze, AC- / DC-betätigt
GAF185 ... GAF300 250 bis 400A DC-1
mit 1 Schließer- + 1 Öffner-Hilfskontakt



GAF185-10-11



GAF300-10-11

Beschreibung

GAF185 ... GAF300 Schütze schalten ohmsche oder schwach induktive Lasten bis 1000 V DC.
Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut mit 3 Hauptkontakten zur Reihenschaltung durch den Anwender entsprechend dem Leiterquerschnitt oder zur Verwendung von separat zu bestellenden LP-Verbindungsschienen.

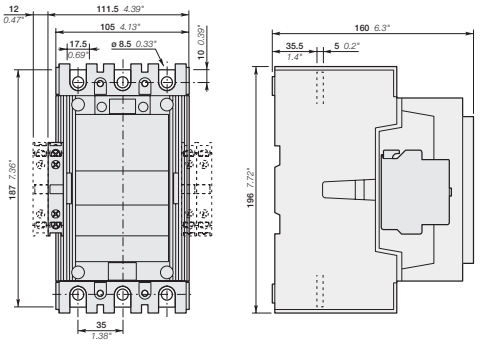
- Hauptkontakt-Löschkammern mit speziellen Dauermagneten zur DC-Abschaltung. Die Anschlusspolaritäten müssen beachtet werden.
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 3 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 48...250 V 50/60 Hz und 20...250 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

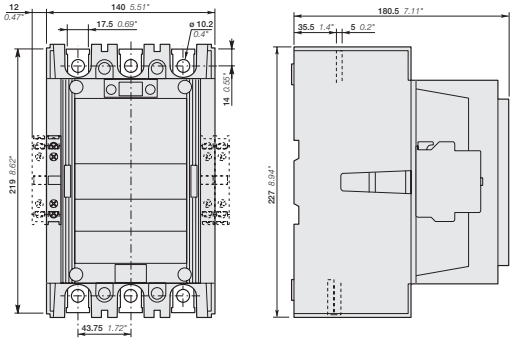
IEC	UL / CSA	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 55$ °C 1000 V DC-1	General use rating $\theta \leq 40$ °C 1000 V DC								VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
250	250 [2]	-	20…60	1	1	GAF185-10-11 [1]	1SFL497025R7211	1.255,00	3,60
		48…130	48…130	1	1	GAF185-10-11	1SFL497025R6911	1.255,00	3,60
		100…250	100…250	1	1	GAF185-10-11	1SFL497025R7011	1.255,00	3,60
400	400	-	20…60	1	1	GAF300-10-11 [1]	1SFL557025R7211	2.237,00	6,20
		48…130	48…130	1	1	GAF300-10-11	1SFL557025R6911	2.237,00	6,20
		100…250	100…250	1	1	GAF300-10-11	1SFL557025R7011	2.237,00	6,20

[1] Die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität muss beachtet werden: A1 für den positiven Pol und A2 für den negativen Pol.
[2] Bei 660 V DC.

Abmessungen in mm, *Zoll*



GAF185



GAF300

3- polige Schütze, AC- / DC-betätigt
GAF460 ... GAF750 600 bis 875A DC-1
mit 1 Schließer- + 1 Öffner-Hilfskontakt



GAF460-10-11



GAF750-10-11

Beschreibung

GAF460 ... GAF750 Schütze schalten ohmsche oder schwach induktive Lasten bis 1000 V DC.
Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut mit 3 Hauptkontakten zur Reihenschaltung durch den Anwender entsprechend dem Leiterquerschnitt oder zur Verwendung von separat zu bestellenden LP-Verbindungsschienen.

- Hauptkontakt-Löschkammern mit speziellen Dauermagneten zur DC-Abschaltung. Die Anschlusspolaritäten beachtet werden.
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 48...500 V 50/60 Hz und 24...500 V DC abgedeckt.
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

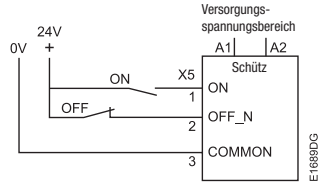
Bestellangaben

IEC	UL / CSA	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 55$ °C 1000 V DC-1	General use rating $\theta \leq 40$ °C 1000 V DC								VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
600	650	-	24…60	1	1	GAF460-10-11 [1]	1SFL597025R6811	3.840,00	12,00
		48…130	48…130	1	1	GAF460-10-11	1SFL597025R6911	3.840,00	12,00
		100…250	100…250	1	1	GAF460-10-11	1SFL597025R7011	3.840,00	12,00
		250…500	250…500	1	1	GAF460-10-11	1SFL597025R7111	3.840,00	12,00
875	900	-	24…60	1	1	GAF750-10-11 [1]	1SFL637025R6811	6.320,00	15,00
		48…130	48…130	1	1	GAF750-10-11	1SFL637025R6911	6.320,00	15,00
		100…250	100…250	1	1	GAF750-10-11	1SFL637025R7011	6.320,00	15,00
		250…500	250…500	1	1	GAF750-10-11	1SFL637025R7111	6.320,00	15,00

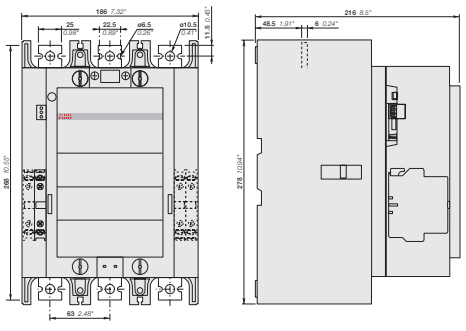
[1] Die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität muss beachtet werden: A1 für den positiven Pol und A2 für den negativen Pol.

GAF460 ... GAF750 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

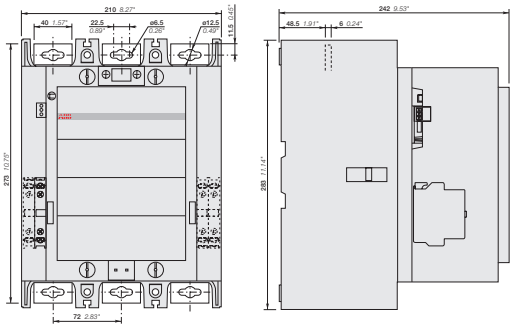
Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*



GAF460



GAF750

3- polige Schütze, AC- / DC-betätigt
GAF1250 ... GAF2050 1040 bis 1050A DC-1
mit 1 Schließer- + 1 Öffner-Hilfskontakt



GAF1250-10-11



GAF1650-10-11

Beschreibung

GAF1250 ... GAF2050 Schütze schalten ohmsche oder schwach induktive Lasten bis 1000 V DC.
Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut mit 3 Hauptkontakten zur Reihenschaltung durch den Anwender entsprechend dem Leiterquerschnitt oder zur Verwendung von separat zu bestellenden LP-Verbindungsschienen.

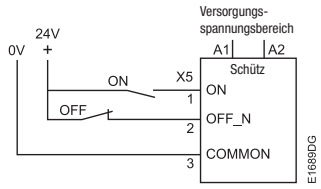
- Hauptkontakt-Löschkammern mit speziellen Dauermagneten zur DC-Abschaltung. Die Anschlusspolaritäten müssen beachtet werden.
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerungsspannungsbereich verwendbar (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Spulen werden Steuerspannungen zwischen 48...500 V 50/60 Hz und 24...500 V DC abgedeckt.
- Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
- Reduzierter Energieverbrauch
- Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

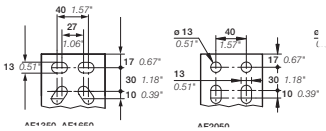
Bestellangaben

IEC Bemessungs-betriebsstrom θ ≤ 55 °C 1000 V DC-1	UL / CSA General use rating θ ≤ 40 °C 1000 V	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht VPE (1 Stk.)
A	A	V 50/60 Hz	V DC					1 Stk. €	kg
1040	1210	-	24…60	1	1	GAF1250-10-11	1SFL647025R6811	10.092,00	16,00
		48…130	48…130	1	1	GAF1250-10-11	1SFL647025R6911	8.970,00	16,00
		100…250	100…250	1	1	GAF1250-10-11	1SFL647025R7011	8.970,00	16,00
		250…500	250…500	1	1	GAF1250-10-11	1SFL647025R7111	8.970,00	16,00
1450	1650	100…250	100…250	1	1	GAF1650-10-11	1SFL677025R7011	11.767,00	35,00
1750	2050	100…250	100…250	1	1	GAF2050-10-11	1SFL707025R7011	14.424,00	35,00

GAF1250 ... AF2050 sind mit Niederspannungseingängen zur Steuerung ausgerüstet, zum Beispiel durch eine SPS.

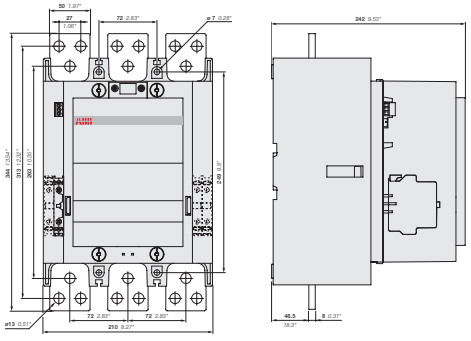
Steuereingänge



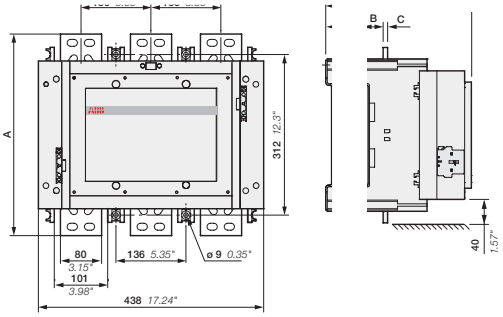


GAF1650 **GAF2050**

Abmessungen in mm, *Zoll*



GAF1250



GAF1650, GAF2050

Zubehör
GAF185 ... GAF1250 3-polige Schütze



LT...-AC



LT ...-AL



LT...-AY

Beschreibung

Hauptklemmenschutz für GAF185 ... GAF1250 Schütze.

Die Hilfskontaktblöcke und Spulen sind für Schutzart IP20 konzipiert.

Die Hauptklemmen mit Kabelschuhen oder Kupplungen können nach der Verdrahtung gegen unabsichtlichen Direktkontakt geschützt werden (EN 50274), indem Klemmenabdeckungen hinzugefügt werden (siehe Tabelle unten).

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke mit Mikroschalter für geringe Strompegel 0,1 A, Schließer oder Öffner.						
GAF185 ... GAF2050	0 1	CEL18-01	1SFN010716R1001	31,30		0,05
	1 0	CEL18-10	1SFN010716R1010	31,30		0,05
Hauptklemmenschutz						
GAF185 „kurz“		LT185-AC	1SFN124701R1000	54,00	2	0,05
GAF185 „lang“		LT185-AL	1SFN124703R1000	55,50	2	0,22
GAF300 „kurz“		LT300-AC	1SFN125101R1000	54,00	2	0,07
GAF300 „lang“		LT300-AL	1SFN125103R1000	55,50	2	0,28
GAF460 „kurz“		LT460-AC	1SFN125701R1000	58,00	2	0,10
GAF460 „lang“		LT460-AL	1SFN125703R1000	59,50	2	0,80
GAF750 „kurz“		LT750-AC	1SFN126101R1000	69,00	2	0,12
GAF750...GAF1250 „lang“		LT750-AL	1SFN126103R1000	70,50	2	0,825

Zubehör für GA75 und GAE75 3-polige Schütze siehe unter Abschnitt Zubehör.

Technische Daten
GA75 ... GAF2050 Schütze

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-betätigt	GA75							
	DC-betätigt	GAE75							
	AC-/DC-betätigt		GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Normen und Richtlinien		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1							
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		1000 V DC							
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz							
Gebrauchskategorie DC-1, L/R ≤ 1 ms									
bei Lufttemperatur in Schützнähe									
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-1									
θ ≤ 40 °C	220 V	120 A	-	-	-				
	440 V	100 A	-	-	-				
	600 V	75 A	-	-	-				
	1000 V	35 A	275 A	500 A	700 A	1050 A	1250 A	1650 A	2050 A
θ ≤ 55 °C	220 V	100 A	-	-	-				
	440 V	100 A	-	-	-				
	600 V	75 A	-	-	-				
	1000 V	35 A	250 A	400 A	600 A	875 A	1040 A	1450 A	1750 A
θ ≤ 70 °C	220 V	85 A	-	-	-				
	440 V	85 A	-	-	-				
	600 V	75 A	-	-	-				
	1000 V	35 A	180 A	325 A	480 A	720 A	875 A	1270 A	1500 A
Mit Leiterquerschnitt		[1]	150 mm²	300 mm²	2x 240 mm²	2x 50x8 mm²	2x 100x5 mm²	3x 100x5 mm²	4x 100x5 mm²
		Polverbindungen müssen grundsätzlich eine Mindestlänge von 0,5 m besitzen.							
Gebrauchskategorie DC-3, L/R ≤ 2 ms									
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-3									
θ ≤ 55 °C	220 V	100 A	-						
	440 V	85 A	-						
Gebrauchskategorie DC-5, L/R ≤ 7,5 ms									
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-5									
θ ≤ 55 °C	220 V	85 A	-						
	440 V	35 A	-						
Max. elektrische Schalthäufigkeit		300 Schaltspiele/Std.							

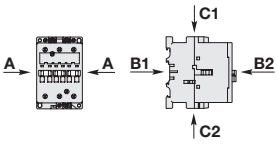
[1] Siehe IEC 60947-1, Tabelle 9.

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / CSA

Contactor types	AC operated	GA75							
	DC operated	GAE75							
	AC / DC operated		GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14		UL 60947-4-1, CSA C22.2 N°60947.4-1					
Maximum operational voltage		1000 V DC							
UL / CSA DC general use rating									
θ ≤ 40 °C	440 V	100 A	-						
	600 V	75 A	250 A	400 A					
	1000 V	35 A	250 A	400 A	650 A	900 A	1210 A	1650 A	2050 A
Maximum electrical switching frequency		300 cycles/h							

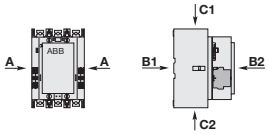
Technische Daten
GA75 und GAE75 Schütze

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-betätigt	GA75
	DC-betätigt	GAE75
Bemessungsisolationsspannung U_i		
entsprechend IEC 60947-4-1		1000 V
gemäß UL		600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		8 kV
Umgebungslufttemperatur in Schütznähe		
Betrieb		-40 °C…+70 °C
Lagerung		-60…+80 °C
Klimafestigkeit		entsprechend IEC 60068-2-30 und 60068-2-11 - UTE C 63-100 Spezifikation II
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m
Mechanische Lebensdauer		
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele (5 Millionen für GAE75)
Max. Schalthäufigkeit		3600 Schaltspiele/Std.
Schockfestigkeit		
entsprechend IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		
Einbaulage 1		
	**Schockrichtung**	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet
	A	20 g
	B1	10 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)
	B2	15 g
	C1	20 g
	C2	20 g

Technische Daten
GAF185 ... GAF2050 Schütze

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Bemessungsisolationsspannung U_i								
entsprechend IEC 60947-4-1		1000 V						
gemäß UL		600 V						
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		8 kV						
Umgebungslufttemperatur in Schütznähe								
Betrieb		-40 bis +70 °C						
Lagerung		-40 bis +70 °C						
Klimafestigkeit		entsprechend IEC 60068-2-30						
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m						
Mechanische Lebensdauer								
Anzahl Schaltspiele		5 Millionen Schaltspiele					0,5 Millionen Schaltspiele	
Max. Schalthäufigkeit		300 Schaltspiele/Std.					60 Schaltspiele/Std.	
Schockfestigkeit								
entsprechend IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27								
Einbaulage 1								
	**Schockrichtung**	Halbsinusschock 30 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet						
	A	5 g					-	
	B1	5 g					-	
	B2	5 g					-	
	C1	5 g					-	
	C2	5 g					-	

Technische Daten
GA75 und GAE75 Schütze

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen		**AC-betätigt**	**GA75**
Spulenspannungsbereich entsprechend IEC 60947-4-1		**AC-Versorgung**	Bei θ ≤ 55 °C 0,85...1,1 x U_c Siehe auch „Einbaueigenschaften“
AC-Steuerspannung			
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		**bei 50 Hz**	24…690 V
		bei 60 Hz	24…690 V
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	**50 Hz**	180 VA
		60 Hz	210 VA
		50/60 Hz [1]	190 VA / 180 VA
	Mittlerer Haltewert	**50 Hz**	18 VA / 5,5 W
		60 Hz	18 VA / 5,5 W
		50/60 Hz [1]	18 VA / 5,5 W
Abfallspannung			ca. 40...65 % von U_c
Schaltzeit			
zwischen Einschalten der Spule und:		**Schließen des Schließerkontakts**	8…27 ms
		Öffnen des Öffnerkontakts	7…22 ms
zwischen Ausschalten der Spule und:		**Öffnen des Schließerkontakts**	4…11 ms
		Schließen des Öffnerkontakts	7…14 ms

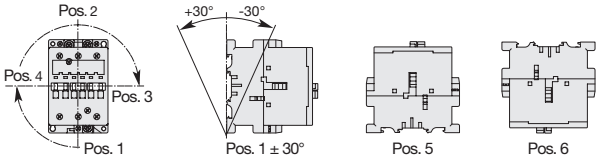
[1] 50/60 Hz Spulen: siehe „Spannungskennziffertabelle“.

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	**DC-betätigt**	**GAE75**
Spulenspannungsbereich	**AC-Versorgung**	Bei θ ≤ 55 °C 0,85...1,1 x U_c
entsprechend IEC 60947-4-1		Siehe auch „Einbaueigenschaften“
DC-Steuerspannung		
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		12…250 V DC
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	200 W
	Mittlerer Haltewert	4 W
Abfallspannung		ca. 15...40 % von U_c
Zeitkonstante der Spule		
offen	**L/R**	3 ms
geschlossen	**L/R**	15 ms
Schaltzeit		
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	13…30 ms
	Öffnen des Öffnerkontakts	10…27 ms
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts** [1]	5…15 ms
	Schließen des Öffnerkontakts [1]	8…18 ms

[1] Der Einsatz eines Überspannungsschutzes erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 1,1 bis 1,5 bei einem RV5 Überspannungsschutz und 1,5 bis 3 bei einem RT5 Überspannungsschutz.

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

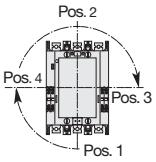
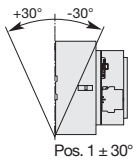
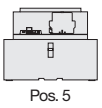
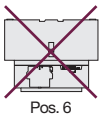
Schütztypen		**AC-betätigt**	**GA75**
		DC-betätigt	**GAE75**
Einbaulagen			
Steuerspannung / Umgebungstemperatur			
Einbaulagen	1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	**bei θ ≤ 55 °C**	0,85…1,1 x U_c
		bei θ ≤ 70 °C	U_c
	6	**bei θ ≤ 55 °C**	0,95…1,1 x U_c
		bei θ ≤ 70 °C	nicht zulässig
Einbauabstände			Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.
Befestigung			
	auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715		35 x 15 mm oder 75 x 25 mm
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M6-Schrauben

Technische Daten
GAF185 ... GAF2050 Schütze

Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Spulenspannungsbereich entsprechend IEC 60947-4-1	**AC- oder DC-Versorgung**	bei $\theta \leq 70$ °C, 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$. Siehe auch „Einbaueigenschaften“						
AC-Steuerspannung 50/60 Hz								
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		48...250 V AC		48...500 V AC			100...250 V AC	
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	430 VA	470 VA	890 VA	850 VA		1900 VA	
	Mittlerer Haltewert	12 VA / 3,5 W	10 VA / 2,5 W	12 VA / 4 W	12 VA / 4,5 W		48 VA / 17 W	
DC-Steuerspannung								
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		20...250 V DC		24...500 V DC			100...250 V DC	
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	500 W	520 W	990 W	950 W		1700 W	
	Mittlerer Haltewert	2 W		4 W	4,5 W		16 W	
Abfallspannung		55 % von $U_{c\,min}$						
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche -20 °C ≤ θ ≤ +60 °C		≥ 20 ms						
Schaltzeit								
Spulenversorgung an A1 und A2								
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	30...115 ms		50...120 ms			50...80 ms	
	Öffnen des Öffnerkontakts	30...115 ms		50...120 ms			50...80 ms	
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	25...80 ms		33...70 ms			35...55 ms	
	Schließen des Öffnerkontakts	25...80 ms		33...70 ms			35...55 ms	
Reglereingang für SPS								
zwischen Einschalten der Spule und:	**Schließen des Schließerkontakts**	-		40...60 ms	40...90 ms		40...65 ms	
	Öffnen des Öffnerkontakts	-		40...60 ms	40...90 ms		40...65 ms	
zwischen Ausschalten der Spule und:	**Öffnen des Schließerkontakts**	-		10...30 ms			10...30 ms	
	Schließen des Öffnerkontakts	-		10...30 ms			10...30 ms	

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Einbaulagen								
Steuerspannung / Umgebungstemperatur								
Einbaulagen 1, 1±30°, 2, 3, 4, 5	**bei θ ≤ 70 °C**	0,85 x $U_{c\,min}$...1,1 x $U_{c\,max}$						
6		nicht zulässig						
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.						
Befestigung								
auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715		–						
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		4 x M5			4 x M6		4 x M8	

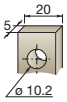
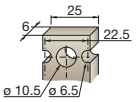
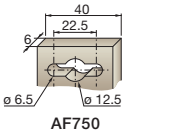
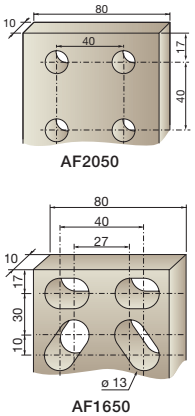
Technische Daten
GA75 und GAE75 Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen		**AC-betätigt**	**GA75**
		DC-betätigt	**GAE75**
Hauptanschlussklemmen			 Einfachkabelklemme (13 x 10 mm)
Anschlusskapazität (min. ... max.)			
Hauptleiter (Pole)			
Starr	eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	6...50 mm²
	mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	6...25 mm²
Flexibel mit Aderendhülse		**1 x**	6...35 mm²
		2 x	6...16 mm²
L <		**L ≤**	–
		I >	–
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 8…1
Anziehdrehmoment	empfohlen		4,00 Nm / 35 lb.in
	max.		4,50 Nm
Hilfsleiter			
(Spulenklemmen)			
Starr (eindrähtig)		**1 x**	1…4 mm²
		2 x	1…4 mm²
Flexibel mit Aderendhülse		**1 x**	1…2,5 mm²
		2 x	0,75…2,5 mm²
Kabelschuhe		**L ≤**	8 mm
		I >	3,7 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14
Anziehdrehmoment			
Spulenklemmen	empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in
	max.		1,20 Nm
Schutzart			
entsprechend IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			
Hauptanschlussklemmen			IP10
Spulenklemmen			IP20
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Hauptanschlussklemmen			M6
		Schraubendreher	Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2
Spulenklemmen			M3,5
		Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2

Technische Daten
GAF185 ... GAF2050 Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	GAF185	GAF300	GAF460	GAF750	GAF1250	GAF1650	GAF2050
Hauptanschlussklemmen Flach								
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Starr mit Kabelklemme	1fach für Cu-Kabel	6...185 mm²	16...240 mm²	240 mm²	300 mm²		–	
	1fach für Al/Cu-Kabel	25...150 mm²	120...240 mm²	240 mm²	300 mm²		–	
	2fach für Al/Cu-Kabel	–	2 x 95...120 mm²	2 x 240 mm²	3 x 185 mm²		–	
L <	**L** ≤	24 mm	32 mm	47 mm	52 mm		100 mm	
	Ø >	8 mm	10 mm	10 mm	12 mm		12 mm	
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	6 - 250 MCM	4 - 500 MCM [1]	2//250 - 500 MCM	3// 2/0 - 500 MCM		1/0 - 750 MCM	
Anziehdrehmoment	empfohlen	18 Nm / 160 lb.in	28 Nm / 247 lb.in	35 Nm / 310 lb.in	45 Nm / 398 lb.in		45 Nm / 398 lb.in	
	max.	20 Nm	30 Nm	40 Nm	49 Nm		49 Nm	
Hilfsleiter (Spulenklemmen)								
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...4 mm²						
	2 x	1...4 mm²						
Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²						
	2 x	0,75...2,5 mm²						
Kabelschuhe	**L** ≤	8 mm						
	l >	3,7 mm						
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14						
Anziehdrehmoment	empfohlen	1,00 Nm / 9 lb.in						
	max.	1,20 Nm						
Schutzart entsprechend IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529								
Hauptanschlussklemmen		IP00						
Spulenklemmen		IP20						
Schraubklemmen								
Hauptanschlussklemmen		M8	M10	M10	M12			
		Schrauben und Bolzen						
Spulenklemmen (im Lieferzustand offen)		M3,5						
	Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2						

[1] Mit LW110 Anschlussverbreiterung: siehe „Zubehör“.


ABB
UA75-30-00RA
1L
3
1-
2T1
4T2


ABB
UA16-30-10

UA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren

Überblick **1/222**

Unbegrenzter Peakstrom Î, Wechselstrombetätigung – Bestellangaben **1/224**
UA16..RA ... UA30..RA, 12,5 bis 30 kvar 1/224
UA50..RA ... UA75..RA, 40 bis 60 kvar 1/225
UA95..RA ... UA110..RA, 70 bis 80 kvar 1/226

Zubehör **1/227**

Technische Daten **1/228**

Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom, Wechselstrombetätigung – Bestellangaben **1/230**
UA16 ... UA30, 12,5 bis 27,5 kvar 1/230
UA50 ... UA75, 33 bis 50 kvar 1/231
UA50 ... UA75, 33 bis 50 kvar, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/232
UA95 ... UA110, 65 bis 75 kvar 1/233
UA95 ... UA110, 65 bis 75 kvar, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte 1/234

Zubehör **1/235**

Technische Daten **1/236**
AF 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren 1/238
Peakstrom Î ≤ 30 x eff. Nennstrom 1/238

Überblick
Schütze zum Schalten von Kondensatoren AC-6b Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-4-1

Kondensator-Übergangsbedingungen

In industriellen Niederspannungsanlagen werden Kondensatoren vor allem zur Blindenergie-Korrektur (Anhebung des Leistungsfaktors) verwendet. Wenn diese Kondensatoren mit Strom versorgt werden, treten Überströme mit hoher Amplitude und hohen Frequenzen (3 bis 15 kHz) während der Übergangsperiode (1 bis 2 ms) auf.

Die Amplitude dieser Stromspitzen (auch als „Einschaltstromspitzen“ bekannt) hängt von folgenden Faktoren ab:
- Netzinduktivität
- Leistung und Kurzschlussspannung des Transformators
- Art der Leistungsfaktorkorrektur

Es gibt 2 Arten der Leistungsfaktorkorrektur: Fest oder automatisch.

Die feste Leistungsfaktorkorrektur besteht aus dem Einsetzen einer Kondensatorbatterie parallel zum Netz, deren Gesamtleistung durch mehrere identische oder verschiedene Kondensatoren erbracht wird.

Die Kondensatorbatterie wird von einem Schütz mit Strom versorgt, das gleichzeitig (in einer Stufe) alle Kondensatoren versorgt.

Die Einschaltstromspitze bei einer festen Korrektur kann das 30-fache der Nennstroms der Kondensatorbatterie erreichen.

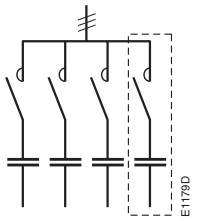


Einstufige Kondensatorbatterie Anordnung, A/AF... Schütze verwenden.

Ein automatisches Leistungsfaktorkorrektursystem besteht dagegen aus mehreren Kondensatorbatterien mit identischen oder verschiedenen Kondensatoren (mehrere Stufen), die entsprechend dem zu korrigierenden Leistungsfaktorwert separat mit Strom versorgt werden.

Ein elektronisches Gerät ermittelt automatisch die Leistung der einzuschaltenden Stufen und aktiviert die relevanten Schütze.

Die Einschaltstromspitze bei einer automatischen Korrektur hängt von der Leistung der bereits eingeschalteten Stufen ab. Sie kann das 100-fache des Nennstroms der mit Strom zu versorgenden Stufe erreichen.



Mehrstufige Kondensatorbatterie Anordnung, UA... oder UA..RA Schütze verwenden.

Daten im stationären Zustand

Oberschwingungen und die Spannungstoleranz des Netzes führen zu einem Strom, der etwa das 1,3-fache des Nennstroms I_n des Kondensators beträgt und permanent im Stromkreis fließt.

Unter Berücksichtigung der Fertigungstoleranzen kann die exakte Leistung eines Kondensators das 1,15-fache seiner Nennleistung erreichen.

Die IEC-Norm 60831-1 Edition 2002 gibt vor, dass der Kondensator daher einen maximalen thermischen Strom $\mathbf{I_T}$ haben muss:

$$\mathbf{I_T} = 1{,}3 \times 1{,}15 \times \mathbf{I_n} = 1{,}5 \times \mathbf{I_n}$$

Konsequenzen für die Schütze

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen (Verschweißen der Hauptkontakte, abnormaler Temperaturanstieg, usw.) müssen Schütze zum Schalten von Kondensatorbatterien so ausgelegt sein, dass sie folgenden Größen standhalten:
- Einem Dauerstrom, der das 1,5-fache des Nennstroms der Kondensatorbatterie erreichen kann.
- Dem kurzen, aber hohen Spitzenstrom beim Schließen der Kontakte (max. zulässiger Peakstrom $\hat{I}$).

Schütz-Auswahl-Tool zum Schalten von Kondensatoren

Falls der Benutzer den Wert der Einschaltstromspitze einer gegebenen Anwendung nicht kennt, lässt sich dieser Wert mit den Formeln auf den Seiten „Berechnung und Dimensionierung“ annähernd berechnen.

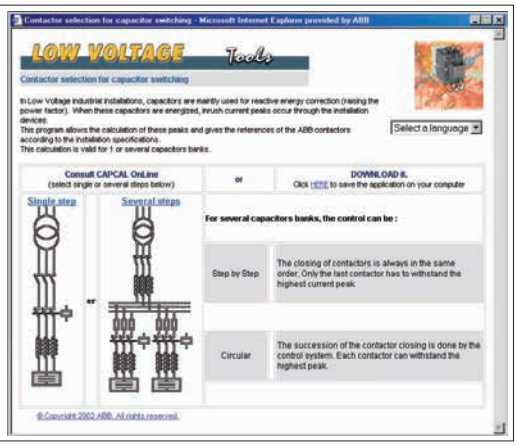
Alternativ kann das **CAPCAL Auswahl-Tool verwendet werden**, verfügbar auf der ABB Website: **www.abb.com/lowvoltage**

Im Menü auf der rechten Seite

nach „Produktauswahltabellen (englisch)“ suchen

„Contactors: AC6b Capacitor Switching“ auswählen

Dieses Programm ermöglicht die Berechnung der Peakwerte und gibt die passenden ABB Schütze entsprechend den Einbauspezifikationen an. Diese Berechnung kann für eine oder mehrere Kondensatorbatterien erfolgen.



Überblick
Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Die ABB Lösungen

ABB bietet 3 Schütz-Versionen entsprechend dem Wert des Peak-Einschaltstroms und der Leistung der Kondensatorbatterie.

UA..RA Schütze zum Schalten von Kondensatoren (UA16..RA bis UA110..RA) mit Einsatz von Dämpfungsvorwiderständen.

Der Einsatz von Dämpfungsvorwiderständen schützt das Schütz und den Kondensator vor den höchsten Einschaltströmen.


1SBC587794F0301


1SBC587774F0301


1SBC587764F0301


1SBC591444F0302

UA... Schütze zum Schalten von Kondensatoren (UA16 bis UA110)

Maximal zulässiger Peakstrom Î ≤ 100 x effektiver Nennstrom des geschalteten Kondensators.


1SBC591694F0303


1SBC580093F0303


1SBC580783F0303



1SBC580105F0303

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA16..RA ... UA30..RA, 12,5 bis 30 kvar
Unbegrenzter Peakstrom Î, AC-betätigt



UA16-30-10RA



UA30-30-10RA

Beschreibung

UA..RA Schütze zum Schalten von Kondensatoren können für Installationen verwendet werden, in denen der Spitzenstrom das 100-fache des effektiven Nennstroms weit überschreitet. Die Schütze werden komplett mit Dämpfungsvorwiderständen geliefert und müssen ohne zusätzliche Induktivitäten verwendet werden.

Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

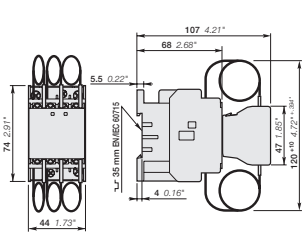
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauten Hilfskontakt
- UA..RA Schütze, die mit einem speziellen frontseitig aufgerasteten Block ausgestattet sind, der das Zuschalten von 3 Dämpfungsvorwiderständen in Reihe in den Stromkreis gewährleistet, welche die Stromspitze bei Stromzufuhr in die Kondensatorbatterie begrenzen. Sie gewährleisten auch, dass die Kondensatoren vorgeladen werden, um die zweite Stromspitze zu begrenzen, wenn die Hauptkontakte schließen.
  Der Einsatz von Widerständen ermöglicht die Dämpfung der höchsten Stromspitzen des Kondensators beim Einschalten unabhängig vom Wert.
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

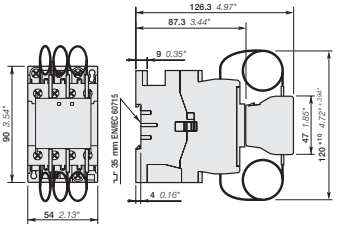
IEC Bemessungsbetriebsleistung $\theta \leq 40$ °C 400 V AC-6b kvar	UL/CSA Rated operational power $\theta \leq 40$ °C 480 V kvar	Bemessungsbetätigungsspannung U_c [1] V 50 Hz	V 60 Hz	Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
12,5	16	24	24	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8110	auf Anfrage	0,46
		48	48	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8310	auf Anfrage	0,46
		110	110...120	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8410	100,00	0,46
		220...230	230...240	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8010	100,00	0,46
		230...240	240...260	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8810	100,00	0,46
		380...400	400...415	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8510	auf Anfrage	0,46
		400...415	415...440	1	0	UA16-30-10RA	1SBL181024R8610	auf Anfrage	0,46
22	22	24	24	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8110	119,00	0,71
		48	48	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8310	auf Anfrage	0,71
		110	110...120	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8410	119,00	0,71
		220...230	230...240	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8010	119,00	0,71
		230...240	240...260	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8810	119,00	0,71
		380...400	400...415	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8510	119,00	0,71
		400...415	415...440	1	0	UA26-30-10RA	1SBL241024R8610	auf Anfrage	0,71
30	28	24	24	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8110	142,00	0,81
		48	48	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8310	auf Anfrage	0,81
		110	110...120	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8410	142,00	0,81
		220...230	230...240	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8010	142,00	0,81
		230...240	240...260	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8810	142,00	0,81
		380...400	400...415	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8510	auf Anfrage	0,81
		400...415	415...440	1	0	UA30-30-10RA	1SBL281024R8610	142,00	0,81

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

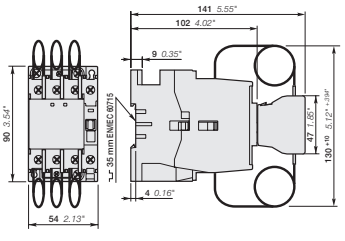
Abmessungen in mm, *Zoll*



UA16..RA

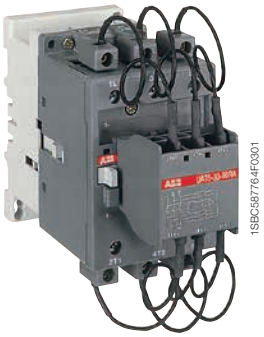


UA26..RA



UA30..RA

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA50..RA ... UA75..RA, 40 bis 60 kvar
Unbegrenzter Peakstrom Î, AC-betätigt



UA75-30-00 RA

Beschreibung

UA..RA Schütze zum Schalten von Kondensatoren können für Installationen verwendet werden, in denen der Spitzenstrom das 100-fache des effektiven Nennstroms weit überschreitet. Die Schütze werden komplett mit Dämpfungsvorwiderständen geliefert und müssen ohne zusätzliche Induktivitäten verwendet werden.

Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

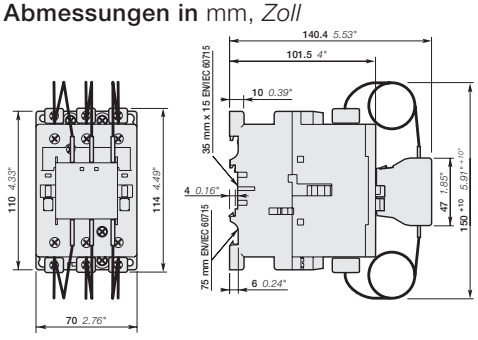
- 3 Hauptkontakte
- UA..RA Schütze, die mit einem speziellen frontseitig aufgerasteten Block ausgestattet sind, der das Zuschalten von 3 Dämpfungsvorwiderständen in Reihe in den Stromkreis gewährleistet, welche die Stromspitze bei Stromzufuhr in die Kondensatorbatterie begrenzen. Sie gewährleisten auch, dass die Kondensatoren vorgeladen werden, um die zweite Stromspitze zu begrenzen, wenn die Hauptkontakte schließen. Der Einsatz von Widerständen ermöglicht die Dämpfung der höchsten Stromspitzen des Kondensators beim Einschalten unabhängig vom Wert.
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC Bemessungsbetriebsleistung $\theta \leq 40$ °C 400 V AC-6b kvar	UL/CSA Rated operational power $\theta \leq 40$ °C 480 V kvar	Bemessungsbetätigungsspannung U_c [1] V 50 Hz	V 60 Hz	Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
40	50	24	24	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8100	auf Anfrage	1,35
		48	48	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8300	auf Anfrage	1,35
		110	110...120	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8400	255,00	1,35
		220...230	230...240	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8000	255,00	1,35
		230...240	240...260	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8800	255,00	1,35
		380...400	400...415	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8500	auf Anfrage	1,35
		400...415	415...440	0	0	UA50-30-00RA	1SBL351024R8600	auf Anfrage	1,35
50	55	24	24	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8100	299,00	1,35
		48	48	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8300	auf Anfrage	1,35
		110	110...120	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8400	auf Anfrage	1,35
		220...230	230...240	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8000	299,00	1,35
		230...240	240...260	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8800	299,00	1,35
		380...400	400...415	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8500	auf Anfrage	1,35
		400...415	415...440	0	0	UA63-30-00RA	1SBL371024R8600	299,00	1,35
60	64	24	24	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8100	318,00	1,35
		48	48	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8300	auf Anfrage	1,35
		110	110...120	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8400	318,00	1,35
		220...230	230...240	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8000	318,00	1,35
		230...240	240...260	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8800	318,00	1,35
		380...400	400...415	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8500	318,00	1,35
		400...415	415...440	0	0	UA75-30-00RA	1SBL411024R8600	318,00	1,35

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



UA50..RA, UA63..RA, UA75..RA

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA95..RA ... UA110..RA, 70 bis 80 kvar
Unbegrenzter Peakstrom Î, AC-betätigt



UA110-30-00 RA

Beschreibung

UA..RA Schütze zum Schalten von Kondensatoren können für Installationen verwendet werden, in denen der Spitzenstrom das 100-fache des effektiven Nennstroms weit überschreitet. Die Schütze werden komplett mit Dämpfungsvorwiderständen geliefert und müssen ohne zusätzliche Induktivitäten verwendet werden.

Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

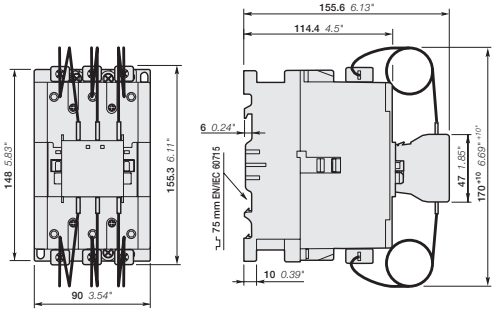
- 3 Hauptkontakte
- UA..RA Schütze, die mit einem speziellen frontseitig aufgerasteten Block ausgestattet sind, der das Zuschalten von 3 Dämpfungsvorwiderständen in Reihe in den Stromkreis gewährleistet, welche die Stromspitze bei Stromzufuhr in die Kondensatorbatterie begrenzen. Sie gewährleisten auch, dass die Kondensatoren vorgeladen werden, um die zweite Stromspitze zu begrenzen, wenn die Hauptkontakte schließen. Der Einsatz von Widerständen ermöglicht die Dämpfung der höchsten Stromspitzen des Kondensators beim Einschalten unabhängig vom Wert.
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC Bemessungsbetriebsleistung θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b kvar	UL/CSA Rated operational power θ ≤ 40 °C 480 V kvar	Bemessungsbetätigungsspannung U_c [1] V 50 Hz	V 60 Hz	Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
70	80	24	24	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8100	auf Anfrage	2,00
		48	48	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8300	auf Anfrage	2,00
		110	110...120	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8400	auf Anfrage	2,00
		220...230	230...240	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8000	533,00	2,00
		230...240	240...260	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8800	533,00	2,00
		380...400	400...415	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8500	auf Anfrage	2,00
		400...415	415...440	0	0	UA95-30-00RA	1SFL431024R8600	533,00	2,00
80	95	24	24	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8100	542,00	2,00
		48	48	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8300	auf Anfrage	2,00
		110	110...120	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8400	auf Anfrage	2,00
		220...230	230...240	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8000	556,00	2,00
		230...240	240...260	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8800	556,00	2,00
		380...400	400...415	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8500	auf Anfrage	2,00
		400...415	415...440	0	0	UA110-30-00RA	1SFL451024R8600	auf Anfrage	2,00

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



UA95..RA, UA100..RA

Zubehör
UA..RA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren Unbegrenzter Peakstrom Î

Anbaumöglichkeiten für Zubehör

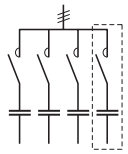
Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Eingebaute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CA5-..		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke 2-polig CAL...
UA16-30-10RA	3 0	1 0	–		1 x CAL5-11
UA26-30-10RA	3 0	1 0	–		1 bis 2 x CAL5-11
UA30-30-10RA	3 0	1 0	1 x CA5-...	+	1 bis 2 x CAL5-11
UA50-30-00RA	3 0	0 0	1 bis 2 x CA5-...	+	1 bis 2 x CAL5-11
UA63-30-00RA	3 0	0 0			
UA75-30-00RA	3 0	0 0			
UA95-30-00RA	3 0	0 0	1 bis 2 x CA5-...	+	1 bis 2 x CAL18-11
UA110-30-00RA	3 0	0 0			

Technische Daten
UA16..RA ... UA110..RA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren, unbegrenzter Peakstrom Î

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	Wechselstrombetätigung		UA16..RA	UA26..RA	UA30..RA	UA50..RA	UA63..RA	UA75..RA	UA95..RA	UA110..RA
Normen			IEC 60947-1/60947-4-1 und EN 60947-1/60947-4-1							
Bemessungsbetriebsspannung U_e max			690 V							
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)			50 / 60 Hz							
Gebrauchskategorie AC-6b										
Bemessungsbetriebsleistung AC-6b										
bei Lufttemperatur in Schützнähe	θ ≤ 40 °C	230-240 V	8 kvar	12,5 kvar	16 kvar	25 kvar	30 kvar	35 kvar	40 kvar	45 kvar
		400-415 V	12,5 kvar	22 kvar	30 kvar	40 kvar	50 kvar	60 kvar	70 kvar	80 kvar
		440 V	15 kvar	24 kvar	32 kvar	50 kvar	55 kvar	65 kvar	75 kvar	85 kvar
		500-550 V	18 kvar	30 kvar	34 kvar	55 kvar	65 kvar	75 kvar	85 kvar	95 kvar
		690 V	22 kvar	35 kvar	45 kvar	72 kvar	80 kvar	100 kvar	120 kvar	130 kvar
	θ ≤ 55 °C	230-240 V	7,5 kvar	11,5 kvar	16 kvar	24 kvar	27 kvar	30 kvar	35 kvar	40 kvar
		400-415 V	12,5 kvar	20 kvar	27,5 kvar	40 kvar	45 kvar	50 kvar	60 kvar	70 kvar
		440 V	13 kvar	20 kvar	30 kvar	43 kvar	48 kvar	53 kvar	65 kvar	75 kvar
		500-550 V	16 kvar	25 kvar	34 kvar	50 kvar	60 kvar	65 kvar	75 kvar	82 kvar
		690 V	21 kvar	31 kvar	45 kvar	65 kvar	75 kvar	80 kvar	105 kvar	110 kvar
	θ ≤ 70 °C	230-240 V	6 kvar	9 kvar	11 kvar	20 kvar	23 kvar	25 kvar	30 kvar	35 kvar
		400-415 V	10 kvar	15,5 kvar	19,5 kvar	35 kvar	39 kvar	41 kvar	53 kvar	60 kvar
		440 V	11 kvar	17 kvar	20,5 kvar	37 kvar	42,5 kvar	45 kvar	58 kvar	70 kvar
		500-550 V	12,5 kvar	20 kvar	25 kvar	46 kvar	50 kvar	55 kvar	70 kvar	78 kvar
		690 V	17 kvar	26 kvar	32 kvar	60 kvar	65 kvar	70 kvar	85 kvar	100 kvar
Max. zulässiger Peakstrom Î			unbegrenzt							
Kurzschlussschutz für Schütze										
Sicherungstyp gG [1]			80 A	125 A	200 A				250 A	
Max. elektrische Schalthäufigkeit			240 Schaltspiele/Std.							
Elektrische Lebensdauer AC-6b		U_e ≤ 440 V	250.000 Schaltspiele							
		500 V ≤ U_e ≤ 690 V	100.000 Schaltspiele							



Mehrstufige Kondensatorbatterie-Anordnung

[1] Die angegebenen Sicherungswerte sind die Maximalwerte, die Typ 1 gemäß Definition der Norm IEC 60947-4-1 gewährleisten.

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / CSA

Contactor types	AC operated		UA16..RA	UA26..RA	UA30..RA	UA50..RA	UA63..RA	UA75..RA	UA95..RA	UA110..RA
Power - 60 Hz										
For air temperature close to contactor	θ ≤ 40 °C	240 V	8 kvar	11 kvar	14 kvar	25 kvar	27.5 kvar	32 kvar	40 kvar	45 kvar
		480 V	16 kvar	22 kvar	28 kvar	50 kvar	55 kvar	64 kvar	80 kvar	95 kvar
		600 V	20 kvar	27 kvar	35 kvar	62 kvar	70 kvar	80 kvar	100 kvar	120 kvar
Max. permissible peak Current Î			Unlimited							

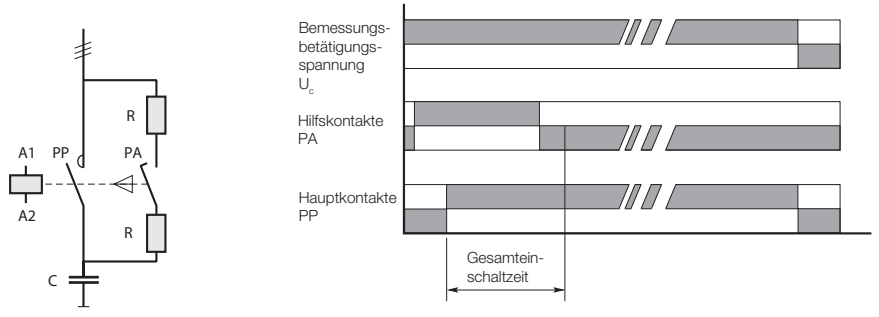
Funktionsprinzip

Der frontseitig aufgerastete Blockmechanismus der UA..RA Schütze gewährleistet:
- Die „PA“-Kontakte werden vor den „PP“-Hauptkontakten eingeschaltet.
- Die „PA“-Hilfskontakte öffnen wieder, nachdem die Hauptkontakte geschlossen sind.

Wenn die Spule mit Strom versorgt wird, verbinden die Hilfskontakte den Kondensator über die 3 Widerstände mit dem Stromkreis. Die Dämpfungsvorwiderstände reduzieren die erste Stromspitze und den zweiten Einschaltstrom, wenn die Hauptkontakte schließen. Sobald die Hauptkontakte geschlossen sind, öffnen die Hilfskontakte.

Wenn die Spule stromlos wird, öffnen die Hauptkontakte und gewährleisten, dass die Kondensatorbatterie nicht mehr mit Strom versorgt wird.

Das Schütz kann dann ein neues Schaltspiel beginnen.



Der Einsatz von Widerständen ermöglicht die Dämpfung der höchsten Stromspitzen des Kondensators beim Einschalten unabhängig vom Wert.

Technische Daten
UA16..RA ... UA110..RA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren, unbegrenzter Peakstrom Î

Anschlusseigenschaften

Schütztypen			Wechsel-strombetätigung	UA16..RA	UA26..RA	UA30..RA	UA50..RA UA63..RA UA75..RA	UA95..RA UA110..RA
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Starr		eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	1...4 mm²	1,5...6 mm²	2,5...16 mm²	6...50 mm²	10...95 mm²
		mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	-	-	2,5...16 + 2,5...6 mm²	6...25 + 6...16 mm²	6...35 mm²
Flexibel mit Aderendhülse			**1 x**	0,75...2,5 mm²	1,5...4 mm²	2,5...10 mm²	6...35 mm²	10...70 mm²
			2 x	-	-	2,5...10 + 2,5...4 mm²	6...16 + 6...10 mm²	6...35 mm²
Anschlussschienen oder Kabelschuhe			**L ≤**	7,7 mm	10 mm	-	-	-
			I >	3,7 mm	4,2 mm	-	-	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA			**1 oder 2 x**	AWG 18...10	AWG 12...8	AWG 8...4	AWG 8...1	AWG 6...2/0
Anzugsdrehmoment		empfohlen		1 Nm / 9 lb.in	1,7 Nm / 15 lb.in	2,3 Nm / 20 lb.in	4 Nm / 35 lb.in	8 Nm / 53 lb.in
		Max.		1,2 Nm	2,2 Nm	2,6 Nm	4,5 Nm	9 Nm
Hilfsleiter								
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)								
Starr (eindrähtig)			**1 x**	1...4 mm²				0,75...2,5 mm²
			2 x	1...4 mm²				0,75...2,5 mm²
Flexibel mit Aderendhülse			**1 x**	0,75...2,5 mm²			1...2,5 mm²	0,75...2,5 mm²
			2 x	0,75...2,5 mm²				
Kabelschuhe	Spulenklemmen		**L ≤**	8 mm				
			I >	3,7 mm				
	Eingebaute Hilfs-schalterklemmen		**L ≤**	7,7 mm	10 mm	8 mm	-	-
			I >	3,7 mm	4,2 mm	3,7 mm	-	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA			**1 oder 2 x**	AWG 18...14				
Anzugsdrehmoment								
Spulenklemmen		empfohlen		1 Nm / 9 lb.in				
		Max.		1,2 Nm				
Eingebaute Hilfsschalter-klemmen		empfohlen		1 Nm / 9 lb.in				
		Max.		1,2 Nm				
Schutzart								
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529								
Hauptanschlussklemmen				IP20		IP10		
Spulenklemmen				IP20				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen				IP20			-	-
Schraubklemmen				Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.				
Hauptanschlussklemmen				M3,5	M 4	M 5	M6	M8
		Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2		Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2		Innensechskant (s = 4 mm)
Spulenklemmen				M3,5				
		Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen				M3,5	M 4	M3,5	-	-
		Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2			-	-

Weitere technische Eigenschaften wie A Standard-Schütze.

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA16 ... UA30, 12,5 bis 27,5 kvar
Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom, AC-betätigt



UA16-30-10



UA30-30-10

Beschreibung

UA Schütze können zum Schalten von Kondensatorbatterien verwendet werden, deren Einschaltstromspitzen kleiner oder gleich dem 100-fachen des effektiven Nennstroms sind.

Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

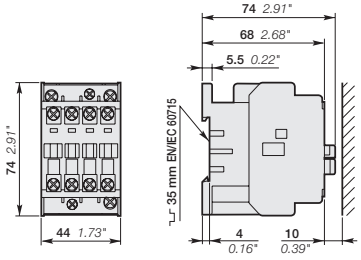
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauten Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

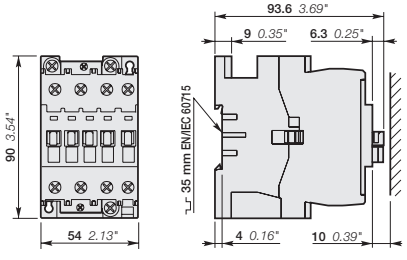
IEC		UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Max. Peak-strom Î	Rated operational power θ ≤ 40 °C 480 V								
kvar	kA	kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	kg
12,5	1,8	-	24	24	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8110	59,50	0,34
			48	48	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8310	59,50	0,34
			110	110...120	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8410	64,00	0,34
			220...230	230...240	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8010	59,50	0,34
			230...240	240...260	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8810	59,50	0,34
			380...400	400...415	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8510	auf Anfrage	0,34
			400...415	415...440	1	0	UA16-30-10	1SBL181022R8610	auf Anfrage	0,34
20	3	25	24	24	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8110	80,00	0,60
			48	48	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8310	auf Anfrage	0,60
			110	110...120	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8410	80,00	0,60
			220...230	230...240	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8010	80,00	0,60
			230...240	240...260	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8810	80,00	0,60
			380...400	400...415	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8510	80,00	0,60
			400...415	415...440	1	0	UA26-30-10	1SBL241022R8610	80,00	0,60
27,5	3,5	32	24	24	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8110	auf Anfrage	0,71
			48	48	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8310	auf Anfrage	0,71
			110	110...120	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8410	109,00	0,71
			220...230	230...240	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8010	109,00	0,71
			230...240	240...260	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8810	109,00	0,71
			380...400	400...415	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8510	109,00	0,71
			400...415	415...440	1	0	UA30-30-10	1SBL281022R8610	109,00	0,71

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

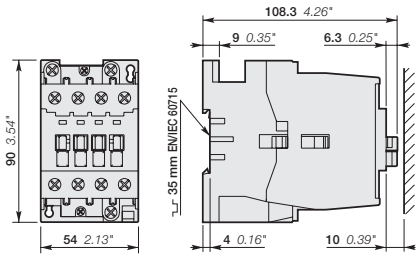
Abmessungen in mm, *Zoll*



UA16



UA26



UA30

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA50 ... UA75, 33 bis 50 kvar
Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom, AC-betätigt



UA50-30-00

Beschreibung

UA Schütze können zum Schalten von Kondensatorbatterien verwendet werden, deren Einschaltstromspitzen kleiner oder gleich dem 100-fachen des effektiven Nennstroms sind.

Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

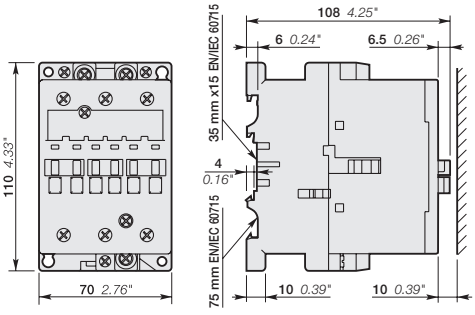
- 3 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Max. Peak-strom Î	Rated operational power θ ≤ 40 °C 480 V								
kvar	kA	kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	kg
33	5	40	24	24	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8100	auf Anfrage	1,16
			48	48	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8300	auf Anfrage	1,16
			110	110...120	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8400	174,00	1,16
			220...230	230...240	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8000	174,00	1,16
			230...240	240...260	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8800	174,00	1,16
			380...400	400...415	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8500	174,00	1,16
			400...415	415...440	0	0	UA50-30-00	1SBL351022R8600	auf Anfrage	1,16
45	6,5	-	24	24	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8100	auf Anfrage	1,16
			48	48	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8300	auf Anfrage	1,16
			110	110...120	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8400	238,00	1,16
			220...230	230...240	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8000	238,00	1,16
			230...240	240...260	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8800	238,00	1,16
			380...400	400...415	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8500	238,00	1,16
			400...415	415...440	0	0	UA63-30-00	1SBL371022R8600	auf Anfrage	1,16
50	7,5	55	24	24	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8100	299,00	1,16
			48	48	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8300	auf Anfrage	1,16
			110	110...120	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8400	299,00	1,16
			220...230	230...240	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8000	299,00	1,16
			230...240	240...260	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8800	299,00	1,16
			380...400	400...415	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8500	299,00	1,16
			400...415	415...440	0	0	UA75-30-00	1SBL411022R8600	299,00	1,16

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



UA50, UA63, UA75

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA50 ... UA75, 33 bis 50 kvar, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte
Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom, AC-betätigt



UA50-30-22

Beschreibung

UA Schütze können zum Schalten von Kondensatorbatterien verwendet werden, deren Einschaltstromspitzen kleiner oder gleich dem 100-fachen des effektiven Nennstroms sind.

Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

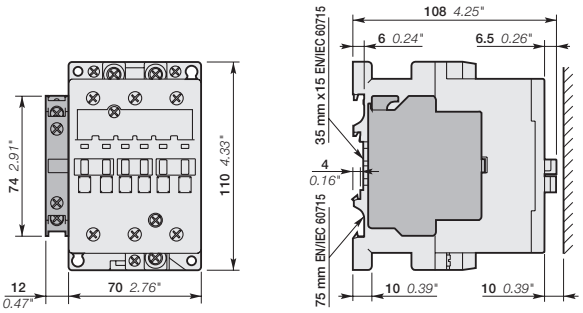
- 3 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Max. Peak-strom	Rated operational power θ ≤ 40 °C 480 V								
kvar	kA	kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	kg
33	5	40	24	24	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8122	auf Anfrage	1,20
			48	48	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8322	auf Anfrage	1,20
			110	110...120	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8422	auf Anfrage	1,20
			220...230	230...240	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8022	186,00	1,20
			230...240	240...260	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8822	186,00	1,20
			380...400	400...415	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8522	186,00	1,20
			400...415	415...440	2	2	UA50-30-22	1SBL351022R8622	auf Anfrage	1,20
45	6,5	-	24	24	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8122	253,00	1,20
			48	48	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8322	auf Anfrage	1,20
			110	110...120	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8422	auf Anfrage	1,20
			220...230	230...240	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8022	253,00	1,20
			230...240	240...260	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8822	auf Anfrage	1,20
			380...400	400...415	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8522	auf Anfrage	1,20
			400...415	415...440	2	2	UA63-30-22	1SBL371022R8622	auf Anfrage	1,20
50	7,5	55	24	24	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8122	310,00	1,20
			48	48	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8322	auf Anfrage	1,20
			110	110...120	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8422	auf Anfrage	1,20
			220...230	230...240	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8022	310,00	1,20
			230...240	240...260	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8822	310,00	1,20
			380...400	400...415	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8522	310,00	1,20
			400...415	415...440	2	2	UA75-30-22	1SBL411022R8622	310,00	1,20

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



UA50, UA63, UA75 mit 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakten

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA95 ... UA110, 65 bis 75 kvar
Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom, AC-betätigt



UA110-30-00

Beschreibung

UA Schütze können zum Schalten von Kondensatorbatterien verwendet werden, deren Einschaltstromspitzen kleiner oder gleich dem 100-fachen des effektiven Nennstroms sind. Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

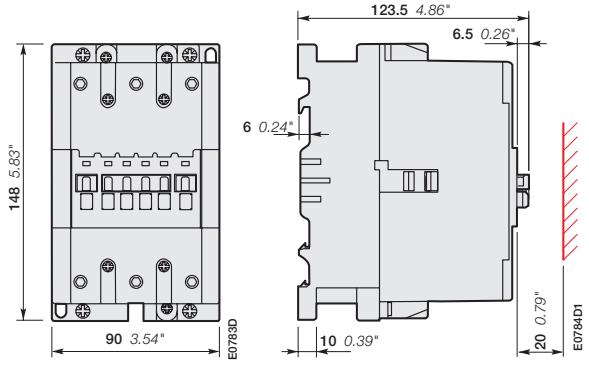
- 3 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Max. Peak-strom Î	Rated operational power θ ≤ 40 °C 480 V								
kvar	kA	kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	kg
65	9,3	70	24	24	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8100	auf Anfrage	2,00
			48	48	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8300	auf Anfrage	2,00
			110	110...120	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8400	auf Anfrage	2,00
			220...230	230...240	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8000	388,00	2,00
			230...240	240...260	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8800	388,00	2,00
			380...400	400...415	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8500	388,00	2,00
			400...415	415...440	0	0	UA95-30-00	1SFL431022R8600	388,00	2,00
75	10,5	80	24	24	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8100	auf Anfrage	2,00
			48	48	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8300	auf Anfrage	2,00
			110	110...120	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8400	509,00	2,00
			220...230	230...240	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8000	509,00	2,00
			230...240	240...260	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8800	auf Anfrage	2,00
			380...400	400...415	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8500	auf Anfrage	2,00
			400...415	415...440	0	0	UA110-30-00	1SFL451022R8600	auf Anfrage	2,00

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



UA95, UA110

3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
UA95 ... UA110, 65 bis 75 kvar, 2 Schließer- + 2 Öffner-Hilfskontakte
Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom, AC-betätigt



UA110-30-00

Beschreibung

UA Schütze können zum Schalten von Kondensatorbatterien verwendet werden, deren Einschaltstromspitzen kleiner oder gleich dem 100-fachen des effektiven Nennstroms sind. Die Kondensatoren müssen entladen sein (maximale Restspannung an den Klemmen ≤ 50 V), bevor sie wieder mit Strom versorgt werden, wenn die Schütze einschalten.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

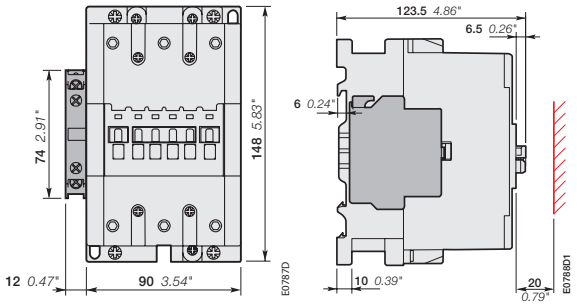
- 3 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: Wechselstrombetätigung
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör.

Bestellangaben

IEC		UL/CSA	Bemessungs-betätigungsspannung U_c [1]		Eingebaute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung θ ≤ 40 °C 400 V AC-6b	Max. Peak-strom Î	Rated operational power θ ≤ 40 °C 480 V								
kvar	kA	kvar	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	kg
65	9,3	70	24	24	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8122	auf Anfrage	2,040
			48	48	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8322	auf Anfrage	2,040
			110	110...120	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8422	403,00	2,040
			220...230	230...240	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8022	403,00	2,040
			230...240	240...260	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8822	403,00	2,040
			380...400	400...415	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8522	auf Anfrage	2,040
			400...415	415...440	2	2	UA95-30-22	1SFL431022R8622	auf Anfrage	2,040
75	10,5	80	24	24	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8122	528,00	2,040
			48	48	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8322	auf Anfrage	2,040
			110	110...120	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8422	auf Anfrage	2,040
			220...230	230...240	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8022	528,00	2,040
			230...240	240...260	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8822	528,00	2,040
			380...400	400...415	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8522	auf Anfrage	2,040
			400...415	415...440	2	2	UA110-30-22	1SFL451022R8622	auf Anfrage	2,040

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Abmessungen in mm, *Zoll*



UA95, UA110

Zubehör
UA... 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom

Anbaumöglichkeiten für Zubehör

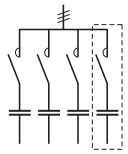
Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Eingebaute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke							Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke
			1-polig CA5-..		4-polig CA5-..		Elektronische Zeitrelais TEF5-..			2-polig CAL...
UA16-30-10	3 0	1 0	1 bis 4 x CA5-..	oder	1 x CA5-.. (4-polig)	oder	1 x TEF5-..	+		1 bis 2 x CAL5-11
UA26-30-10	3 0	1 0	1 bis 4 x CA5-..	oder	1 x CA5-.. (4-polig)	oder	1 x TEF5-..	+		1 bis 2 x CAL5-11
UA30-30-10	3 0	1 0	1 bis 5 x CA5-..	oder	1 x CA5-.. (4-polig) + 1 x 1-polig CA5-..	oder	1 x TEF5-.. + 1 x CA5-.. (1-polig)	+		1 bis 2 x CAL5-11
UA50-30-00	3 0	0 0	1 bis 6 x CA5-..	oder	1 x CA5-.. (4-polig) + 2 x 1-polig CA5-..	oder	1 x TEF5-.. + 2 x CA5-.. (1-polig)	+		1 bis 2 x CAL5-11
UA63-30-00	3 0	0 0								
UA75-30-00	3 0	0 0								
UA95-30-00	3 0	0 0	1 bis 6 x CA5-..	oder	1 x CA5-.. (4-polig) + 2 x 1-polig CA5-..		–	+		1 bis 2 x CAL18-11
UA110-30-00	3 0	0 0								

Technische Daten
UA16 ... UA110 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren, Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	Wechselstrombetätigung		UA16	UA26	UA30	UA50	UA63	UA75	UA95	UA110
Normen			IEC 60947-1/60947-4-1 und EN 60947-1/60947-4-1							
Bemessungsbetriebsspannung U_e max			690 V							
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)			50 / 60 Hz							
Gebrauchskategorie AC-6b										
Bemessungsbetriebsleistung AC-6b [1]										
bei Lufttemperatur in Schütznähe	θ ≤ 40 °C	230-240 V	7,5 kvar	12 kvar	16 kvar	20 kvar	25 kvar	30 kvar	35 kvar	40 kvar
		400-415 V	12,5 kvar	20 kvar	27,5 kvar	33 kvar	45 kvar	50 kvar	65 kvar	75 kvar
		440 V	13,7 kvar	22 kvar	30 kvar	36 kvar	50 kvar	55 kvar	65 kvar	75 kvar
		500-550 V	15,5 kvar	22 kvar	34 kvar	40 kvar	50 kvar	62 kvar	70 kvar	80 kvar
		690 V	21,5 kvar	30 kvar	45 kvar	55 kvar	70 kvar	75 kvar	80 kvar	90 kvar
	θ ≤ 55 °C	230-240 V	6,7 kvar	11 kvar	16 kvar	20 kvar	25 kvar	30 kvar	35 kvar	40 kvar
		400-415 V	11,7 kvar	18,5 kvar	27,5 kvar	33 kvar	43 kvar	50 kvar	65 kvar	70 kvar
		440 V	13 kvar	20 kvar	30 kvar	36 kvar	48 kvar	53 kvar	65 kvar	75 kvar
		500-550 V	14,7 kvar	22 kvar	34 kvar	40 kvar	50 kvar	62 kvar	70 kvar	80 kvar
		690 V	20 kvar	30 kvar	45 kvar	55 kvar	70 kvar	75 kvar	80 kvar	90 kvar
	θ ≤ 70 °C	230-240 V	6 kvar	8,5 kvar	11 kvar	19 kvar	21 kvar	22 kvar	30 kvar	35 kvar
		400-415 V	10 kvar	14,5 kvar	19 kvar	32 kvar	37 kvar	39 kvar	55 kvar	65 kvar
		440 V	11 kvar	16 kvar	20 kvar	35 kvar	41 kvar	43 kvar	55 kvar	70 kvar
		500-550 V	12,5 kvar	19,5 kvar	23,5 kvar	40 kvar	45 kvar	47,5 kvar	60 kvar	75 kvar
		690 V	17 kvar	25 kvar	32 kvar	52 kvar	60 kvar	65 kvar	70 kvar	85 kvar
Max. zulässiger Peakstrom Î		U_e ≤ 500 V	1,8 kA	3 kA	3,5 kA	5 kA	6,5 kA	7,5 kA	9,3 kA	10,5 kA
		U_e > 500 V	1,6 kA	2,7 kA	3,1 kA	4,5 kA	5,8 kA	6,75 kA	8 kA	9 kA
Kurzschlussschutz für Schütze										
Sicherungstyp gG			Größe 1,5…1,8 I_0 des Kondensators							
Max. elektrische Schalthäufigkeit			240 Schaltspiele/Std.							
Elektrische Lebensdauer AC-6b		U_e ≤ 690 V	100.000 Schaltspiele							



Mehrstufige Kondensatorbatterie-Anordnung

[1] Für 220 V und 380 V die Nennwerte bei 230 V bzw. 400 V mit 0,9 multiplizieren.
Beispiel: 50 kvar / 400 V entspricht 0,9 x 50 = 45 kvar/380 V.

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL / CSA

Contactor types	AC operated		UA16	UA26	UA30	UA50	UA63	UA75	UA95	UA110
Power - 60 Hz										
For air temperature close to contactor	θ ≤ 40 °C	240 V	-	12.5 kvar	16 kvar	20 kvar	-	27.5 kvar	35 kvar	40 kvar
		480 V	-	25 kvar	32 kvar	40 kvar	-	55 kvar	70 kvar	80 kvar
		600 V	-	30 kvar	40 kvar	50 kvar	-	70 kvar	75 kvar	85 kvar

Hinweis: Falls in einer Anwendung der Spitzenwert des Stroms größer ist als der in der obigen Tabelle angegebene Peakstrom Î, wählen Sie einen höheren Bemessungswert, siehe UA..RA Schütze, oder fügen Sie Induktivitäten hinzu, siehe Anleitung „Schütze zum Schalten von Kondensatoren“.

Technische Daten
UA16 … UA110 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren, Peakstrom Î ≤ 100 x eff. Nennstrom

Anschlusseigenschaften

Schütztypen			Wechsel-strombetätigung	UA16	UA26	UA30	UA50 UA63 UA75	UA95 UA110
Anschlusskapazität (min. ... max.)								
Hauptleiter (Pole)								
Starr		eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	1...4 mm²	1,5...6 mm²	2,5...16 mm²	6...50 mm²	10...95 mm²
		mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	1...4 mm²	1,5...6 mm²	2,5...16 mm²	6...25 mm²	6...35 mm²
Flexibel mit Aderendhülse			**1 x**	0,75...2,5 mm²	0,75...4 mm²	2,5...10 mm²	6...35 mm²	10...70 mm²
			2 x	0,75...2,5 mm²	0,75...4 mm²	2,5...10 mm²	6...16 mm²	6...35 mm²
Anschlussschienen oder Kabelschuhe			**L ≤**	7,7 mm	10 mm	-	-	-
			l >	3,7 mm	4,2 mm	-	-	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA			**1 oder 2 x**	AWG 18...10	AWG 12...8	AWG 8...4	AWG 8...1	AWG 6...2/0
Anzugsdrehmoment		empfohlen		1 Nm / 9 lb.in	1,7 Nm / 15 lb.in	2,3 Nm / 20 lb.in	4 Nm / 35 lb.in	8 Nm / 71 lb.in
		Max.		1,2 Nm	2,2 Nm	2,6 Nm	4,5 Nm	9 Nm
Hilfsleiter								
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)								
Starr (eindrähtig)			**1 x**	1...4 mm²				0,75...2,5 mm²
			2 x	1...4 mm²				0,75...2,5 mm²
Flexibel mit Aderendhülse			**1 x**	0,75...2,5 mm²			1...2,5 mm²	0,75...2,5 mm²
			2 x	0,75...2,5 mm²				
Kabelschuhe	Spulenklemmen		**L ≤**	8 mm				
			l >	3,7 mm				
	Eingebaute Hilfs-schalterklemmen		**L ≤**	7,7 mm	10 mm	8 mm	-	-
			l >	3,7 mm	4,2 mm	3,7 mm	-	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA				AWG 18...14				
Anzugsdrehmoment								
Spulenklemmen		empfohlen		1 Nm / 9 lb.in				
		Max.		1,2 Nm				
Eingebaute Hilfsschalter-klemmen		empfohlen		1 Nm / 9 lb.in				
		Max.		1,2 Nm				
Schutzart								
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529								
Hauptanschlussklemmen				IP20			IP10	
Spulenklemmen				IP20				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen				IP20			-	-
Schraubklemmen				Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.				
Hauptanschlussklemmen				M3,5	M4	M5	M6	M8
			Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2		Schlitz Ø 6,5 / Pozidriv 2		Innensechskant (s = 4 mm)
Spulenklemmen				M3,5				
			Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2				
Eingebaute Hilfsschalterklemmen				M3,5	M4	M3,5	-	-
			Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2			-	-

Technische Daten
AF 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Peakstrom Î ≤ 30 x eff. Nennstrom

Anwendung

Die 3-poligen Schütze AF116 … AF1650 eignen sich zum Schalten von Kondensatoren mit den in der nachfolgenden Tabelle angegeben Spitzenstrom- und Leistungswerten. Die Kondensatoren müssen vor dem erneuten Einschalten der Schütze entladen werden (maximale Restspannung an den Anschlussklemmen ≤ 50 V).
Unter diesen Bedingungen beträgt die elektrische Lebensdauer der Schütze 100.000 Schaltspiele.

Max. zulässiger Peakstrom I

Schütztypen			AF116	AF140	AF146	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Gebrauchskategorie AC-6b										
bei Lufttemperatur in Schützнähe										
Bemessungsbetriebsleistung AC-6b										
	θ ≤ 40 °C	**230-240 V**	40 kvar	45 kvar	50 kvar	60 kvar	75 kvar	85 kvar	100 kvar	110 kvar
		400-415 V	75 kvar	85 kvar	90 kvar	110 kvar	130 kvar	145 kvar	165 kvar	200 kvar
		440 V	75 kvar	90 kvar	93 kvar	115 kvar	135 kvar	155 kvar	180 kvar	200 kvar
		500-550 V	83 kvar	95 kvar	110 kvar	140 kvar	160 kvar	180 kvar	210 kvar	240 kvar
		690 V	80 kvar	95 kvar	110 kvar	135 kvar	170 kvar	200 kvar	240 kvar	280 kvar
		1000 V	-	-	100 kvar	140 kvar	150 kvar	155 kvar	160 kvar	170 kvar
	θ ≤ 55 °C	**230-240 V**	40 kvar	45 kvar	50 kvar	60 kvar	75 kvar	85 kvar	100 kvar	110 kvar
		400-415 V	70 kvar	85 kvar	90 kvar	110 kvar	130 kvar	145 kvar	165 kvar	200 kvar
		440 V	75 kvar	90 kvar	93 kvar	115 kvar	135 kvar	155 kvar	180 kvar	200 kvar
		500-550 V	83 kvar	95 kvar	110 kvar	135 kvar	160 kvar	180 kvar	210 kvar	240 kvar
		690 V	80 kvar	95 kvar	110 kvar	135 kvar	170 kvar	200 kvar	240 kvar	280 kvar
		1000 V	-	-	100 kvar	140 kvar	150 kvar	155 kvar	160 kvar	170 kvar
	θ ≤ 70 °C	**230-240 V**	35 kvar	40 kvar	42 kvar	45 kvar	57 kvar	70 kvar	85 kvar	100 kvar
		400-415 V	65 kvar	70 kvar	74 kvar	83 kvar	105 kvar	135 kvar	155 kvar	180 kvar
		440 V	65 kvar	75 kvar	80 kvar	85 kvar	110 kvar	140 kvar	163 kvar	180 kvar
		500-550 V	78 kvar	90 kvar	96 kvar	102 kvar	130 kvar	165 kvar	196 kvar	220 kvar
		690 V	75 kvar	90 kvar	110 kvar	135 kvar	160 kvar	200 kvar	240 kvar	260 kvar
		1000 V	-	-	95 kvar	120 kvar	130 kvar	140 kvar	150 kvar	160 kvar
Max. zulässiger Peakstrom Î		**U_e ≤ 500 V**	4 kA	4 kA	4 kA	5 kA	6,5 kA	8 kA	8 kA	8 kA



Einstufige Kondensatorbatterie Anordnung

Max. zulässiger Peakstrom I

Schütztypen			AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Gebrauchskategorie AC-6b								
bei Lufttemperatur in Schützнähe								
Bemessungsbetriebsleistung AC-6b								
	θ ≤ 40 °C	**230-240 V**	120 kvar	140 kvar	170 kvar	220 kvar	250 kvar	300 kvar
		400-415 V	210 kvar	240 kvar	285 kvar	400 kvar	450 kvar	500 kvar
		440 V	220 kvar	260 kvar	300 kvar	410 kvar	500 kvar	550 kvar
		500-550 V	260 kvar	325 kvar	350 kvar	490 kvar	550 kvar	600 kvar
		690 V	300 kvar	325 kvar	440 kvar	600 kvar	650 kvar	800 kvar
		1000 V	250 kvar	300 kvar	350 kvar	450 kvar	-	-
	θ ≤ 55 °C	**230-240 V**	120 kvar	140 kvar	170 kvar	220 kvar	250 kvar	300 kvar
		400-415 V	210 kvar	240 kvar	285 kvar	400 kvar	450 kvar	500 kvar
		440 V	220 kvar	260 kvar	300 kvar	410 kvar	500 kvar	550 kvar
		500-550 V	260 kvar	325 kvar	350 kvar	480 kvar	550 kvar	600 kvar
		690 V	300 kvar	325 kvar	440 kvar	600 kvar	650 kvar	800 kvar
		1000 V	250 kvar	300 kvar	350 kvar	450 kvar	-	-
	θ ≤ 70 °C	**230-240 V**	105 kvar	120 kvar	160 kvar	190 kvar	230 kvar	280 kvar
		400-415 V	195 kvar	225 kvar	275 kvar	370 kvar	430 kvar	480 kvar
		440 V	200 kvar	230 kvar	290 kvar	380 kvar	470 kvar	520 kvar
		500-550 V	241 kvar	300 kvar	340 kvar	435 kvar	530 kvar	570 kvar
		690 V	300 kvar	325 kvar	440 kvar	600 kvar	630 kvar	750 kvar
		1000 V	220 kvar	270 kvar	300 kvar	400 kvar	-	-
Max. zulässiger Peakstrom Î		**U_e ≤ 500 V**	10 kA	10 kA	12 kA	12 kA	18 kA	20 kA



Einstufige Kondensatorbatterie Anordnung

Notizen



AM magnetisch verklinkte Schütze

Überblick 1/242

Bestellangaben 1/243

Technische Daten 1/244

Überblick
AM magnetisch verklinkte Schütze
Gleichstrombetätigung, Wechselstrombetätigung

Anwendung

Die Schütze bieten Sicherheit gegenüber Einbrüchen und Unterbrechungen der Betätigungsspannung. Bei Anwendungen mit Dauereinschaltung wird überdies Energie gespart.

Dieser Schütztyp eignet sich besonders für Industrieprozesse, bei denen plötzliche Spannungsabfälle schwerwiegende Folgen haben. Er ist gegenüber Spannungseinbrüchen völlig unempfindlich.

Beschreibung

Die magnetisch verklinkten Schütze AM110 bis AM300 sind in Konstruktion und Abmessungen mit den Standard-Schützen der ersten AF-Baureihe vergleichbar. Nur das Magnetsystem ist unterschiedlich, um den Verklink- und Entklinkvorgang zu realisieren. Die Betätigungsspule besitzt zwei Wicklungen, die im eingeschalteten Zustand zwei Magnetfelder von entgegengesetzter Wirkung erzeugen (siehe Blockschaltbild). Die Spulenwicklungen können mit Gleich- oder Wechselstrom gespeist werden.

Betätigung

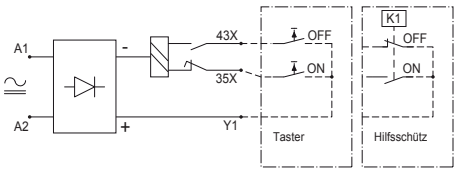
– Schließen des Schützes, d.h. Verklinkung, erfolgt über den „EIN“-Stromkreis. Der Schütz wird über einen Dauermagneten im geschlossenen Zustand gehalten.
– Öffnen des Schützes, d.h. Entklinkung, erfolgt über den „AUS“-Stromkreis.
– Beim Schließen und Öffnen wird die jeweilige Spulenwicklung kurz an Spannung angelegt.

Die Schütze besitzen zwei Ruhezustände: **geschlossener Zustand** und **geöffneter Zustand**.

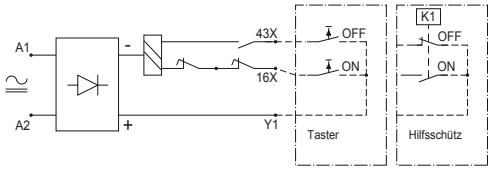
Das Umschalten von einem Zustand in den anderen erfolgt über Impulse an der Spule mit einer Mindestdauer von 100 ms.

Arbeitsbereich der Spule: 0,85 ... 1,1 $\mathbf{U_c}$

Blockschaltbilder



AM110, AM185



AM300

3-polige Schütze, AC-betätigt, DC-betätigt
AM 55 bis 160 kW
Magnetisch verklinkt



AM110-30-22



AM185-30-22



AM300-30-11

AM110, AM185, AM300
Bestellangaben

IEC		$_{c}UL_{us}$		Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer Bitte Kennziffer für Spulenspannung angeben ☐☐ (siehe Tabelle unten)	Preis	Gewicht VPE (1 Stk.)
Motor-leistung AC-3 400 V KW	Bemes-sungsbe-triebsstrom AC-1 $\theta \leq$ 40 °C A	3-Phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V A				1 Stk. €	kg
55	160	75	140	2 2	AM110-30-22	1SFL458029R☐☐22	962,00	2,15
90	275	125	250	2 2	AM185-30-22	1SFL498029R☐☐22	1.567,00	3,60
160	500	250	400	1 1	AM300-30-11	1SFL558029R☐☐11	4.105,00	6,20

Spulenspannungen und Kennziffern

Spannung 50-60 Hz	Spannung V DC	Kennziffer ☐☐
110...125	110...125	7 8
220...240	220...240	7 9

Technische Daten
AM magnetisch verklinkte Schütze

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung	AM110	AM185	AM300
Normen		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1		
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		1000 V		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}				
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		160 A	275 A	500 A [3]
bei Leiterquerschnitt		70 mm²	150 mm²	300 mm² [3]
Gebrauchskategorie AC-1				
bei Lufttemperatur in Schützнähe				
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	$\theta \leq 40$ °C	160 A	275 A	500 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 55$ °C	145 A	250 A	400 A
	$\theta \leq 70$ °C	130 A	180 A	325 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1	$\theta \leq 40$ °C		200 A	–
U_e max. ≤ 1000 V, 50/60 Hz	$\theta \leq 55$ °C		200 A	–
	$\theta \leq 70$ °C		180 A	–
bei Leiterquerschnitt		70 mm²	150 mm²	300 mm² [3]
Gebrauchskategorie AC-3				
für Lufttemperatur in Schützнähe $\theta \leq 55$ °C				
Max. Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-3 [1]				
	220-230-240 V	110 A	185 A	305 A
	380-400 V	110 A	185 A	305 A
M 3~ Drehstrommotoren	415 V	110 A	185 A	300 A
	440 V	100 A	185 A	280 A
	500 V	100 A	170 A	280 A
	690 V	82 A	170 A	280 A
	1000 V	30 A	95 A	–
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]				
	220-230-240 V	30 kW	55 kW	90 kW
	380-400 V	55 kW	90 kW	160 kW
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	415 V	59 kW	90 kW	160 kW
	440 V	59 kW	90 kW	160 kW
	500 V	59 kW	110 kW	200 kW
	690 V	75 kW	132 kW	250 kW
	1000 V	40 kW	132 kW	–
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1		
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1		
Gebrauchskategorie AC-8a				
(ohne thermisches Überlastrelais – U_e 400 V, 50/60 Hz – $\theta \leq 40$ °C)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-8a		140 A	–	–
Bemessungsbetriebsleistung AC-8a		75 kW	–	–
Kurzschlussschutz für Schütze				
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [2]				
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		200 A	355 A	500 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	1 s	1320 A	2000 A	3500 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	10 s	800 A	1500 A	2400 A
ungekapselt, bei Kaltstart	30 s	500 A	1000 A	1500 A
	1 min	350 A	800 A	1100 A
	15 min	175 A	320 A	500 A
Max. Ausschaltvermögen				
cos φ = 0,45	bei 440 V	1160 A	2000 A	3000 A
(cos φ = 0,35 für I_e > 100 A)	bei 690 V	800 A	1600 A	2500 A
Verlustleistung pro Pol	I_e / AC-1	7,5 W	16 W	32 W
	I_e / AC-3	3,6 W	8 W	18 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	300 Schaltspiele/Std.		
	AC-3	300 Schaltspiele/Std.		
	AC-2, AC-4	150 Schaltspiele/Std.		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. hp/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Leistungen und Bemessungsbetriebsströme von IE2-Motoren".
[2] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.
[3] Anschlusserweiterungen/-vergrößerungen (LX 300 / LW 300) verwenden.

Technische Daten
AM magnetisch verklinkte Schütze

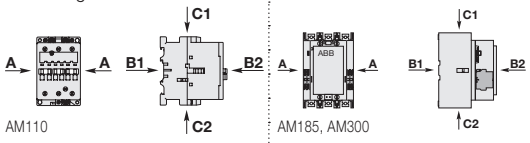
Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC / DC operated	AM110	AM185	AM300
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14		
Max. operational voltage		600 V		
NEMA size		–	–	–
NEMA continuous amp rating	Thermal current	–	–	–
NEMA maximum horse power ratings 1-phase, 60 Hz				
	115 V AC	–	–	–
	230 V AC	–	–	–
NEMA maximum horse power ratings 3-phase, 60 Hz				
	200 V AC	–	40 hp	75 hp
	230 V AC	–	50 hp	100 hp
	460 V AC	–	100 hp	200 hp
	575 V AC	–	200 hp	200 hp
UL / CSA general use rating				
600 V AC		150 A	250 A	400 A
With conductor cross-sectional area		AWG 1/0	–	–
UL / CSA maximum 1-phase motor rating				
Full load current	120 V AC	100 A	–	–
	240 V AC	110 A	–	–
Horse power rating	120 V AC	10 hp	–	–
	240 V AC	25 hp	–	–
UL / CSA maximum 3-phase motor rating				
Full load current [1]	200-208 V AC	92 A	149.5 A	285.2 A
	220-240 V AC	104 A	145 A	248 A
	440-480 V AC	96 A	156 A	302 A
	550-600 V AC	99 A	144 A	289 A
Horse power rating [1]	200-208 V AC	30 hp	50 hp	100 hp
	220-240 V AC	40 hp	60 hp	100 hp
	440-480 V AC	75 hp	125 hp	250 hp
	550-600 V AC	100 hp	150 hp	300 hp
Short-circuit protection device for contactors without thermal overload relay - Motor protection excluded				
Fuse rating		200 A	400 A	800 A
Fuse type, 600 V		J	J/K5	
Max. electrical switching frequency				
For general use		300 cycles/h		
For motor use		300 cycles/h		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. hp/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Leistungen und Bemessungsbetriebsströme von IE2-Motoren".

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung	AM110	AM185	AM300
Bemessungsisolationsspannung U_i				
gemäß IEC 60947-4-1		1000 V		
gemäß UL		600 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		8 kV		
Elektromagnetische Verträglichkeit		AM... Schütze entsprechen den Normen IEC 60947-1/EN 60947-1 – Umgebungsklasse A.		
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe				
Betrieb	mit thermischem Überlastrelais	-25...+55 °C		
	mit elektronischem Überlastrelais	–	-25 bis +70 °C	
	ohne thermisches Überlastrelais	-40...+70 °C		
Lagerung		-40...+70 °C		
Klimafestigkeit		gemäß IEC 60068-2-30		
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m		
Mechanische Lebensdauer				
Anzahl Schaltspiele		50.000		
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27				
Einbaulage 1				



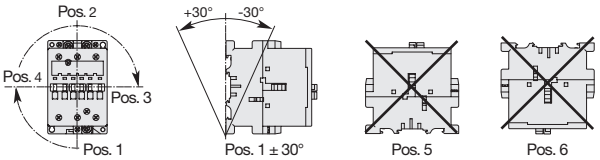
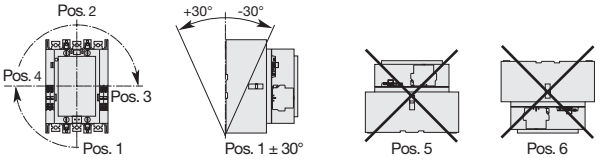
Schock-richtung		
	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet	
A	20 g	5 g
B1	10 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)	5 g
B2	15 g	5 g
C1	20 g	5 g
C2	20 g	5 g

Technische Daten
AM magnetisch verklinkte Schütze

Eigenschaften des Magnetsystems

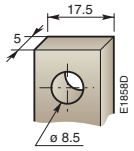
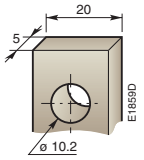
Schütztypen		Wechsel-/Gleichstrombetätigung	AM110	AM185	AM300
Spulenspannungsbereich		**AC- oder DC-Versorgung**	bei θ ≤ 70 °C, 0,85 x U_c min ... 1,1 x U_c max.		
gemäß IEC 60947-4-1			Siehe auch „Einbaueigenschaften“		
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		48…250 V 50/60 Hz		
50/60 Hz	Leistungsaufnahme der Spule	**Anziehen**	230 VA	350 VA	1500 VA
		Ausschalten	150 VA	300 VA	800 VA
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		20…250 V DC		
	Leistungsaufnahme der Spule	**Anziehen**	230 W	350 W	1500 W
		Ausschalten	150 W	300 W	800 W
Abfallspannung			55 % von U_c min.		
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen			Verwendungsbedingungen auf Anfrage		
gemäß SEMI F47					
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche			≥ 20 ms		
Schaltzeit					
zwischen Einschalten der Spule und:		**Anziehen**	25…45 ms		
		Ausschalten	25…45 ms		
Mindestimpulslänge			100 ms		

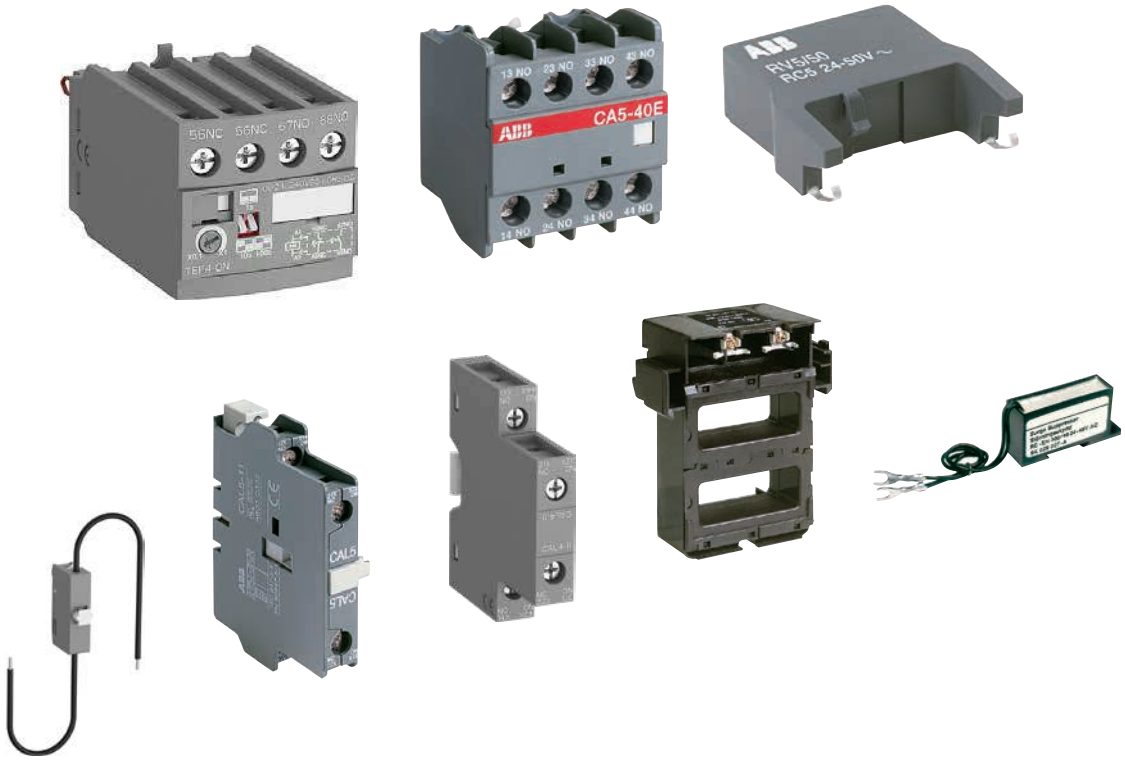
Einbaueigenschaften

Schütztypen		Wechsel-/Gleichstrombetätigung	AM110	AM185	AM300
Einbaulagen			 AM110		
			 AM185, AM300		
Steuerspannung / Umgebungstemperatur					
Einbaulagen	1, 1 ± 30°, 2, 3, 4	**bei θ ≤ 70 °C**	0,85 x U_c min…1,1 x U_c max.		
	5, 6		–		
Einbauabstände			Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.		
Befestigung	auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		–		
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M6-Schrauben	4 x M5	

Technische Daten
AM magnetisch verklinkte Schütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	Wechsel-/Gleichstrombetätigung		AM110	AM185	AM300
Hauptanschlussklemmen (Kontakte)			 Einfachkabelklemme (14 x 14 mm)		
Anschlusskapazität (min. ... max.)					
Hauptleiter (Kontakte)					
Starr	Eindrähtig (≤ 4 mm²)	**1 x**	10...95 mm²	–	–
	Mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	**2 x**	6...35 mm²	–	–
Flexibel mit Aderendhülse		**1 x**	10…70 mm²	–	–
		2 x	6…35 mm²	–	–
Starr mit Kabelklemme	1fach für Cu-Kabel		–	6…185 mm²	16…240 mm²
	1fach für Al/Cu-Kabel		–	25…150 mm²	120…240 mm²
	2fach für Al/Cu-Kabel		–	–	2 x 95…120 mm²
Anschlussschienen oder Kabelschuhe		**L ≤**	30 mm	–	–
		I >	6 mm	–	–
Anschlussschienen oder Kabelschuhe		**L ≤**	–	24 mm	32 mm
		Ø >	–	8 mm	10 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 6…2/0	6 - 250 MCM	4 - 500 MCM
Anzugsdrehmoment	Empfohlen		8 Nm / 71 lb.in	18 Nm / 160 lb.in	28 Nm / 247 lb.in
	Max.		9 Nm	20 Nm	30 Nm
Hilfsleiter					
(Spulenklemmen)					
Starr (eindrähtig)		**1 x**	0,75…2,5 mm²	1…4 mm²	
		2 x	0,75…2,5 mm²	1…4 mm²	
Flexibel mit Aderendhülse		**1 x**	0,75…2,5 mm²		
		2 x	0,75…2,5 mm²		
Kabelschuhe		**L ≤**	8 mm		
		I >	3,7 mm		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14		
Anzugsdrehmoment					
Spulenklemmen	Empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm		
Schutzart					
gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529					
Hauptanschlussklemmen			IP10	IP00	
Spulenklemmen			IP20		
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.		
Hauptanschlussklemmen			M8		M10
	Schraubendreher		Innensechskant (s = 4 mm)	–	
Spulenklemmen			M3,5	M3,5 (im Lieferzustand offen)	
	Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	–	


55NC
56NC
57NO
58NO
13 NO
23 NO
33 NO
43 NO
ABB
CA5-40E
14 NO
24 NO
34 NO
44 NO
ABB
RV5/50
RC5 24-60V ~
CAL5

Zubehör

Zubehör für AF09 ... AF2650 3-polige Schütze,
AF09 ... AF38 4-polige Schütze und NF Hilfsschütze 1/251

Zubehör für UA, UA..RA, GA75, GAE75 und GAF Schütze.....1/291

Zubehör für EK550, EK1000 Schütze.....1/307

Spannungskennziffertabelle 1/318


55NC 56NC 67NO 68NO
Ue=24...240V50/60Hz/DC
1s
10s 100s
TEF4-ON
CAL4-11

Zubehör für AF09 … AF2650 3-polige Schütze, AF09 … AF38 4-polige Schütze und NF Hilfsschütze

Hilfskontaktblöcke 1/252

Hilfskontaktblöcke mit Push-in-Federanschlusstechnik 1/253

Hilfskontaktblöcke 1/254

Elektronische Zeitrelais 1/266

Schnittstellenrelais 1/270

Low Voltage Ride Through-Module 1/272

Verriegelungen 1/273

Impulskontaktblöcke 1/275

Mechanische Verklinkungen 1/276

Klemmenabdeckungen 1/278

Anschlüsse 1/279

Klemmenverbinder und Kurzschlussbrücken 1/280

Zusätzliche Klemmenblöcke 1/281

Verbinderzubehör für Starterlösungen 1/282

Verbindersätze für Stern-Dreieck-Starter 1/283

Verbindungsschienen 1/284

Montageplatten 1/285

Adapterplatten 1/286

Weiteres Zubehör 1/287

Schützspulen, Hauptkontaktsätze und Löschkammern 1/289

Hilfskontaktblöcke
Für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze



CA4-10



CAL4-11



CA4-22M



CAT4-11E

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in Standardindustrieumgebungen eingesetzt.

Typen von Hilfskontaktblöcken für frontseitige Montage:
- CA4 1 oder 4-poliger Block mit Sofort-Schließer- und Öffnerkontakten
- CC4 1-poliger Block, mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner
- CAT4 2-poliger Block mit 1-Sofort-Schließer- und 1-Öffnerkontakt und Anschluss für A1 / A2 Spulenklemmen vorn.

Wählen Sie die Art der 4-poligen CA4-..E, CA4-..M, CA4-..U oder CA4-..N Hilfskontaktblöcke für den jeweiligen Schütz- oder Hilfsschütztyp anhand der Standardanforderungen (siehe Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen).

Typen von Hilfskontaktblöcken für seitliche Montage:
- CAL4 2-poliger Block mit Sofort-Schließer- und Öffnerkontakten.

Zum Anbau auf der rechten bzw. linken Seite des Schützes.

Die Hilfskontaktblöcke mit im Lieferzustand offenen Schraubklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar						
AF09 ... AF96 4-polig NF	1 0 – –	CA4-10	1SBN010110R1010	4,35	1	0,014
	1 0 – –	CA4-10-T	1SBN010110T1010	4,35	10	0,014
	0 1 – –	CA4-01	1SBN010110R1001	4,35	1	0,014
	0 1 – –	CA4-01-T	1SBN010110T1001	4,35	10	0,014
AF09 ... AF16..-30-10	2 2 – –	CA4-22M	1SBN010140R1122	16,80	1	0,055
	3 1 – –	CA4-31M	1SBN010140R1131	16,80	1	0,055
	1 3 – –	CA4-13M	1SBN010140R1113	16,80	1	0,055
	0 4 – –	CA4-04M	1SBN010140R1104	16,80	1	0,055
AF26 ... AF96-30-00 AF09 ... AF80-40-00 AF09 ... AF80-22-00	2 2 – –	CA4-22E	1SBN010140R1022	16,80	1	0,055
	3 1 – –	CA4-31E	1SBN010140R1031	16,80	1	0,055
	4 0 – –	CA4-40E	1SBN010140R1040	16,80	1	0,055
AF26 ... AF96-30-00 AF09 ... AF16-40-00 AF40 ... AF80-40-00	0 4 – –	CA4-04E	1SBN010140R1004	16,80	1	0,055
AF09 ... AF16-30-01	2 2 – –	CA4-22U	1SBN010140R1322	16,80	1	0,055
	3 1 – –	CA4-31U	1SBN010140R1331	16,80	1	0,055
	4 0 – –	CA4-40U	1SBN010140R1340	16,80	1	0,055
4-polig NF	4 0 – –	CA4-40N	1SBN010140R1240	16,80	1	0,055
	3 1 – –	CA4-31N	1SBN010140R1231	16,80	1	0,055
	2 2 – –	CA4-22N	1SBN010140R1222	16,80	1	0,055
	1 3 – –	CA4-13N	1SBN010140R1213	16,80	1	0,055
NF..40E	0 4 – –	CA4-04N	1SBN010140R1204	16,80	1	0,055
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar, mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner						
AF09 ... AF96 4-polig NF	– – 1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	11,90	1	0,014
	– – 0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	11,90	1	0,014
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar						
AF09 ... AF96 NF	1 1 – –	CAL4-11	1SBN010120R1011	13,00	1	0,040
	1 1 – –	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	13,00	10	0,040
Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar mit A1/A2 Spulenanschlussklemmen						
AF09 ... AF16..-30-10	1 1 – –	CAT4-11M	1SBN010151R1111	10,80	1	0,040
AF26 ... AF65-30-00 AF09 ... AF52-40-00 AF09 ... AF40-22-00	1 1 – –	CAT4-11E	1SBN010151R1011	10,80	1	0,040
AF09 ... AF16..-30-01	1 1 – –	CAT4-11U	1SBN010151R1311	10,80	1	0,040

[1)] Informationen zu jedem Schütz oder Hilfsschütz entnehmen Sie bitte der Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör".
Hinweis: CAT4 kann nicht mit AF..Z Schützen mit DC-Steuerspannungen zwischen 12 und 20 V DC verwendet werden.

Hilfskontaktblöcke mit Push-in-Federanschlusstechnik

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in Standard-industrieumgebungen eingesetzt.

CA4..K Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage:

– 1- oder 4-poliger Block mit unverzögerten Schließer- und Öffnerkontakten

Wählen Sie die Art der 4-poligen CA4-..EK, CA4-..MK oder CA4-..NK Hilfskontaktblöcke entsprechend dem Schütz- oder Hilfsschütztyp aus, um die Standardanforderungen zu erfüllen (siehe „Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen“).

CAL4 ..K Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage:

– 2-poliger Block mit unverzögerten Schließer- + Öffnerkontakten.

Zum Anbau auf die rechte bzw. linke Seite von Schützen.

Die Hilfskontaktblöcke mit Push-in-Federzugklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.



CA4-10K



CA4-22EK



CAL4-11K

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar							
AF09 ... AF96 NF	1	0	CA4-10K	1SBN010160R1010	6,20	1	0,012
	1	0	CA4-10K-T	1SBN010160T1010	6,20	10	0,012
	0	1	CA4-01K	1SBN010160R1001	6,20	1	0,012
	0	1	CA4-01K-T	1SBN010160T1001	6,20	10	0,012
AF09 ... AF16..-30-10	2	2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	18,00	1	0,05
	3	1	CA4-31MK	1SBN010146R1131	18,00	1	0,05
	1	3	CA4-13MK	1SBN010146R1113	18,00	1	0,05
	0	4	CA4-04MK	1SBN010146R1104	18,00	1	0,05
AF26 ... AF96..-30-00 AF09 ... AF80..-40-00 AF09 ... AF80..-22-00	2	2	CA4-22EK	1SBN010146R1022	18,00	1	0,05
	3	1	CA4-31EK	1SBN010146R1031	18,00	1	0,05
	4	0	CA4-40EK	1SBN010146R1040	18,00	1	0,05
4-polig NF	1	3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	18,00	1	0,05
	2	2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	18,00	1	0,05
	3	1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	18,00	1	0,05
	4	0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	18,00	1	0,05
NF40E	0	4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	18,00	1	0,05
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar							
3-polig							
AF09 ... AF96 NF	1	1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	14,00	1	0,030

Hilfskontaktblöcke
Für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze
Technische Daten

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Typen		1-polig **CA4**, 1-polig **CC4**, 4-polig **CA4**, 2-polig **CAT**4, 2-polig **CAL4**
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\ max}$		24...690 V
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C		16 A
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15		
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13		
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
	400 V DC	0,15 A / 60 W
	500 V DC	0,13 A / 65 W
	600 V DC	0,1 A / 60 W
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	100 A
θ = 40 °C	**für 0,1 s**	140 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10-7
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W
Mechanische Lebens- Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele
dauer Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4, CAT4) sind zwangsgeführte Kontakte
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Zusätzliche Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4, CAT4) sind Spiegelkontakte

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Types	1-pole **CA4**, 1-pole **CC4**, 4-pole **CA4**, 2-pole **CAT4**, 2-pole **CAL4**
Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage	600 V AC, 600 V DC
Pilot duty	A600, Q600
AC thermal rated current	10 A
AC maximum volt-ampere making	7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking	720 VA
DC thermal rated current	2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 VA

Anschlusseigenschaften

Typen			**CA4, CC4, CAT4, CAL4**	**CA4..K, CAL4..K**
Anschlusskapazität (min. ... max.)				Push-In-Federzugklemmen
	Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...2,5 mm²	1...2,5 mm²
		2 x	1...2,5 mm²	1...2,5 mm²
	Flexibel mit nicht isolierter Aderend-	**1 x**	0,75...2,5 mm²	1...2,5 mm²
	hülse	**2 x**	0,75...2,5 mm²	1...2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²	1...1,5 mm²
		2 x	0,75...1,5 mm²	1...1,5 mm²
	Kabelschuhe	**L <**	8 mm	–
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14	AWG 18...14
Abisolierlänge			10 mm	10 mm
Anzugsdrehmoment			1,2 Nm / 11 lb.in	–
Schutzart				
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			IP20	IP20
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	–
Alle Klemmen			M3,5	–
Schraubendreher			Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	Flach Ø 3 mm x 0,5 mm

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen



CE5-10W

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in rauen industriellen Umgebungen eingesetzt.

Hilfskontaktblocktypen für frontseitige Montage:

- CE5 1-poliger Block, Schließer- oder Öffner-Sofortkontakt, in 2 IP-Schutzarten verfügbar
  - CE5 D mit eingebautem Mikroschalter, Schutzart IP40 (IP20 an Anschlüssen)
  - CE5 W mit eingebautem Mikroschalter, Schutzart IP67 (IP20 an Anschlüssen)

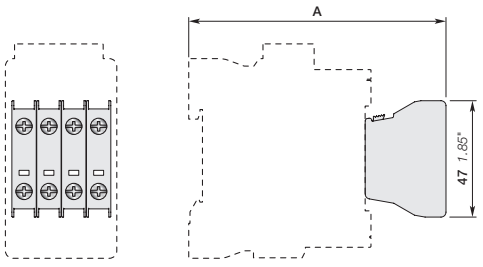
Die Hilfskontaktblöcke haben Schraubklemmen, im Lieferzustand offen, sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
AF09 ... AF96 NF	1 – – –	CE5-10D0.1	1SBN010015R1010	25,00	1	0,020
	– 1 – –	CE5-01D0.1	1SBN010015R1001	25,00	1	0,020
	1 – – –	CE5-10D2	1SBN010017R1010	25,00	1	0,020
	– 1 – –	CE5-01D2	1SBN010017R1001	25,00	1	0,020
	1 – – –	CE5-10W0.1	1SBN010016R1010	33,00	1	0,020
	– 1 – –	CE5-01W0.1	1SBN010016R1001	33,00	1	0,020
	1 – – –	CE5-10W2	1SBN010018R1010	33,00	1	0,020
	– 1 – –	CE5-01W2	1SBN010018R1001	33,00	1	0,020

[1)] Für jeden Schütztyp die Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“ beachten.

Abmessungen in mm, *Zoll*



CE5 1-polig für	A
AF09 ... AF16..-30-xx 1 Etage AF09, AF16..-40/22-00 NF..E 1 Etage	103,5 mm / *4.07*"
AF26 ... AF38..-30-00	112,5 mm / *4.43*"
AF26, AF38..-40/22-00	127,5 mm / *5.02*"
AF40 ... AF65-30-00	137 mm / *5.39*"
AF40 ... AF65-40/22-00	140 mm / *5.51*"
AF80 ... AF96-30-00	142 mm / *5.59*"
AF80-40/22-00	142 mm / *5.59*"

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen

Technische Daten

		Frontseitig angebaut	
Typen		1-polig **CE5-..0.1**	1-polig **CE5-..2**

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Normen		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1	
Bemessungsisolationsspannung U_i			
gemäß IEC 60947-5-1		250 V	
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		125 V	250 V
Konventioneller thermischer Strom I_{th} - $\theta \leq 40$ °C		0,1 A	2 A
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz	
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-14	AC-15
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V, 50/60 Hz**	0,1 A	2 A
	220-240 V, 50/60 Hz	–	2 A
Einschaltvermögen		6 x I_e AC-14 gemäß IEC 60947-5-1	10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Ausschaltvermögen		6 x I_e AC-14 gemäß IEC 60947-5-1	10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-12			
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	0,1 A	2 A
	48 V DC	0,1 A	1 A
	72 V DC	0,1 A	0,3 A
	110 V DC	0,1 A	0,2 A
	125 V DC	–	0,2 A
	220 V DC	–	0,1 A
Kurzschlussschutz-Gerät FF-Sicherung [1]		0,1 A	10 A
Minimale Schaltleistung			
AF09 … AF38 Schütze		3 V / 1 mA	17 V / 1 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		–	$\leq 10^{-7}$
Mechanische Lebensdauer			
Anzahl Schaltspiele		5 Millionen für CE5-..D0.1	5 Millionen für CE5-..D2
		2,5 Millionen für CE5-..W0.1	2,5 Millionen für CE5-..W2
Max. Schalthäufigkeit		3600 Schaltspiele/Std.	
Elektrische Lebensdauer			
Anzahl Schaltspiele		2,5 Millionen für CE5-..D0.1	1 Million für CE5-..D2
		0,7 Millionen für CE5-..W0.1	0,3 Millionen für CE5-..W2
Max. elektrische Schalthäufigkeit			
	AC-14	1200 Schaltspiele/Std.	
	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.	
	DC-12	900 Schaltspiele/Std.	

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14	
Max. operational voltage		125 V AC / 110 V DC	250 V AC / 220 V DC
Pilot duty			
AC thermal rated current		0.1 A	2 A

Anschlusseigenschaften

Anschlussmöglichkeit (min. ... max.)			
Starr eindrähtig	**1 x**	1...4 mm²	
	2 x	1...4 mm²	
Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²	
	2 x	0,75...2,5 mm²	
Kabelschuhe	**L ≤**	7,7 mm	
	l >	3,7 mm	
Anschlussmöglichkeit UL / CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14	
Anzugsdrehmoment		1 Nm	
Schutzart	**Klemmen**	IP20	
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und	**Mikroschalter**	IP40 für CE5-..D0.1	IP40 für CE5-..D2
IEC 60529 / EN 60529		IP67 für CE5-..W0.1	IP67 für CE5-..W2
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	
Alle Klemmen		M3,5	
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	

[1] Sehr schnell reagierende HH-Sicherungen (6,3 x 32 mm groß)

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen
Für AF Schütze

Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Einge-baute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CE5		1-polig CA4 1-polig CC4		Elektronischer und mechanischer Verriegelungssatz (zwischen 2 Schützen) VEM4		Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke Links 2-polig CAL4-11		Rechts
AF09 ... AF38 3-polige Schütze											
			Max. Anzahl eingebauter Öffner-Kontakte und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4, VEM4): max. 2 Öffner mit 1 CE5, keine mit 2 CE5 in Einbaulagen 1, 2, 3, 4								
AF09 ... AF16	3 0	0 1	1	+	3 max.		–	+	1		–
AF09 ... AF16	3 0	1 0	2	+	2 max.		–		–		–
AF26 ... AF38	3 0	0 0	1	+	3 max.		–	+	1		–
			1	+	1 max.		–	+	1	+	1
			1	+	2 max.	+	1	+	1		–
			Max. Anzahl eingebauter Öffner-Kontakte und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4, VEM4): max. 1 Öffner mit 1 CE5 in Einbaulagen 1 +30°, 5								
AF09 ... AF16	3 0	0 1	1	+	3 max.		–		–		–
AF09 ... AF16	3 0	1 0	1	+	3 max.		–	+	1		–
AF26 ... AF38	3 0	0 0	1	+	2 max.	+	1		–		–
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4): max. 4 Öffner mit 1 CE5, 2 mit 2 CE5 in Einbaulagen 1, 1 +30°, 2, 3, 4, 5								
AF40 ... AF96	3 0	0 0	2	+	2 max.		–	+	1	+	1
			1	+	3 max.		–	+	1	+	1
AF09 ... AF80 4-polige Schütze											
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4, VEM4): max. 2 Öffner mit 1 CE5, keine mit 2 CE5 in Einbaulagen 1, 2, 3, 4								
AF09, AF16	4 0	0 0	2	+	2 max.		–		–		–
			1	+	3 max.		–	+	1		–
			1	+	1 max.		–	+	1	+	1
			1	+	2 max.	+	1	+	1		–
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4, VEM4): max. 1 Öffner mit 1 CE5 in Einbaulagen 1, 2, 3, 4								
AF26, AF38	4 0	0 0	1	+	3 max.		–	+	1		–
			1	+	2 max.	+	1		–		–
AF09, AF16 AF26, AF38	2 2	0 0	1	+	3 max.		–	+	1		–
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4, VEM4): max. 1 Öffner mit 1 CE5 in Einbaulagen 1 +30°, 5								
AF09, AF16	4 0	0 0	1	+	3 max.		–	+	1		–
			1	+	2 max.	+	1		–		–
			Keine zusätzlichen Öffner-Hilfskontakte in Einbaulagen 1 +30°, 5								
AF26, AF38 AF09, AF16 AF26, AF38	4 0 2 2 2 2	0 0 0 0 0 0	1	+	3 max.		–		–		–
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4): max. 4 Öffner mit 1 CE5, 2 mit 2 CE5 in Einbaulagen 1, 1 +30°, 2, 3, 4, 5								
AF40 ... AF80	4 0	0 0	2	+	2 max.		–	+	1	+	1
			1	+	3 max.		–	+	1	+	1
			Keine zusätzlichen Öffner-Hilfskontakte in Einbaulagen 1, 1 +30°, 2, 3, 4, 5								
AF40, AF80	2 2	0 0	1	+	3 max.		–		–		–

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen
Für NF Hilfsschütze

Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Hilfsschütztypen	Hauptkontakte		Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke						Zubehör, seitlich angebaut Hilfskontaktblöcke		
			1-polig CE5		1-polig CA4 1-polig CC4				Links 2-polig CAL4-11		Rechts
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4): max. 1 Öffner mit 1 CE5 in Einbaulagen 1, 2, 3, 4								
NF	2 2 3 1	E E	1	+	3 max.		–	+	1		–
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4): max. 2 Öffner mit 1 CE5, keine mit 2 CE5 in Einbaulagen 1, 2, 3, 4								
NF	4 0	E	2	+	2 max.		–		–		–
			1	+	3 max.		–	+	1		–
			1	+	1 max.		–	+	1	+	1
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4): keine mit 1 CE5 in Einbaulagen 1 +30°, 5								
NF	2 2 3 1	E E	1	+	3 max.		–		–		–
			Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte (CA4, CC4, CAL4): max. 1 Öffner mit 1 CE5 in Einbaulagen 1 +30°, 5								
NF	4 0	E	1	+	3 max.		–	+	1		–

Hilfskontaktblöcke
Für AF116 ... AF2650 Schütze



1SFC101071V0001

CAL19-11



1SFC101082V0001

CAL18-11

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in Standardindustrieumgebungen eingesetzt.

Typen von Hilfskontaktblöcken für seitliche Montage:

– CAL 2-poliger Block, mit Schließer- + Ö-Sofortkontakte.

Zum Aufstecken auf die rechte bzw. linke Seite von Schützen.

CAL ...-11B ist ein zweiter Block zur zusätzlichen Befestigung zu einem ersten CAL ...-11 Block, rechts bzw. links der A116 ... AF2650 Schütze verwendet werden.

Die Hilfskontaktblöcke mit im Lieferzustand offenen Schraubklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, seitlich anbaubar							
AF116 ... AF370	1	1	CAL19-11	1SFN010820R1011	13,30	2	0,040
	1	1	CAL19-11B	1SFN010820R3311	13,30	2	0,040
AF400 ... AF2650	1	1	CAL18-11	1SFN010720R1011	13,30	2	0,050
	1	1	CAL18-11B	1SFN010720R3311	13,30	2	0,050

[1] Informationen zu jedem Schütz entnehmen Sie bitte der Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.

Hilfskontaktblöcke
Für AF116 ... AF2650 Schütze

Technische Daten

Typen		CAL18	CAL19
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC			
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1	
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV	
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		24...690 V AC	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C		16 A	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15			
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A	
	220-240 V 50/60 Hz	4 A	
	380-440 V 50/60 Hz	3 A	
	500-690 V 50/60 Hz	2 A	
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15	
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13			
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A / 144 W	3 A / 72 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W	1,5 A / 72 W
	72 V DC	1 A / 72 W	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,3 A / 66 W	0,3 A / 69 W
	250 V DC	0,3 A / 75 W	0,3 A / 75 W
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	100 A	
θ = 40 °C	**für 0,1 s**	140 A	
Min. Schaltvermögen		24 V / 50 mA (0,5 Millionen Schaltspiele)	24 V / 50 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		≤ 10^{-6}	
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,15 W	
Mechanische Lebensdauer Anzahl Schaltspiele		3 Millionen (A/AF400 ... AF750)	
		0,5 Millionen (AF1250 ... AF2050)	5 Millionen Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.	300 Schaltspiele/Std.
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.	300 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.	300 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte sind zwangsgeführte Kontakte	
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte	

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage	600 V AC, 250 V DC
Pilot duty	A600, Q300
AC thermal rated current	10 A
AC maximum volt-ampere making	7200 V A
AC maximum volt-ampere breaking	720 V A
DC thermal rated current	2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 V A

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)			
	Eindrähtig / mehrdrähtig	**1 x**	1...4 mm²
		**2 x**	1...4 mm²
	Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
		**2 x**	0,75...2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
		**2 x**	0,75...2,5 mm²
	Kabelschuhe	**L ≤**	8 mm
		I >	3,7 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG18...14	
Abisolierlänge		9 mm	
Anzugsdrehmoment		1 Nm	
Schutzart			
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20	
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	
Alle Klemmen		M3,5	
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen
Für AF116 ... AF2650 Schütze


1SFC101214V0001

CEL19


1SFC101083V0001

CEL18

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in rauen Industrieumgebungen eingesetzt.

Typen von Hilfskontaktblöcken für seitliche Montage:

– CEL 1-poliger Block mit eingebautem Mikroschalter, Schutzart IP67 (Klemmen IP20). Verzögerungsfreier Schließer- oder Öffnerkontakt.

Zum Aufstecken auf die rechte bzw. linke Seite der Schütze.

Die Hilfskontaktblöcke mit im Lieferzustand offenen Schraubklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar							
AF116 ... AF370	1	0	CEL19-10	1SFN010832R1010	31,30	1	0,040
	0	1	CEL19-01	1SFN010832R1001	31,30	1	0,040
AF400 ... AF2650	1	0	CEL18-10	1SFN010716R1010	31,30	1	0,050
	0	1	CEL18-01	1SFN010716R1001	31,30	1	0,050

[1)] Informationen zu jedem Schütz entnehmen Sie bitte der Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen
Für AF116 ... AF2650 Schütze

Technische Daten

Typen			CEL18, CEL19
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC			
Standards			IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1			250 V
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\ max}$			125 V
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C			0,1 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-14			
gemäß IEC 60947-5-1		**24-127 V 50/60 Hz**	0,1 A
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			6 x I_e AC-14
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			6 x I_e AC-14
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-12			
gemäß IEC 60947-5-1		**24 V DC**	0,1 A
		48 V DC	0,1 A
		72 V DC	0,1 A
		110 V DC	0,1 A
		220 V DC	–
Kurzschlussschutz			0,1 A (FF Sicherungen) [1]
Min. Schaltvermögen			
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4			3 V / 1 mA
Mechanische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele		1 Million
	Max. Schalthäufigkeit		1200 Schaltspiele/Std.
Elektrische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele		0,7 Millionen
	Max. Schalthäufigkeit	**AC-14, AC15**	1200 Schaltspiele/Std.
		DC-12	900 Schaltspiele/Std.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards			UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage			125 V
Pilot duty			
AC thermal rated current			0.1 A

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)			
	Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...4 mm²
		**2 x**	1...4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
		**2 x**	0,75...2,5 mm²
	Kabelschuhe	**L** ≤	7,7 mm
		l >	3,7 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14
Anzugsdrehmoment			1 Nm
Schutzart		Anschlussklemmen	IP20
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		**Mikroschalter**	IP67
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen			M3,5
Schraubendreher			Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2

[1] oder sehr schnell reagierende HH-Sicherungen (Größe 6,3 x 32 mm)

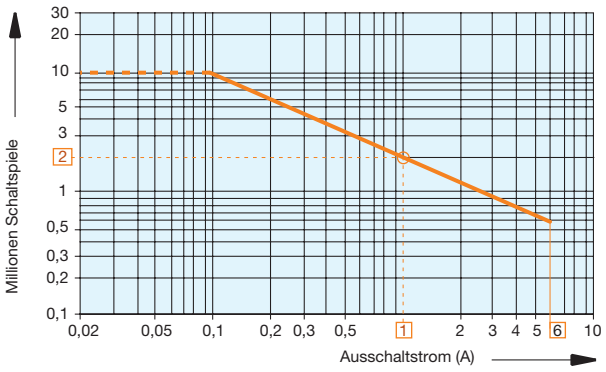
Hilfskontaktblöcke
Für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze
Elektrische Lebensdauer

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:

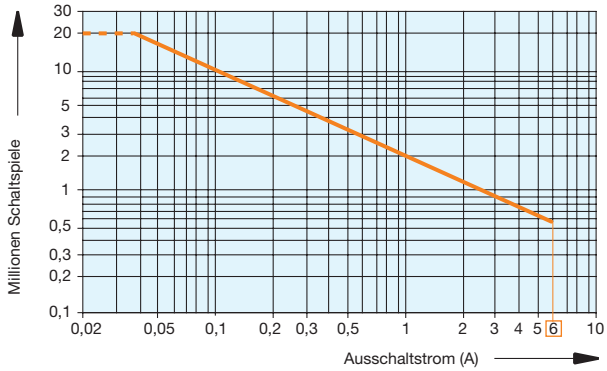
– Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e
– Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e.

Die Kennlinien stellen die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer der eingebauten oder zusätzlichen Hilfskontakte vom Ausschaltstrom dar. Die Kennlinien wurden für ohmsche und induktive Lasten bis 690 V, 40...60 Hz gezeichnet.



– AF09 ... AF96 eingebaute Hilfskontakte
– 1-polige und 4-polige CA4, 2-polige CAT4, 1-polige CC4, 2-polige CAL4 zusätzliche Hilfskontakte.

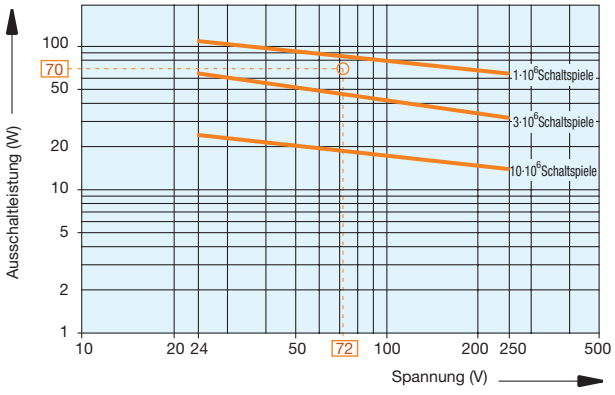
Beispiel:
Ausschaltstrom = 1 A
Bei der gegenüber liegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 1 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.



NF Hilfsschütze.
(Zusätzliche Hilfskontakte siehe Kurve oben.)

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-13

DC-13 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN EN 60947-5-1: Ein- und Ausschaltstrom I_e und U_e.



– AF09 ... AF96 Schütz eingebaute Hilfskontakte 1-poliger und 4-poliger CA4, 2-poliger CAT4, 1-poliger CC4,
– 2-poliger CAL4 zusätzliche Hilfskontakte,
– NF Hilfsschütze.

Beispiel:
Schalten eines Gleichstrom-Elektromagneten:
Spannung U_e = 72 V DC und Ausschaltleistung = 70 W.
Bei der gegenüber liegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 72 V / 70 W ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.

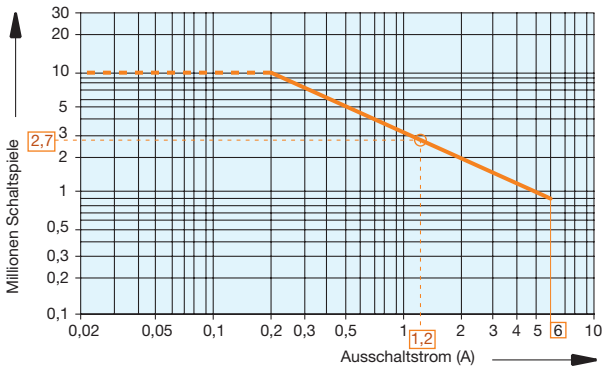
Hilfskontaktblöcke
Für AF116 ... AF2650 Schütze
Elektrische Lebensdauer

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:

– Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e
– Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e.

Diese Kennlinien stellen die elektrische Lebensdauer der zusätzlichen Hilfskontakte im Verhältnis zum Ausschaltstrom dar.
Die Kennlinien wurden für ohmsche und induktive Lasten bis zu 690 V, 40...60 Hz gezeichnet.



– AF116 ... AF2650 Schütze Hilfskontakte
– 2-poliger CAL18 und CAL19 zusätzliche Hilfskontakte

Beispiel:

Ausschaltstrom = 1,2 A

Bei der gegenüberliegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 1,2 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2,7 Millionen Schaltspiele.

Hilfskontaktblöcke
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

1-polige Hilfskontakte



CA4-01



CA4-10

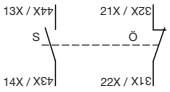


CC4-01

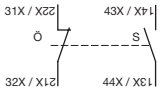


CC4-10

2-polige Hilfskontakte



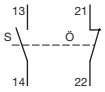
CAL4-11
(linksseitig montiert)



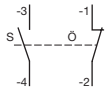
CAL4-11
(rechtsseitig montiert)



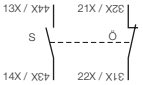
CAT4-11M



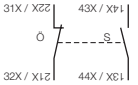
CAT4-11E



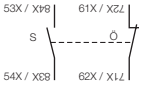
CAT4-11U



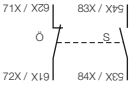
CAL18-11, CAL19-11
(linksseitig angebaut)



CAL18-11, CAL19-11
(rechtsseitig angebaut)

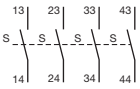


CAL18-11B, CAL19-11B
(linksseitig angebaut)

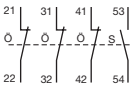


CAL18-11B, CAL19-11B
(rechtsseitig angebaut)

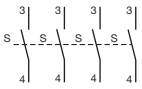
4-polige Hilfskontakte



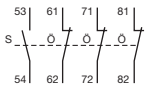
CA4-40E



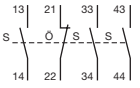
CA4-13M



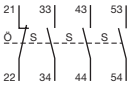
CA4-40U



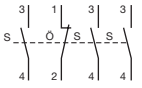
CA4-13N



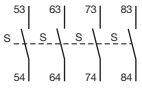
CA4-31E



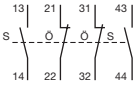
CA4-31M



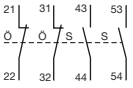
CA4-31U



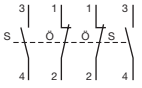
CA4-40N



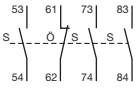
CA4-22E



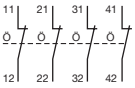
CA4-22M



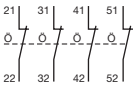
CA4-22U



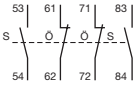
CA4-31N



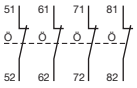
CA4-04E



CA4-04M



CA4-22N



CA4-04N

Elektronische Zeitrelais
Für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze



TEF4-ON



TEF4-OFF

Beschreibung

Die frontseitig aufgerasteten elektronischen Zeitrelais TEF4 werden für vom Steuerungssystem unabhängige Zeitsteuerungsaufgaben eingesetzt und sind mit Ansprech- und mit Rückfallverzögerung erhältlich.

Kompakte Lösung für den Schaltschrank, platzsparender als separate Zeitrelais

TEF4 elektronische Zeitrelais werden frontseitig auf AF Schütze oder NF Hilfsschütze montiert und verriegelt. Eine mechanische Anzeige gibt den Schützstatus an.

Sichere, kostengünstigere Verdrahtung

TEF4 elektronische Zeitrelais werden über einen parallel geschalteten Direktanschluss zu den Spulenklemmen A1 – A2 des Schützes oder Hilfsschützes mit Strom versorgt. Zum Schutz vor Stoßspannungen in der Schützspule ist ein Varistor in das Zeitrelais integriert.

Für einen großen Steuerspannungsbereich verfügbar: 24...240 V AC/DC

Mit TEF4-ON bzw. TEF4-OFF sind unabhängig vom Steuerungssystem um bis zu 100 s zeitverzögerte Funktionen in drei verschiedenen Zeitbereichen möglich. Die Zeitverzögerungsbereiche werden über einen Schalter ausgewählt, die Einstellung der Zeitverzögerung erfolgt mit einem Drehschalter. Die Zeitsteuerungsfunktion wird aktiviert, indem das Gerät geschlossen oder geöffnet wird, auf dem das Zeitrelais montiert ist. Die Version mit Rückfallverzögerung arbeitet ohne zusätzliche Steuerspannung.

Bestellangaben

Für Schütze, Hilfsschütze	**Zeitverzögerungsbereich** über Schalter gewählt	**Verzögerung Typ**	**Bemessungsbetätigungsspannung U_c** **V 50/60 Hz oder DC**	**Hilfskontakte**		**Typ**	**Bestellnummer**	**Preis** **1 Stk. €**	**Gewicht** **VPE (1 Stk.)** **kg**
AF09 ... AF96 NF	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Einschaltverzögerung	24...240	1	1	TEF4-ON	1SBN020112R1000	72,50	0,065
		Rückfallverzögerung	24...240	1	1	TEF4-OFF	1SBN020114R1000	78,00	0,065

Elektronische Zeitrelais
Mit Federzugklemmen



TEF4S-ON



TEF4S-OFF

Beschreibung

Die frontseitigen elektronischen Zeitrelais TEF4S werden für die Zeitfunktion eingesetzt und stehen als Versionen mit Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung zur Verfügung.

Kompakte Lösung für den Schaltschrank, platzsparender als separate Zeitrelais

Die elektronischen Zeitrelais TEF4S werden frontseitig angebaut und auf AF..S Schützen oder NF..S Hilfsschützen eingerastet.
Eine mechanische Anzeige gibt den Schützstatus an.

Sichere, kostengünstigere Verdrahtung

Die elektronischen Zeitrelais TEF4S werden mit einem direkten Plug-in-Parallelanschluss zu den Spulenanschlussklemmen A1 - A2 des Schütz oder des Hilfsschütz geliefert. Zum Schutz vor Stoßspannungen in der Schützspule ist ein Varistor in das Zeitrelais integriert.

Für einen großen Steuerspannungsbereich verfügbar: 24...240 V AC/DC

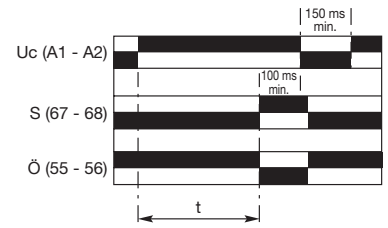
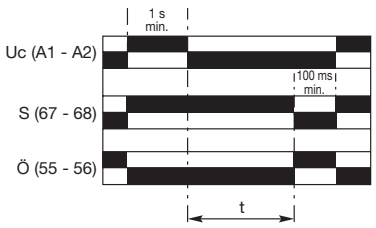
TEF4S-ON oder TEF4S-OFF ermöglichen eine Zeitverzögerung von bis zu 100 s in drei unterschiedlichen Zeitbereichen, und das unabhängig von der Steuerung. Die Zeitverzögerungsbereiche werden über einen Schalter ausgewählt, die Einstellung der Zeitverzögerung erfolgt mit einem Drehschalter. Die Zeitsteuerungsfunktion wird aktiviert, indem das Gerät geschlossen oder geöffnet wird, auf dem das Zeitrelais montiert ist. Die Version mit Rückfallverzögerung arbeitet ohne zusätzliche Steuerspannung.

Bestellangaben

Für Schütze, Hilfsschütze	**Zeitverzögerungsbereich** über Schalter gewählt	**Verzögerung Typ**	**Bemessungsbetätigungsspannung U_c** **V 50/60 Hz oder DC**	**Hilfskontakte**		**Typ**	**Bestellnummer**	**Preis** **1 Stk. €**	**Gewicht** **VPE (1 Stk.)** **kg**
AF09..S ... AF26..S NF..S	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Einschaltverzögerung	24...240	1	1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	76,00	0,065
		Rückfallverzögerung	24...240	1	1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	81,50	0,065

Elektronische Zeitrelais
Technische Daten

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

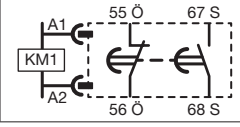
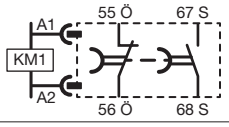
Typen			TEF4-ON	TEF4-OFF
Standards			IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1	
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1			400 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}			4 kV	
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$			240 V	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)			50 / 60 Hz	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – $\theta \leq 40$ °C			5 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15				
gemäß IEC 60947-5-1		**24-127 V 50/60 Hz**	3 A	
		220-240 V 50/60 Hz	1,5 A	
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			10 x I_e AC-15	
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			10 x I_e AC-15	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13				
gemäß IEC 60947-5-1		**24 V DC**	1 A / 24 W	
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung			6 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}		**für 1,0 s**	8 A	
θ = 40 °C		**für 0,1 s**	8 A	
Min. Schaltvermögen			12 V / 3 mA	
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		**24 V DC**	10^{-7}	
Verlustleistung pro Kontakt bei 3 A			0,1 W	
Funktionsschaltbild			Einschaltverzögerung	Rückfallverzögerung
				
			Bistabiles Relais eingebaut. Vor Gebrauch einmal U_c anlegen, dann ausschalten, um die Kontaktposition zu initialisieren.	
Steuerspannung				
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24…240 V AC	
50/60 Hz	Durchschnittliche Leistungsaufnahme		1,5 mA eff.	1 mA eff.
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24…240 V DC	
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme		1,5 mA	1 mA
Bemessungsfrequenzbereich			50 / 60 Hz	
Versorgungsspannungsbereich			0,85…1,1 x U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)	
Überspannungsschutz			Varistor eingebaut	
Auswahl des Zeitverzögerungsbereichs (t) über einen Schalter		**0,1...1 s**		
		1...10 s		
		10...100 s		
Reiterationsgenauigkeit bei Last unter konstanten Bedingungen			≤ 1 %	
Mindesteinschaltdauer			0,1 s	1 s
Wiederbereitschaftszeit			0,15 s	0,1 s
Umgebungstemperatur	Betrieb		-25 °C ... +70 °C	
	Lagerung		-40 °C ... +80 °C	
Klimafestigkeit			Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q	
Max. Betriebshöhe			2000 m	
Einbaulagen			Einbaulagen 1, 1 +/- 30°, 2, 3, 4, 5	
Schockfestigkeit			Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition	
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27			Gleich wie Schütz oder Hilfsschütz	
(Einbaulage 1)				
Schwingungsfestigkeit			5...300 Hz	
gemäß IEC 60068-2-6			3 g (geschlossen)/2 g (geöffnet)	
Mechanische Lebens-				
dauer	Anzahl Schaltspiele		5 Millionen Schaltspiele	
	Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.	1800 Schaltspiele/Std.
Max. elektrische Schalthäufigkeit				
		AC-15	1200 Schaltspiele/Std.	
		DC-13	900 Schaltspiele/Std.	

Elektronische Zeitrelais
Technische Daten

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

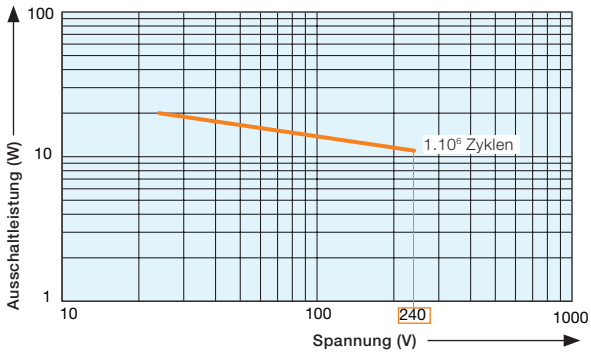
Types	TEF4-ON	TEF4-OFF
Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Rated insulation voltage U_i acc. to UL / CSA	300 V	
Max. operational voltage	240 V	
Pilot duty	B300, R300	
AC thermal rated current	5 A	
AC maximum volt-ampere making	3600 VA	
AC maximum volt-ampere breaking	360 VA	
DC thermal rated current	1 A	
DC maximum volt-ampere making-breaking	28 VA	

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)		
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...2,5 mm²
	2 x	1...2,5 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...1,5 mm²
Kabelschuhe (nicht bei TEF4S)	**L ≤**	8 mm
	I >	3,7 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14
Abisolierlänge		10 mm
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm / 11 lb.in
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen, Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen		M3,5
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2
Klemmenmarkierung		 

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-13

Gebrauchskategorie DC-13 gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: Ausschaltvermögen I_e und U_e



Schnittstellenrelais
Für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze



RA4

Beschreibung

Das Schnittstellenrelais RA4 ist dafür konzipiert, 24 V DC-Signale von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) oder sonstigen Quellen mit geringer Ausgangsleistung aufzunehmen und diese mit ausreichender Leistung wiederherzustellen, um die Spulen der Schütze AF09 … AF96 sowie der NF Hilfsschütze anzusteuern.

Das Schnittstellenrelais RA4 besteht aus einem elektromechanischen Kleinrelais mit einem Schließerkontakt und einer 24 V DC-Spule mit geringer Leistungsaufnahme.

Die Spule des Schnittstellenrelais wird von der SPS angesteuert, während der Schließerkontakt das Schalten des Leistungsschützes gewährleistet.

Beim Schalten der Spule entstehen Überspannungen, die sich auf elektronische Geräte, Isolatoren und ganz allgemein auf die Lebensdauer von Baugruppen ungünstig auswirken. Das Schnittstellenrelais RA4 ist dank des in den Schützen AF09 … AF96 integrierten Überspannungsschutzes vor Überspannungen geschützt. Zusätzlich ist das RA4 durch eine Diode zwischen den Eingangsklemmen E1 und E2 gegen Verpolung geschützt.

Verbindung

Die Eingangsklemmen „E1+“ und „E2–“ müssen entsprechend ihrer Polarität an den SPS-Ausgang angeschlossen werden.

Das Relais RA4 besitzt zwei Anschlussstifte zur Verbindung mit den Anschlussklemmen A1 und A2 der Schützspule.

Diese Spule wird über die Spannung zwischen den Anschlüssen A0 und A2 vom RA4 gespeist.

Montage

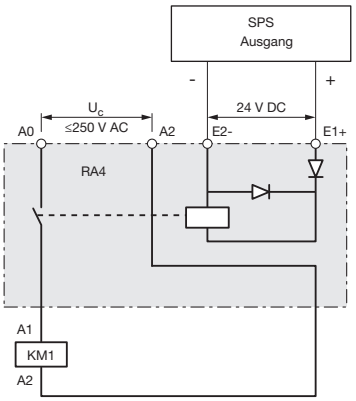
Entfernen Sie den Spulenanschlussklemmenblock vom Schütz und befestigen Sie das Interface-Relais ohne Schrauben.

Bestellangaben

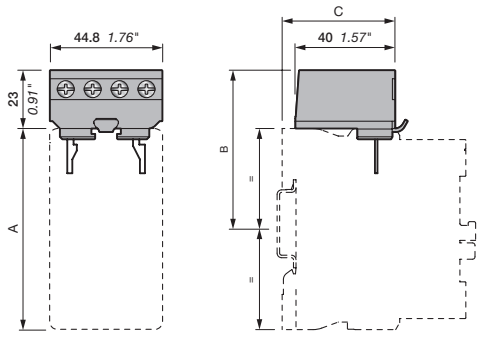
Für Schütze [1]	Spulenspannungen [2] 24 ... 250 V AC 50/60 Hz / 24 V DC	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
AF09 ... AF96 NF	24 ... 250	24	RA4	1SBN060100R1000	64,50	1	0,040
			RA4-T [3]	1SBN060100T1000	63,50	10	0,040

[1] RA4 kann nicht mit zusätzlichen Spulenanschlussklemmen LDC4 und zusätzlichen Hilfskontaktblöcken CAT4 verwendet werden.
[2] Hauptsächlich für Schützspulen 41, 11, 12, 13
[3] Auf Anfrage

Anschlussplan



Abmessungen in mm, *Zoll*



RA4 angebaut an	AF09 ... AF38	AF40 ... AF96
A	80 mm / *3.15*"	119,5 mm / *4.70*"
B	63 mm / *2.48*"	83 mm / *3.27*"
C	45 mm / *1.77*"	40 mm / *1.57*"

Schnittstellenrelais
Technische Daten

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Typ		**RA4**
Standards		IEC 60947 5-1
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-4-1		250 V AC 50/60 Hz / 24 V DC
Umgebungstemperatur		
Betrieb in freier Luft	**bei U_c = 24 V DC (zwischen E1 und E2)**	-25 … +70 °C
(ungekapselt)	**von 0,85 bis 1,1 x U_c**	-25 … +60 °C
Lagerung		-40 … +70 °C
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1, Anhang Q
Max. Betriebshöhe		≤ 3000 m
Einbaulagen		Einbaulagen 1, 1 ±30°, 2, 3, 4, 5

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. … max.)		
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1 … 2,5 mm²
	2 x	1 … 2,5 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 … 2,5 mm²
	2 x	0,75 … 2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 … 2,5 mm²
	2 x	0,75 … 1,5 mm²
Kabelschuhe	**L <**	8 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18 … 14
Abisolierlänge		10 mm
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm / 11 lb.in
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20, Schutz gegen direktes Berühren gemäß EN 50274 RA4 auf dem zugehörigen Schütz montiert und verdrahtet
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen
Alle Klemmen		M3.5
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2

Betriebsdaten

Löschglieder		
für Spule des Schnittstellenrelais		Integrierter Überspannungsschutz des AF Schützes
Verpolungsschutz zwischen den Anschlussklemmen E1 und E2		Diode
Schaltzeit des Schnittstellenrelais		Schließen und Abfallen ≤ 10 ms
Gesamtschaltzeit, Schnittstellenrelais + Schütz [1]**:**		
zwischen Erregung und	**Schließen des Schließerkontakts**	42 … 95 ms (AF09 … AF38, NF) 44 … 105 ms (AF40 … AF96)
	Öffnen des Öffnerkontakts	40 … 90 ms (AF09 … AF38, NF) 40 … 100 ms (AF40 … AF96)
zwischen Entregung und	**Öffnen des Schließerkontakts**	15 … 57 ms (AF09 … AF38, NF) 21 … 107 ms (AF40 … AF96)
	Schließen des Öffnerkontakts	17 … 60 ms (AF09 … AF38, NF) 23 … 112 ms (AF40 … AF96)

[1] Für Schützspulen 41, 11, 12, 13

Elektrische Eingangsdaten

Betätigungsspannung (Anschlussklemmen E1 und E2) **U_c**		
Bemessungswert		24 V DC
Max. bereich bei Umgebungstemperatur 20 °C		19 … 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme bei U_c = 24 V DC, θ = 20 °C		0,3 W
Status „0“ (Relais offen)	**bei U_c**	≤ 2,4 V DC
	bei I_c	< 1 mA
Status „1“ (Relais geschlossen)	**bei U_c**	≥ 19 V DC
Max. zul. Dauer von Spannungsausfällen ohne Auswirkung auf Schaltzustand		2 ms

Elektrische Ausgangsdaten

Schaltspannung (Anschlussklemmen A0 und A2)		≤ 250 V AC / 24 V DC
Elektrische Lebensdauer		
Max. Schalthäufigkeit		600 Schaltspiele/Std.
Anzahl Schaltspiele		2 Millionen

Low Voltage Ride Through-Module
LVRT-Modul zum Durchfahren des Spannungseinbruchs



RU19/120

Beschreibung

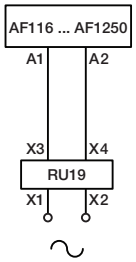
RU19 entspricht den Anforderungen der Netzaufschaltung zur Aufrechterhaltung des Betriebs bei Spannungseinbrüchen (eingeschränkte dynamische Netzstützung bzw. Durchfahren des Spannungseinbruchs – LVRT) und verhindert Störungen des Netzbetriebs selbst.

Das RU19 ist ein separates Modul, das an die Spulenanschlüsse A1-A2 des Schützes angeschlossen wird und das Öffnen des Schützes verzögert. Bei Steuerung durch eine SPS wird das Schütz direkt ohne Verzögerung betrieben. Das RU19 kann mit Schrauben oder mithilfe einer Tragschiene eingebaut werden.

Bestellangaben

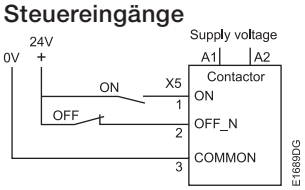
Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V 50/60 Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
AF116 ... AF370 Spule 33 verwenden AF400 ... AF1250 Spule 69 verwenden	110...120	RU19/120	1SFN170801R1001	434,00	1	0,400
AF116 ... AF370 Spule 33 verwenden AF400 ... AF1250 Spule 70 verwenden	230...240	RU19/240	1SFN170801R1002	434,00	1	0,400

AF116 ... AF1250

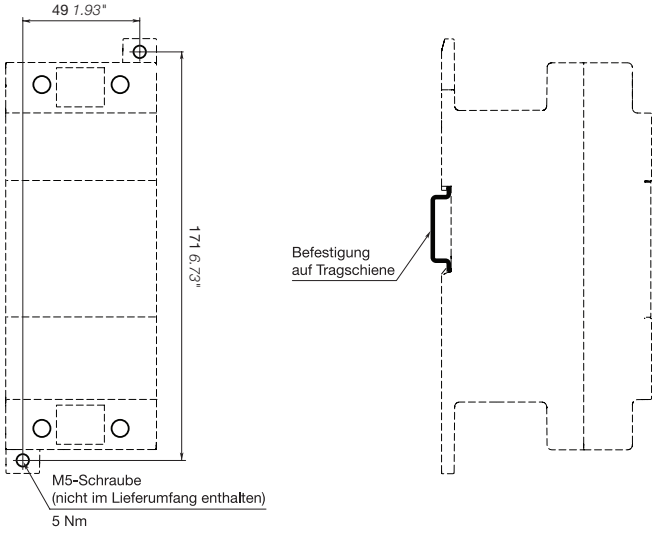


Zur direkten Öffnung von
AF400– AF1250-Schützen,
Anschluss über integrierte SPS-Schnittstelle

Steuereingänge



Abmessungen in mm, *Zoll*



RU19/240



VM4

Mechanische Verriegelungen

Beschreibung

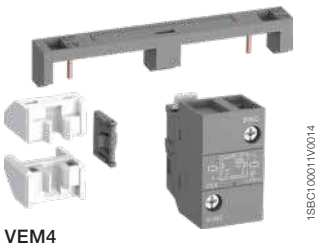
Die VM mechanischen Verriegelungen sind für die Verriegelung von AF Schützen ausgelegt.
Bei Montage zwischen zwei Schützen verhindert die mechanische Verriegelung VM, dass ein Schütz schließt, solange das andere Schütz geschlossen ist.
Die mechanischen Verriegelungen VM4 und VM96-4 enthalten zwei Befestigungsklipps (BB4).



VM19

Bestellangaben

Für Schütze	Montage	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Mechanische Verriegelungen für zwei nebeneinander montierte Schütze						
AF09 ... AF38..-30-.. AF09 ... AF38..-40-00		VM4	1SBN030105T1000	9,35	10	0,005
AF40 ... AF96 AF40 ... AF80-40-00		VM96-4	1SBN033405T1000	10,20	10	0,006
Für Schütze gleicher Größe: AF116 ... AF146 AF190, AF205 AF265 ... AF370		VM19	1SFN030300R1000	50,50	1	0,054
AF116 ... AF146 und AF190, AF205		VM140/190	1SFN034403R1000	50,50	1	0,088
AF190, AF205 und AF265 ... AF370		VM205/265	1SFN035203R1000	50,50	1	0,090
AF400 ... AF1250	PN.. Montageplatte ist gesondert zu bestellen	VM750H	1SFN035700R1000	135,00	1	0,20
AF1350 ... AF2650	Montageplatte enthalten	VM1650H	1SFN036503R1000	428,00	1	6,00
Mechanische Verriegelungen für zwei übereinander montierte Schütze						
AF400 ... AF1250	Zusätzliche Platte (nicht im Lieferumfang enthalten)	VM750V	1SFN035701R1000	172,00	1	0,20

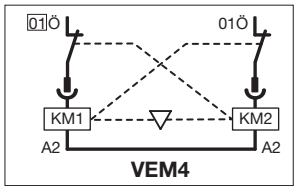


VEM4

Mechanische und elektrische Verriegelungssätze

Beschreibung

Mechanische Verriegelung VM4 für die Verriegelung zweier AF-Schütze.
- VEM4-Satz beinhaltet eine VM4 mechanische Verriegelungseinheit mit 2 Befestigungsklipps (BB4), einen VE4 elektrischen Verriegelungssatz mit A2-A2-Verbindung.
Befestigung des elektrischen Verriegelungssatzes an der Vorderseite des Schützes verbindet die beiden eingebauten Öffner-Verriegelungskontakte mit den beiden Spulen. Der VE4 Block muss mit einer A2-A2-Verbindung verwendet werden, um den elektrischen Schaltplan zu berücksichtigen.



VEM4

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz						
Für Schütze gleicher Größe: AF09 ... AF16..-30-.. AF26 ... AF38..-30-00 AF09, AF16..-40-00 AF26, AF38..-40-00	1 1	VEM4	1SBN030111R1000	20,10	1	0,035
Befestigungsklipps						
AF09 ... AF96		BB4	1SBN110120W1000	1,15	50	0,002



BB4

Hinweis: VEM4 kann nicht mit AF..Z Schützen mit DC-Steuerspannungen zwischen 12 und 20 V DC verwendet werden.

Verriegelungen
Technische Daten

Mechanische Verriegelung

Typen		VM4, VM96	VM19 ... VM750	VM1650H
Mechanische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele	5 Millionen Schaltspiele	1 Million Schaltspiele	500.000 Schaltspiele
	Max. mechanische Schalthäufigkeit	1800 Schaltspiele/Std.	300 Schaltspiele/Std.	

Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Typen		VEM4
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		
	Steuerspannung (AC), 50/60 Hz	24…500 V AC
	DC-Steuerspannung	20...500 V DC
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – $\theta \leq 40$ °C		16 A
Mechanische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele	5 Millionen Schaltspiele
	Max. mechanische Schalthäufigkeit	1800 Schaltspiele/Std.
Elektrische Lebensdauer	Max. elektrische Schalthäufigkeit	1200 Schaltspiele/Std.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Types	VEM4
Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage	500 V AC, 500 V DC

Anschlusseigenschaften

Typen		VEM4
Anschlusskapazität (min. ... max.)		
Starr (eindrähtig)	1 x	1...2,5 mm²
	2 x	1...2,5 mm²
Flexibel mit Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...1,5 mm²
Kabelschuhe	L <	8 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18...14
Abisolierlänge		10 mm
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm / 11 lb.in
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen		M3,5
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2

Impulskontaktblöcke



CB5

Beschreibung

Impulskontaktblöcke sind für den Einsatz in Gehäusen konzipiert, in Verbindung mit einem einstellbaren mechanischen Drucktaster. Zwei Ausführungen sind verfügbar:

– CB 5-10: Schließerkontakt mit schwarzem Taster („AN“ Funktion)
– CB 5-01: Öffnerkontakt mit rotem Taster („AUS“ Funktion)

Diese Blöcke sind mit zwei ca. 10 cm langen Anschlussleitungen 0,5 mm² mit Aderendhülse ausgestattet.

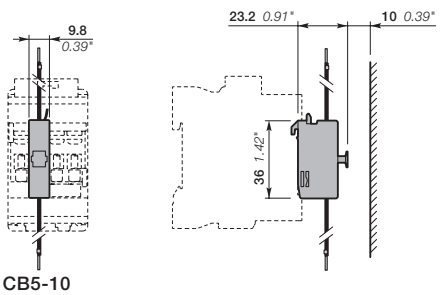
Montage: Auf der Vorderseite der Schütze durch Aufrasten.

Bestellangaben

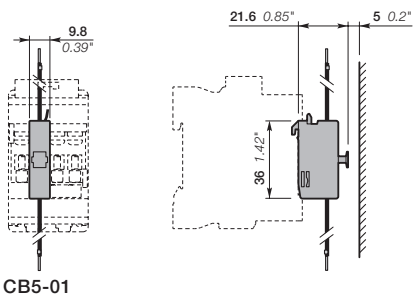
Für Schütze	Kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
AF09 ... AF96	1	–	CB 5-10	1SBN010013R1010	5,80	1	0,012
	–	1	CB 5-01	1SBN010013R1001	5,80	1	0,012

Hinweis: Für AF40 ... AF96 Montage: bitte fragen Sie bei uns nach.

Abmessungen in mm, *Zoll*



CB5-10

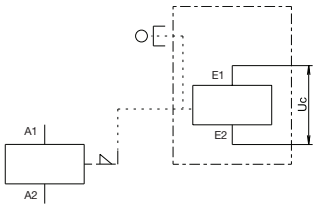


CB5-01

Mechanische Verklinkungen



WA4



Schaltplan

Beschreibung

Die mechanische Verklinkung WA4 für Schütze des Typs AF09 ... AF96 und Hilfsschütze des Typs NF stellen sicher, dass das Schütz oder das Hilfsschütz auch bei Spannungsmangel oder -ausfall eingeschaltet bleibt. Standardschütze können leicht in kompakte verklinkte Schütze umgewandelt werden.

Der Block WA4 enthält eine mechanische Verklinkung mit Entklinkung durch elektromagnetischen Impuls (Wechselstrom- oder Gleichstromimpuls) oder von Hand.

Betrieb

Die Verklinkung hält das geschlossene Schütz nach dem Schließen in geschlossenem Zustand, wenn die Versorgungsspannung an den Anschlussklemmen der Schützspule ausfällt.

Das Öffnen des Schützes erfolgt:

– Elektrisch durch einen Impuls (Wechselstrom- oder Gleichstromimpuls) an der Spule des Blocks WA4 (die Spule ist nicht auf Daueransteuerung ausgelegt)
– Von Hand durch Betätigung der Taste auf der Vorderseite des Blocks WA4.

Montage

Der Block WA4 wird auf der Vorderseite des 1-Etagen-Schützes aufgerastet und belegt zwei Steckplätze in der Mittenposition (siehe untenstehende Abbildung).

Auf die beiden anderen Steckplätze sind 1-polige Hilfskontakte CA4... aufrastbar (1 Block auf jeder Seite der mechanischen Verklinkung).

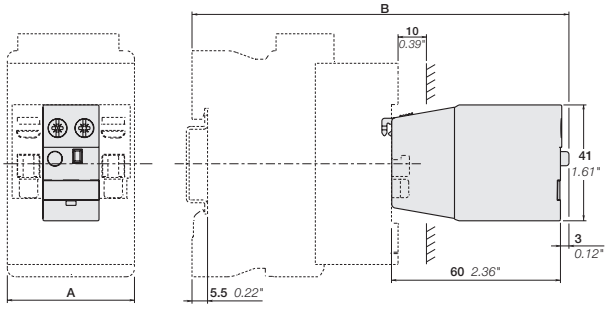
Zusätzliche CAL4 können je nach der Gesamtanzahl der eingebauten oder zusätzlichen Schließer- und Öffnerhilfskontakte wie im Zubehörmontageangabenteil jeder Schützausführung beschrieben seitlich am Schütz angebracht werden.

Bestellangaben

Für Schütze und Hilfsschütze	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V AC 50/60 Hz	V DC 50/60 Hz			1 Stk. €	Stk.	kg
AF09 ... AF65, NF 1 Etage	24...60	24...60	WA4-11	1SBN040100R1011	101,00	1	0,080
	48...130	48...130	WA4-12	1SBN040100R1012	101,00	1	0,080
	100...250	100...250	WA4-13	1SBN040100R1013	101,00	1	0,080
	250...500	250...500	WA4-14	1SBN040100R1014	101,00	1	0,080
	24...60	24...60	WA4-96-11	1SBN040200R1011	101,00	1	0,080
	48...130	48...130	WA4-96-12	1SBN040200R1012	101,00	1	0,080
	100...250	100...250	WA4-96-13	1SBN040200R1013	101,00	1	0,080
	250...500	250...500	WA4-96-14	1SBN040200R1014	101,00	1	0,080
Mechanische Verklinkung für SPS 24 V DC – 500 mA							
AF09 ... AF38, NF 1 Etage	–	24	WA4-10	1SBN040100R1010	101,00	1	0,080

Hinweis: Für seit Woche 06-2012 produzierte WB75-A

Abmessungen in mm, *Zoll*



WA4 + AF09 ... AF96, NF 1 Etage

Für Schütze und Hilfsschütze	A mm/Zoll	B mm/Zoll
AF09 ... 16(Z)-30-.. AF09 ... 16(Z)-40/22-00 NF(Z)	45/*1.77"*	133,5/*5.25"*
AF26 ... 38(Z)-30-00	45/*1.77"*	142,5/*5.61"*
AF26 ... 38(Z)-40/22-00	45/*1.77"*	157,5/*6.20"*
AF40 ... 65-30-00	55/*2.16"*	167/*6.57"*
AF40-40/22/-00	70/*2.75"*	170/*6.70"*
AF52-40-00	70/*2.75"*	170/*6.70"*
AF80, 96-30-00	70/*2.75"*	172/*6.77"*
AF80-40/22-00	90/*3.54"*	172/*6.77"*

Mechanische Verklinkungen

Technische Daten

Typen		WA4, WA4-96 (-11, -12, -13, -14)	WA4 (-10)
Normen und Richtlinien		IEC 60947-4-1	
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-1		690 V AC	
Spulenbetriebsgrenzen		Bei θ < 70 °C 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$	–
Wechselstromversorgung		Bei θ < 70 °C 0,85 x $U_{c\,min}$ ... 1,1 x $U_{c\,max}$	Bei θ < 70 °C 0,85 x U_c ... 1,1 x U_c
Steuerspannung			
AC-Steuerspannung 50/60 Hz			
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24 ... 500 V AC 50/60 Hz	–
Durchschnittlicher Spulenverbrauch		15 ... 100 VA	–
DC-Steuerspannung 50/60 Hz			
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24 ... 500 V DC	24 V DC
Durchschnittlicher Spulenverbrauch		15 ... 100 W	12 W
Max. Dauer des elektrischen Impulses			
Bei Wechselstrombetätigung (Lastfaktor 1,6 %)		4 s	–
Bei Gleichstrombetätigung (Lastfaktor 1,6 %)		4 s	
Min. Dauer des elektrischen Impulses			
Zur Verklinkung, Erregung der Schützspule		120 ms	
Zur Entklinkung, Erregung der Spule der mechanischen Verklinkung		50 ms	
Schaltzeit			
Beim Schließen (Verklinken) des Schützes zwischen der Spulenerregung und dem:	**Schließen des Schließerkontakts**	Kein Unterschied zu den Schaltzeiten eines Schützes ohne mechanische Verklinkung	
	Öffnen des Öffnerkontakts	Kein Unterschied zu den Schaltzeiten eines Schützes ohne mechanische Verklinkung	
Beim Öffnen (Entklinken) des Schützes zwischen der Spulenerregung der mechanischen Verklinkung und dem:	**Öffnen des Schließerkontakts**	8…15 ms	
	Schließen des Öffnerkontakts	10…17 ms	
Umgebungslufttemperatur			
Betrieb		-25 ... +70 °C	
Lagerung		-60 ... +80 °C	
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q	
Max. Betriebshöhe		< 3000 m	
Einbaulagen		Einbaulagen 1, 1 +/- 30°, 2, 3, 4, 5	
Mechanische Lebensdauer		AF09 ... AF38, NF: 1 Million Schaltspiele	
		AF40 ... AF65: 500.000 Schaltspiele	
		AF80, AF96: 250.000 Schaltspiele	
Max. Schalthäufigkeit			
mit Lastfaktor 1,6 %	**Schaltspiele/h**	600	

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)			
	Starr (massiv)	**1 x**	1...2,5 mm²
		**2 x**	1...2,5 mm²
	Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
		**2 x**	0,75...2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...1,5 mm²
	Kabelschuhe	**L <**	8 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18 ... 14
Abisolierlänge			10 mm
Anzugsdrehmoment			1,2 Nm/11 lb.in
Schutzart gemäß IEC 60947-1/EN 60947-1 und IEC 60529/EN 60529			IP20
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen			M3,5
Schraubendreher			Flach Ø 5,5 / Pozidriv 2

Klemmenabdeckungen


1SBC100073V0014

LT65-30


1SFC101038V0001

LT140-30L


1SFC101041V0001

LT370-30C


1SFC101089V0001

LT460-AC


1SBC100075V0014

LT80-40


1SFC101199V0001

LT205-40

Beschreibung

Klemmenabdeckungen für AF40 ... AF1250 Schütze.
Die Hilfskontaktblöcke und Spulen sind für die Schutzart IP20 konzipiert.
Die Hauptklemmen, ausgestattet mit Kabelschuhen oder Kabelklemmen, können nach der Verdrahtung gegen unabsichtlichen Direktkontakt geschützt werden (EN 50274), indem Klemmenabdeckungen angebracht werden (siehe Tabelle unten).

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
3-polige Schütze					
AF40 ... AF65	LT65-30	1SBN123401R1000	3,30	1	0,015
AF80, AF96	LT96-30	1SBN123901R1000	3,50	1	0,020
AF116 ... AF146 „lang“ für Schütze mit Schienenanschlüsse	LT140-30L	1SFN124203R1000	40,00	2	0,070
AF190, AF205 „kurz“	LT205-30C	1SFN124801R1000	38,80	2	0,050
AF190, AF205 „lang“	LT205-30L	1SFN124803R1000	40,00	2	0,220
AF190, AF205, mit Kurzschlussbrücke oder zwischen Schütz und thermischen/elektronischen Überlastrelais in Direktstartern	LT205-30Y	1SFN124804R1000	19,30	1	0,050
AF265 ... AF370 „kurz“	LT370-30C	1SFN125401R1000	38,80	2	0,035
AF265 ... AF370 „lang“	LT370-30L	1SFN125403R1000	40,00	2	0,280
AF265 ... AF370, mit Kurzschlussbrücke oder zwischen Schütz und thermischen/elektronischen Überlastrelais in Direktstartern	LT370-30Y	1SFN125404R1000	20,50	1	0,075
AF265 ... AF370, zur Verwendung mit Verlängerungskabelklemmen, ATK300/2 und OZXB4	LT370-30D	1SFN125406R1000	40,00	1	0,15
AF400, AF460 „kurz“	LT460-AC	1SFN125701R1000	58,00	2	0,100
AF400, AF460 „lang“	LT460-AL	1SFN125703R1000	59,50	2	0,800
AF580, AF750 „kurz“	LT750-AC	1SFN126101R1000	69,00	2	0,120
AF580, AF1250 „lang“	LT750-AL	1SFN126103R1000	70,50	2	0,825
4-polige Schütze					
AF40, AF52	LT52-40	1SBN123402R1000	3,85	1	0,020
AF80	LT80-40	1SBN123902R1000	4,10	1	0,025
AF116 ... AF140 „lang“ für Schütze mit Schienenanschlüsse	LT140-40L	1SFN124203R2000	49,50	2	0,090
AF190 ... AF205 „kurz“	LT205-40C	1SFN124801R2000	48,50	2	0,035
AF190 ... AF205 „lang“	LT205-40L	1SFN124803R2000	49,50	2	0,140
AF265 ... AF370 „kurz“	LT370-40C	1SFN125401R2000	48,50	2	0,040
AF265 ... AF370 „lang“	LT370-40L	1SFN125403R2000	49,50	2	0,165

Hinweis: Für LT65-30, LT96-30, LT52-40 oder LT80-40 starre Leiter oder flexible Kabel mit isolierten Stiftkabelschuhen bei einer Abisolierlänge/Stiftlänge von 18 mm verwenden.



LW140

Anschlussverbreiterung

Beschreibung

Verbreiterung der Schütz-Anschlussschienen ermöglicht größere Anschlüsse.

Bestellangaben

Für Schütze	Abmessungen		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	Bohrungs-durchmesser mm	Schiene mm			1 Stk. €	Stk.	kg
3-polige Schütze							
AF116 ... AF146	6,5	13 x 3	LW140	1SFN074207R1000	64,00	1	0,115
AF190, AF205	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	80,50	1	0,26
AF265 ... AF370	10,5	20 x 5	LW370	1SFN075407R1000	71,00	1	0,34
AF400, AF460	10,5	25 x 5	LW460	1SFN075707R1000	164,00	1	0,73
AF580, AF750	13	40 x 6	LW750	1SFN076107R1000	215,00	1	1,23
AF1250	13	50 x 10	LW1250	1SFN076407R1000	285,00	1	2,00
4-polige Schütze							
AF190 ... AF205	10,5	20 x 5	LW205-40	1SFN074807R2000	99,50	1	0,306
AF265 ... AF370	10,5	25 x 5	LW370-40	1SFN075407R2000	88,50	1	0,540



LW205-40



LX140

Anschlussverlängerung

Beschreibung

Verlängerung der Klemmen von Schützen zur gemeinsamen Montage von Schützen und Verbindersätzen.

Bestellangaben

Für Schütze	Abmessungen		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	Bohrungs-durchmesser mm	Schiene mm			1 Stk. €	Stk.	kg
AF116 ... AF146	6,5	13 x 3	LX140	1SFN074210R1000	45,50	1	0,072
AF190, AF205	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	56,50	1	0,18
AF265 ... AF370	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	101,00	1	0,234
AF400, AF460	10,5	25 x 5	LX460	1SFN075710R1000	112,00	1	0,50
AF580, AF750	13	40 x 6	LX750	1SFN076110R1000	150,00	1	0,85

Anschlussstücke

Beschreibung

Anschlussstücke eingebaut in AF116B ... AF146B, AF190 ... AF370

Bestellangaben

Für Schütz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
3-polige Schütze					
AF116 ... AF146	LL146-30	1SFN074211R1000	17,80	6	0,102
AF190 ... AF205	LL205-30	1SFN074811R1000	17,50	1	0,166
AF265 ... AF370	LL370-30	1SFN075411R1000	24,30	1	0,173
4-polige Schütze					
AF116 ... AF140	LL146-40	1SFN074211R2000	22,70	8	0,132
AF190 ... AF205	LL205-40	1SFN074811R2000	26,90	2	0,216
AF265 ... AF370	LL370-40	1SFN075411R2000	31,20	2	0,224



LL146-30

Anschlussmodul

Beschreibung

Anschlussmodul für AF116..B ... AF146..B geliefert mit Schienenanschlüssen zum Umbau auf Kabelklemmen.

Bestellangaben

Für Schütz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AF116..B ... AF146..B	LD146-30	1SFN074208R1000	17,70	2	0,165



LD146-30

Klemmenverbinder und Kurzschlussbrücken


1SBC100024V0014

LY16-4


1SBC100035V0014

LH38-4


1SBC100037V0014

LF16-4


1SBC100036V0014

LG16-4


1SFC101088V0001

LP185

Beschreibung

Parallel- und Reihenschaltung 3-poliger Schütze:

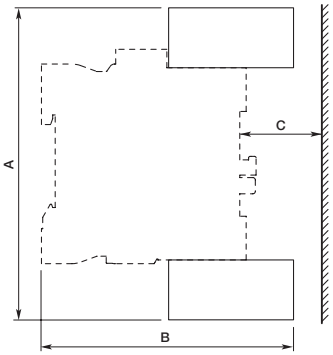
– Für einen Sternpunkt (3 parallel geschaltete Pole)
– Um Pole parallel zu schalten und somit die AC-Last zu erhöhen, die durch den Strompfad aus den parallel geschalteten Polen LP und LY fließt.
  Der jeweilige Leiterquerschnitt kann den maximal zulässigen Strom begrenzen. Die Tabelle unten enthält weitere Informationen.
– Zur Reihenschaltung von Polen, wodurch die von den Polen LP und LY (nur LY16-4 und LY38-4 ablängbar) schaltbare DC-Last erhöht wird.

Typen	zum Anschluss von „n" Polen	mit Klemme	isoliert
LP	n = 2	nein	nein
LY	n = 2 (LY16-4 und LY38-4 ablängbare Streifen)	nein	ja
	n = 3	nein	ja
LH	n = 2	ja	nein
LF	n = 3	ja	ja
LG	n = 4	ja	ja

Bestellangaben

Für Schütze	Max. Bemessungsdauerstrom bei „n" Kontakten				Leiterquer-schnitt	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	parallel			in Reihe						
	Zweipolig	Dreipolig	4-polig	Zweipolig						
	A				mm²			1 Stk. €	Stk.	kg
AF09	30	33	–	25	6	LY16-4	1SBN071303T1000	0,56	10	0,006
AF12	32	36	–	27						
AF16	34	40	–	30						
AF26 ... AF38	50	60	–	45	10	LY38-4	1SBN072303T1000	0,74	10	0,012
AF116 ... AF146	–	240	–		–	LY140	1SFN074203R1000	15,60	1	0,055
AF190, AF205	–	400	–		–	LY185	1SFN074703R1000	65,50	1	0,20
AF265 ... AF370	–	670	–		–	LY300	1SFN075103R1000	73,50	1	0,30
AF400, AF460	–	1000	–		–	LY460	1SFN075703R1000	66,50	1	0,45
AF580, AF750	–	1650	–		–	LY750	1SFN076103R1000	74,50	1	0,80
AF190, AF205	300	–	–		–	LP185	1SFN074712R1000	69,00	2	0,30
AF265 ... AF370	475	–	–		–	LP300	1SFN075112R1000	71,00	2	0,40
AF400, AF460	725	–	–		–	LP460	1SFN075712R1000	69,00	2	0,55
AF580, AF750	1200	–	–		–	LP750	1SFN076112R1000	74,50	2	0,95
AF09	45		–	–	10	LH38-4	1SBN072304R1000	2,15	2	0,012
AF12	50		–	–	10					
AF16	54		–	–	16					
AF26	81		–	–	25					
AF30, AF38	90		–	–	25					
AF09		62	–		16	LF16-4	1SBN071305R1000	6,90	2	0,020
AF12		70	–		25					
AF16		75	–		25					
AF26		112	–		35	LF38-4	1SBN072305R1000	7,95	2	0,040
AF30, AF38		125	–		50					
AF09	–	–	70	–	25	LG16-4	1SBN071306R1000	6,90	2	0,025
AF12	–	–	78	–	25					
AF16	–	–	84	–	25					

Abmessungen



Typ	Für Schütze	Abmessungen					
		A		B		C	
		mm	*Inch*	mm	*Inch*	mm	*Inch*
LH38-4	AF09 ... AF16	111,20	*4,38"*	83	*3,27"*	22	*0,87"*
	AF26 ... AF38	114	*4,49"*	86	*3,39"*	16	*0,63"*
LF16-4	AF09 ... AF16	121	*4,76"*	87	*3,43"*	23	*0,91"*
LF38-4	AF26 ... AF38	135,20	*5,32"*	103	*4,06"*	31	*1,22"*
LG16-4	AF09 ... AF16	124,20	*4,89"*	87	*3,43"*	23	*0,91"*

Zusätzliche Klemmenblöcke



LD38-4

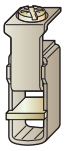
Beschreibung

Die LD Klemmenblöcke dienen zur Erhöhung der Anschlusskapazität der 3-poligen Schütze AF26 ... AF38 und ermöglichen die Kabelvorkonfektionierung.
LD38-4 sind 3-polige Klemmenblöcke mit Tunnelklemmen.

Bestellangaben

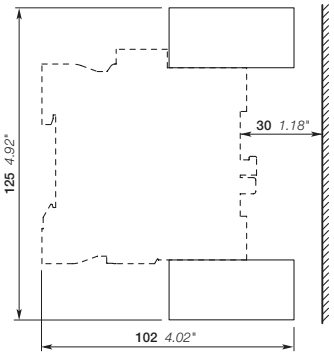
Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
AF26 ... AF38	LD38-4	1SBN072308R1000	10,90	2	0,070

Technische Daten

Typ	LD38-4
Bemessungsisolationsspannung U_i	
gemäß IEC 60947-4-1	690 V
gemäß UL / CSA	600 V
Hauptanschlussklemmen	 Doppelkabelklkemme 2 x (7 Breite x 5.8/9.2 Tiefe)
Anschlusskapazität (min. ... max.)	
Starr eindrähtig (≤ 4 mm²)	1x 2.5...25 mm²
Starr mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	1x 2.5...25 mm² + 1x 2.5...16 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1x 2.5...16 mm²
	1x 2.5...16 mm² + 1x 2.5...10 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1x 2.5...16 mm²
	1x 2.5...16 mm² + 1x 2.5...10 mm²
Anschlusskapazität gemäß UL / CSA	1x AWG 8-4
	2x AWG 8-6
Abisolierlänge	14 mm
Anzugsdrehmoment	2.5 Nm / 22 lb.in
Schutzart	
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529	IP20
Schraubklemmen	Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Hauptanschlussklemmen	M5
Schraubendreher	Schlitz Ø 6.5 / Pozidriv 2

Hinweis: Bei Verwendung von LD38-4 ist die Verwendung von BER and BEY Verbindersätzen nicht zulässig.

Abmessungen mm, *inches*



Verbinderzubehör für Starterlösungen



BEA16-4

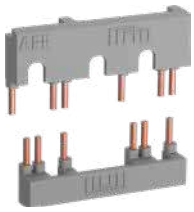
Direktadapter für Motorschutzschalter

Beschreibung

BEA isolierte 3-polige Direktadapter verbinden AF09 ... AF38 Schütze mit MS116 oder MS132 Motorschutzschaltern.
BEA isolierte 3-polige Direktadapter sorgen für die elektrische und mechanische Verbindung zwischen dem Schütz und dem zugehörigen Motorschutzschalter.

Bestellangaben

Für 3-polige Schütze	Motorschutzschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
AF09 ... AF16	MS116-0.16 ... MS116-25, MS132-0.16... MS132-25	BEA16-4	1SBN081306T1000	8,90	10	0,025
AF26 ... AF38	MS116-0.16 ... MS116-16, MS132-0.16 ... MS132-10	BEA26-4	1SBN082306T1000	10,90	10	0,025
	MS116-20 ... MS116-32, MS132-12 ... MS132-32	BEA38-4	1SBN082306T2000	10,30	10	0,030
AF40 ... AF65	MS165-16 ... MS165-65	BEA65-4	1SBN083406R1000	17,40	1	0,090

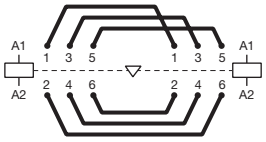


BER16-4

Verbindersätze für Wendeschütze

Beschreibung

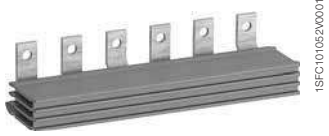
BER und BEM Verbindersätze werden zur Verbindung der Hauptkontakte von zwei 3-poligen Schützen verwendet, die nebeneinander montiert sind.
Die BER Verbindersätze bestehen aus einer vorgeschalteten und einer nachgeschalteten Verbindung.
Die BEM Verbindersätze bestehen aus drei vorgeschalteten und drei nachgeschalteten Verbindungen.
BER und BEM Verbindersätze sind isoliert und bestehen aus festen Kupferschienen.



BER, BEM
Vertauschen der Anschlüsse

Bestellangaben

Für 3-polige Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
AF09 ... AF16	BER16-4	1SBN081311R1000	17,40	1	0,045
AF26 ... AF38	BER38-4	1SBN082311R1000	24,00	1	0,10
AF40 ... AF65	BER65-4	1SBN083411R1000	41,00	1	0,175
AF80, AF96	BER96-4	1SBN083911R1000	58,00	1	0,25
AF116 ... AF146	BER140-4	1SFN084211R1000	79,50	1	0,615
AF190, AF205	BER205-4	1SFN084811R1000	107,00	1	1,237
AF265 ... AF370	BER370-4	1SFN085411R1000	235,00	1	2,14
AF400, AF460	BEM460-30	1SFN085701R1000	374,00	1	4,40
AF580, AF750	BEM750-30	1SFN086101R1000	494,00	1	7,30

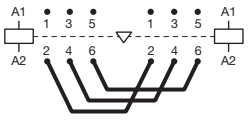


BEP140-30

3- und 4-polige Phase-zu-Phase Verbindungen

Beschreibung

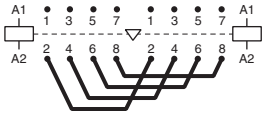
BEP und BES Verbindersätze werden zur Phase-zu-Phase Verbindung der Hauptkontakte von zwei 3-poligen Schützen verwendet, die nebeneinander montiert sind.
Die BEP Verbindersätze bestehen aus einer vorgeschalteten oder nachgeschalteten Verbindung.
Die BES Verbindersätze bestehen aus drei vorgeschalteten oder drei nachgeschalteten Verbindungen.
BEP und BES Verbindersätze sind isoliert und bestehen aus festen Kupferschienen.



BEP, BES
3-polige Phase-zu-Phase Verbindungen

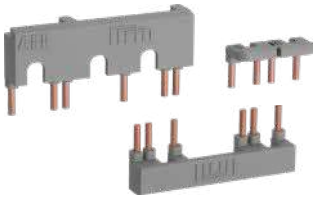
Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
3-polige Schütze					
AF116 ... AF146	BEP140-30	1SFN084214R1000	80,50	1	0,32
AF190, AF205	BEP205-30	1SFN084814R1000	121,00	1	0,534
AF265 ... AF370	BEP370-30	1SFN085414R1000	168,00	1	0,926
AF400, AF460	BES460	1SFN085704R1000	302,00	1	2,20
AF580, AF750	BES750	1SFN086104R1000	352,00	1	3,70
4-polige Schütze					
AF116 ... AF140	BEP140-40	1SFN084214R2000	auf Anfrage	1	0,420
AF190 ... AF205	BEP205-40	1SFN084814R2000	151,00	1	0,710
AF265 ... AF370	BEP370-40	1SFN085414R2000	auf Anfrage	1	1,230



BEP
4-polige Phase-zu-Phase Verbindungen

Verbindersätze für Stern-Dreieck-Starter



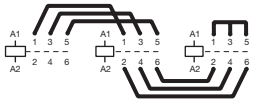
BEY16-4

Beschreibung

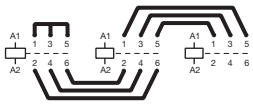
BEY und BED Verbindersätze werden zur Verbindung der Hauptkontakte von Netz-, Dreieck- und Sternschützen eines Stern-Dreieck-Starters verwendet.

Die Verbindersätze bestehen aus:

- Netzschütz/Dreieckschütz:
  - BEY: eingangsseitige Phase-zu-Phase-Verbindung
  - BED: eingangsseitige Parallelschaltung
- Dreieckschütz/Sternschütz: abgangsseitige parallele Verbindung,
- Sternschütz: vorgeschalteter Sternpunkt
- Isolierte, feste Kupferschiene



AF09 ... AF370
Netz-Dreieck-Stern-Verbindung



AF400 ... AF750
Stern-Dreieck-Netz-Verbindung

Bestellangaben

Für 3-polige Netz-, Dreieck- und Sternschütze	Verriegelung zwischen Stern- und Dreieckschützen	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
AF09 ... AF16	mit oder ohne VM4 oder VEM4	BEY16-4	1SBN081313R2000	22,70	1	0,050
AF26 ... AF38	mit oder ohne VM4 oder VEM4	BEY38-4	1SBN082713R2000	37,10	1	0,11
AF40 ... AF65	Mit oder ohne VM96-4	BEY65-4	1SBN083413R2000	48,00	1	0,20
AF80, AF96	Mit oder ohne VM96-4	BEY96-4	1SBN083913R2000	69,00	1	0,25
AF116 ... AF146	Mit oder ohne VM19	BEY140-4	1SFN084413R1000	109,00	1	1,040
AF190 ... AF205 (Netz und Dreieck) AF140 ... AF146 (Stern)	Mit oder ohne VM140/190	BEY190-4	1SFN084813R1000	166,00	1	1,154
AF190, AF205	Mit oder ohne VM19	BEY205-4	1SFN085213R1000	182,00	1	1,205
AF265 ... AF370 (Netz und Dreieck) AF190 ... AF205 (Stern)	Mit oder ohne VM205/265	BEY265-4	1SFN085413R1000	220,00	1	2,020
AF265 ... AF370	Mit oder ohne VM19	BEY370-4	1SFN085813R1000	265,00	1	2,11
AF400 ... AF460	Mit oder ohne VM750H	BED460	1SFN085703R1000	377,00	1	4,70
AF580 ... AF750 (Netz und Dreieck) AF400 ... AF460 (Stern)	Mit oder ohne VM750H	BED580	1SFN085903R1000	390,00	1	6,30
AF580 ... AF750	Mit oder ohne VM750H	BED750	1SFN086103R1000	423,00	1	7,70

Verbindungsschienen



BEA140/XT2



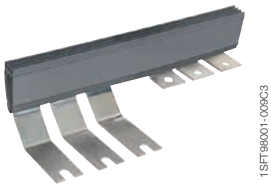
BEA205/T4



BEA370/T5



BEF300/OESA400



BEF300H/OESA400

Verbindungsschienen zwischen Schützen und Kompaktleistungsschaltern

Beschreibung

Verbindungen zwischen Schützen/Startern und Leistungsschaltern in isoliertem Gehäuse.
Diese Verbindersätze sind massive Kupferstangen.

Bestellangaben

Für Schütze	MCCB	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Vertikale Anordnung						
AF116 ... AF146	XT2	BEA140/XT2	1SFN084206R1000	64,50	1	0,058
AF116 ... AF146	XT4	BEA140/XT4	1SFN084206R1001	102,00	1	0,068
AF190, AF205	XT4	BEA205/XT4	1SFN084806R1000	116,00	1	0,20
AF190, AF205	T4	BEA205/T4	1SFN084806R1001	116,00	1	0,19
AF265 ... AF370	T5	BEA370/T5	1SFN085406R1000	116,00	1	0,35
AF400 ... AF750	T6	BEA750/T6	1SFN086106R1000	123,00	1	0,41
AF400 ... AF750	T5	BEA750/T5	1SFN086106R1001	180,00	1	0,41
Montage übereinander, mit Steuerleitungsanschlüssen (auch geeignet bei Verwendung von Sammelschienen für Starterkombinationen)						
AF400 ... AF750	T5	BEA750D/T5	1SFN086106R1003	auf Anfrage	1	0,72
AF400 ... AF750	T6	BEA750D/T6	1SFN086106R1002	184,00	1	0,72
Montage nebeneinander (auch geeignet bei Verwendung von Sammelschienen für Starterkombinationen)						
AF400, AF460	T4	BEA460H/T4	1SFN085907R1000	147,00	1	2,45

Verbindungsschienen zwischen Schützen und Sicherungslasttrennschaltern

Beschreibung

Verbindungen zwischen Schützen/Startern und Leistungsschaltern in isoliertem Gehäuse.
Diese Verbindersätze sind massive Kupferstangen.

Bestellangaben

Für Schütze	Lasttrennschalter mit Sicherung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Vertikale Anordnung						
AF400, AF460	OESA400	BEF460/OESA400	1SFN085708R1000	auf Anfrage	1	0,34
AF460 ... AF750	OESA630 bis OESA800	BEF750/OESA800	1SFN086108R1000	148,00	1	0,74
Horizontale Anordnung						
AF400, AF460	OESA400...LR	OESA460H/OESA400	1SFN085709R1000	auf Anfrage	1	1,25

Hinweis: Die BEF Verbindungsschiene für A145 ... A300 Schütze kann für die Typen AF145 ... AF300 Schütze verwendet werden.

Montageplatten



1SFC101087V0001

PN460

Beschreibung

Montageplatten mit Befestigungslöchern für die angegebenen Schütze und Überlastrelais.

Bestellangaben

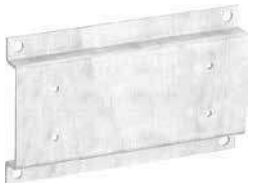
Für Schütze		Für Überlastrelais	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Montageplatten für Direkt-Starter							
AF400, AF460		E500DU	PN460-11	1SFN095705R1000	122,00	1	2,12
AF580, AF750		E800DU	PN750-11	1SFN096105R1000	auf Anfrage	1	2,50

Für zwei nebeneinander eingebaute Schütze mit Platz für mechanische Verriegelung		Für ein oder zwei Überlastrelais	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Montageplatten für mechanisch verriegelte Schütze, Wendestarter und drehzahlumschaltbare Starter für Doppelwicklungen							
AF400, AF460		E500DU	PN460-21	1SFN095701R1000	154,00	1	3,49
AF580, AF750		E800DU	PN750-21	1SFN096101R1000	170,00	1	4,23

Für Haupt- und Dreieck-Schütze	Für Stern-Schütze [1]	Für Überlastrelais	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Montageplatten für Stern-Dreieck-Anlasser und drehzahlumschaltbare Starter für Einzelwicklungen							
AF400, AF460	A300, AF400	E500DU	PN460-41	1SFN095703R1000	188,00	1	5,31
AF580, AF750	AF400 ... AF580	E800DU	PN750-41	1SFN096103R1000	222,00	1	6,32

[1] Mit Platz für mechanische Verriegelung.

Adapterplatten



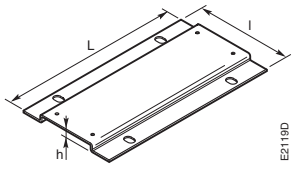
PR146-1

Beschreibung

Adapterplatten mit Befestigungslöchern für den Austausch installierter Schütze.

Bestellangaben

Von Schütz	Zu Schütz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
A95, AF95, A110, AF110	AF116, AF140, AF146	PR146-1	1SFN094200R1000	28,60	1	0,30
EH150, EH160, EH175, EH210, EG160	AF190, AF205	PR210-1	1SFN094900R1000	45,40	1	0,44
EH250, EH260, EH300	AF265, AF305, AF370	PR300-1	1SFN095300R1000	45,40	1	0,56
EH370, EH550, EG315	AF400, AF460, AF580	PR460-1	1SFN095700R1000	55,50	1	0,90
EH700, EH800	AF750	PR750-1	1SFN096100R1000	60,50	1	0,50
OKYM150, OKYM175	AF190	PR185-2	1SFN095100R1001	58,00	1	0,50
OKYM200, OKYM250	AF265, AF305, AF370	PR300-2	1SFN095300R1001	auf Anfrage	1	0,50
OKYM315	AF400, AF460	PR400-2	1SFN095700R1002	55,50	1	0,82
OKYM400	AF400, AF460	PR460-2	1SFN095700R1001	65,00	1	0,80
OKYM500	AF580	PR580-2	1SFN096100R1002	auf Anfrage	1	0,70
EH550, EG630, OKYM630	AF580, AF750	PR750-2	1SFN096100R1001	59,50	1	1,10



Abmessungen (mm)

Platten-Typ	Abmessungen			Befestigungslöcher
	L	l	Std.	mm
PR146-1	150	90	15	4 x ø 6,5
PR210-1	200	132	11,5	4 x ø 7
PR300-1	200	172	11,5	4 x ø 7
PR460-1	278	198	11,5	4 x ø 7
PR750-1	283	244	11,5	4 x ø 7
PR185-2	202	152	11,2	4 x ø 11
PR300-2	202	152	11,2	4 x ø 11
PR400-2	278	151	11,5	4 x ø 11
PR460-2	278	176	11,5	4 x ø 11
PR580-2	283	176	11,5	4 x ø 11
PR750-2	283	255	11,5	4 x ø 14

Befestigungslöcher entsprechend den Platten-Typen

Weiteres Zubehör



LDC4



LDC4K

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg

Zusätzliche Spulenanschlussklemmen

Zusätzliche Spulenanschlussklemmen für beidseitigen Zugang zu den Spulenanschlussklemmen der Schütze und Hilfsschütze.

AF09 ... AF96, NF	LDC4	1SBN070156T1000	2,25	10	0,010
AF09 ... AF96, NF	LDC4K	1SBN070159T1000	2,70	10	0,010



BX4

Schutzabdeckungen

Plombierbare Klarsichtabdeckungen BX4 und feste Abdeckungen BX4-CA schützen die Geräte gegen versehentliches Berühren.

AF09...AF96 u. NF mit 1-Etage	BX4	1SBN110108T1000	2,50	10	0,006
4-polige CA4, 2-polige CAT4 Hilfskontaktblöcke und TEF4 elektronisches Zeitrelais	BX4-CA	1SBN110109W1000	1,00	50	0,001



BX4-CA

Funktionskennzeichnung AF09 ... AF370

Box mit 16 unbeschrifteten Karten (16 Etiketten pro Karte), bedruckbar mit dem HTP500 Thermotransferdrucker, und AMS 500 Markierungstabelle zur Identifizierung Ihrer Schütze, Überlastrelais oder Motorschutzschalter.
Etikettenmaß: 7 x 20 mm. (*0.276" x 0.787"*).

AF09 ... AF370 Schütze, TF thermische Überlastrelais, EF elektronische Überlastrelais und MS116, MS132 Motorschutzschalter	BA4	1SNA235156R2700	383,00	16	0,011



BA4

Funktionskennzeichnung AF400 ... AF2650

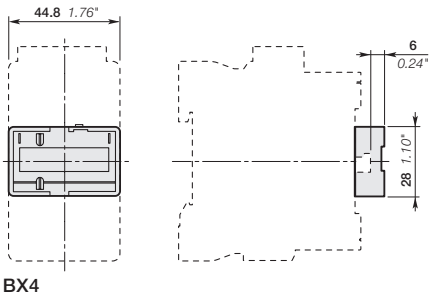
Satz von 50 Funktionskennzeichnungen zum Aufrasten auf die Vorderseite von Geräten. Zusätzlicher Text kann mit einem Kugelschreiber, einem unverwischbaren Filzschreiber oder Pentel Kreide hinzugefügt werden. Selbstklebende Etiketten (nicht im Lieferumfang enthalten) können ebenfalls aufgeklebt werden.
Etikettenmaß: 7 x 19 mm. (*0.276" x 0.748"*).

AF400 ... AF2650 und Zubehör	BA5-50	1SBN110000R1000	26,10	1	0,017



BA5-50

Abmessungen in mm, *Zoll*



BX4

Weiteres Zubehör



BP38-4



BDT4
Für AF09 ... AF65, NF



BDT4
Für AF80 ... AF96

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg

Befestigungshilfen

Befestigungshilfe zum Austausch mit Schrauben befestigter Schütze durch AF-Schütze.

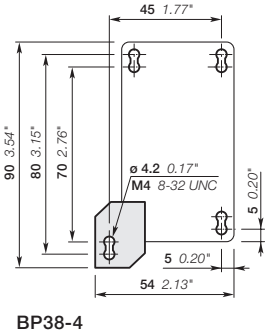
Von Schütz	Zu Schütz					
AF26 ... A40, AL26 ... AL40	AF09 ... AF38	BP38-4	1SBN112303T1000	auf Anfrage	10	0,003
AF40 ... A75, AE50 ... AE75, AF50 ... AF75	AF40 ... AF65	BP65-4	1SBN113403T1000	0,23	10	0,004
A95, A110, AE95, AE110, AF95, AF110	AF80 ... AF96	BP96-4	1SBN113903T1000	0,23	10	0,005

Testblock

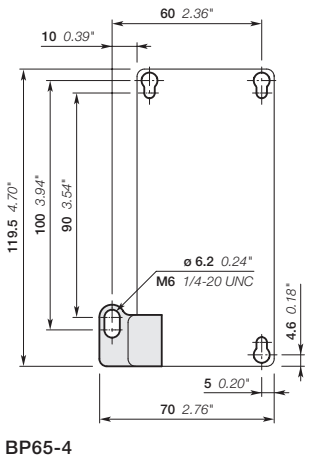
Der BDT4 Testblock eignet sich zum Einschalten des Schützes ohne Last.
Kennzeichnung auf dem Block zeigt den passenden Schütztyp an.

AF09 ... AF96, NF	BDT4	1SBN110122T1000	1,65	10	0,007

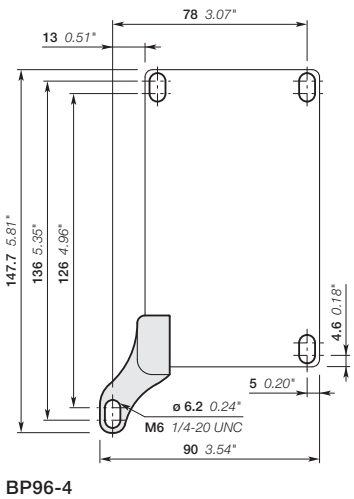
Abmessungen in mm, *Zoll*



BP38-4



BP65-4



BP96-4

Schützspulen, Hauptkontaktsätze und Löschkammern



ZAF1650

Schützspulen

Beschreibung

ZAF460 ... ZAF750 beinhaltet jeweils Spule und Leiterplatte mit Spulenelektronik.

Bestellangaben

Für Schütze	Bemessungsbetätigungs-spannung $U_{c\ min.}$ ... $U_{c\ max.}$		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V 50/60 Hz	V DC			1 Stk. €	Stk.	kg
AF400, AF460	-	24...60	ZAF460	1SFN155770R6806	323,00	1	0,525
	48...130	48...130	ZAF460	1SFN155770R6906	307,00	1	0,525
	100...250	100...250	ZAF460	1SFN155770R7006	323,00	1	0,525
	250...500	250...500	ZAF460	1SFN155770R7106	323,00	1	0,525
AF580 ... AF1250	-	24...60	ZAF750	1SFN156170R6806	349,00	1	1,335
	48...130	48...130	ZAF750	1SFN156170R6906	auf Anfrage	1	1,335
	100...250	100...250	ZAF750	1SFN156170R7006	349,00	1	1,335
	250...500	250...500	ZAF750	1SFN156170R7106	349,00	1	1,335
AF1350 ... AF2050	100...250	100...250	ZAF1650 [1]	1SFN156570R7026	213,00	1 Satz	0,90
			ZP1650 [2]	1SFN166521R1070	2.857,00	1	0,30
AF2650	100...250	100...250	ZAF2650 [1]	1SFN156670R7026	auf Anfrage	1 Satz	0,90
			ZP2650 [2]	1SFN166621R1070	auf Anfrage	1	0,30

[1] Ein Satz mit zwei Spulen
[2] Leiterplatte



ZL1650

Hauptkontaktsätze

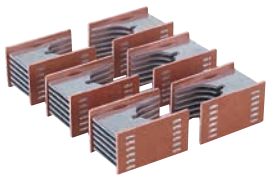
Beschreibung

Die Kontaktsätze für 3-polige Schütze bestehen aus sechs festen Kontakten, drei beweglichen Kontakten, Federn und den erforderlichen Schrauben.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AF400	ZL400	1SFN165703R1000	1.001,00	1	1,32
AF460	ZL460	1SFN165903R1000	1.105,00	1	1,32
AF580	ZL580	1SFN166103R1000	1.237,00	1	1,84
AF750	ZL750	1SFN166303R1000	1.349,00	1	1,84
AF1250	ZL1250	1SFN166403R1000	auf Anfrage	1	1,84
AF1350 [1]	ZL1350	1SFN166503R1000	1.917,00	1	2,50
AF1350 [2]	ZL1350-1	1SFN166503R1001	auf Anfrage	1	4,50
AF1650 [1]	ZL1650	1SFN166703R1000	2.763,00	1	3,50
AF1650 [2]	ZL1650-1	1SFN166703R1001	auf Anfrage	1	4,50
AF2050 [1]	ZL2050	1SFN167003R1000	3.341,00	1	3,50
AF2050 [2]	ZL2050-1	1SFN167003R1001	auf Anfrage	1	4,50
AF2650 [3]	ZL2650	1SFN166603R1000	auf Anfrage	1	1,20

[1] Für Schütze gefertigt vor dem 13.1.2014, mit Seriennummern bis 1S16010051403xxxx
[2] Für Schütze gefertigt nach dem 13.01.2014, mit Seriennummern größer 1S16010051403xxxx
[3] Beinhaltet keine Festkontakte und Schrauben



ZW...

Löschkammern

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AF400, AF460	ZW460	1SFN165710R1000	425,00	1	1,38
AF580, AF750, AF1250	ZW750	1SFN166110R1000	480,00	1	1,50
AF1350, AF1650, AF2050	ZW1650	1SFN166510R1000	auf Anfrage	1	4,00
AF2650	ZW2650	1SFN166610R1000	auf Anfrage	1	4,00


CAL5
13 NO
23 NO
33 NO
43 NO
CA5-40E
14 NO
24 NO
34 NO
44 NO
RV5I50
RC5 24-50V ~

Zubehör für UA, UA..RA, GA75, GAE75 und GAF Schütze

Hilfskontaktblöcke 1/292

Funktionskennzeichnung, Befestigungshilfe 1/298

Löschglieder für Schützspulen 1/299

Schützspulen und Hauptkontaktsätze 1/301

Mechanische Verklinkungen 1/302

Zusätzliche Anschlussklemmen 1/304

Anschlussverbreiterung 1/305

Hilfskontaktblöcke



CA5-10



CA5-40E



CAL5-11



CAL18-11

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in Standardindustrieumgebungen eingesetzt.

Typen von Hilfskontaktblöcken für frontseitige Montage:

– CA5 1 oder 4-poliger Block mit Sofort-Schließer- und Öffnerkontakten
– CC5 1-poliger Block, mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner.

Wählen Sie die Art der 4-poligen CA5 Hilfskontaktblöcke für den jeweiligen Schütztyp anhand der Standardanforderungen (siehe „Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen“).

Typen von Hilfskontaktblöcken für seitliche Montage:

– CAL 2-poliger Block mit Sofort-Schließer- und Öffnerkontakte.

Zum Anbau an die rechte bzw. linke Seite des Schützes.

Die Hilfskontaktblöcke mit im Lieferzustand offenen Schraubklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Bestellangaben

Für Schütze	Anzahl Blöcke [1]	Hilfskontakte				Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
								1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar, 1-polig										
UA16 ... UA110	1-6	1	0	–	–	CA5-10	1SBN010010R1010	5,25	10	0,014
GA75, GAE75		0	1	–	–	CA5-01	1SBN010010R1001	5,25	10	0,014
		–	–	1	0	CC5-10	1SBN010011R1010	9,50	10	0,014
		–	–	0	1	CC5-01	1SBN010011R1001	9,50	10	0,014
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar, 4-polig										
UA50 ... UA110	1	2	2	–	–	CA5-22E	1SBN010040R1022	20,50	2	0,060
GA75, GAE75		3	1	–	–	CA5-31E	1SBN010040R1031	20,50	2	0,060
		4	0	–	–	CA5-40E	1SBN010040R1040	20,50	2	0,060
		0	4	–	–	CA5-04E	1SBN010040R1004	20,50	2	0,060
		1	1	1	1	CA5-11/11E	1SBN010040R1018	26,20	2	0,060
UA16 ... UA30	1	2	2	–	–	CA5-22M	1SBN010040R1122	20,50	2	0,060
		3	1	–	–	CA5-31M	1SBN010040R1131	20,50	2	0,060
		1	3	–	–	CA5-13M	1SBN010040R1113	20,50	2	0,060
		0	4	–	–	CA5-04M	1SBN010040R1104	20,50	2	0,060
		1	1	1	1	CA5-11/11M	1SBN010040R1118	26,20	2	0,060
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar, 2-polig										
UA16 ... UA75	1-2	1	1	–	–	CAL5-11	1SBN010020R1011	14,70	2	0,050
GA75	1-2									
GAE75	1									
UA95, UA110	1-2	1	1	–	–	CAL18-11	1SFN010720R1011	13,30	2	0,050

[1] Informationen zu jedem Schütz entnehmen Sie bitte der Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.

Hinweis:

– Die CAL Hilfskontaktblöcke können für GA Schütze verwendet werden:
  GA75-10-00: 2 x CAL5-11 Blöcke
  GA75-10-11: 1 x CAL5-11 Block
  GAE75-10-00: 1 x CAL5-11 Block
  GAE75-10-11: Kein Zusatzblock.
– Die CAL Hilfskontaktblöcke können für UA..RA Schütze verwendet werden. Siehe „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“ für diesen Schütztyp.

Technische Daten

		Frontseitig angebaut	Seitlich angebaut	
Typen		1-polig **CA5**, 1-polig **CC5**, 4-polig **CA5**	**CAL5-11**	**CAL18-11, CAL18-11B**
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC				
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1		
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V		
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		24...690 V AC		
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C		16 A		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15				
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A		
	220-240 V 50/60 Hz	4 A		
	380-440 V 50/60 Hz	3 A		
	500-690 V 50/60 Hz	2 A		
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15		
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13				
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A / 144 W		
	48 V DC	2,8 A / 134 W		
	72 V DC	1 A / 72 W		
	110 V DC	0,55 A / 60 W		
	125 V DC	0,55 A / 69 W		
	220 V DC	0,3 A / 66 W		
	250 V DC	0,3 A / 75 W		
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	100 A		
θ = 40 °C	**für 0,1 s**	140 A		
Min. Schaltvermögen				
A40 ... A75 Schütze		17 V / 1 mA		–
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		≤ 10^{-7}		–
A95 ... A110 Schütze		24 V / 50 mA	–	24 V / 50 mA (0,5 Millionen Schaltspiele)
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		–	–	≤ 10^{-6}
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W		0,15 W
Mechanische Lebensdauer Anzahl Schaltspiele		10 Millionen (A9 ... A75) 3 Millionen (A95 ... A110)	10 Millionen	5 Millionen (A/AF95 ... A/AF185) 3 Millionen (A/AF210 ... AF750) 0,5 Millionen (AF1250 ... AF2050)
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.		
Elektrische Lebensdauer Anzahl Schaltspiele		Siehe „Elektrische Lebensdauer“ Kurven		
Max. Schalthäufigkeit	**AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.		
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.		

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage	600 V AC, 250 V DC
Pilot duty	A600, Q300
AC thermal rated current	10 A

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)				
Starr (eindrähtig)		**1 x**	1...4 mm²	
		2 x	1...4 mm²	
Flexibel mit Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²	
		2 x	0,75...2,5 mm²	
Kabelschuhe		**L ≤**	7,7 mm	8 mm
		l >	3,7 mm	3,7 mm
Anzugsdrehmoment			1 Nm	
Schutzart	**Anschluss-klemmen**		IP20	
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529				
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	
Alle Klemmen			M3,5	
Schraubendreher			Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen



CE5-01W

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in rauen Industrieumgebungen eingesetzt.

Typen von Hilfskontaktblöcken für frontseitige Montage:

– CE5 1-poliger Block, verzögerungsfrei mit Schließer- oder Öffnerkontakt, in 2 Schutzversionen ausgeführt:
– CE5-.. D mit eingebautem Mikroschalter, Schutzart IP40 (Klemmen IP20)
– CE5-.. W mit eingebautem Mikroschalter, Schutzart IP67 (Klemmen IP20).

Typen von Hilfskontaktblöcken für seitliche Montage:

– CEL18 1-poliger Block mit eingebautem Mikroschalter, Schutzart IP67 (Klemmen IP20) Sofort-Schließer- oder Öffnerkontakt.

Zum Aufstecken auf die rechte bzw. linke Seite von Schützen.

Die Hilfskontaktblöcke mit im Lieferzustand offenen Schraubklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Bestellangaben [1)]

Für Schütze	Anzahl Blöcke	Hilfskontakte				Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
								1 Stk. €	Stk.	kg
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar, 1-polig										
UA16, UA26	1-4	1	–	–	–	CE5-10D0.1	1SBN010015R1010	25,00	1	0,020
UA30	1-5	–	1	–	–	CE5-01D0.1	1SBN010015R1001	25,00	1	0,020
UA50 ... UA110	1-6	1	–	–	–	CE5-10D2	1SBN010017R1010	25,00	1	0,020
UA30..RA	1	–	1	–	–	CE5-01D2	1SBN010017R1001	25,00	1	0,020
UA50..RA ... UA110..RA	1-2	1	–	–	–	CE5-10W0.1	1SBN010016R1010	33,00	1	0,020
GA75, GAE75	1-6	–	1	–	–	CE5-01W0.1	1SBN010016R1001	33,00	1	0,020
		1	–	–	–	CE5-10W2	1SBN010018R1010	33,00	1	0,020
		–	1	–	–	CE5-01W2	1SBN010018R1001	33,00	1	0,020
Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar, 1-poliger Mikroschalter-Hilfskontakt, Schließer oder Öffner										
UA95, UA110	1-2	1	0	–	–	CEL18-10	1SFN010716R1010	31,30	1	0,050
UA95, UA110	1-2	0	1	–	–	CEL18-01	1SFN010716R1001	31,30	1	0,050

[1)] Informationen zu jedem Schütz entnehmen Sie bitte der Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.

Hilfskontaktblöcke für raue Industrieumgebungen

Technische Daten

			Frontseitig angebaut		Seitlich angebaut
Typen			1-polig **CE5-..0.1**	1-polig **CE5-..2**	**CEL18-10, CEL18-01**
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC					
Standards			IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1		
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1			250 V		
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$			125 V	250 V	125 V
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C			0,1 A	2 A	0,1 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e			**AC-14**	**AC-15**	**AC-14**
gemäß IEC 60947-5-1		**24-127 V 50/60 Hz**	0,1 A	2 A	0,1 A
		220-240 V 50/60 Hz	–	2 A	–
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			6 x I_e AC-14	10 x I_e AC-15	6 x I_e AC-14
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			6 x I_e AC-14	10 x I_e AC-15	6 x I_e AC-14
Bemessungsbetriebsstrom I_e			**DC-12**		
gemäß IEC 60947-5-1		**24 V DC**	0,1 A	2 A	0,1 A
		48 V DC	0,1 A	1 A	0,1 A
		72 V DC	0,1 A	0,3 A	0,1 A
		110 V DC	0,1 A	0,2 A	0,1 A
		125 V DC	–	0,2 A	–
		220 V DC	–	0,1 A	–
Kurzschlussschutz			0,1 A (FF Sicherungen) [1]	10 A (FF Sicherungen) [1]	0,1 A (FF Sicherungen) [1]
Min. Schaltvermögen					
A40 … A75 Schütze			3 V / 1 mA	17 V / 1 mA	3 V / 1 mA
Mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4			–	≤ 10^{-7}	–
A95 … A110 Schütze			3 V / 1 mA	17 V / 1 mA	–
Mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4			–	≤ 10^{-7}	–
Mechanische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele		5 Millionen bei CE5-..D0.1	5 Millionen bei CE5-..D2	1 Million
			2,5 Millionen bei CE5-..W0.1	2,5 Millionen bei CE5-..W2	–
	Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.		1200 Schaltspiele/Std.
Elektrische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele		2,5 Millionen bei CE5-..D0.1	1 Million bei CE5-..D2	0,7 Millionen
			0,7 Millionen für CE5-..W0.1	0,3 Millionen bei CE5-..W2	
	Max. Schalthäufigkeit	**AC-14, AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.		
		DC-12	900 Schaltspiele/Std.		

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14		
Max. operational voltage	125 V AC / 110 V DC	250 V AC / 220 V DC	125 V
Pilot duty			
AC thermal rated current	0.1 A	2 A	0.1 A

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)					
	Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...4 mm²		
		2 x	1...4 mm²		
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²		
		2 x	0,75...2,5 mm²		
	Anschlussschienen oder Kabelschuhe	**L ≤**	7,7 mm		
		I >	3,7 mm		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14		
Anzugsdrehmoment			1 Nm		
Schutzart		**Anschluss-klemmen**	IP20		
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		**Mikroschalter**	IP40 bei CE5-..D0.1	IP40 bei CE5-..D2	IP67
			IP67 für CE5-..W0.1	IP67 bei CE5-..W2	
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.		
Alle Klemmen			M3,5		
Schraubendreher			Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2		

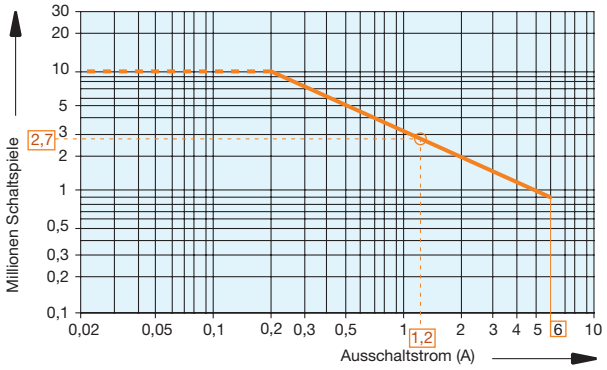
[1] oder sehr schnell reagierende HH-Sicherungen (Größe 6,3 x 32 mm)

Hilfskontaktblöcke
Elektrische Lebensdauer

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:
- Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e
- Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e.

Diese Kennlinien stellen die elektrische Lebensdauer der zusätzlichen Hilfskontakte im Verhältnis zum Ausschaltstrom dar.
Die Kennlinien wurden für ohmsche und induktive Lasten bis zu 690 V, 40...60 Hz gezeichnet.

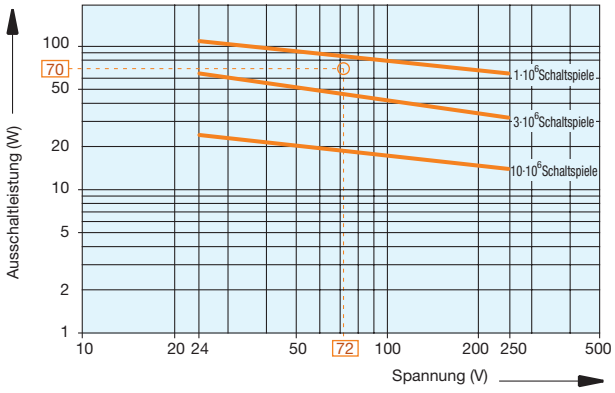


- 1-polige und 4-polige CA5,
- 1-polige CC5,
- 2-polige CAL5 und CAL18 zusätzliche Hilfskontakte

Beispiel:
Ausschaltstrom = 1,2 A
Bei der gegenüberliegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 1,2 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2,7·10⁶ Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-13

DC-13 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: Ein- und Ausschaltstrom = I_e bei U_e Wert.



- 1-polige und 4-polige CA5,
- 1-polige CC5,
- 2-polige CAL5 und CAL18 zusätzliche Hilfskontakte

Beispiel:
Schalten eines Gleichstrom-Elektromagneten: Spannung U_e = 72 V DC und Ausschaltleistung = 70 W.
Bei der gegenüberliegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 72 V / 70 W ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2·10⁶ Schaltspiele.

Hilfskontaktblöcke
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

1-polige Hilfskontakte



CA5-01



CA5-10



CE5-01, CEL18-01



CE5-10, CEL18-10

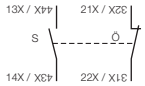


CC5-01

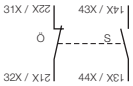


CC5-10

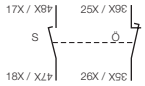
2-polige Hilfskontakte



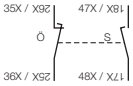
CAL5-11, CAL18-11
(linksseitig angebaut)



CAL5-11, CAL18-11
(rechtsseitig angebaut)

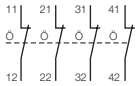


CCL5-11
(linksseitig angebaut)

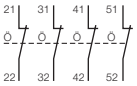


CCL5-11
(rechtsseitig angebaut)

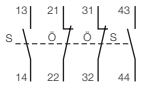
4-polige Hilfskontakte



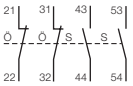
CA5-04E



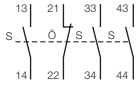
CA5-04M



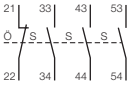
CA5-22E



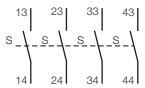
CA5-22M



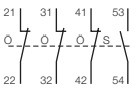
CA5-31E



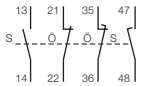
CA5-31M



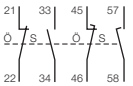
CA5-40E



CA5-13M



CA5-11/11E



CA5-11/11M



BA5-50

BA5-50 Funktionskennzeichnung

Beschreibung

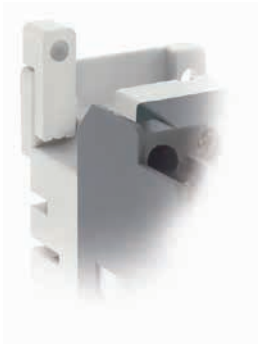
Zur Kennzeichnung von Schützen, thermischen Überlastrelais und Zubehör.
Ein Satz besteht aus 50 Funktionskennzeichnungen zum Aufrasten auf die Vorderseite von Geräten.
Zusätzlicher Text kann mit einem Kugelschreiber, einem unverwischbaren Filzschreiber oder Pentel Kreide hinzugefügt werden.

Selbstklebende Etiketten (nicht im Lieferumfang enthalten) können ebenfalls aufgeklebt werden.

Kennzeichnungsfläche: 7 x 19 mm (0,276" x 0,748")

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
UA, UA..RA GA75, GAE75	BA5-50	1SBN110000R1000	26,10	1	0,017



BP16

BP16 Befestigungshilfe

Beschreibung

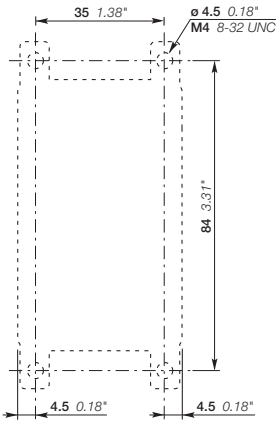
Befestigungshilfe zur Schraubbefestigung (Schrauben M4, nicht im Lieferumfang enthalten) der in der folgenden Tabelle angegebenen Schütze der Serie UA, UA..RA.

Erleichtert den Zugang von Schraubendrehern.

Zusatzteil für die Rückseite von Schützen mit erweiterten Befestigungsmöglichkeiten.

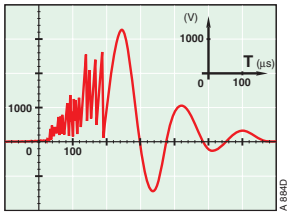
Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
UA16, UA16..RA	BP16	1SBN111403R1000	19,30	100	0,141



Bohrschablone für UA16, UA16.. RA Schütze mit BP16

Löschglieder für Schützspulen



Beschreibung

Während des Schaltens induktiver Stromkreise entstehen insbesondere beim Abschalten der Schützspule Überspannungen.

Die elektromagnetische Energie, die beim angezogenen Schütz in der Spule gespeichert ist, bewirkt beim Abschalten der Schützspule eine Überspannung. Anstieg und Amplitude dieser Spannungen können mehrere kV betragen. Sie können Störungen in elektronischen Geräten, den Ausfall von Isolatoren und sogar die Zerstörung von empfindlichen Baugruppen verursachen.
Das nebenstehende Oszillogramm zeigt Spannungsentladungen an den Anschlussklemmen einer 42 V / 50 Hz Spule ohne Spitzenwertbegrenzung. Die Spule wurde über acht in Reihe geschaltete Kontakte eines Hilfsschützes geschaltet.

Nach einer Überspannung mit extrem steilem Anstieg folgt eine ausklingende Schwingung mit einem Spitzenwert von 3500 V.

Überspannungsfaktor

Der Überspannungsfaktor k gibt das Verhältnis des maximalen Spitzenwerts Ûs der Überspannung zum Spitzenwert Ûc der Bemessungsbetätigungsspannung U_c der Spule an:

$$k = \frac{\hat{U}s\ max.}{\hat{U}_c} \qquad \text{in DC: } k = \frac{\hat{U}s\ max.}{U_c} \qquad \text{oder in AC: } k = \frac{\hat{U}s\ max.}{U_c\sqrt{2}}$$

Rechenbeispiel, bezogen auf obiges Diagramm: $k = \frac{3500}{42\ \sqrt{2}} \approx 60$

Zum Schutz gegen diese Überspannungen hat ABB eine Palette von Löschgliedern entwickelt, die darauf ausgelegt sind, den oben definierten Überspannungsfaktor k zu reduzieren und die vor der Dämpfung hochfrequenten Spannungen zu begrenzen oder ganz zu unterdrücken.

Trotz der Vielfalt der Anwendungsfälle ist es ABB aufgrund der Toleranzen bei den technischen Daten und der großzügigen Bemessung der Bauteile gelungen, die Anzahl der Ausführungen zu beschränken.

Die folgenden Lösungen wurden ausgewählt: Transildioden, Varistoren und RC-Glieder.

Hinweis: Ein Varistor ist ein Widerstand mit großer Widerstandsänderung, die von der an den Anschlussklemmen angelegten Spannung abhängig ist.



RV5/50



RC5-1/50

Bestellangaben

Für Schütze	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
UA16 ... UA110 UA16..RA ... UA110..RA GA75, GAE75	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	8,40	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	8,40	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	8,40	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	10,50	2	0,015
UA16 ... UA110 UA16..RA ... UA110..RA GA75	24...50	●	–	RC5-2/50	1SBN050200R1000	10,50	2	0,015
	50...133	●	–	RC5-2/133	1SBN050200R1001	10,50	2	0,015
	110...250	●	–	RC5-2/250	1SBN050200R1002	10,50	2	0,015
	250...440	●	–	RC5-2/440	1SBN050200R1003	14,00	2	0,015
GAE75	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	10,80	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	10,80	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	10,80	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	10,80	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	10,80	2	0,015

Löschglieder für Schützspulen

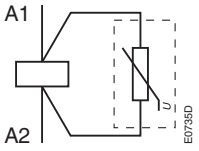
Technische Daten

Varistor	RV5/50	RV5/133	RV5/250	RV5/440
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	24...50 V AC	50...133 V AC	110...250 V AC	250...440 V AC
	24...50 V DC	50...133 V DC	110...250 V DC	250...440 V DC
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	132 V AC	270 V AC	480 V AC	825 V AC
	132 V DC	270 V DC	480 V DC	825 V DC
Öffnungszeit Zunahmefaktor	1,1...1.5			
Betriebstemperatur	-20...+70 °C			
Einfaches Anschließen an die Spulenklemmen (parallele Montage)	Befestigung und Anschluss durch Einrasten.			
Befestigung	Durch Einrasten in die Oberseite des Schützgehäuses bleiben die Schützabmessungen unverändert.			
Vorteile	Hohe Energieaufnahmefähigkeit: gute Dämpfung – unpolarisiertes System.			
Nachteil	Begrenzung ab U_{vdr}*, somit Spannungsfront bis zu diesem Punkt. *U_{vdr} = Varistorbetriebsspannung (spannungsabhängiger Widerstand), Toleranz ± 10 %.			

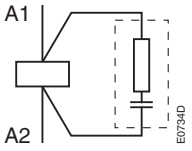
RC-Typ	RC5-2/50	RC5-2/133	RC5-2/250	RC5-2/440
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	24...50 V AC	50...133 V AC	110...250 V AC	250...440 V AC
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	2 bis 3 x $U_{c\ max.}$			
Öffnungszeit Zunahmefaktor	1,2...1.3			
Betriebstemperatur	-20...+70 °C			
Einfaches Anschließen an die Spulenklemmen (parallele Montage)	Befestigung und Anschluss durch Einrasten.			
Befestigung	Durch Einrasten in die Oberseite des Schützgehäuses bleiben die Schützabmessungen unverändert.			
Vorteile	Sehr schnelle Begrenzung – Abschwächung steiler Spannungsfronten und somit hoher Frequenzen. Keine Zeitverzögerungen.			

Transildiode	RT5/32	RT5/65	RT5/90	RT5/150	RT5/264
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	12...32 V DC	25...65 V DC	50...90 V DC	77...150 V DC	150...264 V DC
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	50 V DC	100 V DC	150 V DC	210 V DC	390 V DC
Öffnungszeit Zunahmefaktor	1,5...3				
Betriebstemperatur	-20...+70 °C				
Einfaches Anschließen an die Spulenklemmen (parallele Montage)	Befestigung und Anschluss durch Einrasten.				
Befestigung	Durch Einrasten in die Oberseite des Schützgehäuses bleiben die Schützabmessungen unverändert.				
Vorteile	Gute Energieaufnahmefähigkeit – unpolarisiertes System – einfaches, zuverlässiges System.				
Nachteil	Eine gewisse Abfallverzögerung, was das Abschaltvermögen des Schützes jedoch nicht verringert.				

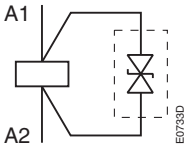
Schaltpläne



Varistor



RC-Typ



Transildiode

Abmessungen



RV5, RC5, RT5

Schützspulen und Hauptkontaktsätze



ZA16

Schützspulen

Bestellangaben

Für Schütze	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V 50 Hz	V 60 Hz			1 Stk. €	Stk.	kg
UA16,	24	24	ZA16	1SBN151410R8106	26,00	1	0,093
UA16..RA	48	48	ZA16	1SBN151410R8306	26,00	1	0,093
	110	110...120	ZA16	1SBN151410R8406	26,00	1	0,093
	220...230	230...240	ZA16	1SBN151410R8006	26,00	1	0,093
	230...240	240...260	ZA16	1SBN151410R8806	26,00	1	0,093
	380...400	400...415	ZA16	1SBN151410R8506	26,00	1	0,093
	400...415	415...440	ZA16	1SBN151410R8606	26,00	1	0,093
UA26, UA30,	24	24	ZA40	1SBN152410R8106	36,60	1	0,148
UA26..RA, UA30..RA	48	48	ZA40	1SBN152410R8306	36,60	1	0,148
	110	110...120	ZA40	1SBN152410R8406	36,60	1	0,148
	220...230	230...240	ZA40	1SBN152410R8006	36,60	1	0,148
	230...240	240...260	ZA40	1SBN152410R8806	36,60	1	0,148
	380...400	400...415	ZA40	1SBN152410R8506	36,60	1	0,148
	400...415	415...440	ZA40	1SBN152410R8606	36,60	1	0,148
UA50 ... UA75	24	24	ZA75	1SBN153510R8106	77,00	1	0,166
UA50..RA ... UA75..RA	48	48	ZA75	1SBN153510R8306	77,00	1	0,166
GA75	110	110...120	ZA75	1SBN153510R8406	77,00	1	0,166
	220...230	230...240	ZA75	1SBN153510R8006	77,00	1	0,166
	230...240	240...260	ZA75	1SBN153510R8806	77,00	1	0,166
	380...400	400...415	ZA75	1SBN153510R8506	77,00	1	0,166
	400...415	415...440	ZA75	1SBN153510R8606	77,00	1	0,166
UA95, UA110	24	24	ZA110	1SFN154310R8106	77,00	1	0,17
UA95..RA, UA110..RA	48	48	ZA110	1SFN154310R8306	77,00	1	0,17
	110	110...120	ZA110	1SFN154310R8406	77,00	1	0,17
	220...230	230...240	ZA110	1SFN154310R8006	77,00	1	0,17
	230...240	240...260	ZA110	1SFN154310R8806	77,00	1	0,17
	380...400	400...415	ZA110	1SFN154310R8506	77,00	1	0,17
	400...415	415...440	ZA110	1SFN154310R8606	77,00	1	0,17

Hauptkontaktsätze

Beschreibung

Die Kontaktsätze für 3-polige Schütze bestehen aus sechs festen Kontakten, drei beweglichen Kontakten, Federn und den erforderlichen Schrauben.

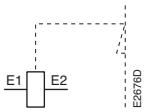
Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
UA50	ZLU50	1SBN163502R1000	138,00	1	0,115
UA63	ZLU63	1SBN163702R1000	183,00	1	0,145
UA75	ZLU75	1SBN164102R1000	202,00	1	0,145
UA95	ZLU95	1SFN164302R1000	294,00	1	0,19
UA110	ZLU110	1SFN164502R1000	auf Anfrage	1	0,19

Mechanische Verklinkungen



WB75-A



Kennzeichnung der Anschlussklemme

Beschreibung

Zur Umrüstung von Standardschützen in verklinkte Schütze.

Der Block WB75-A enthält eine mechanische Verklinkung mit Entklinkung durch elektromagnetischen Impuls (Wechselstrom- oder Gleichstromimpuls) oder von Hand.

Anschlussklemmen mit unverlierbarer Schraube und eingebauten Kabelklemmen. Schraube M3,5 (+,–) Pozidriv 2 mit Schraubendreherführung; nicht angezogen geliefert und gegen unbeabsichtigten direkten Kontakt geschützt.

Betrieb

Die Verklinkung hält das geschlossene Schütz in geschlossenem Zustand, wenn die Speisespannung an den Anschlussklemmen der Schützspule ausfällt.

Das Öffnen des Schützes erfolgt:

– Elektrisch durch einen Impuls (AC oder DC) an der Spule des Blocks WB75-A (Die Spule ist nicht auf Daueransteuerung ausgelegt)
– Von Hand durch Betätigung der Taste auf der Vorderseite des Blocks WB75-A.

Montage

Der WB75-A Block wird auf der Vorderseite des 1-Etagen-Schützes aufgerastet und belegt zwei Steckplätze. Auf die anderen Steckplätze sind 1-polige Hilfskontakte CA5... aufrastbar (1 Block auf jeder Seite der mechanischen Verklinkung).

Bestellangaben

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V 50 Hz oder DC	V 60 Hz			1 Stk. €	Stk.	kg
UA16 ... UA75, GA75, GAE75	24	24...28	WB75-A	FPTN372726R1001	120,00	1	0,12
	42	42...48	WB75-A	FPTN372726R1002	auf Anfrage	1	0,12
	48	48...55	WB75-A	FPTN372726R1003	120,00	1	0,12
	110	110...127	WB75-A	FPTN372726R1004	120,00	1	0,12
	220...230	220...255	WB75-A	FPTN372726R1006	120,00	1	0,12
	230...240	230...277	WB75-A	FPTN372726R1005	120,00	1	0,12
	380...415	380...440	WB75-A	FPTN372726R1007	auf Anfrage	1	0,12
	415...440	440...480	WB75-A	FPTN372726R1008	auf Anfrage	1	0,12

Mechanische Verklinkungen

Technische Daten

Typ		WB75-A
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC		
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-1		690 V
Max. Dauer des elektrischen Impulses		
Spule für Wechselstrombetätigung (Lastfaktor 5 %)		20 s
Spule für Gleichstrombetätigung (Lastfaktor 3 %)		8 s
Min. Dauer des elektrischen Impulses		
Verklinkung (Erregung der Schützspule)	**AC**	50 ms (UA, GA Schütze)
	DC	50 ms (GAE Schütze)
Entklinkung (Erregung der Spule des Blocks WB)	**AC**	30 ms (UA, GA Schütze)
	DC	50 ms (GAE Schütze)
Spulenspannungsbereich	**AC- oder DC-Versorgung**	0,85...1,1 x U_c
AC-Steuerspannung 50/60 Hz		
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24…480 V AC
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	90 VA
	Mittlerer Haltewert	60 VA
DC-Steuerspannung		
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24…440 V DC
Leistungsaufnahme der Spule	**Mittlerer Anzugswert**	110 W
	Mittlerer Haltewert	110 W
Schaltzeit		
Beim Einschalten des Schützes (Verklinkung) zwischen Einschalten der Spule und:		
	Schließen des Schließerkontakts	Kein Unterschied zu den Schaltzeiten eines Schützes ohne mechanische Verklinkung
	Öffnen des Öffnerkontakts	Kein Unterschied zu den Schaltzeiten eines Schützes ohne mechanische Verklinkung
Beim Ausschalten des Schützes (Entklinkung) Zwischen Erregung der Spule WB und:		
	Öffnen des Schließerkontakts	5…25 ms
	Schließen des Öffnerkontakts	7…28 ms
Mechanische Lebensdauer		
	Anzahl Schaltspiele	1 Million Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		3600 Schaltspiele/Std. mit Lastfaktor 8 %

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)			
	Starr (eindrähtig)	**1 x**	1...4 mm²
		2 x	1...4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²
	Kabelschuhe	**L <**	8 mm
		l >	3,5 mm
Anzugsdrehmoment			
empfohlen			1 Nm
Max.			1,2 Nm
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen			M3,5
Schraubendreher			Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2

Zusätzliche Anschlussklemmen



LD75

Beschreibung

Die LD Anschlussklemmen dienen zur Erhöhung des Anschlussvermögens des Schützes, an das sie angebaut werden, und zur Vorbereitung der Verdrahtung vor dem endgültigen Anschluss an das Schütz.

Die LD Klemmen sind 3-polige Anschlussklemmen mit Tunnelklemmen. Das erhältliche Sortiment kann für A45, A50 und A75 Schütze verwendet werden.

Die LD75 Anschlussklemmen werden in den drei unabhängigen Steckplätzen oberhalb der eingebauten Anschlüsse befestigt.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
UA50(RA) ... UA75(RA)	LD75	1SBN073508R1000	29,90	1	0,115

Technische Daten

Typ			LD75
Bemessungsisolationsspannung U_i			
gemäß IEC 60947-4-1			690 V
gemäß UL/CSA			600 V
Hauptanschlussklemmen			 Schraubklemmen mit Einfachanschluss 10 x 11 mm
Anschlusskapazität (min. ... max.)			
Starr	eindrähtig (≤ 4 mm²)	1 x	6...50 mm²
	mehrdrähtig (≥ 6 mm²)	2 x	6...25 mm²
Flexibel mit Aderendhülse		1 x	6...35 mm²
		2 x	6...16 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse			
Schienen			10 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA			
Anzugsdrehmoment			4 Nm
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			IP10
Schraubklemmen			In geschlossener Position geliefert M6
		Schraubendreher	Pozidriv 2

Hinweis: Bei Einsatz der zusätzlichen Anschlussklemmen LD können die folgenden Leiter direkt an den Schütz-Hauptanschlüssen angeschlossen werden.

	LD75
Möglicher Querschnitt von starren Leitern in den Schützanschlussklemmen	50 mm²

Anschlussverbreiterung



LW

Beschreibung

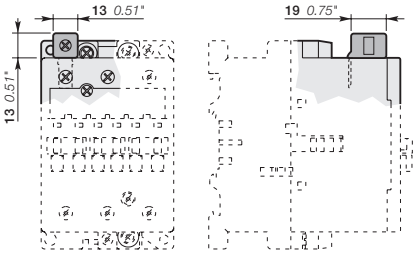
Verbreiterung der Schütz-Anschlussschienen ermöglicht größere Anschlüsse.

Die Sets enthalten 3 verzinnte Kupferschienen, befestigt mit einem isolierenden Distanzstück.

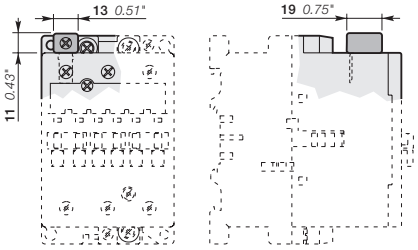
Bestellangaben

Für Schütze	Abmessungen		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	Bohrungs-durchmesser mm	Schiene mm			1 Stk. €	Stk.	kg
UA95, UA110	6,5	15 x 3	LW110	1SFN074307R1000	88,00	1	0,10

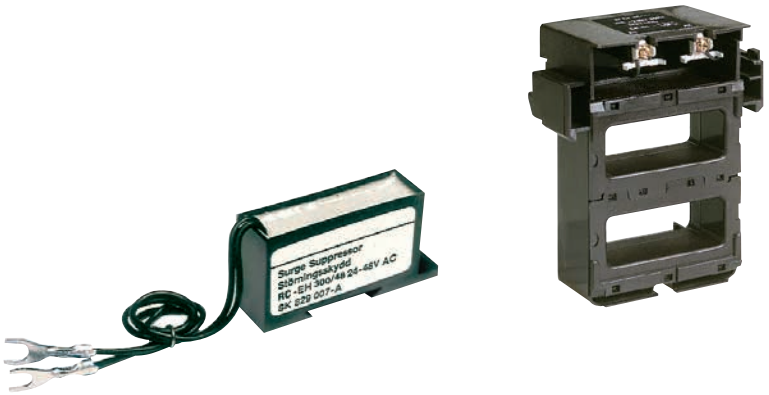
Abmessungen in mm, *Zoll*



LK75-L



LK75-F


Surge Suppressor
Störningsskydd
RC -EH 300/48 24-48V AC
2K 220 007-A

Zubehör für EK550, EK1000 Schütze

Hilfskontaktblöcke 1/308

Mechanische Verriegelungen, Klemmenabdeckungen und Verbindersätze 1/312

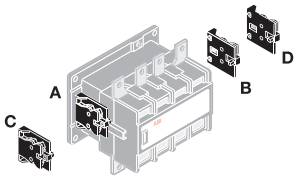
Mechanische Verriegelungen 1/313

Löschglieder für Schützspulen 1/314

Hauptkontaktsätze, Löschkammern 1/316

Schützspulen 1/317

Hilfskontaktblöcke



E2074D

Anbaumöglichkeiten des CAL16-11

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Typen von Hilfskontaktblöcken für Standardindustrieumgebung:

– CAL verzögerungsfrei mit Schließer- + Öffnerkontakten
– CCL mit voreilendem Schließer und nacheilendem Öffner

Die Hilfskontaktblöcke mit im Lieferzustand offenen Schraubklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.
Montage: Angeschraubt an der rechten bzw. linken Seite von EK550, EK1000 Schütze.

Bestellangaben

Für Schütze	Anzahl Blöcke	Hilfskontakte				Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
								1 Stk. €	Stk.	kg
2-polige Hilfskontakte Schließer + Öffner										
EK	1	1	1	–	–	CAL16-11A	GJD8290020R0100	21,80	1	0,050
	1	1	1	–	–	CAL16-11B	GJD8290020R0200	21,80	1	0,050
	1	1	1	–	–	CAL16-11C	GJD8290020R0300	21,80	1	0,050
	1	1	1	–	–	CAL16-11D	GJD8290020R0400	21,80	1	0,050
	1	1	–	–	1	CCL16-11E [1)]	GJD8290020R0500	21,80	1	0,050

[1)] Der Einbau von CCL16-11E Blöcken erlaubt nicht die Montage eines zusätzlichen zweiten Blocks.
Alle EK... Schütze mit DC-Betrieb sind mit einem CCL16-11E auf der rechten Seite ausgestattet.

Technische Daten

Typen		2-polig CAL 16-11, 2-polig CCL 16-11

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		24...690 V
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C		10 A
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15		
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V**	6 A
	220-240 V	6 A
	380-440 V	4 A
	500-690 V	1 A
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13		
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A
	48 V DC	6 A
	72 V DC	4 A
	125 V DC	1,8 A
	250 V DC	0,6 A
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	50 A
θ = 40 °C	**für 0,1 s**	100 A
Min. Schaltvermögen		0,25 VA / 12 V oder 0,25 VA / 5 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,2 W
Mechanische Lebensdauer Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.
Elektrische Lebensdauer Anzahl Schaltspiele		Siehe „Elektrische Lebensdauer“ Kurven
Max. Schalthäufigkeit		1200 Schaltspiele/Std.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Max. operational voltage	600 V
Pilot duty	A600

Anschlusseigenschaften

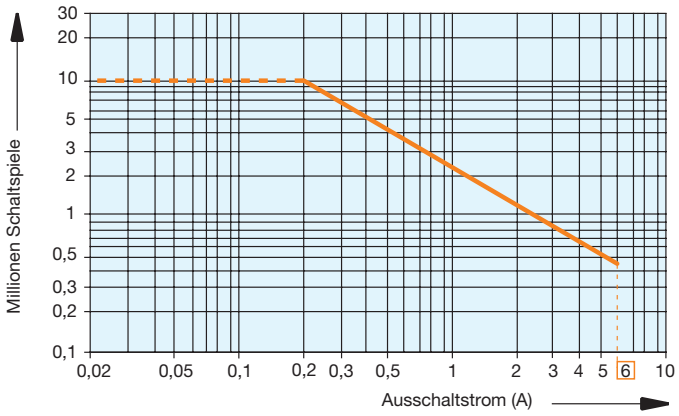
Anschlusskapazität (min. ... max.)			
	Starr (eindrähtig)	**1 x**	0,5...2,5 mm²
		2 x	0,5...2,5 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,5...2,5 mm²
		2 x	0,5...2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,5...1,5 mm²
		2 x	0,5...1,5 mm²
	Kabelschuhe	**L ≤**	8 mm
		I >	3,7 mm
Anzugsdrehmoment	empfohlen		1,00 Nm
	Max.		1,20 Nm
Schutzart			IP20
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			
Schraubklemmen			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen			M3,5
Schraubendreher			Pozidriv 2

Hilfskontaktblöcke
Elektrische Lebensdauer

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:
- Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e
- Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e.

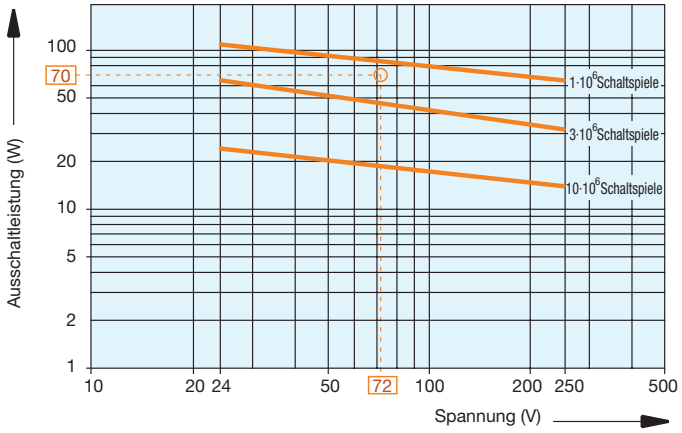
Die Kennlinie stellt die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von Hilfskontakten vom Ausschaltstrom dar.
Die Kennlinie wurde für ohmsche und induktive Lasten bis zu 690 V, 40...60 Hz gezeichnet.



2-polig CAL16... und CCL16... Hilfskontaktblöcke

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-13

DC-13 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:
- Ein- und Ausschaltstrom = I_e bei U_e Wert.



2-polig CAL16... und CCL16... Hilfskontaktblöcke

Beispiel:
Schalten eines Gleichstrom-Elektromagneten:
Spannung U_e = 72 V DC und Ausschaltleistung = 70 W.
Bei der gegenüber liegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 72 V / 70 W ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa $2 \cdot 10^6$ Schaltspiele.

Hilfskontaktblöcke
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

2-polige Hilfskontakte



CAL16-11A



CAL16-11B



CAL16-11C



CAL16-11 D



CAL16-11E

Mechanische Verriegelungen, Klemmenabdeckungen und Verbindersätze



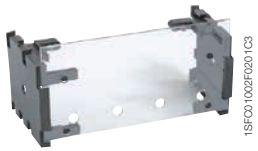
Beschreibung

Die mechanische Verriegelung verhindert, dass ein Schütz schließt, solange das andere Schütz geschlossen ist.

VH800 Verriegelung zur mechanischen Verriegelung von zwei horizontal montierten EK550 bzw. EK1000 Schützen mit AC- oder DC-Betrieb.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
EK550, EK1000	VH800	GJD8290700R0600	604,00	1	6,00



LT550-EK

Klemmenabdeckungen

Beschreibung

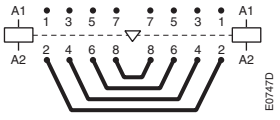
Die Verwendung von Klemmenabdeckungen an den Hauptklemmen von EK... Schützen ist in Schalttafeln oder Schaltschränken erforderlich gemäß den Regeln zum Schutz vor direktem Kontakt mit Strom führenden Teilen nach EN 50274.
Bei EK550 und EK1000 Schützen gilt:

- Die Hilfskontaktblöcke und Spulen sind für Schutzart IP20 konzipiert
- Die Hauptklemmen mit Kabelschuhen oder Kupplungen können nach der Verdrahtung gegen unabsichtlichen Direktkontakt geschützt werden (EN 50274), indem Klemmenabdeckungen hinzugefügt werden (siehe Tabelle unten).

Jede Klemmenabdeckung schützt alle Klemmen auf einer Seite des Schützes. Für jedes Schütz müssen zwei Klemmenabdeckungen geliefert werden.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
EK550	LT550-EK	GJD1780010R1202	39,90	1	0,19
EK1000	LT1000-EK	GJD1780010R1302	44,80	1	0,20



BSS550 ... BSS1000

Verbindersätze

Beschreibung

Verbindung zwischen den Hauptkontakten zweier 4-poliger Schütze, die nebeneinander als Wendeschütze montiert sind.

Sets mit vier nachgeschalteten Verbindungen.

BSS550, BSS1000 – blanke, massive Kupferstangen.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Mechanische und elektrische Verriegelungen für zwei horizontal angebrachte Schütze					
EK550	BSS550	GJD8290900R0500	437,00	1	3,30
EK1000	BSS1000	GJD8290900R0800	580,00	1	5,50

Mechanische Verriegelungen

Technische Daten

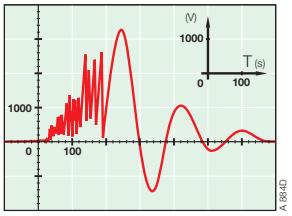
Typen		VH145	VH300
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC			
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1	
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V	
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß UL / CSA		600 V	
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		24 ... 690 V	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} - $\theta \leq 40$ °C		10 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15			
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A	
	220-240 V 50/60 Hz	6 A	
	380-440 V 50/60 Hz	4 A	
	500-690 V 50/60 Hz	1 A	
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15	
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1		10 x I_e AC-15	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13			
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A	
	48 V DC	6 A	
	72 V DC	4 A	
	125 V DC	1,8 A	
	250 V DC	0,6 A	
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	100 A	
θ = 40 °C	**für 0,1 s**	140 A	
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,15 W	
Mechanische Lebensdauer			
Anzahl Schaltspiele		1 Million Schaltspiele	
Max. Schalthäufigkeit		600 Schaltspiele/Std.	

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)			
Starr (eindrähtig)	**1 x**	1 ... 2,5 mm²	
	2 x	1 ... 2,5 mm²	
Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	0,75 ... 2,5 mm²	
	2 x	0,75 ... 2,5 mm²	
Anschlussschienen oder Kabelschuhe	**L <**	8 mm	
	I >	3,7 mm	
Anzugsdrehmoment			
empfohlen		1 Nm	
Max.		1,2 Nm	
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20	
Schraubklemmen		Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.	
Alle Klemmen		M3,5	
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2	

Technischer Hinweis: Wenn beim Schalten die Lichtbogendauer auf mehr als 40 ms geschätzt wird, muss das Schließsignal eines der beiden Schütze bezüglich des Öffnensignals des anderen Schützes verzögert werden, um einen Kurzschluss zu verhindern.
Verwenden Sie einen pneumatischen Zeitblock TP40 oder ein elektronisches Zeitrelais TEF5 mit Zeitablauf, gemäß Anwendungsfall.

Löschglieder für Schützspulen



Beschreibung

Während des Schaltens induktiver Stromkreise entstehen insbesondere beim Abschalten der Schützspule Überspannungen.

Die elektromagnetische Energie, die beim angezogenen Schütz in der Spule gespeichert ist, bewirkt beim Abschalten der Schützspule eine Überspannung. Anstieg und Amplitude dieser Spannungen können mehrere kV betragen. Sie können Störungen in elektronischen Geräten, den Ausfall von Isolatoren und sogar die Zerstörung von empfindlichen Baugruppen verursachen.
Das nebenstehende Oszillogramm zeigt Spannungsentladungen an den Anschlussklemmen einer 42 V / 50 Hz Spule ohne Spitzenwertbegrenzung. Die Spule wurde über acht in Reihe geschaltete Kontakte eines Hilfsschützes geschaltet.

Nach einer Überspannung mit extrem steilem Anstieg folgt eine ausklingende Schwingung mit einem Spitzenwert von 3500 V.

Überspannungsfaktor
Der Überspannungsfaktor k gibt das Verhältnis des maximalen Spitzenwerts $\hat{U}s$ der Überspannung zum Spitzenwert $\hat{U}_c$ der Bemessungsbetätigungsspannung U_c der Spule an:

$$k = \frac{\hat{U}s\ max.}{\hat{U}_c} \qquad \text{in DC: } k = \frac{\hat{U}s\ max.}{U_c} \qquad \text{oder in AC: } k = \frac{\hat{U}s\ max.}{U_c\sqrt{2}}$$

Rechenbeispiel, bezogen auf obiges Diagramm: $k = \frac{3500}{42\ \sqrt{2}} \approx 60$

Zum Schutz gegen diese Überspannungen hat ABB eine Palette von Löschgliedern entwickelt, die darauf ausgelegt sind, den oben definierten Überspannungsfaktor k zu reduzieren und die vor der Dämpfung hochfrequenten Spannungen zu begrenzen oder ganz zu unterdrücken.

Trotz der Vielfalt der Anwendungsfälle ist es ABB aufgrund der Toleranzen bei den technischen Daten und der großzügigen Bemessung der Bauteile gelungen, die Anzahl der Ausführungen zu beschränken.

Die folgenden Lösungen wurden ausgewählt: Transildioden, Varistoren und RC-Glieder.

Hinweis: Ein Varistor ist ein Widerstand mit großer Widerstandsänderung, die von der an den Anschlussklemmen angelegten Spannung abhängig ist.



RC-EH300/48

Bestellangaben

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V	AC	DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
EK550, EK1000	48...110	●	–	RC-EH800/110	GJD8290070R0300	71,00	1	0,015
EK550, EK1000	24...125	–	●	RC-EH800/110	GJD8290070R0300	71,00	1	0,015
EK550, EK1000	220...600	●	–	RC-EH800/600	GJD8290070R0400	84,50	1	0,015

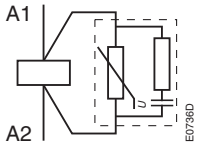
Löschglieder für Schützspulen

Technische Daten

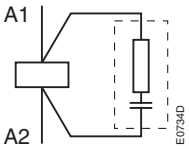
Varistor + RC	RC-EH800/110	RC-EH800/600
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	48 ... 110 V AC	220 ... 600 V AC
	24 ... 125 V DC	–
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	205 V AC	1100 V AC
	205 V DC	–
Öffnungszeit Zunahmefaktor	1,1 ... 1,15	
Betriebstemperatur	-20 ... +70 °C	
Einfaches Anschließen an die Spulenklemmen (parallele Montage)	Flexible, zugängliche Leiter mit Gabelkabelschuhen	
Befestigung	An den oberen Teil des Schützgehäuses geklebt	
Vorteile	- Hohe Energieaufnahme: gute Dämpfung - Polarität nicht vorgeschrieben - Das RC-System dämpft die Spannungsfront unterhalb der U_{vdr}* Schwelle.	

*U_{vdr} = Varistor (Voltage Dependant Resistor), Toleranz ± 10 %

Schaltpläne

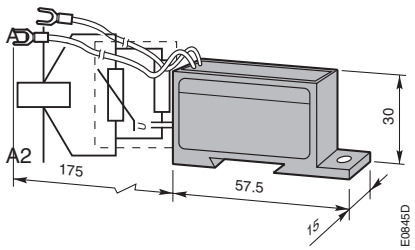


Varistor + RC



RC-Typ

Abmessungen in mm



RC-EH

Hauptkontaktsätze, Löschkammern



KZK370

Hauptkontaktsätze

Beschreibung

Die Kontaktsätze für 4-polige Schütze bestehen aus acht festen Kontakten, vier beweglichen Kontakten, Federn und den notwendigen Schrauben. Darüber hinaus enthalten die Sets vier bewegliche Abbrandkontakte für EK550, EK1000 Schütze.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
EK550	KZK550	GJD8272040R0200	1.819,00	1	2,40
EK1000	KZK1000	GJD8272040R0600	auf Anfrage	1	3,00

Löschkammern

Beschreibung

Die Löschkammer-Sets für 4-polige EK Schütze enthalten 8 Stück.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
EK550	KWK550	GJD5223351R2600	625,00	1	3,17
EK1000	KWK1000	GJD5223351R0114	auf Anfrage	1	3,17

Schützspulen



KH300

AC betätigte Spulen

Beschreibung

Spulen für EK550 und EK1000 - AC-betätigt.

Bestellangaben

Für Schütze	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c [1]		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V 50 Hz	V 60 Hz			1 Stk. €	Stk.	kg
EK550, EK1000	48	-	KH800	GJD8281000R0104	auf Anfrage	1	0,95
	110	110...120	KH800	GJD8281000R0105	auf Anfrage	1	0,95
	110...115	115...127	KH800	GJD8281000R0106	322,00	1	0,95
	220	220...240	KH800	GJD8281000R0112	325,00	1	0,95
	220...230	230...255	KH800	GJD8281000R0113	325,00	1	0,95
	380	380...415	KH800	GJD8281000R0114	auf Anfrage	1	0,95
	380...400	400...440	KH800	GJD8281000R0116	325,00	1	0,95
	400...415	-	KH800	GJD8281000R0118	325,00	1	0,95

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

DC betätigte Spulen

Beschreibung

Spulen für EK550, EK1000 - DC betätigt. Set beinhaltet DC-Spule, Widerstand und Einsteckkontakt.

Bestellangaben

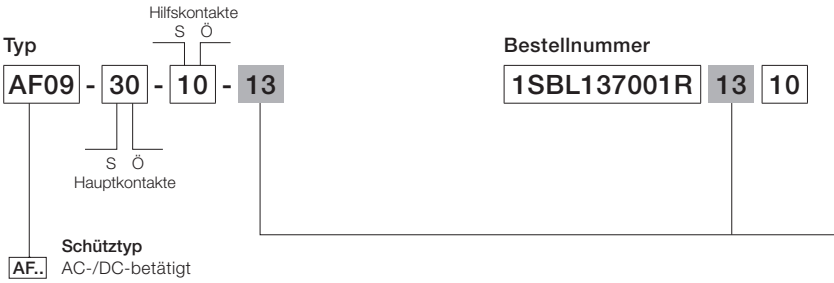
Für Schütze	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c [1] V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
EK550, EK1000	24	KP800	GJD8281500R0402	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	36	KP800	GJD8281500R0403	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	48	KP800	GJD8281500R0404	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	60	KP800	GJD8281500R0420	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	75	KP800	GJD8281500R0407	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	110	KP800	GJD8281500R0405	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	125	KP800	GJD8281500R0421	auf Anfrage	1 Satz	1,060
	220	KP800	GJD8281500R0406	auf Anfrage	1 Satz	1,060

[1] Weitere Steuerspannungen siehe Spannungskennziffertabelle.

Spannungskennziffertabelle

Die nachstehenden Tabellen geben die verfügbaren Spulenspannungen und die entsprechenden Kennziffern für die Bestellnummern an. Bei Bestellungen ist entweder der Typ oder die Bestellnummer anzugeben. Wählen Sie ein Standardschütz aus den Seiten mit den Bestellangaben aus. Ändern Sie die **Kennziffer für die Spulenspannung** im Typ bzw. in der Bestellnummer gemäß nachstehender Tabelle. Beispiel: Für Schütz AF400-30-11 und Spule 100...250 V 50/60 Hz lautet die Bestellnummer 1SFL577001R7011.

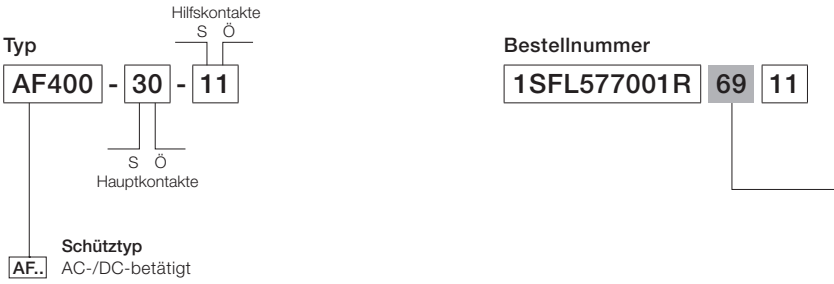
AF09 ... AF370 3-polige Schütze
AF09 ... AF38 4-polige Schütze



	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
41	24...60 V	-
11	24...60 V	20...60 V
12	48...130 V	48...130 V
13	**100...250 V**	**100...250 V**
14	250...500 V	250...500 V

Spule 14: nicht verfügbar für AF116 ... AF370

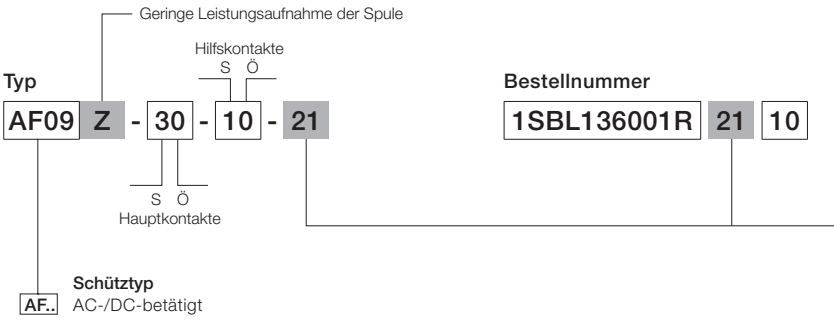
AF400 ... AF2650 3-polige Schütze



	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
68	-	24...60 V
69	**48...130 V**	**48...130 V**
70	100...250 V	100...250 V
71	250...500 V	250...500 V

Spule 68, 69, 71: nicht verfügbar für AF1350 ... AF2650

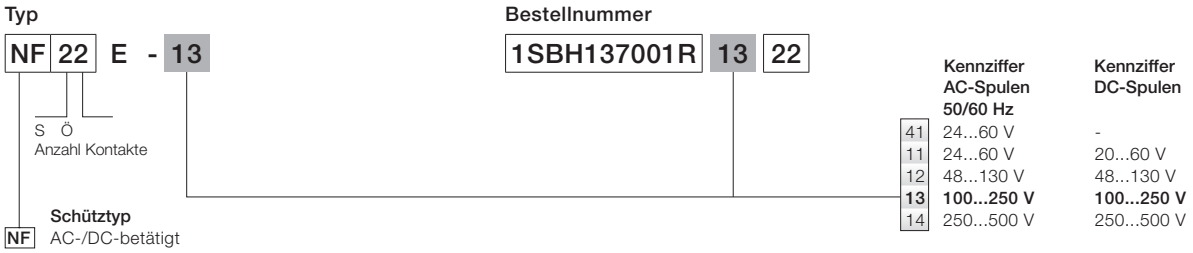
AF09 ... AF38 3- und 4-polige Schütze - niedrige Leistungsaufnahme



	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
20	-	12...20 V
21	**24...60 V**	**20...60 V**
22	48...130 V	48...130 V
23	100...250 V	100...250 V

Spannungskennziffertabelle

NF Hilfsschütze



	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
41	24...60 V	-
11	24...60 V	20...60 V
12	48...130 V	48...130 V
13	**100...250 V**	**100...250 V**
14	250...500 V	250...500 V

NF Hilfsschütze - niedrige Leistungsaufnahme



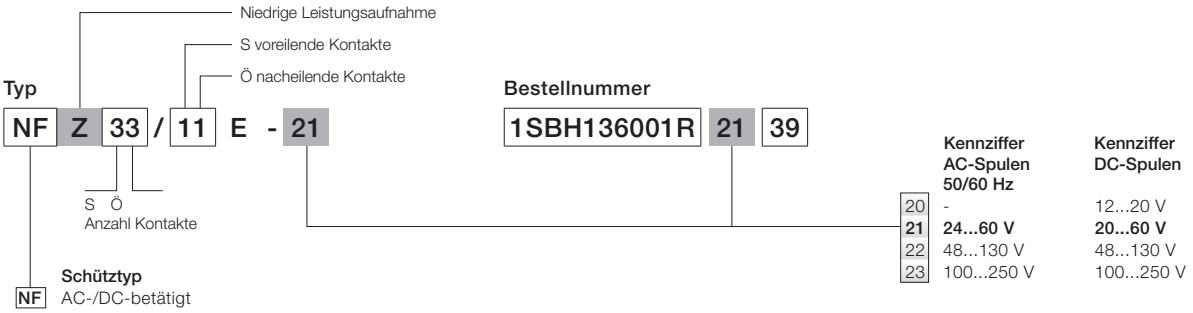
	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
20	-	12...20 V
21	**24...60 V**	**20...60 V**
22	48...130 V	48...130 V
23	100...250 V	100...250 V

NF Hilfsschütze mit überlappenden Kontakten



	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
41	24...60 V	-
11	24...60 V	20...60 V
12	48...130 V	48...130 V
13	**100...250 V**	**100...250 V**
14	250...500 V	250...500 V

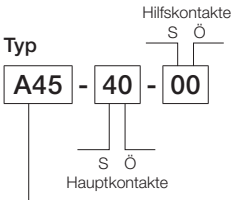
NF Hilfsschütze mit überlappenden Kontakten – niedrige Leistungsaufnahme



	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
20	-	12...20 V
21	**24...60 V**	**20...60 V**
22	48...130 V	48...130 V
23	100...250 V	100...250 V

Spannungskennziffertabelle

UA, UA..RA und GA Schütze



Bestellnummer: 1SBL331201R 80 00

Schütztyp

UA, UA..RA	Zum Schalten von Kondensatoren – AC-betätigt
GA	Zum Schalten von Gleichstrom – AC-betätigt
GAE	Zum Schalten von Gleichstrom – DC-betätigt
AM	Magnetisch verklinkt – DC-betätigt

Schütze: UA, UA..RA, GA
Kennziffer AC-Spulen

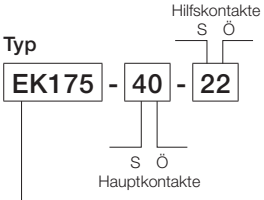
	50 Hz	60 Hz
81	**24 V**	**24 V**
16	26 V	28 V
17	28 V	32 V
82	**42 V**	**42 V**
20	42 V	48 V
83	**48 V**	**48 V**
73	**60 V**	**60 V**
74	**100 V**	**100**...110 V
26	105 V	110...127 V
84	**110 V**	**110**...120 V
89	110...**115 V**	**115**...127 V
29	120 V	140 V
30	125...127 V	150 V
34	175 V	208 V
36	190 V	220 V
40	210 V	240 V
80	220...**230 V**	**230**...240 V
88	230...**240 V**	**240**...260 V
42	230...240 V	277 V
85	380...**400 V**	**400**...415 V
86	400...**415 V**	**415**...440 V
50	400 V	440 V
51	400...415 V	480 V
87	415...**440 V**	**440**...460 V
53	440 V	500 V
55	500 V	600 V
56	550 V	-
58	660...690 V	-
59	-	690 V

Fett gedruckte Kennziffern bei Zweifrequenz-Spulen.

Schütze: GAE
Kennziffer DC-Spulen

80	12 V
81	24 V
82	42 V
83	48 V
21	50 V
84	60 V
85	75 V
86	110 V
87	125 V
88	220 V
89	240 V
38	250 V

EK Schütze



Bestellnummer: GJD8254480 - R0104

Schütztyp

EK	Wechsel-/Gleichstrombetätigung

Schütze:
EK550, EK1000

Spannung V - 50 Hz	Spannung V - 60 Hz	Kennziffer □□□□
48	–	**0 1 0 4**
–	110	**0 1 0 5**
110	120	**0 1 0 6**
127	–	**0 1 0 7**
–	208	**0 1 2 6**
190	220	**0 1 0 8**
–	240	**0 1 1 1**
220 ... 230	240	**0 1 1 2**
230 ... 240	–	**0 1 1 3**
–	380	**0 1 1 4**
380 ... 400	440	**0 1 1 6**
400 ... 415	–	**0 1 1 8**
–	480	**0 1 1 9**
440	–	**0 1 2 0**
500	–	**0 1 2 1**
–	600	**0 1 2 2**

DC Spulen

Spannung	Kennziffer □□□□
24 V	**0 4 0 2**
36 V	**0 4 0 3**
48 V	**0 4 0 4**
60 V	**0 4 2 0**
75 V	**0 4 0 7**
110 V	**0 4 0 5**
125 V	**0 4 2 1**
220 V	**0 4 0 6**

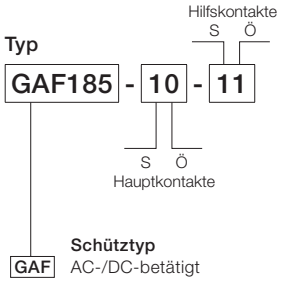
Doppelfrequenzspulen
Max. 2 Hilfskontaktblöcke pro Schütz.
Umgebungstemperatur ≤ 55 °C.
Montageposition 2 und 6 ausgeschlossen.

Schütze:
EK550, EK1000

Spannung V - 50 Hz	Spannung V - 60 Hz	Kennziffer □□□□
110	110 ... 120	**0 5 0 6**
110 ... 115	115 ... 127	**0 5 0 7**
220	220 ... 240	**0 5 1 2**
220 ... 230	230 ... 255	**0 5 1 3**
380	380 ... 415	**0 5 1 6**
380 ... 400	400 ... 440	**0 5 1 8**

Spannungskennziffertabelle

GAF185 … GAF300 Schütze

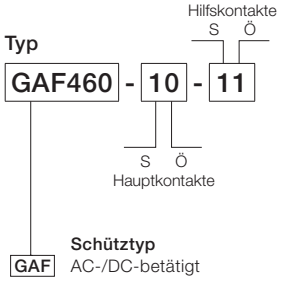


Bestellnummer

1SFL497025R 69 11

	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
72	-	20...60 V
69	**48...130 V**	**48...130 V**
70	100...250 V	100...250 V

GAF460 … GAF1250 Schütze

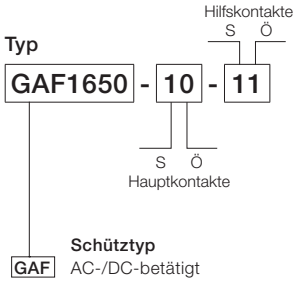


Bestellnummer

1SFL597025R 69 11

	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
68	-	24...60 V
69	**48...130 V**	**48...130 V**
70	100...250 V	100...250 V
71	250...500 V	250...500 V

GAF1650, GAF2050 Schütze



Bestellnummer

1SFL677025R 70 11

	Kennziffer AC-Spulen 50/60 Hz	Kennziffer DC-Spulen
70	**100...250 V**	**100...250 V**

Anwendungs- und Auswahldaten für Schütze

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz 1/324
Durch Motorschutzschalter geschützte Direkt- und
Wende-Starter mit AF-Schützen 1/324
Durch Kompaktleistungsschalter und
Überlastrelais geschützte Direkt-Starter mit AF-Schützen 1/332
Durch Überlastrelais geschützte Direkt- und
Wende-Starter mit AF-Schützen 1/339
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter
mit AF-Schützen.....1/348

Spartransformator-Starter 1/357

Schalten von 3-Phasen-Niederspannungstransformatoren 1/358

Steuerung dreiphasiger Schleifringläufermotoren 1/359

Schalten von Beleuchtungskreisen.....1/361

Kurzzeit- oder Aussetzbetrieb 1/370

Einfluss der Leitungslänge 1/371

Parallelschaltung von Hauptstrombahnen.....1/373

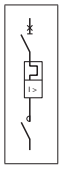
Hilfskontakte für Sicherheitsschaltkreise 1/374

Fragebogen für Produktspezifikationen.....1/376

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen

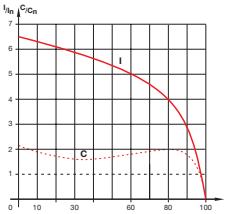


Direkt-Starter
MS132-10 + BEA16-4 + AF09-30-10



Verwendungszweck

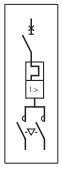
Direkt- und Wende-Starter zum direkten Einschalten von Drehstrom-Asynchronmotoren sind eine einfache und wirtschaftliche Lösung mit einem hohen Anzugsdrehmoment, das dem 1,9- bis 2,1-fachen Drehmoment bei Volldrehzahl entspricht, sowie einem Startstrom, der dem 5,5- bis 7-fachen Bemessungsbetriebsstrom entspricht.



I = Strom
C = Drehmoment
I_n = Bemessungsbetriebsstrom
C_n = Nenndrehmoment



Wende-Starter
MS132-10 + BEA16-4 + BER16-4 + VEM4 + AF09-30-10



Koordination

Schütz und Motorschutzschalter schalten und schützen Motoren gegen Überlast und Kurzschlüsse gemäß Koordination Typ 1 und Typ 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1) die die erwartete Kontinuität der Service-qualität wie folgt definieren:

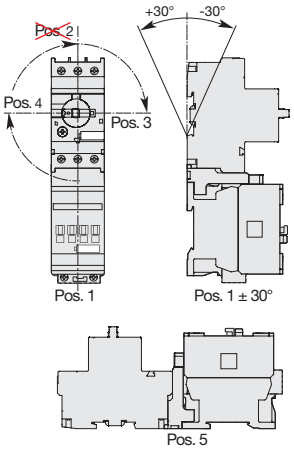
Typ 1: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss erst nach Reparatur oder Teilerneuerung für den weiteren Gebrauch geeignet sein.

Typ 2: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss für den weiteren Gebrauch geeignet sein. Leichte, lösbare Kontaktverschweißung ist zulässig.

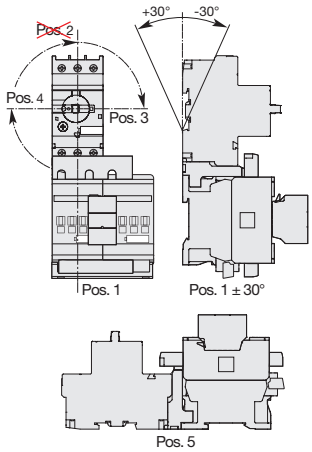
Technische Daten

Normen und Richtlinien		IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max.		690 V – 50/60 Hz
Bemessungsisolationsspannung U_i		
gemäß IEC 60947-4-1		690 V
gemäß UL/CSA		600 V
Schaltfrequenz		≤ 15 Starts pro Stunde bei 80 % max. Einschaltdauer und max. Startzeit von 1,5 s ≤ 30 Starts pro Stunde bei 50 % max. Einschaltdauer und max. Startzeit von 1,5 s
Umgebungstemperatur		
in der Nähe des Gerätes	**Verwendung mit MS116**	≤ 55 °C
	Verwendung mit MS132, MS165	≤ 60 °C
Schutzart		IP20

Einbaulagen

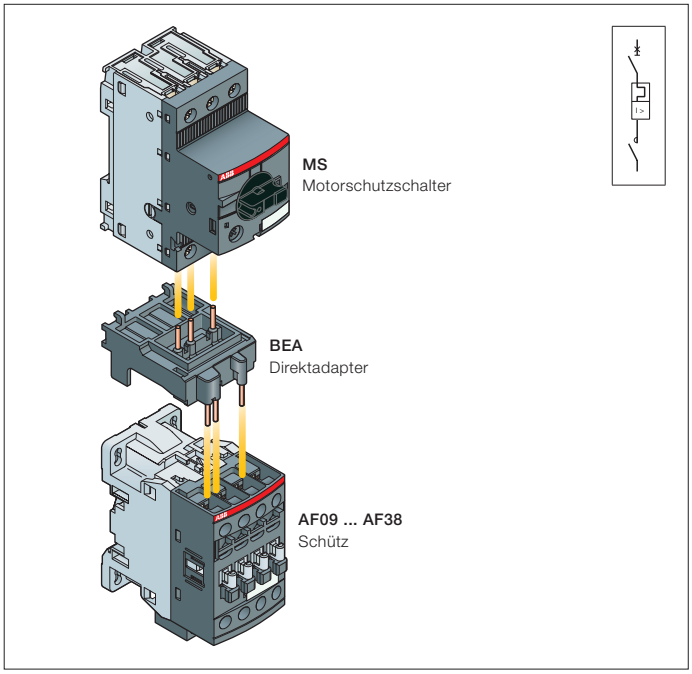


Direkt-Starter



Wende-Starter

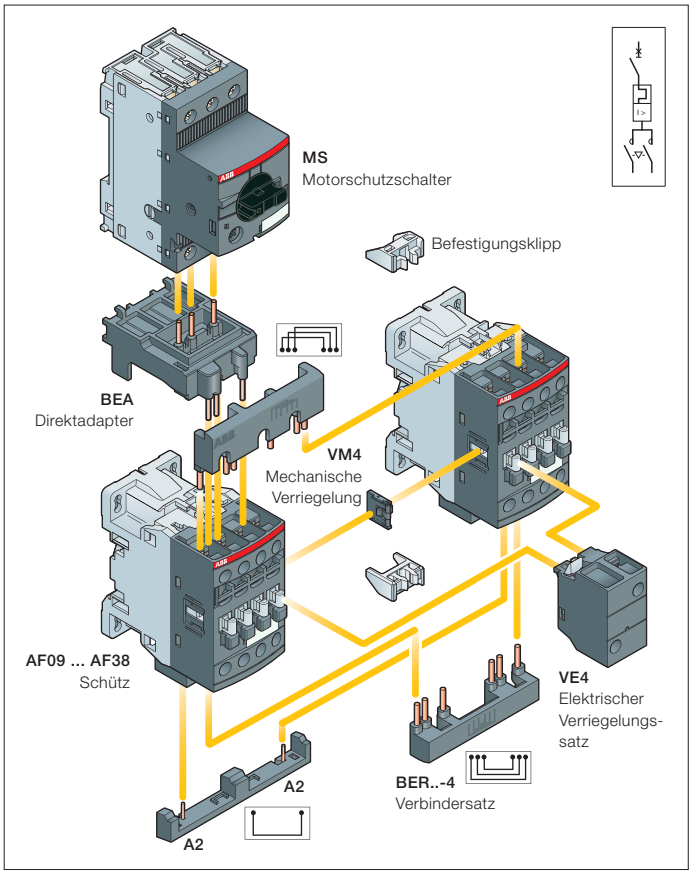
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen



Direkt-Starter

Beschreibung

Ein Direkt-Starter lässt sich durch Verwendung des Direktadapters BEA.-4 (3-polig, isoliert) leicht zusammenbauen. Der Direktadapter gewährleistet die elektrische und mechanische Verbindung des Motorschutzschalters MS116, MS132 oder MS165 mit dem Motorschutzschalter und AF09 ... AF65 Schütz, AC- oder DC-betätigt.



Wende-Starter

Beschreibung

Ein Wende-Starter lässt sich mit unserem umfassenden Angebot an Zubehör einfach zusammensetzen:

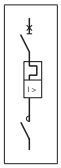
- Direktadapter BEA.-4 (3-polig, isoliert): Er gewährleistet die elektrische und mechanische Verbindung des Motorschutzschalters MS116, MS132 oder MS165 mit dem AF09 .... AF65 Schütz, AC- oder DC-betätigt.
- Für AF09 ... AF38: verwenden Sie einen mechanischen und elektrischen Verriegelungssatz VEM4 für Wende-Starter mit 90 mm Breite.
  Er enthält:
  – Mechanische Verriegelung VM4 mit zwei Befestigungsklipps
  – Elektrischer Verriegelungssatz VE4 mit A2-A2-Verbindung
- Für AF40 ... AF96: verwenden Sie die mechanische Verriegelung VM96-4 sowie zusätzliche Hilfskontaktblöcke für die elektrische Verriegelung.
- BER..-4 Verbindersatz: Sorgt für eine sichere und einfache Umkehrschaltung zwischen den Hauptklemmen beider Schütze.

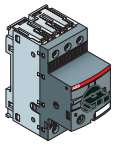
Auf den nächsten Seiten können Sie Ihren Starter schnell und einfach für die Koordination Typ 1 und Typ 2 bei 400 V, 50/60 Hz, I_q = 16 kA bis 18,5 kW, sowie I_q = 50 kA bis 45 kW, auswählen.

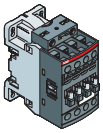
Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Direkt-Starter Koordination Typ 1

Koordination Typ 1, AC-3, 16 oder 50 kA, 400 V, 50/60 Hz








BEA..-4


CA4-10

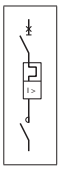
Motorschutzschalter					Schütze					Zubehör	
IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Typ [1]	Bestellnummer	Strom-einstell-bereich A	Magne-tischer Auslöse-strom A	Bemessungs-betätigungsspannung U_c min ... U_c max. [2] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Zulässiger Einstell-strom A	Typ	Bestellnummer
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,25	BEA16-4	1SBN081306T1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	2,5		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	6,3		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	9		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	9		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	12		
						100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310			
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	16		
						100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310			
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	25	BEA38-4 CA4-10	1SBN082306T1000 1SBN010110R1010
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	32		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
18,5	35	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	40	BEA65-4 CA4-10	1SBN083406R1000 1SBN010110R1010
						100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300			
22	41	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	53		
						100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
30	55	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	65		
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			

[1] Motorschutzschalter MS116 kann entsprechend dem in der Koordinationszeile angegebenen Stromeinstellbereich ausgewählt werden, bis:
- 15 kW, 400 V - AC-3 bei 16 kA.
- 4 kW, 400 V - AC-3 bei 50 kA.

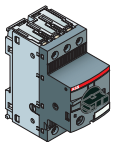
[2] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Direkt-Starter Koordination Typ 2

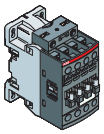
Koordination Typ 2, AC-3, 16 oder 50 kA, 400 V, 50/60 Hz



Motorschutzschalter



Schütze



Zubehör



BEA..-4



CA4-10

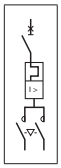
IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Typ [1]	Bestellnummer	Strom-einstell-bereich A	Magne-tischer Auslöse-strom A	Bemessungsbetätigungsspannung U_c min ... U_c max. [2] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Zulässiger Einstell-strom A	Typ	Bestellnummer
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,25	BEA16-4	1SBN081306T1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	2,5		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	4	BEA26-4	1SBN082306T1000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ CA4-10	1SBN010110R1010
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	4		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	6,3		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	12	BEA38-4	1SBN082306T2000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ CA4-10	1SBN010110R1010
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	16		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	25		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	32		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
18,5	35	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	40	BEA65-4	1SBN083406R1000
						100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300		CA4-10	1SBN010110R1010
22	41	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	53		
						100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
30	55	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	65		
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			

[1] Motorschutzschalter MS116 kann entsprechend dem in der Koordinationszeile angegebenen Stromeinstellbereich ausgewählt werden, bis:
- 15 kW 400V - AC-3 bei 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 bei 50 kA.

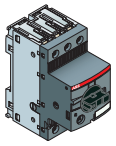
[2] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Wende-Starter
Koordination Typ 1

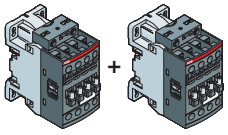
Koordination Typ 1, AC-3, 16 oder 50 kA, 400 V, 50/60 Hz



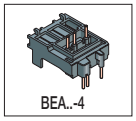
Motorschutzschalter

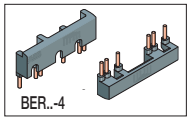


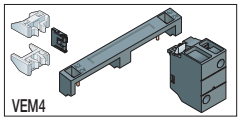
Schütze



Zubehör









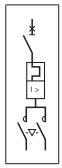
IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Typ [1]	Bestellnummer	Strom-einstell-bereich A	Magne-tischer Auslöse-strom A	Bemessungsbetäti-gungsspannung U_c min ... U_c max. [2] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Zuläs-siger Einstell-strom A	Typ	Bestellnummer
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,25	BEA16-4	1SBN081306T1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310		+ BER16-4	1SBN081311R1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,4	+ VEM4	1SBN030111R1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	2,5		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	6,3		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	9		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	9		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	12		
						100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310			
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	16		
						100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310			
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	25	BEA38-4	1SBN082306T2000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ BER38-4	1SBN082311R1000
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	32	+ VEM4	1SBN030111R1000
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300		+ 2x CA4-10	1SBN010110R1010
18,5	35	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	40	BEA65-4	1SBN083406R1000
						100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300		+ BER65-4	1SBN083411R1000
22	41	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	53	+ VM96-4	1SBN033405T1000
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300		+ 2x CA4-10	1SBN010110R1010
30	55	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	65	+ 2x CA4-01	1SBN010110R1001
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			

[1] Motorschutzschalter MS116 kann entsprechend dem in der Koordinationszeile angegebenen Stromeinstellbereich ausgewählt werden, bis:
- 15 kW, 400 V - AC-3 bei 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 bei 50 kA.

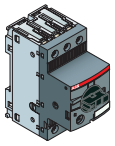
[2] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Wende-Starter Koordination Typ 2

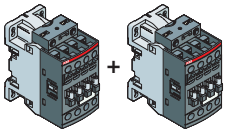
Koordination Typ 2, AC-3, 16 oder 50 kA, 400 V, 50/60 Hz



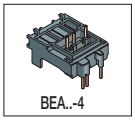
Motorschutzschalter

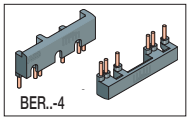


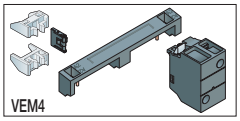
Schütze



Zubehör









IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Typ [1]	Bestellnummer	Strom-einstell-bereich A	Magne-tischer Auslöse-strom A	Bemessungsbetäti-gungsspannung U_c min ... U_c max. [2] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Zulässiger Einstell-strom A	Typ	Bestellnummer
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,25	BEA16-4	1SBN081306T1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310		+ BER16-4	1SBN081311R1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,4	+ VEM4	1SBN030111R1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	2,5		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	4	BEA26-4	1SBN082306T1000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ BER38-4	1SBN082311R1000
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	4	+ VEM4	1SBN030111R1000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ 2x CA4-10	1SBN010110R1010
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	6,3		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	12	BEA38-4	1SBN082306T2000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ BER38-4	1SBN082311R1000
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	16	+ VEM4	1SBN030111R1000
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300		+ 2x CA4-10	1SBN010110R1010
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	25		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	32		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
18,5	35	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	40	BEA65-4	1SBN083406R1000
						100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300		+ BER65-4	1SBN083411R1000
22	41	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	53	+ VM96-4	1SBN033405T1000
						100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300		+ 2x CA4-10	1SBN010110R1010
30	55	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	65	+ 2x CA4-01	1SBN010110R1001
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			

[1] Motorschutzschalter MS116 kann entsprechend dem in der Koordinationszeile angegebenen Stromeinstellbereich ausgewählt werden, bis:
- 15 kW 400V - AC-3 bei 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 bei 50 kA.

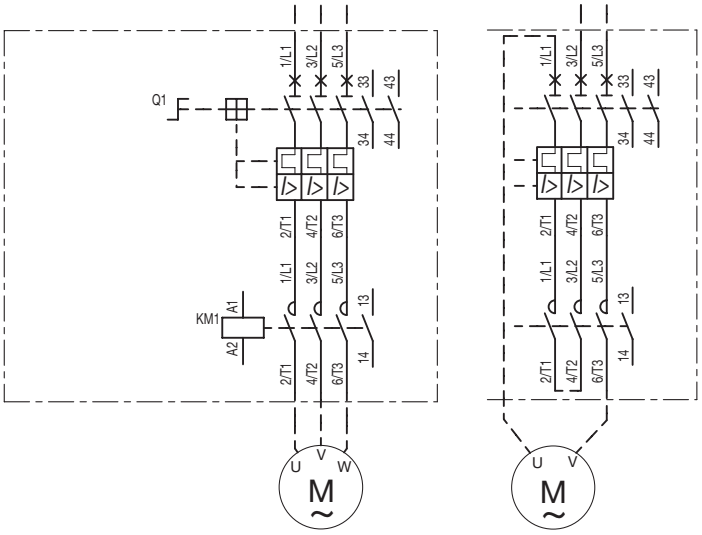
[2] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Motorschutzschalter geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen – Anschlussbilder

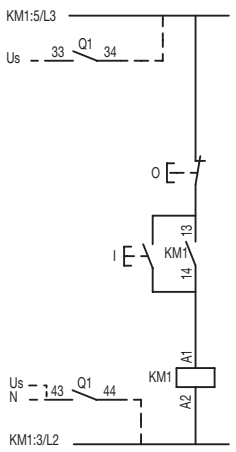
Direkt-Starter

Leistungskreis

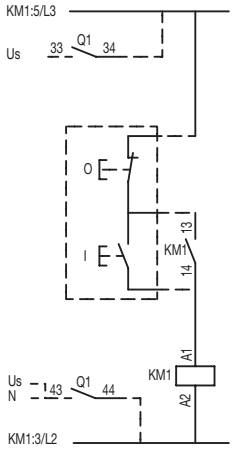
1-phasig



AC oder DC lokale Steuerung



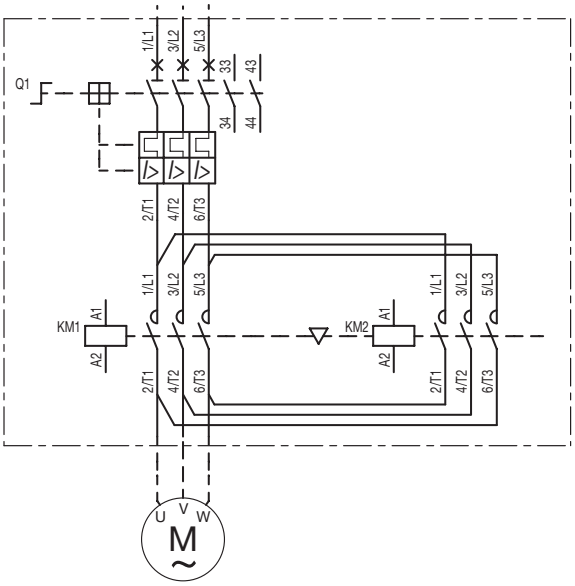
AC oder DC Fernsteuerung



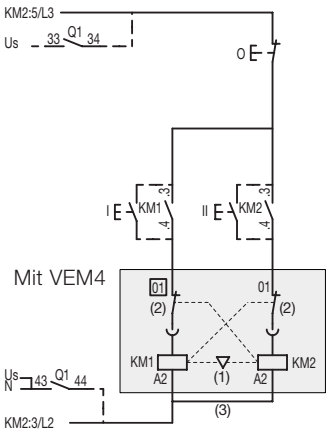
Hinweis: Spule U_c 12-20 V DC: A1+, A2-

Wende-Starter

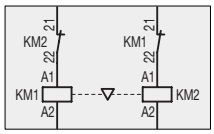
Leistungskreis



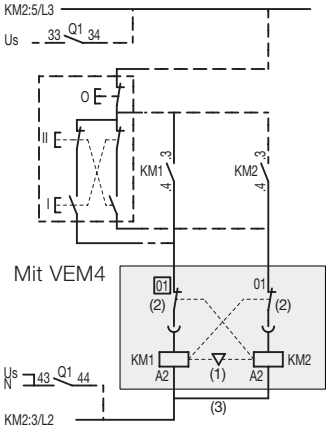
AC oder DC lokale Steuerung



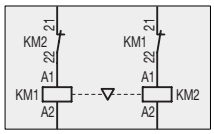
Mit VM



AC oder DC Fernsteuerung



Mit VM



Hinweis: - VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) mit Verbindung A2-A2 (3)
(Außer für Spule U_c 12-20 V DC: VM4 mit CA4 verwenden)
- Spule U_c 12-20 V DC: A1+, A2-

Notizen

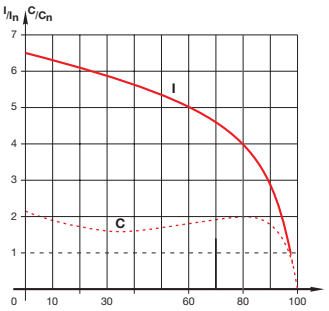
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter und Überlastrelais geschützte Direkt-Starter mit AF-Schützen



XT2S 160 + BEA140/XT2 + AF140-30-11

Anwendung

Direkt-Starter zum direkten Einschalten von Drehstrom-Asynchronmotoren sind eine einfache und wirtschaftliche Lösung mit einem hohen Anzugsdrehmoment, das dem 1,9- bis 2,1-fachen Drehmoment bei Volldrehzahl entspricht, sowie einem Startstrom, der dem 5,5- bis 7-fachen Bemessungsbetriebsstrom entspricht.



I = Strom
C = Drehmoment
I_n = Nennstrom
C_n = Nenndrehmoment

Koordination

Schütz und Kompaktleistungsschalter schalten und schützen Motoren gegen Überlast und Kurzschlüsse gemäß Koordination Typ 1 und Typ 2 (IEC 60947-4-1/EN 60947-4-1), die die erwartete Kontinuität der Servicequalität wie folgt definieren:

Typ 1: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss erst nach Reparatur oder Teilerneuerung für den weiteren Gebrauch geeignet sein.

Typ 2: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss für den weiteren Gebrauch geeignet sein. Leichte, lösbare Kontaktverschweißung ist zulässig.

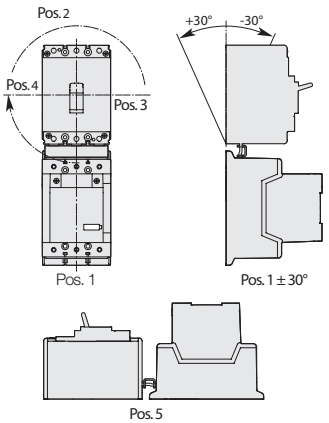


XT2S 160 + BEA140/XT2 + AF140-30-11 + EF146

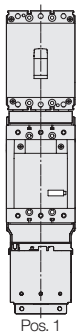
Technische Daten

Normen und Richtlinien	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebsspannung Ue max	400 V – 50/60 Hz
Bemessungsisolationsspannung Ui	
entsprechend IEC 60947-4-1	690 V
entsprechend UL/CSA	600 V
Schalthäufigkeit	≤ 15 Starts pro Stunde bei 80 % max. Einschaltdauer und max. Startzeit von 1,5 s ≤ 30 Starts pro Stunde bei 50 % max. Einschaltdauer und max. Startzeit von 1,5 s
Umgebungstemperatur	
in der Nähe des Gerätes	< 55 °C
Schutzart	IP20

Einbaulagen

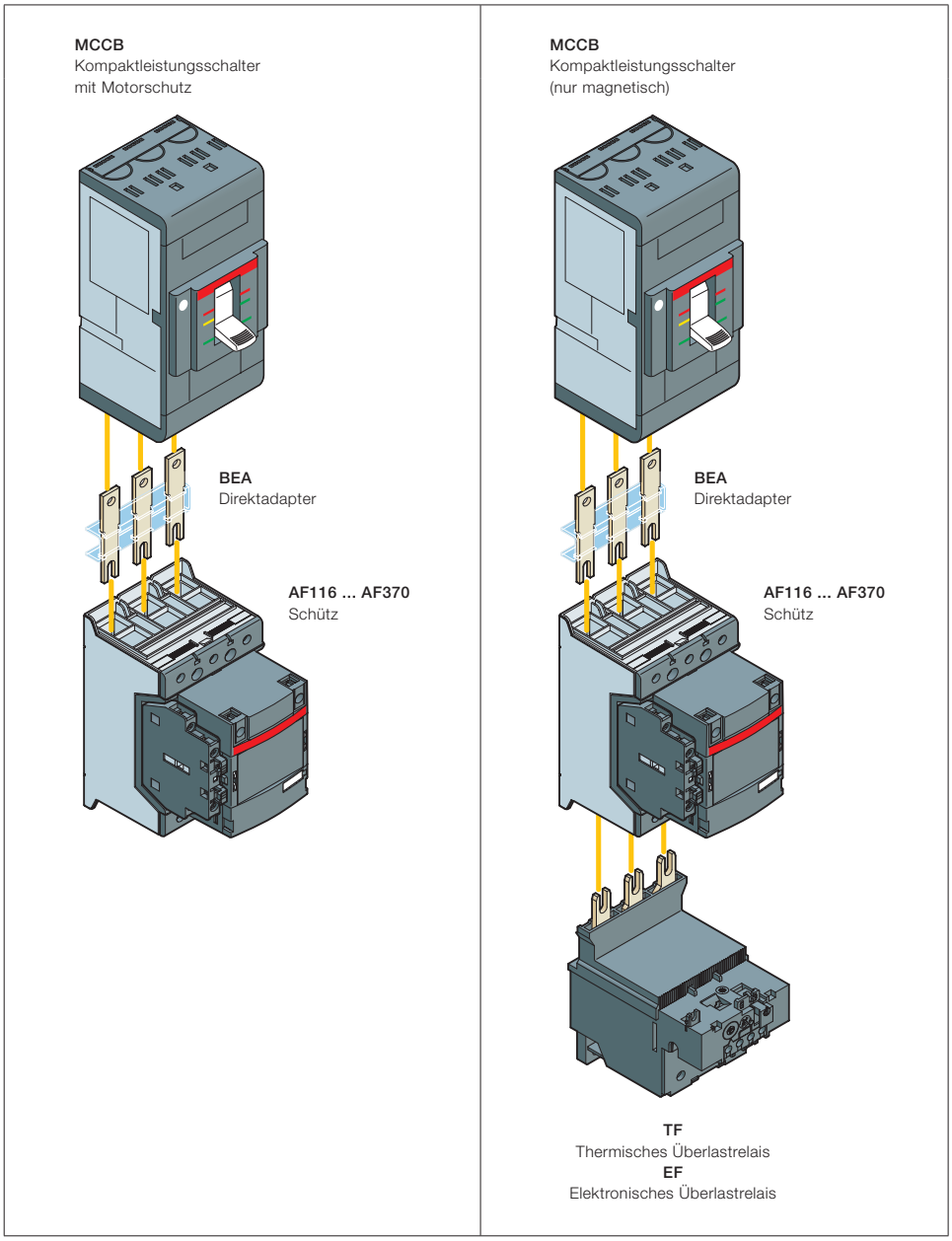


Direkt-Starter MCCB + AF



Direkt-Starter MCCB + AF + OL

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter und Überlastrelais geschützte Direkt-Starter mit AF-Schützen



Beschreibung

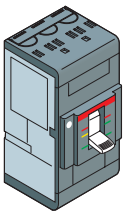
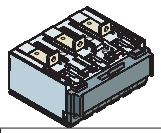
Ein Direkt-Starter lässt sich durch Verwendung des Direktadapters BEA leicht zusammenbauen. Er wird zur elektrischen Verbindung von MCCB Kompaktleistungsschaltern und AF116 ... AF370 Schützen, AC- oder DC-betätigt, verwendet.

Auf den nächsten Seiten können Sie Ihren Starter schnell und einfach für die Koordination Typ 1 oder Typ 2 bei 400 V, 50/60 Hz, I_q = 50 kA bis 200 kW auswählen.

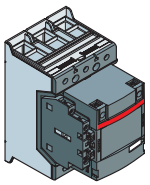
Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter mit Motorschutz geschützte Direkt-Starter
Koordination Typ 1 oder Typ 2

Koordination Typ 1 oder Typ 2, AC-3, 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

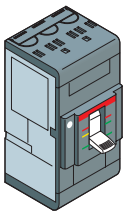
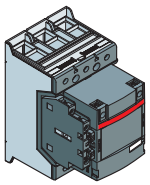
		MCCB						
								
IEC		Magnetischer Auslösestrom (Einstellung)	Max. zulässige thermische Einstellung	Basis			Auslöser	
AC-3, 400 V				Typ	Bestellnummer		Typ	Bestellnummer
Bemessungsleistung kW	Bemessungsstrom A	A						
55	97	1440	116	XT2S 160	1SDA068164R0001	+	Ekip M-LIU In160	1SDA067355R0001
75	132	1920	140	XT2S 160	1SDA068164R0001	+	Ekip M-LIU In160	1SDA067355R0001
90	160	2400	190	T4S 250 PR222MP In200	1SDA054527R0001		Enthalten	-
110	195	2880	205	T5S 400 PR222MP In320	1SDA054553R0001		Enthalten	-
132	230	3600	265	T5S 400 PR222MP In400	1SDA054554R0001		Enthalten	-
160	280	4400	305	T5S 400 PR222MP In400	1SDA054554R0001		Enthalten	-

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter mit Motorschutz geschützte Direkt-Starter
Koordination Typ 1 oder Typ 2

	Schütze				Direktadapter		
							
	Steuerspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	
	V 50/60 Hz	V DC					
	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111	BEA140/XT2	1SFN084206R1000	
	100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311			
	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111			
	100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311			
	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111	BEA205/T4	1SFN084806R1001	
	100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311			
	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111			
	100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311			
	24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111	BEA370/T5	1SFN085406R1000	
	100...250	100...250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311			
	24...60	20...60	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111			
	100...250	100...250	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311			

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter (nur magnetisch) und Überlastrelais geschützte Direkt-Starter Koordination Typ 1 oder Typ 2

Koordination Typ 1 oder Typ 2, AC-3, 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

	MCCB	Schütze
		

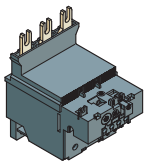
Thermische Überlastrelais

IEC		Magnetischer Auslösestrom	Typ	Bestellnummer	Steuerspannung U_c min. ... U_c max.		Typ	Bestellnummer
AC-3, 400 V								
Bemessungsleistung kW	Bemessungsstrom A	A			V 50/60 Hz	V DC		
55	97	1600	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R0001	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111
					100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
75	132	1920	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R0001	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111
					100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311
90	160	2250	XT4S 250 Ekip I In250	1SDA068480R0001	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111
					100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311
110	195	2720	T4S 320 PR221-I In320	1SDA054126R0001	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111
					100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311

Elektronische Überlastrelais

55	97	1600	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R0001	24...60	20...60	AF116-30-11-11	1SFL427001R1111
					100...250	100...250	AF116-30-11-13	1SFL427001R1311
75	132	1920	XT2S 160 MA 160	1SDA076530R0001	24...60	20...60	AF140-30-11-11	1SFL447001R1111
					100...250	100...250	AF140-30-11-13	1SFL447001R1311
90	160	2250	XT4S 250 Ekip I In250	1SDA068480R0001	24...60	20...60	AF190-30-11-11	1SFL487002R1111
					100...250	100...250	AF190-30-11-13	1SFL487002R1311
110	195	2720	T4S 320 PR221-I In320	1SDA054126R0001	24...60	20...60	AF205-30-11-11	1SFL527002R1111
					100...250	100...250	AF205-30-11-13	1SFL527002R1311
132	230	3200	T5S 400 PR221-I In400	1SDA054335R0001	24...60	20...60	AF265-30-11-11	1SFL547002R1111
					100...250	100...250	AF265-30-11-13	1SFL547002R1311
160	280	4000	T5S 400 PR221-I In400	1SDA054335R0001	24...60	20...60	AF305-30-11-11	1SFL587002R1111
					100...250	100...250	AF305-30-11-13	1SFL587002R1311
200	350	5040	T5S 630 PR221-I In630	1SDA054405R0001	24...60	20...60	AF370-30-11-11	1SFL607002R1111
					100...250	100...250	AF370-30-11-13	1SFL607002R1311

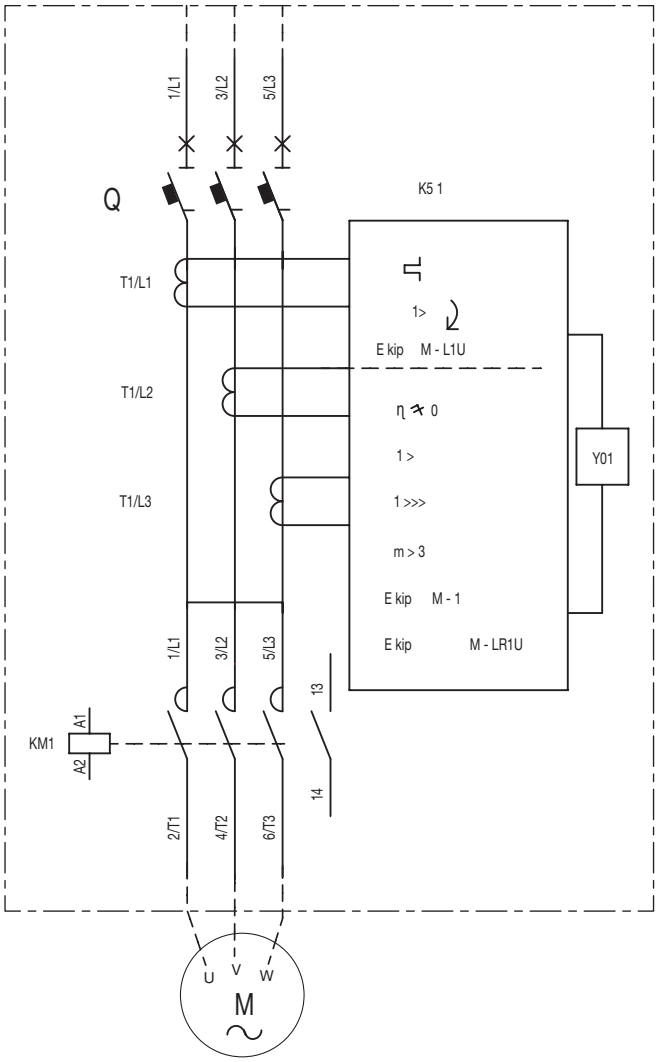
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter (nur magnetisch) und Überlastrelais geschützte Direkt-Starter Koordination Typ 1 oder Typ 2

	Überlastrelais				Direktadapter		
							
	Einstell-bereiche A	Max. zulässige Einstellung Strom A	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	
	80...110	110	TF140DU-110	1SAZ431201R1002	BEA140/XT2	1SFN084206R1000	
	110...142	140	TF140DU-142	1SAZ431201R1004			
	130...175	175	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	BEA205/XT4	1SFN084806R1000	
	155...200	200	TA200DU-200	1SAZ421201R1006	BEA205/T4	1SFN084806R1001	
	54...150	116	EF146-150	1SAX351001R1101	BEA140/XT2	1SFN084206R1000	
	54...150	140	EF146-150	1SAX351001R1101			
	63...210	190	EF205-210	1SAX531001R1101	BEA205/XT4	1SFN084806R1000	
	63...210	205	EF205-210	1SAX531001R1101	BEA205/T4	1SFN084806R1001	
	115...380	265	EF370-380	1SAX611001R1101	BEA370/T5	1SFN085406R1000	
	115...380	305	EF370-380	1SAX611001R1101			
	115...380	350	EF370-380	1SAX611001R1101			

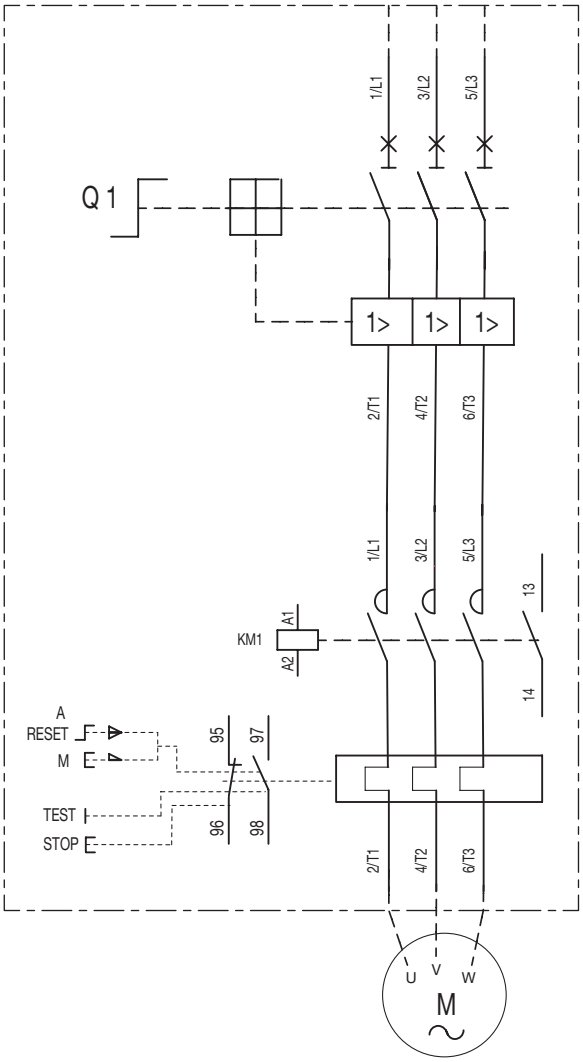
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Kompaktleistungsschalter und Überlastrelais geschützte Direkt-Starter mit AF-Schützen

Direkt-Starter

Durch Kompakt-Leistungsschalter mit Motorschutz geschützt



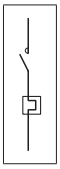
Durch Kompakt-Leistungsschalter (nur magnetisch) und Überlastrelais geschützt



Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen

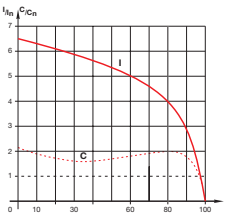


AF09-30-10 + TF42



Verwendungszweck

Direkt- und Wende-Starter zum direkten Einschalten von Drehstrom-Asynchronmotoren sind eine einfache und wirtschaftliche Lösung mit einem hohen Anzugsdrehmoment, das dem 1,9- bis 2,1-fachen Drehmoment bei Volldrehzahl entspricht, sowie einem Startstrom, der dem 5,5- bis 7-fachen Bemessungsbetriebsstrom entspricht.



I = Strom
C = Drehmoment
I_n = Bemessungsbetriebsstrom
C_n = Nenndrehmoment



AF140-30-11 + TF140DU

Koordination

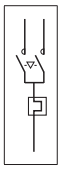
Schütz, Kurzschlussschutz und thermisches Überlastrelais schalten und schützen Motoren gegen Überlast und Kurzschlüsse gemäß Koordination Typ 1 und Typ 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1), die die erwartete Kontinuität der Servicequalität wie folgt definieren:

Typ 1: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss erst nach Reparatur oder Teilerneuerung für den weiteren Gebrauch geeignet sein.

Typ 2: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss für den weiteren Gebrauch geeignet sein. Leichte, lösbare Kontaktverschweißung ist zulässig.



AF09-30-10 + BER16-4 + VEM4 + TF42



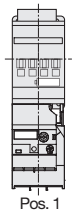
Technische Daten

Normen und Richtlinien	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max	690 V – 50/60 Hz
Bemessungsisolationsspannung U_i	
gemäß IEC 60947-4-1	690 V
gemäß UL/CSA	600 V
Umgebungstemperatur	
in der Nähe des Gerätes	≤ 60 °C (TF42: 38 A über ≤ 50 °C)
Schutzart	IP20
Schaltfrequenz	siehe „Schalthäufigkeitsdiagramme“

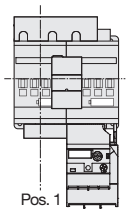


AF140-30-11 + BER140-4 + VM19 + TF140DU

Einbaulagen

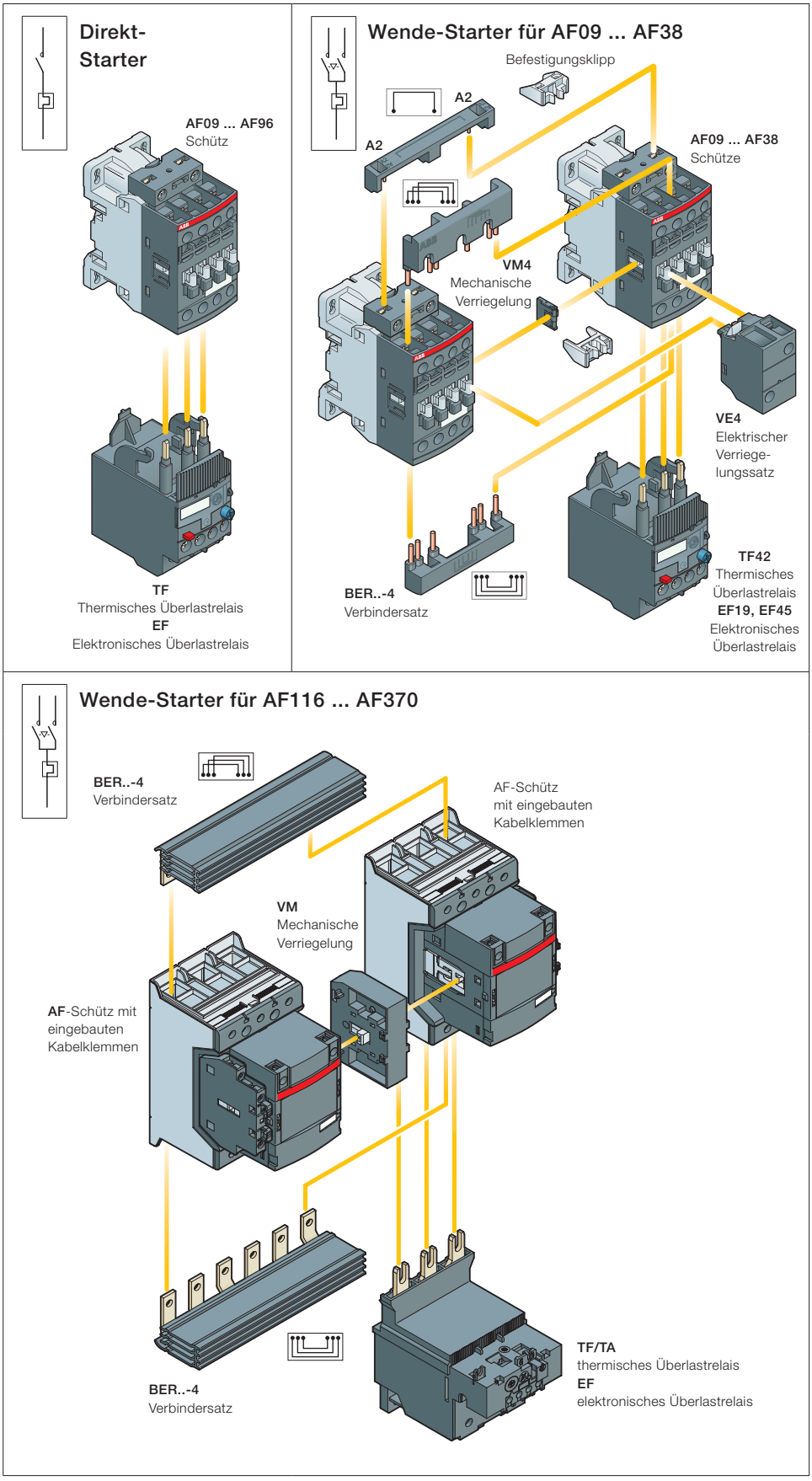


Direkt-Starter



Wende-Starter

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen



Beschreibung

Ein Direkt-Starter lässt sich durch Anschließen eines AF Schützes und eines thermischen (TF) oder elektronischen (EF) Überlastrelais einfach zusammensetzen.

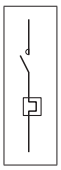
Genauso einfach lässt sich ein Wende-Starter mit unserem umfassenden Angebot an Zubehör zusammensetzen:

- Für AF09 ... AF38: verwenden Sie einen mechanischen und elektrischen Verriegelungssatz VEM4 für Wende-Starter mit 90 mm Breite.
  Er enthält:
  - mechanische Verriegelung VM4 mit zwei Befestigungsklipps
  - elektrischer Verriegelungssatz VE4 mit A2-A2-Verbindung
- Für AF40 ... AF96: verwenden Sie die mechanische Verriegelung VM96-4 sowie zusätzliche Hilfskontaktblöcke für die elektrische Verriegelung.
- Für AF116 ... AF370: verwenden Sie die mechanische Verriegelung VM19 sowie zusätzliche Hilfskontakte für die elektrische Verriegelung.
- BER..-4 Verbindersatz: Sorgt für eine sichere und einfache Umkehrschaltung zwischen den Hauptklemmen beider Schütze.

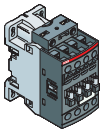
Auf den nächsten Seiten **können Sie Ihren Starter schnell und einfach für 400 V und bis 200 kW auswählen.**

Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools

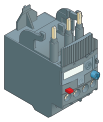
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch thermische Überlastrelais geschützte Direkt-Starter mit AF-Schützen



Schütze



Thermische Überlastrelais

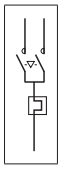


Zubehör

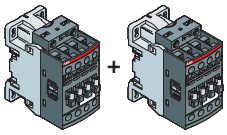
IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Bemessungs-betätigungsspannung U_c min. ... U_c max. [1] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Einstellbereiche A	Typ	Bestellnummer
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	7,60...10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	10,0...13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310			
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	13,0...16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310			
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	20,0...24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	29,0...35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	35,0...38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300			
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	30,0...40,0	TF65-40	1SAZ811201R1003
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300			
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	36,00...47,0	TF65-47	1SAZ811201R1004
		100-250	100-250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	50,0...60,0	TF65-60	1SAZ811201R1006
		100-250	100-250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	57,0...68,0	TF96-68	1SAZ911201R1003
		100-250	100-250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300			
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	75,0..87,0	TF96-87	1SAZ911201R1005
		100-250	100-250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300			
55	97	24...60	20...60	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	80...110	TF140DU-110	1SAZ431201R1002
		100-250	100-250	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300			
75	132	24...60	20...60	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003
		100-250	100-250	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300			
90	160	24...60	20...60	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	130...175	TA200DU-175	1SAZ421201R1005
		100-250	100-250	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300			
110	195	24...60	20...60	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	150...200	TA200DU-200	1SAZ421201R1006
		100-250	100-250	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300			

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.
Hinweis: für Bemessungsbetriebsleistungen über 110 kW, siehe „Durch elektronische Überlastrelais geschützte Starter“.

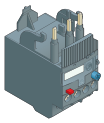
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch thermische Überlastrelais geschützte Wende-Starter mit AF-Schützen



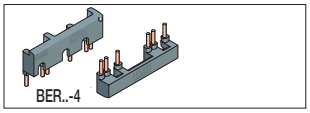
Schütze

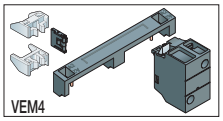


Thermische Überlastrelais



Zubehör



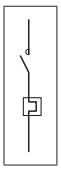




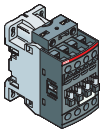
IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Bemessungs-betätigungsspannung U_c min. ... U_c max. [1] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Einstellbereiche A	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	7,60...10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043	BER16-4 + VEM4	1SBN081311R1000 1SBN030111R1000
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310					
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	10,0...13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045		
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310					
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	13,0...16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047		
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310					
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	20,0...24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	BER38-4 + VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 1SBN030111R1000 1SBN010110R1010
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300					
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	29,0...35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053		
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300					
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	35,0...38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055		
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300					
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	30,0...40,0	TF65-40	1SAZ811201R1003	BER65-4 + VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083411R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300					
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	36,0...47,0	TF65-47	1SAZ811201R1004		
		100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300					
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	50,0...60,0	TF65-60	1SAZ811201R1006		
		100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300					
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	57,0...68,0	TF96-68	1SAZ911201R1003	BER96-4 + VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083911R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
		100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300					
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	75,0...87,0	TF96-87	1SAZ911201R1005		
		100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300					
55	97	24...60	20...60	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	80...110	TF140DU-110	1SAZ431201R1002	BER140-4 + VM19 + 2x CAL19-11	1SFN084211R1000 1SFN030300R1000 1SFN010820R1011
		100...250	100...250	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300					
75	132	24...60	20...60	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003		
		100...250	100...250	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300					
90	160	24...60	20...60	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	130...175	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	BER205-4 + VM19 + 2x CAL19-11	1SFN084811R1000 1SFN030300R1000 1SFN010820R1011
		100...250	100...250	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300					
110	195	24...60	20...60	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	150...200	TA200DU-200	1SAZ421201R1006		
		100...250	100...250	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300					

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle".
Hinweis: für Bemessungsbetriebsleistungen über 110 kW, siehe „Durch elektronische Überlastrelais geschützte Starter".

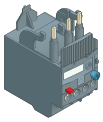
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch elektronische Überlastrelais geschützte Direkt-Starter mit AF-Schützen



Schütze



Elektronische Überlastrelais

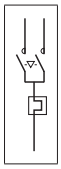


Zubehör

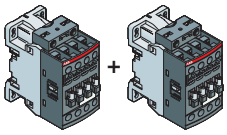
IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Bemessungs-betätigungsspannung U_c min. ... U_c max. [1] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Einstellbereiche A	Typ	Bestellnummer
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310			
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310			
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	9,00...30,,0	EF45-30	1SAX221001R1101
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	15,0...45,0	EF45-45	1SAX221001R1102
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300			
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300			
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101
		100-250	100-250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101
		100-250	100-250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101
		100-250	100-250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300			
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101
		100-250	100-250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300			
55	97	24...60	20...60	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101
		100-250	100-250	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300			
75	132	24...60	20...60	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101
		100-250	100-250	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300			
90	160	24...60	20...60	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	63...210	EF205-210	1SAX531001R1101
		100-250	100-250	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300			
110	195	24...60	20...60	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	63...210	EF205-210	1SAX531001R1101
		100-250	100-250	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300			
132	230	24...60	20...60	AF265-30-00-11	1SFL547002R1100	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101
		100-250	100-250	AF265-30-00-13	1SFL547002R1300			
160	280	24...60	20...60	AF305-30-00-11	1SFL587002R1100	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101
		100-250	100-250	AF305-30-00-13	1SFL587002R1300			
200	350	24...60	20...60	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101
		100-250	100-250	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300			

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.

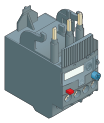
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch elektronische Überlastrelais geschützte Wende-Starter mit AF-Schützen



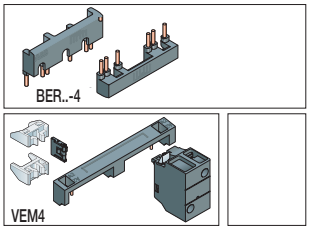
Schütze



Elektronische Überlastrelais



Zubehör



IEC AC-3, 400 V Bemessungs-betriebs-leistung kW	strom A	Bemessungs-betätigungsspannung U_c min. ... U_c max. [1] V 50/60 Hz	V DC	Typ	Bestellnummer	Einstellbereiche A	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
4	8,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	BER16-4 + VEM4	1SBN081311R1000 1SBN030111R1000
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310					
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105		
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310					
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105		
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310					
11	22	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	BER38-4 + VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 1SBN030111R1000 1SBN010110R1010
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300					
15	29	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101		
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300					
18,5	35	24...60	20...60	AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	15,0...45,0	EF45-45	1SAX221001R1102		
		100...250	100...250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300					
18,5	35	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101	BER65-4 + VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083411R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
		100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300					
22	41	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101		
		100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300					
30	55	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	25,0...70,0	EF65-70	1SAX331001R1101		
		100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300					
37	66	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	BER96-4 + VM96-4 + 2x CA4-10 + 2x CA4-01	1SBN083911R1000 1SBN033405T1000 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001
		100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300					
45	80	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	36...100	EF96-100	1SAX341001R1101		
		100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300					
55	97	24...60	20...60	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	BER140-4 + VM19	1SFN084211R1000 1SFN030300R1000
		100...250	100...250	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300					
75	132	24...60	20...60	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	54...150	EF146-150	1SAX351001R1101		
		100...250	100...250	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300					
90	160	24...60	20...60	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	63...210	EF205-210	1SAX531001R1101	BER205-4 + VM19 + 2x CAL19-11	1SFN084811R1000 1SFN030300R1000 1SFN010820R1011
		100...250	100...250	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300					
110	195	24...60	20...60	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	63...210	EF205-210	1SAX531001R1101		
		100...250	100...250	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300					
132	230	24...60	20...60	AF265-30-00-11	1SFL547002R1100	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	BER370-4 + VM19 + 2x CAL19-11	1SFN085411R1000 1SFN030300R1000 1SFN010820R1011
		100...250	100...250	AF265-30-00-13	1SFL547002R1300					
160	280	24...60	20...60	AF305-30-00-11	1SFL587002R1100	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101		
		100...250	100...250	AF305-30-00-13	1SFL587002R1300					
200	350	24...60	20...60	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	115...380	EF370-380	1SAX611001R1101		
		100...250	100...250	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300					

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen siehe „Spannungskennziffertabelle“.

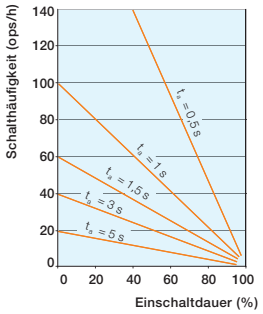
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen – Schalthäufigkeitsdiagramme

Allgemein

Um Fehlauslösungen zu vermeiden, können Überlastrelais nicht mit beliebig hoher Schalthäufigkeit betrieben werden. Anwendungen mit bis zu 15 Schaltspielen pro Stunde sind unbedenklich. Eine höhere Schalthäufigkeit ist zulässig, wenn die Einschaltdauer und die Anlaufzeit des Motors berücksichtigt werden und der Einschaltstrom des Motors den sechsfachen Bemessungsbetriebsstrom nicht wesentlich übersteigt. Bitte beachten Sie das nebenstehende Diagramm für Richtlinien zur zulässigen Schalthäufigkeit.

Thermisches Überlastrelais

Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

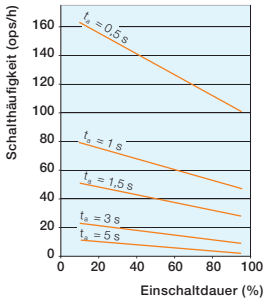
Beispiel:

Anlaufzeit des Motors: 1 Sekunde, Einschaltdauer: 40 % bedeutet eine zulässige Schalthäufigkeit von max. 60 Schaltspielen pro Stunde.

Elektronisches Überlastrelais

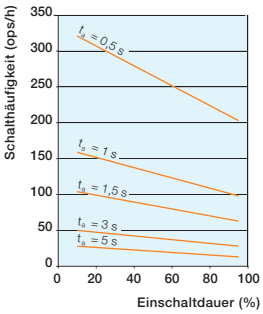
Aussetzbetrieb

Auslöseklasse 10E

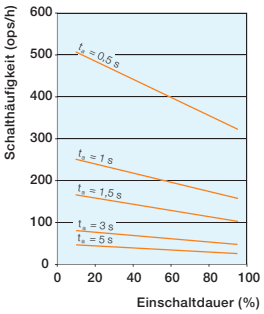


t_a: Anlaufzeit des Motors

Auslöseklasse 20E



Auslöseklasse 30E



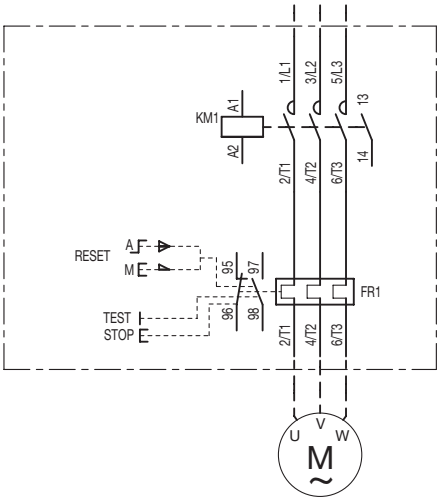
Beispiel für Auslöseklasse 10E:

Anlaufzeit des Motors: 1 Sekunde. Einschaltdauer: 60 % bedeutet eine zulässige Schalthäufigkeit von max. 60 Schaltspielen pro Stunde bei einem Motor-Ausschaltstrom von maximal 6 x I_n.

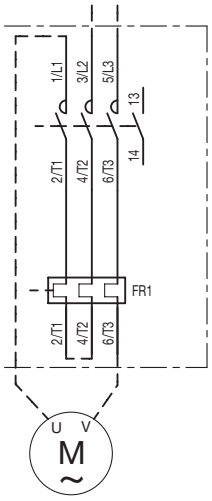
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Direkt- und Wende-Starter mit AF-Schützen – Anschlussbilder

Direkt-Starter

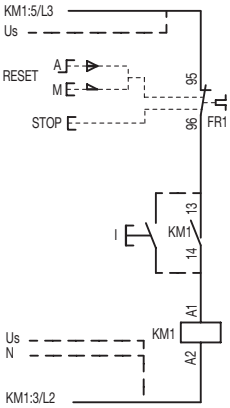
Leistungskreis



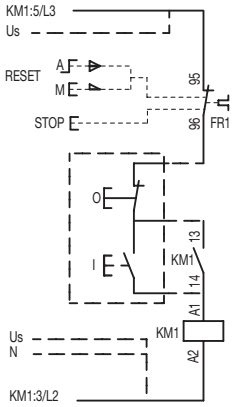
1-phasig



AC oder DC lokale Steuerung



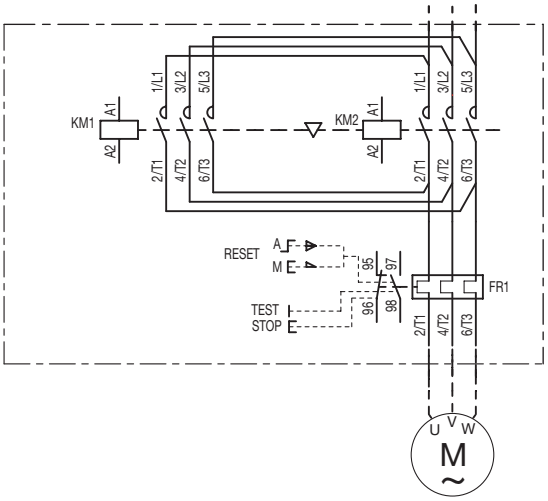
AC oder DC Fernsteuerung



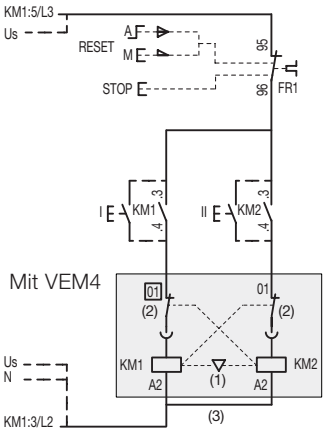
Hinweis: Spule U_c 12-20 V DC: A1+, A2-

Wende-Starter

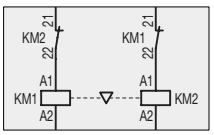
Leistungskreis



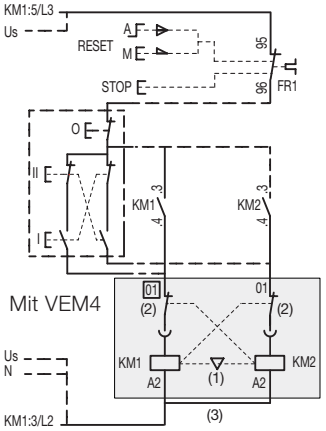
AC oder DC lokale Steuerung



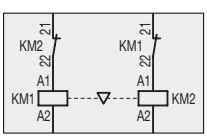
Mit VM



AC oder DC Fernsteuerung



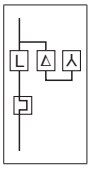
Mit VM



Hinweis: - VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) mit Verbindung A2-A2 (3)
(Außer für Spule U_c 12-20 V DC: VM4 mit CA4 verwenden)
- Spule U_c 12-20 V DC: A1+, A2-

Notizen

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen



Anwendung

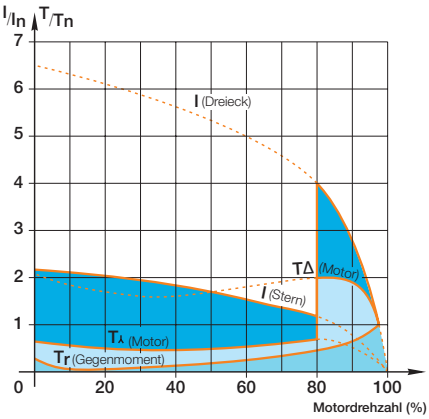
Der Stern-Dreieck-Anlauf ist die gängigste Methode, um den Anlaufstrom eines Motors zu reduzieren.

Dieses System eignet sich für alle Käfigläufermotoren, die üblicherweise bei Dreieckschaltungen zum Einsatz kommen. Bei dieser Art des Anlaufs sollten Motoren mit einem hohen Anlaufdrehmoment gewählt werden, d. h. einem Drehmoment, das deutlich höher ist als das Gegenmoment, um eine ausreichend hohe Drehzahl zu erzielen, wenn der Motor in Stern geschaltet wird.



1SFC101103V0001

AF16-30-10 + AF16-30-10 + AF09-30-10 + BEY16-4 + VEM4 + TF42



I = Strom
T = Drehmoment
I_n = Bemessungsbetriebsstrom
T_n = Nenndrehmoment

Beim Anlauf:

- Der Einschaltstrom wird auf ein Drittel des Direktanlaufstroms reduziert.
- Das Motordrehmoment wird auf ein Drittel oder weniger des Direktanlauf-Drehmoments reduziert.

Der Umschaltstrom wird beim Umschalten von der Stern- zur Dreieckschaltung erzeugt.

In der ersten Anlaufphase (Sternschaltung) muss das Gegenmoment der angetriebenen Last unabhängig von der Drehzahl unter dem Stern-Motordrehmoment bleiben, bis die Stern-Dreieck-Umschaltung erfolgt.

Diese Art des Anlaufs eignet sich daher ideal für Maschinen mit einem niedrigen Anlaufdrehmoment, wie Pumpen, Kreiselverdichter und Holzbearbeitungsmaschinen.



1SFC101104V0001

AF140-30-11 + AF140-30-11 + AF140-30-11 + BEY140-4 + VM19 + EF146

Vorsichtsmaßnahmen

- Die Nennspannung des Motors in Dreieckschaltung muss der Netzspannung entsprechen. Beispiel: Ein Motor für einen Stern-Dreieck-Anlauf mit 400 V muss für 400 V in der Dreieckschaltung ausgelegt sein. Er wird üblicherweise als „Motor 400 V/690 V“ bezeichnet. Der Motor muss über sechs Anschlusswicklungen verfügen.
- Zur Vermeidung einer hohen Stromspitze müssen vor der Umschaltung von der Stern- zur Dreieckschaltung mindestens 85 % der Nenndrehzahl erreicht sein.

Sequenz

Der Anlauf ist ein dreistufiger Prozess:

1. Stufe: Sternschaltung – Drücken Sie die Taste „On“ des Steuerstromkreises, um das Stern-Schütz KM2 zu schließen. Das Netzschütz KM1 wird dann geschlossen und der Motor läuft an. Nun beginnt die programmierte Anlaufzeit (6 bis 10 Sekunden) abzulaufen.

2. Stufe: Umschaltung von der Stern- zur Dreieckschaltung – Nach Ablauf der programmierten Anlaufzeit öffnet das Stern-Schütz KM2.

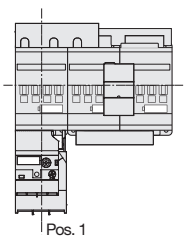
3. Stufe: Dreieckschaltung – Aufgrund der AF Schütze ist bereits eine Übergangszeit (bzw. Verweilzeit) von 50 ms zwischen dem Öffnen des Stern-Schützes und dem Schließen des Dreieck-Schützes vorgesehen.

Fazit: Ein Zeitrelais für die Ansprechverzögerung ohne Verweilzeit (z. B. CT-ERS.21S oder TEF4-ON) ist ausreichend, um bei Sternschaltung die programmierte Anlaufzeit (6 bis 10 s) ablaufen zu lassen. Die Verwendung eines Stern-Dreieck-Zeitrelais mit Verweilzeit ist unzulässig.

Wichtigste technische Daten

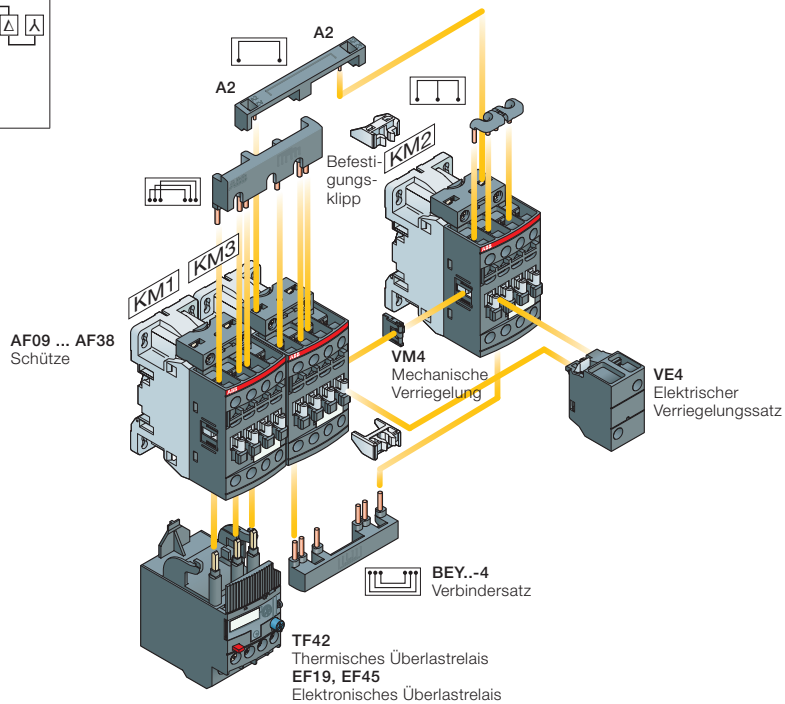
Normen und Richtlinien	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max	690 V – 50/60 Hz
Bemessungsisolationsspannung U_i	
entsprechend IEC 60947-4-1	690 V
gemäß UL/CSA	600 V
Umgebungstemperatur	
in der Nähe des Gerätes	≤ 60 °C (TF42: 38 A über ≤ 50 °C)
Schutzart	IP20
Schaltfrequenz	Siehe „Schalthäufigkeitsdiagramm“

Einbaulagen

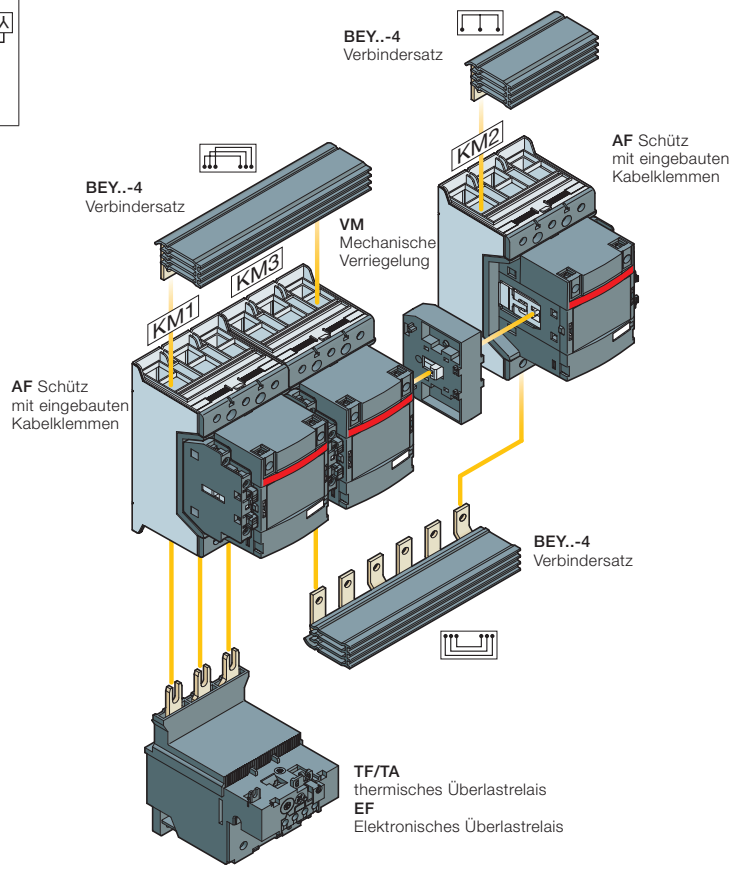


Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen

Stern-Dreieck-Starter für AF09 ... AF38



Stern-Dreieck-Starter für AF116 ... AF370



Beschreibung

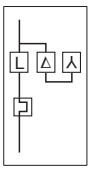
Stern-Dreieck-Starter lassen sich mit unserem umfassenden Angebot an Zubehör einfach zusammensetzen:

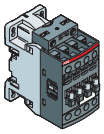
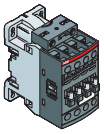
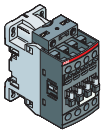
- Für AF09 ... AF38 verwenden Sie den VEM4 mechanischen und elektrischen Verriegelungssatz ohne Erhöhung der Starterbreite. Umfasst:
  - VM4 mechanische Verriegelung und 2 Befestigungsklipps
  - elektrischer Verriegelungssatz VE4 mit A2-A2-Verbindung
- Für AF40 ... AF96 verwenden Sie die mechanische Verriegelung VM96-4 sowie zusätzliche Hilfskontaktblöcke für die elektrische Verriegelung.
- Für AF116 ... AF370: verwenden Sie die mechanische Verriegelung VM19 sowie zusätzliche Hilfskontakte für die elektrische Verriegelung.
- BEY..-4 Verbindersatz: Sorgt für eine sichere und einfache Verbindung zwischen den Hauptklemmen beider Schütze.

Auf den nächsten Seiten können Sie Ihren Starter schnell und einfach für 400 V und bis 200 kW **auswählen.**

Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen

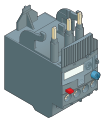


											Netzschütz KM1		Dreieck-Schütz KM3		Stern-Schütz KM2		
																	
IEC									Steuerspannung		Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	
AC-3 Bemessungsleistung								Be-mess.-strom	U_c min. ... U_c max. [1]								
220 V kW	230/240 V kW	380 V kW	400 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	690 V kW	400 V A	V 50/60 Hz	V DC							
4	4	7,5	7,5	7,5	7,5	9	9	15,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	
									100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	
5,5	5,5	9	11	11	11	11	11	22	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	
									100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	
7,5	9	15	15	15	15	15	15	29	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	
									100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	
11	11	18,5	18,5	25	25	25	25	35	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	
									100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	
11	11	22	22	25	25	25	25	41	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	
									100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	
11	15	25	25	25	25	30	30	47	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	
									100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	
18,5	18,5	37	37	37	37	37	37	66	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	
									100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	
25	25	45	45	45	45	45	45	80	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	
									100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	
30	30	55	55	55	55	55	55	97	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	
									100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	
37	37	75	75	75	75	75	75	132	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	
									100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	
45	45	90	90	90	90	90	90	160	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	
									100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	
55	55	90	110	110	132	132	110	195	24...60	20...60	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	AF116-30-00-11 [4]	1SFL427001R1100	
									100...250	100...250	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	
75	75	132	132	132	132	160	132	230	24...60	20...60	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	
									100...250	100...250	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	
90	90	160	160	160	160	200	200	280	24...60	20...60	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	
									100...250	100...250	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	

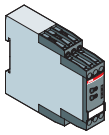
[1] AF09 ... AF190: Umgebungstemperatur ≤ 60 °C.
[2] Stromeinstellung: Bemessungsbetriebsstrom des Motors x 0,58 Überlastrelais-Typ gegeben für 400 V - AC-3.
Für eine andere Spannung wählen Sie den Überlastrelais-Typ entsprechend dem erforderlichen Motorbemessungsstrom x 0,58.
[3] Ein Zeitrelais für die Ansprechverzögerung ohne Verweilzeit (z. B. seitlich angebrachtes CT-ERS.21S oder frontseitiges TEF4-ON) ist ausreichend, um bei Sternschaltung die programmierte Anlaufzeit ablaufen zu lassen. Bei Verwendung der frontseitigen Ansprechverzögerung TEF4-ON muss am KM1 Schütz AF26 ... AF96 ein seitlicher Hilfskontaktblock CAL4-11 statt des Hilfskontaktblocks CA4-10 angebracht werden.
[4] AF80 kann auch verwendet werden, aber für diese Kombination ist kein Verbindersatz und keine mechanische Verriegelung verfügbar.

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen

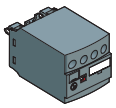
Thermische Überlastrelais [2]



Elektronische Zeitrelais [3]



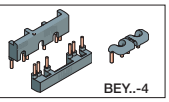
CT-ERS



TEF4-ON
U_c = 24...240 V
50/60 Hz bzw. DC

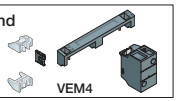
Zubehör

Anschluss-sätze



BEY..-4

Mechanische und elektrische Verriegelungs-sätze



VEM4

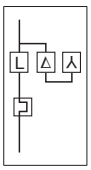
Hilfskontaktblöcke

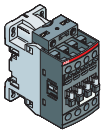
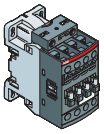
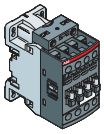


CA4

Einstell-bereiche A	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
7,60...10.0	TF42-10	1SAZ721201R1043	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
10,0...13.0	TF42-13	1SAZ721201R1045	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
16,0...20.0	TF42-20	1SAZ721201R1049	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
20,0...24.0	TF42-24	1SAZ721201R1051	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
20,0...24.0	TF42-24	1SAZ721201R1051	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
24,0...29.0	TF42-29	1SAZ721201R1052	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
30,0...40.0	TF65-40	1SAZ811201R1003	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
36,0...47.0	TF65-47	1SAZ811201R1004	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
50,0...60.0	TF65-60	1SAZ811201R1006	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
65,0...78.0	TF96-78	1SAZ911201R1004	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
84,0...96.0	TF96-96	1SAZ911201R1006	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
100...135	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
130...175	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY190-4 + VM140/190	1SFN084813R1000 1SFN034403R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen

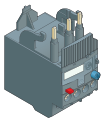


											Netzschütz KM1		Dreieck-Schütz KM3		Stern-Schütz KM2	
																
IEC									Steuerspannung		Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
AC-3 Bemessungsleistung								Be-mess.-strom	U_c min. ... U_c max. [1]							
220 V kW	230/240 V kW	380 V kW	400 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	690 V kW	400 V A	V 50/60 Hz	V DC						
4	4	7,5	7,5	7,5	7,5	9	9	15,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
									100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
5,5	5,5	9	11	11	11	11	11	22	24...60	20...60	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
									100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
7,5	9	15	15	15	15	15	15	29	24...60	20...60	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110
									100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310
11	11	18,5	18,5	25	25	25	25	35	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
									100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
11	11	22	22	25	25	25	25	41	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
									100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
11	15	25	25	25	25	30	30	47	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100
									100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300
18,5	18,5	37	37	37	37	37	37	66	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
									100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
25	25	45	45	45	45	45	45	80	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
									100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
30	30	55	55	55	55	55	55	97	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100
									100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300
37	37	75	75	75	75	75	75	132	24...60	20...60	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100
									100...250	100...250	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300
45	45	90	90	90	90	90	90	160	24...60	20...60	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100
									100...250	100...250	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300
55	55	90	110	110	132	132	110	195	24...60	20...60	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	AF116-30-00-11 [4]	1SFL427001R1100
									100...250	100...250	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300
75	75	132	132	132	132	160	132	230	24...60	20...60	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	AF116-30-00-11	1SFL427001R1100
									100...250	100...250	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	AF116-30-00-13	1SFL427001R1300
90	90	160	160	160	160	200	200	280	24...60	20...60	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	AF140-30-00-11	1SFL447001R1100
									100...250	100...250	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300	AF140-30-00-13	1SFL447001R1300
110	110	160	200	200	200	250	250	350	24...60	20...60	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	AF190-30-00-11	1SFL487002R1100
									100...250	100...250	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300	AF190-30-00-13	1SFL487002R1300
132	132	250	250	250	250	315	355	430	24...60	20...60	AF265-30-00-11	1SFL547002R1100	AF265-30-00-11	1SFL547002R1100	AF205-30-00-11	1SFL527002R1100
									100...250	100...250	AF265-30-00-13	1SFL547002R1300	AF265-30-00-13	1SFL547002R1300	AF205-30-00-13	1SFL527002R1300
160	160	315	315	315	355	400	400	540	24...60	20...60	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	AF265-30-00-11	1SFL547002R1100
									100...250	100...250	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300	AF265-30-00-13	1SFL547002R1300
200	200	315	355	355	400	400	500	610	24...60	20...60	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	AF305-30-00-11	1SFL587002R1100
									100...250	100...250	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300	AF370-30-00-13	1SFL607002R1300	AF305-30-00-13	1SFL587002R1300

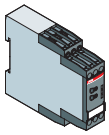
[1] AF09 ... AF370: Umgebungstemperatur ≤ 60 °C.
[2] Stromeinstellung: Bemessungsbetriebsstrom des Motors x 0,58 Überlastrelais-Typ gegeben für 400 V - AC-3.
Für eine andere Spannung wählen Sie den Überlastrelais-Typ entsprechend dem erforderlichen Motorbemessungsstrom x 0,58.
[3] Ein Zeitrelais für die Ansprechverzögerung ohne Verweilzeit (z. B. seitlich angebrachtes CT-ERS.21S oder frontseitiges TEF4-ON) ist ausreichend, um bei Sternschaltung die programmierte Anlaufzeit ablaufen zu lassen. Bei Verwendung der frontseitigen Ansprechverzögerung TEF4-ON muss am KM1 Schütz AF26 ... AF96 ein seitlicher Hilfskontaktblock CAL4-11 statt des Hilfskontaktblocks CA4-10 angebracht werden.
[4] AF80 kann auch verwendet werden, aber für diese Kombination ist kein Verbindersatz und keine mechanische Verriegelung verfügbar.

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen

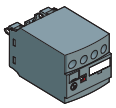
Elektronische Überlastrelais [2]



Elektronische Zeitrelais [3]



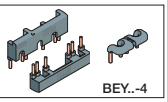
CT-ERS



TEF4-ON
U_c = 24...240 V
50/60 Hz bzw. DC

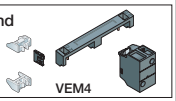
Zubehör

Anschluss-sätze



BEY..-4

Mechanische und elektrische Verriegelungs-sätze



VEM4

Hilfskontaktblöcke



CA4

Einstell-bereiche A	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
5,70…18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
5,70...18,9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY16-4 + VEM4	1SBN081313R2000 1SBN030111R1000	-	-
9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
9,00...30,0	EF45-30	1SAX221001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY38-4 + VEM4	1SBN082713R2000 1SBN030111R1000	KM1 : 1 x CA4-10 KM2 : 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
25...70	EF65-70	1SAX331001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
25...70	EF65-70	1SAX331001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
25...70	EF65-70	1SAX331001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY65-4 + VM96-4	1SBN083413R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
36...100	EF96-100	1SAX341001R1101	CT-ERS.21S bzw. TEF4-ON	1SVR730100R0300 1SBN020112R1000	BEY96-4 + VM96-4	1SBN083913R2000 1SBN033405T1000	KM1 : 1 x CA4-10 [3] KM2 : 1 x CA4-10 1 x CA4-01 KM3 : 1 x CA4-01	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010 1SBN010110R1001 1SBN010110R1001
54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
54...150	EF146-150	1SAX351001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY140-4 + VM19	1SFN084413R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
63...210	EF205-210	1SAX531001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY190-4 + VM140/190	1SFN084813R1000 1SFN034403R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
63...210	EF205-210	1SAX531001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY205-4 + VM19	1SFN085213R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY265-4 + VM205/265	1SFN085413R1000 1SFN035203R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY370-4 + VM19	1SFN085813R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011
115...380	EF370-380	1SAX611001R1101	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	BEY370-4 + VM19	1SFN085813R1000 1SFN030300R1000	KM1 : 1 x CAL19-11 KM2 : 1 x CAL19-11 KM3 : 1 x CAL19-11	1SFN010820R1011 1SFN010820R1011 1SFN010820R1011

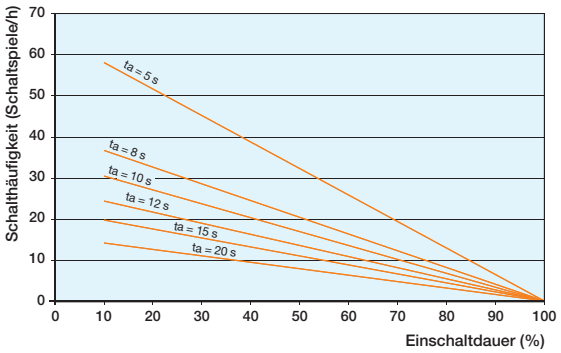
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen – Schalthäufigkeitsdiagramme

Allgemein

Schalthäufigkeit/Stunde, gemäß Beschleunigungszeit und Lastfaktor. Durch Einhaltung der folgenden Bedingungen kann der Starter ohne übermäßige Überhitzung der Anschlüsse oder Fehlauslösung des thermischen Überlastrelais verwendet werden.

Thermisches Überlastrelais

Aussetzbetrieb



ta: Anlaufzeit des Motors

Beispiel:

Anlaufzeit des Motors: 7 Sekunden (8 s Kurve verwenden), Einschaltdauer: 63 % bedeutet eine zulässige Schalthäufigkeit von max. 15 Schaltspielen pro Stunde.

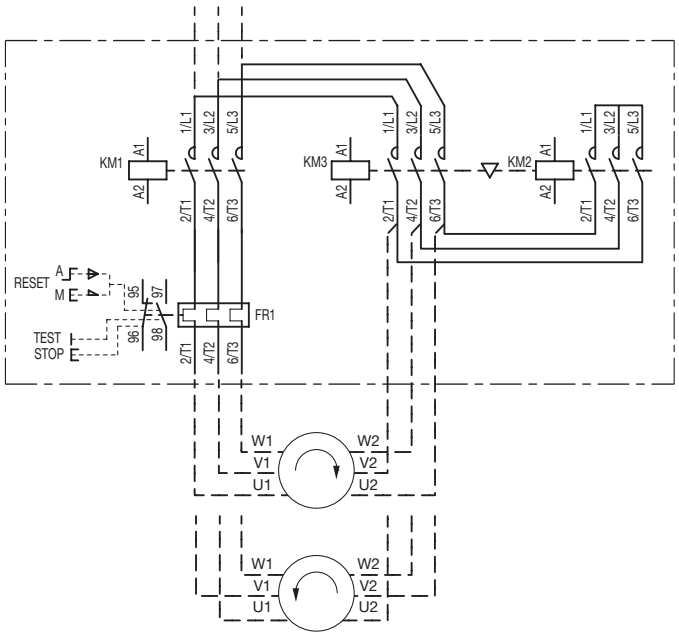
Dies entspricht einem vierminütigen Betriebszyklus (15 Anläufe/Stunde) mit 7 Sekunden Beschleunigung, 2,5 Minuten Betrieb und 1,5 Minuten Ruhe.

Elektronisches Überlastrelais: auf Anfrage

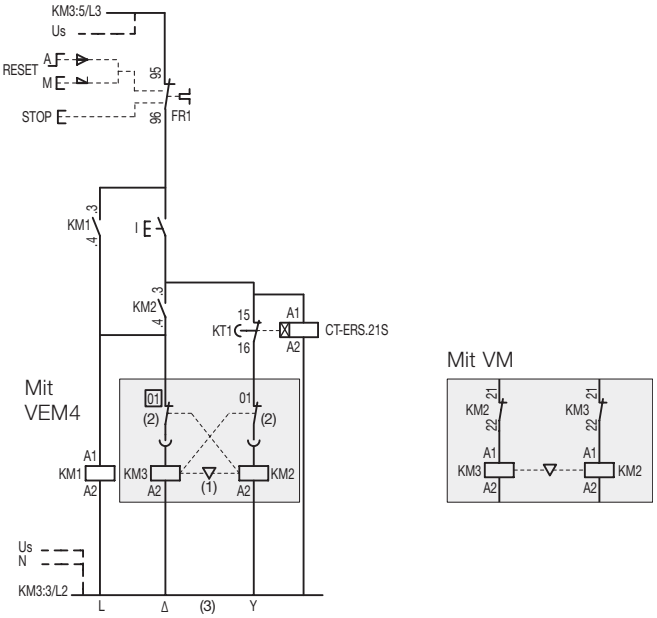
Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen – Anschlussbilder mit Zeitrelais CT-ERS.21S

Stern-Dreieck-Starter

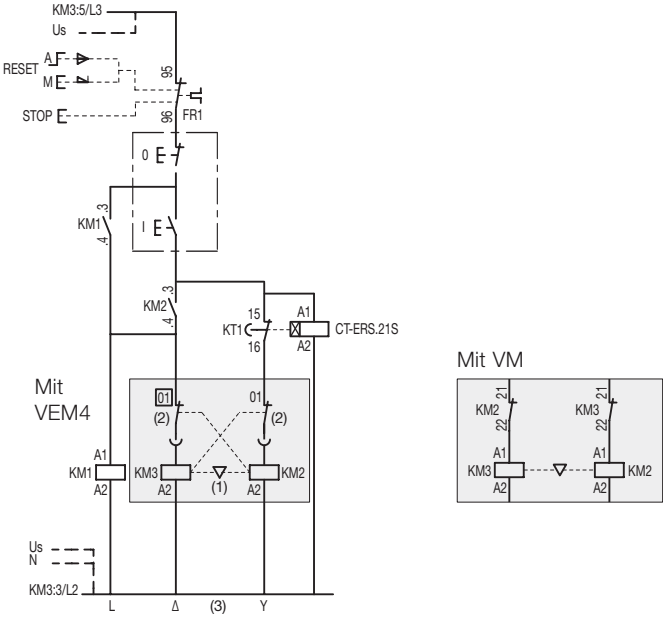
Leistungskreis



AC oder DC lokale Steuerung mit Zeitrelais CT-ERS.21S



AC oder DC Fernsteuerung mit Zeitrelais CT-ERS.21S

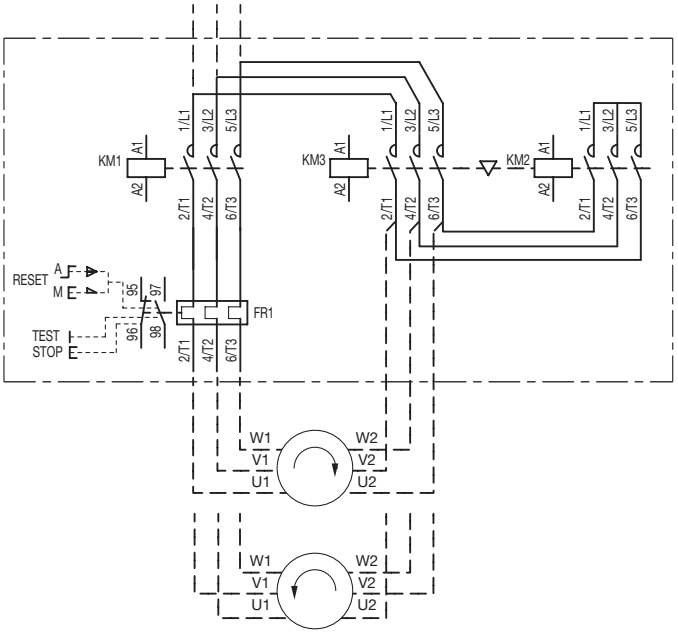


Hinweis:
- VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) mit Verbindung A2-A2 (3)
  (Außer für Spule U_c 12-20 V DC: VM4 mit CA4 verwenden)
- Spule U_c12-20 V DC: A1+, A2-

Lösungen für den Motorstart – offene Bauart, als Bausatz
Durch Überlastrelais geschützte Stern-Dreieck-Starter mit AF-Schützen – Anschlussbilder mit Timer TEF4-ON

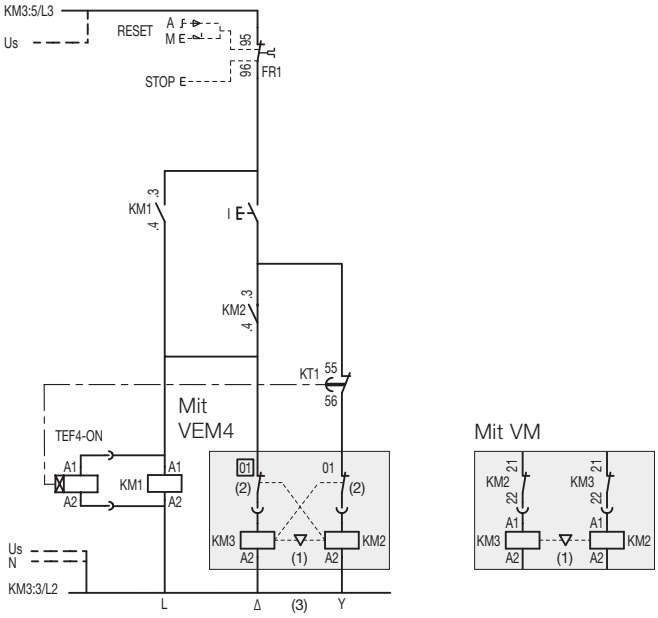
Stern-Dreieck-Starter

Leistungskreis



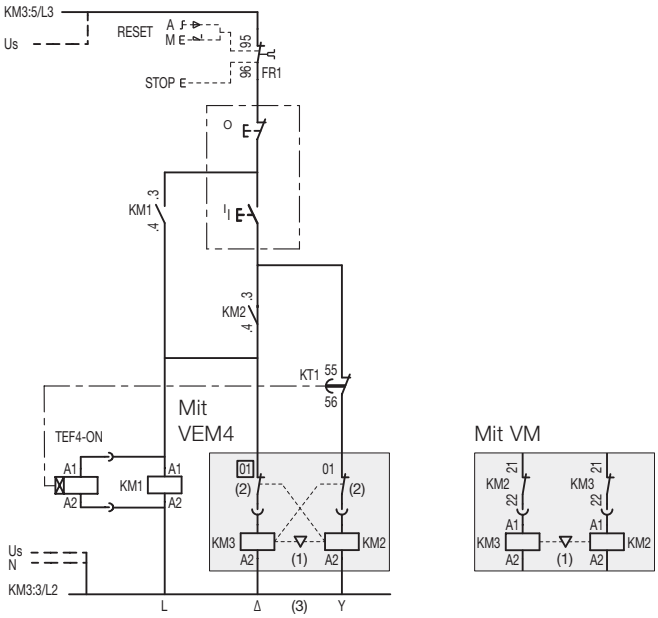
AC oder DC lokale Steuerung mit Timer TEF4-ON

U_c = 24...240 V 50/60 Hz oder DC



AC oder DC Fernsteuerung mit Timer TEF4-ON

U_c = 24...240 V 50/60 Hz oder DC

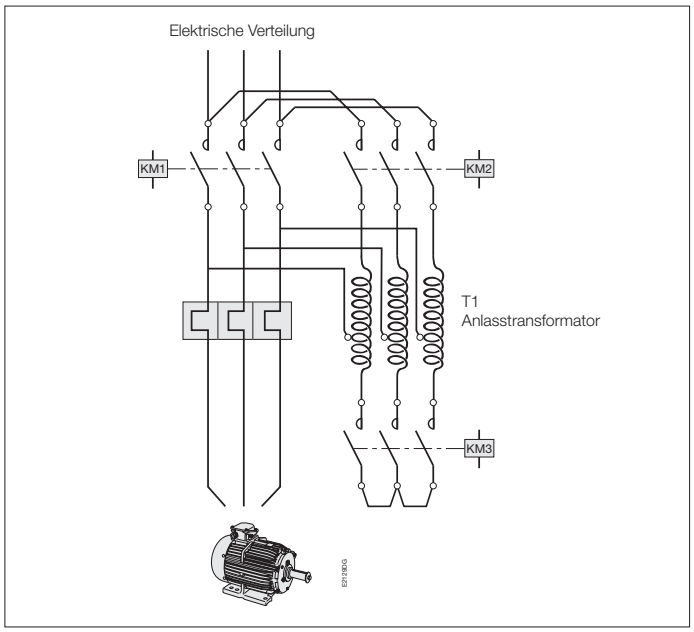


Hinweis: VEM4 = VM4 (1) + VE4 (2) mit Verbindung A2-A2 (3)

Spartransformator-Starter
Schützauswahl

Allgemein

Mit einem Spartransformator-Starter kann ein Käfigläufermotor durch die reduzierte Spannung in der Beschleunigungsphase mit einem reduzierten Anlaufstrom gestartet werden.
Im Gegensatz zur Stern-Dreieck-Schaltung benötigt diese Spartransformator-Startmethode drei Leiter und drei Anschlüsse am Motor.
In der Startphase wird der Motor mit den Abgriffen des Spartransformators verbunden: Das Sternschütz „KM3“ und das Spartransformatorschütz „KM2“ sind geschlossen, am Motor liegt reduzierte Spannung an. Infolgedessen ist das Drehmoment als Quadrat der angelegten Spannung verringert. Spartransformatoren haben grundsätzlich drei Abgriffe bei jeder Phase, um die Anlaufparameter an die Praxisanforderungen anpassen zu können.
Wenn der Motor 80...95 % seiner Nenndrehzahl erreicht, öffnet das Sternschütz. Dann schließt das Netzschütz „KM1“ und das Spartransformatorschütz öffnet. Dieser Anlaufvorgang erfolgt ohne Netzunterbrechung.



Auswahltabelle (I_d Anlaufstrom / I_n Nennstrom < 8 - Beschleunigungszeit < 20 s - max. 30 Schaltspiele/Std.)

kW Motornenndaten 50/60 Hz					Schütze KM1 Netz	KM2 Spartransformator Abgriffe:				KM3 Stern
220/240 V	380/400 V	415 V	440 V	690 V		90 %	80 %	70 %	60 %	
4	7,5	7,5	7,5	9	AF16	AF16	AF12	AF09	AF09	AF09
6,5	11	11	11	15	AF26	AF26	AF16	AF16	AF09	AF16
11	18,5	18,5	18,5	22	AF38	AF30	AF26	AF26	AF16	AF26
15	22	30	30	30	AF52	AF52	AF38	AF30	AF26	AF30
18,5	30	37	37	37	AF65	AF52	AF40	AF30	AF26	AF38
22	37	45	45	45	AF80	AF65	AF52	AF40	AF30	AF40
25	45	55	55	55	AF96	AF80	AF65	AF52	AF38	AF52
30	55	55	75	55	AF116	AF116	AF80	AF65	AF52	AF65
37	75	75	90	75	AF140	AF140	AF96	AF80	AF65	AF65
45	75	75	90	90	AF146	AF140	AF96	AF80	AF65	AF65
55	90	90	110	132	AF190	AF146	AF116	AF96	AF65	AF80
55	110	110	132	160	AF205	AF190	AF140	AF116	AF80	AF96
75	132	132	160	200	AF265	AF265	AF190	AF140	AF96	AF116
90	160	160	160	250	AF305	AF265	AF205	AF190	AF116	AF140
110	200	200	200	315	AF370	AF370	AF265	AF190	AF140	AF190
132	250	250	250	355	AF460	AF400	AF305	AF265	AF190	AF205
160	315	355	355	500	AF580	AF580	AF400	AF305	AF205	AF305
220	400	425	450	600	AF750	AF750	AF580	AF400	AF305	AF400
257	475	500	560	-	AF1350	AF750	AF580	AF460	AF400	AF460
315	560	600	670	-	AF1650	AF1350	AF750	AF580	AF460	AF580

Schalten von 3-Phasen-Niederspannungstransformatoren
Schützauswahl
AC-6a Gebrauchskategorie entsprechend IEC 60947-4-1

Allgemein
Beim Einschalten von 3-Phasen-Transformatoren treten, verursacht durch die Magnetisierung des Transformators, hohe Stromspitzen auf.

Auswahltabelle
Die Tabellen unten zeigen die Betriebsbemessungswerte für:
- Stromspitzen mit max. dem 20- bis 30-fachen des Transformator-Bemessungsbetriebsstroms.
- Max. Schalthäufigkeit 60 Schaltspiele pro Stunde
- Umgebungstemperatur ≤ 40 °C

AC/DC-betätigte Schütze		AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Betriebsleistung U_e: 50/60 Hz - gemäß AC-6a												
220 / 240 V	**kVA**	4	5	6	10	13	14	15	19	21	23	25
380 / 400 V	**kVA**	7	8	10	17	22	25	26	33	36	39	44
415 / 440 V	**kVA**	8	9	11	18	24	27	28,5	36	40	43	48
500 V	**kVA**	9	11	13	22	28	32	34,5	43	48	52	57
660 / 690 V	**kVA**	12,5	14	18	29	37	43	45,5	57	64	68	75
Max. zulässiger Peakstrom Î	**A**	350	400	500	800	1000	1200	1250	1550	1750	1900	2100

AC/DC-betätigte Schütze		AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650
Betriebsleistung U_e: 50/60 Hz - gemäß AC-6a														
220 / 240 V	**kVA**	26	30	42	45	55	63	76	95	100	110	130	160	190
380 / 400 V	**kVA**	46	52	73	75	94	108	132	165	170	190	240	275	350
415 / 440 V	**kVA**	50	57	80	80	103	118	144	180	190	210	270	325	390
500 V	**kVA**	60	68	96	100	124	143	173	220	230	250	320	–	–
660 / 690 V	**kVA**	80	90	127	130	164	188	228	290	300	310	410	–	–
Max. zulässiger Peakstrom Î	**A**	2100	2400	3300	3500	4300	4900	6000	7700	8400	9300	12000	–	–

Steuerung dreiphasiger Schleifringläufermotoren
Schützauswahl

Allgemein

Drei Arten von Schützen werden zur Steuerung dreiphasiger Schleifringläufermotoren verwendet: Statorschütz, Beschleunigungsschütz(e) und Rotorkurzschlussschütz. Siehe Diagramm gegenüber.
Die Auswahltabellen unten sind für vollständig sanftes Anfahren ohne Sonderfälle, wie zum Beispiel Intervallbetrieb, regenerativer Strom, kontrolliertes Rutschen, für die Sie sich bitte an unsere Fachabteilungen wenden.
Die technischen Daten für Anlauf und Ausschalten von Schleifringläufermotoren sind in Norm IEC 60947-4-1 in der Gebrauchskategorie AC-2 definiert.
Der Lastfaktor ist durch folgende Gleichung definiert:

$$\text{Lastfaktor (\%)} = \frac{\text{Schaltspiel}}{\text{Zykluszeit (Schaltspiel + Ruhezyklus)}} \times 100$$

Statorschütz

Beim Schließen des Anlaufstroms kann je nach Wert der Rotorwiderstände der 1,5- bis 4-fache Bemessungsbetriebsstrom des Motors erreicht werden. Abschalten des Bemessungsbetriebsstroms oder des Anlaufstroms, Regenerativstrom möglich.
Die folgende Tabelle enthält die zulässigen Werte des I_e / AC-2 Bemessungsbetriebsstroms des Stators als Funktion des Lastfaktors.
Max. Temperatur 60 °C für AF09 ... AF370 und 55 °C für AF400 ... AF1650 in Schützнähe.
Max. Schaltfrequenz und elektrische Lebensdauer in der Kategorie AC-2: siehe „Technische Daten“.

Schütztypen				AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Lastfaktor	15 %	I_e / AC-2	A	18	24	33	52	64	76	79	106	124	154	184
	25 %	I_e / AC-2	A	15	20	31	44	54	65	68	90	111	136	163
	40 %	I_e / AC-2	A	13	17	26	38	46	55	58	77	94	116	139
	60 %	I_e / AC-2	A	11	14	22	31	38	46	48	64	78	96	115
S7 entsprechend IEC 60034-1: periodischer Dauerbetrieb mit elektrischem Ausschalten			A	9	12	18	26	32	38	40	53	65	80	96

Beschleunigungsschütze

Die Auslegung dieser Schütze basiert auf dem AC-1 Bemessungsbetriebsstrom (siehe „Technische Daten“), der unten für die max. Umgebungstemperatur 60 °C für AF09 bis AF370 und 55 °C für AF400 bis AF1650 aufgeführt ist.
Die folgende Tabelle zeigt die Faktoren für den AC-1 Strom der Schütze, um den maximal zulässigen Wert des Rotorstroms nach Schließen des Schützes für Sternschaltung zu erhalten. Bei Dreieckschaltung muss dieser Strom um 50 % erhöht werden. Diese Tabelle berücksichtigt die Anzahl der Schaltspiele pro Stunde (ohne Tippen) und die Stromflusszeit pro Schaltspiel in dem Schütz.

Anzahl der Schaltspiele pro Stunde	1	3	6	12	20	30	60	120
Stromflusszeit pro Schaltspiel	Faktoren für I_e / AC-1							
5 s	5,2	4,9	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	2,8
10 s	3,8	3,6	3,4	3,1	3,0	2,8	2,6	2,2
20 s	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,6
30 s	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9	1,7	-
40 s	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,7	1,5	-
60 s	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	-	-

Schütze		AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1 bei Lufttemperatur in Schützнähe ≤ 60 °C	A	25	28	30	40	42	42	60	80	90	100	105

Rotorkurzschlussschütz

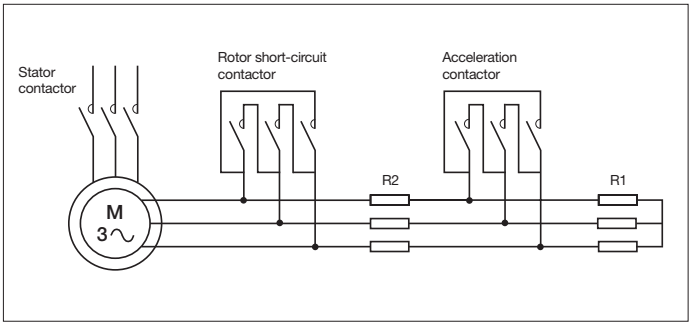
Dieses Schütz zeichnet sich durch kleine Schließbelastung aus. Der entscheidende Faktor ist die thermische Belastung. Dreieckschaltung des Schützes wird betrachtet (Ströme um 35 % reduzieren, falls Sternschaltung verwendet wird).
Die folgende Tabelle enthält die zulässigen Werte des Bemessungsbetriebsstroms des Rotors als Funktion des Lastfaktors.
Max. Temperatur: 60 °C für AF09 bis AF370 und 55 °C für AF400 bis AF1650 in Schützнähe.

Schütztypen				AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96
Lastfaktor	15 %	I_e / AC-2	A	63	71	76	102	107	107	152	203	228	254	266
	25 %	I_e / AC-2	A	57	64	69	92	96	96	137	183	206	229	241
	40 %	I_e / AC-2	A	49	55	59	78	82	82	117	157	176	196	206
	60 %	I_e / AC-2	A	43	48	51	68	72	72	103	137	154	171	180
S7 entsprechend IEC 60034-1: periodischer Dauerbetrieb mit elektrischem Ausschalten			A	36	41	44	58	61	61	87	116	131	145	152
Bemessungsbetriebsspannung des Rotors:														
– Maximalwerte für Anlauf und Ausschalten			V	1380 (1600 bei Sternschaltung)									2000 (2300 bei Sternschaltung)	
– Maximalwerte für Anlauf und elektrisches Ausschalten			V	690 (730 bei Sternschaltung)									690 (730 bei Sternschaltung)	

Steuerung dreiphasiger Schleifringläufermotoren
Schützauswahl

Beispiel eines dreistufigen Starters

– Die erste Stufe entspricht der Erregung des Motors durch den Statorschütz: Alle Widerstände arbeiten im Rotorkreis
– In der zweiten Stufe schließt das Beschleunigungsschütz den ersten Widerstandsstack kurz.
– In der dritten Stufe wird das Rotorkurzschlussschütz durch Eliminieren des letzten Widerstandsstacks aktiviert, womit die Anlaufperiode abgeschlossen ist.



Schütztypen				AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Lastfaktor	15 %	I_e / AC-2	A	220	335	360	425	530	625	750	850	950	1150	1500	1720	2100
	25 %	I_e / AC-2	A	185	270	300	350	440	515	620	680	780	975	1250	1430	1750
	40 %	I_e / AC-2	A	150	215	250	300	370	430	515	580	650	800	1050	1200	1470
	60 %	I_e / AC-2	A	135	180	220	255	315	370	430	480	550	700	900	1030	1250
S7 entsprechend IEC 60034-1: periodischer Dauerbetrieb mit elektrischem Ausschalten			A	116	140	190	210	265	305	370	400	460	580	750	860	1050

Schütze		AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1 bei Lufttemperatur in Schützнähe ≤ 60 °C (AF116-AF370) ≤ 55 °C (AF400-AF1650)	A	145	175	250	300	350	400	500	500	600	700	800	1150	1450

Schütztypen				AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Lastfaktor	15 %	I_e / AC-2	A	330	540	580	750	830	950	1050	1200	1400	1650	1900	2400	2800
	25 %	I_e / AC-2	A	300	490	530	650	725	830	915	1050	1250	1450	1650	2100	2500
	40 %	I_e / AC-2	A	260	425	460	575	630	720	800	950	1100	1300	1450	1850	2200
	60 %	I_e / AC-2	A	230	375	400	500	575	650	700	810	975	1150	1300	1650	1950
S7 entsprechend IEC 60034-1: periodischer Dauerbetrieb mit elektrischem Ausschalten			A	200	300	350	380	480	550	640	700	840	980	1150	1500	1800
Bemessungsbetriebsspannung des Rotors:																
– Maximalwerte für Anlauf und Ausschalten			V	2200 (2600 bei Sternschaltung)				3000 (3600 bei Sternschaltung)								
– Maximalwerte für Anlauf und elektrisches Ausschalten			V	690 (730 bei Sternschaltung)												

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl

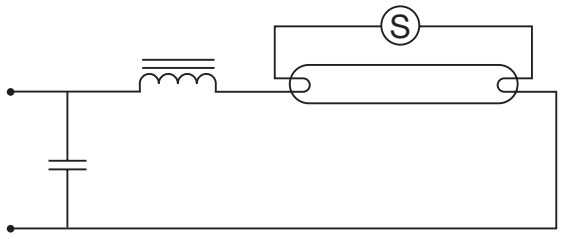
Allgemein

Schütz-Auswahlkriterien zur Beleuchtungssteuerung:
- Typ, Bemessungsleistung und Anzahl der Lampen
- Verbindungsmodus
- Stromwerte beim Schließen und im stationären Zustand
- Leistungsfaktor
- Vorhandensein von Korrektur-Kondensatoren

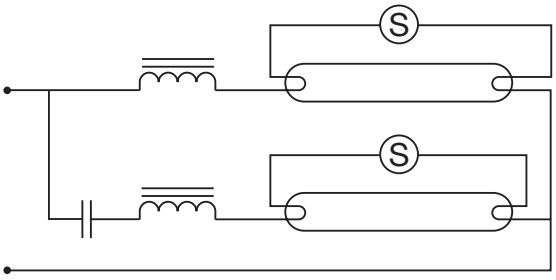
Beleuchtungskreise

In einem gegebenen Stromkreis sind Anzahl und Leistung der Lampen festgelegt und können nicht zu Überlast führen. Nur für Kurzschlussschutz muss gesorgt werden. Hierfür werden gG Sicherungen oder modulare Sicherungsautomaten verwendet.
Lampen haben je nach Bauart sehr spezifische technische Daten.
- Glühlampen haben einen sehr hohen Strom beim Schließen – mehr als das 15-fache des Bemessungsstroms. Sie führen nicht zu einer großen Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung.
- Leuchtstoffröhren sind mit einem Vorschaltgerät ausgestattet, das zur Zündung beiträgt und den Strom auf den Bemessungswert begrenzt, sobald der stationäre Zustand erreicht ist. Dieses Vorschaltgerät senkt deutlich den Leistungsfaktor. Kompensation ist möglich.

Individuelle Kompensation (Parallelkompensation)



Reihenkompensation bei Doppelmontage



Schützauswahl

Die folgenden Tabellen geben für jeden Schütz-Typ die maximal zulässige Anzahl der Lampen pro Phase an. Die Lufttemperatur in Schütznähe muss auf 60 °C begrenzt sein. Die Werte gelten für eine Spannung von 230 V zwischen Phase und Neutralleiter, einphasig (Phase + Neutralleiter) oder dreiphasig (3 Phasen + Neutralleiter). Lampen sind in Sternschaltung verdrahtet.
Bei einer Dreiphasen-Stromversorgung ohne Neutralleiter und 230 V Phase zu Phase muss die in der Tabelle angegebene zulässige Anzahl der Lampen pro Phase mit 0,58 multipliziert werden.

Beispiel:

120 x 100 W / 230 V Glühlampen – 400 V Drehstromnetz mit Neutralleiter.
Berechnung der Anzahl an Lampen pro Phase: 120 : 3 = 40. Auf der 100-W-Linie der Glühlampen-Tabelle ist Schütz AF09 auf 38 Lampen pro Phase beschränkt, daher muss Schütz AF12 gewählt werden, das bis zu 43 Lampen pro Phase ermöglicht.

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF09 ... AF146, 3-polig

Auswahltabelle

3-polige AC/DC-betätigte Schütze			AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl an Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Glüh- und Halogenlampen **entsprechend AC-5b**																
Spannung: 220/240 V AC																
60	0,27	-	64	72	77	103	129	148	177	207	233	259	277	430	519	541
100	0,45	-	38	43	46	62	77	89	106	124	140	155	166	258	311	324
200	0,91	-	19	21	23	30	38	44	52	61	69	77	82	127	154	160
300	1,37	-	12	14	15	20	25	29	35	41	46	51	54	85	102	107
500	2,28	-	7	8	9	12	15	17	21	24	27	30	33	51	61	64
1000	4,55	-	3	4	4	6	7	8	10	12	13	15	16	25	31	32
Leuchtstofflampe ohne Kompensation – Leuchtstofflampe mit elektronischem Vorschaltgerät **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
20	0,38	-	46	51	55	73	84	92	126	147	157	184	210	305	368	384
40	0,45	-	38	43	46	62	71	77	106	124	133	155	177	258	311	324
65	0,70	-	25	27	30	40	45	50	68	80	85	100	114	166	200	209
80	0,80	-	21	24	26	35	40	43	60	70	75	87	100	145	175	183
100	1,15	-	15	16	18	24	27	30	41	48	52	60	69	101	122	127
110	1,20	-	14	16	17	23	26	29	40	46	50	58	66	97	117	122
Leuchtstofflampen mit Parallelkompensation **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
20	0,18	5	53	53	53	155	168	176	266	309	325	388	444	644	778	811
40	0,26	5	53	53	53	107	123	134	184	215	230	269	307	446	538	562
65	0,42	7	37	37	37	66	76	83	114	133	142	166	190	276	333	348
80	0,52	7	33	37	37	53	61	67	92	107	115	134	153	223	269	281
100	0,65	16	16	16	16	43	49	53	73	86	92	107	123	178	215	225
110	0,70	18	14	14	14	40	45	49	68	80	85	100	114	166	200	209
Leuchtstofflampen in Doppelmontage **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
2 x 20	2 x 0,14	-	62	69	75	100	114	125	171	200	214	250	285	414	500	521
2 x 40	2 x 0,25	-	35	39	42	56	64	70	96	112	120	140	160	232	280	292
2 x 65	2 x 0,40	-	21	24	26	35	40	43	60	70	75	87	100	145	175	183
2 x 80	2 x 0,48	-	18	20	21	29	33	36	50	58	62	72	83	121	146	152
2 x 100	2 x 0,60	-	14	16	17	23	26	29	40	46	50	58	66	97	117	122
2 x 110	2 x 0,65	-	13	15	16	21	24	26	36	43	46	53	61	89	108	112
Kompaktleuchtstofflampen **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
5	0,045	-	388	433	466	622	711	777	1066	1244	1333	1555	1777	2578	3111	3244
7	0,075	-	233	260	280	373	426	466	640	746	800	933	1066	1547	1867	1947
11	0,105	-	166	185	200	266	304	333	457	533	571	666	761	1105	1333	1390
15	0,135	-	129	144	155	207	237	259	355	414	444	518	592	859	1037	1081
20	0,16	-	109	121	131	175	200	218	300	350	375	437	500	725	875	913
23	0,18	-	97	108	116	155	177	194	266	311	333	388	444	644	778	811

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF190 ... AF2650, 3-polig

Auswahltabelle

3-polige AC/DC-betätigte Schütze			AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl an Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Glüh- und Halogenlampen **entsprechend AC-5b**																
Spannung: 220/240 V AC																
60	0,27	-	704	759	981	1130	1370	1481	1704	2148	2778	3009	3250	3972	4935	6380
100	0,45	-	422	456	589	678	822	889	1022	1289	1667	1806	1950	2383	2961	3828
200	0,91	-	209	225	291	335	407	440	505	637	824	893	964	1179	1464	1893
300	1,37	-	139	150	193	223	270	292	336	423	547	593	641	783	973	1257
500	2,28	-	83	90	116	134	162	175	202	254	329	356	385	470	584	755
1000	4,55	-	42	45	58	67	81	88	101	127	165	179	193	236	293	379
Leuchtstofflampe ohne Kompensation – Leuchtstofflampe mit elektronischem Vorschaltgerät **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
20	0,38	-	500	539	697	803	974	1053	1211	1526	1974	2138	2309	2822	3507	4533
40	0,45	-	422	456	589	678	822	889	1022	1289	1667	1806	1950	2383	2961	3828
65	0,70	-	271	293	379	436	529	571	657	829	1071	1161	1254	1532	1904	2461
80	0,80	-	238	256	331	381	463	500	575	725	938	1016	1097	1341	1666	2153
100	1,15	-	165	178	230	265	322	348	400	504	652	707	763	933	1159	1498
110	1,20	-	158	171	221	254	308	333	383	483	625	677	731	894	1110	1435
Leuchtstofflampen mit Parallelkompensation **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
20	0,18	5	1056	1139	1472	1694	2056	2222	2556	3222	4167	4514	4875	5958	7403	9569
40	0,26	5	731	788	1019	1173	1423	1538	1769	2231	2885	3125	3375	4125	5125	6625
65	0,42	7	452	488	631	726	881	952	1095	1381	1786	1935	2089	2554	3173	4101
80	0,52	7	365	394	510	587	712	769	885	1115	1442	1563	1688	2063	2563	3313
100	0,65	16	292	315	408	469	569	615	708	892	1154	1250	1350	1650	2050	2650
110	0,70	18	271	293	379	436	529	571	657	829	1071	1161	1254	1532	1904	2461
Leuchtstofflampen in Doppelmontage **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
2 x 20	2 x 0,14	-	679	732	946	1089	1321	1429	1643	2071	2679	2902	3134	3830	4759	6152
2 x 40	2 x 0,25	-	380	410	530	610	740	800	920	1160	1500	1625	1755	2145	2665	3445
2 x 65	2 x 0,40	-	238	256	331	381	463	500	575	725	938	1016	1097	1341	1666	2153
2 x 80	2 x 0,48	-	198	214	276	318	385	417	479	604	781	846	914	1117	1388	1794
2 x 100	2 x 0,60	-	158	171	221	254	308	333	383	483	625	677	731	894	1110	1435
2 x 110	2 x 0,65	-	146	158	204	235	285	308	354	446	577	625	675	825	1025	1325
Kompaktleuchtstofflampen **entsprechend AC-5a**																
Spannung: 220/240 V AC																
5	0,045	-	4222	4556	5889	6778	8222	8889	10222	12889	16667	18056	19500	23833	29611	38278
7	0,075	-	2533	2733	3533	4067	4933	5333	6133	7733	10000	10833	11700	14300	17767	22967
11	0,105	-	1810	1952	2524	2905	3524	3810	4381	5524	7143	7738	8357	10214	12690	16405
15	0,135	-	1407	1519	1963	2259	2741	2963	3407	4296	5556	6019	6500	7944	9870	12759
20	0,16	-	1188	1281	1656	1906	2313	2500	2875	3625	4688	5078	5484	6703	8328	10766
23	0,18	-	1056	1139	1472	1694	2056	2222	2556	3222	4167	4514	4875	5958	7403	9569

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF09 ... AF146, 3-polig

Auswahltabelle

3-polige AC/DC-betätigte Schütze			AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl an Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Niederdruck-Natriumdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
35	1,4	-	9	10	12	15	15	16	23	31	35	39	42	70	85	89
55	1,4	-	9	10	12	15	15	16	23	31	35	39	42	70	85	89
90	2,1	-	6	7	8	10	10	10	15	20	23	26	28	47	57	59
135	3,1	-	4	4	5	6	7	7	10	14	15	17	19	32	38	40
180	3,1	-	4	4	5	6	7	7	10	14	15	17	19	32	38	40
Niederdruck-Natriumdampflampen mit Parallelkompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
35	0,6	20	12	12	12	35	36	38	55	73	81	91	100	164	198	207
55	0,6	20	12	12	12	35	36	38	55	73	81	91	100	164	198	207
90	0,9	25	10	10	10	23	24	25	36	48	55	61	66	110	132	138
135	0,9	45	5	5	5	18	18	19	34	34	36	57	59	110	132	138
180	0,9	45	5	5	5	18	18	19	34	34	36	57	59	110	132	138
Hochdruck-Natriumdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
150	1,8	-	7	8	9	11	12	12	18	24	27	30	33	45	54	57
250	3,0	-	4	5	5	7	7	7	11	14	16	18	20	27	33	34
400	4,4	-	3	3	3	4	5	5	7	10	11	12	13	18	22	23
600	6,2	-	2	2	2	3	3	3	5	7	7	8	9	13	16	16
1000	10,3	-	1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	5	8	10	10
Hochdruck-Natriumdampflampen mit Parallelkompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
150	1,0	20	12	12	12	21	22	23	33	43	49	55	60	93	112	117
250	1,5	36	7	7	7	14	14	15	22	29	33	36	40	62	75	78
400	2,5	48	5	5	5	8	8	9	13	17	19	22	24	37	45	47
600	3,3	65	3	3	3	6	6	6	10	13	15	16	18	28	34	35
1000	6,2	100	2	2	2	3	3	3	5	7	7	8	9	15	18	19
Hochdruck-Quecksilberdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
50	0,60	-	22	25	28	35	36	38	55	73	82	91	100	152	190	214
80	0,80	-	16	18	21	26	27	28	41	55	61	68	75	114	143	160
125	1,15	-	11	13	14	18	19	20	28	38	43	47	52	79	99	112
250	2,15	-	6	6	7	9	10	10	15	20	23	25	27	42	53	60
400	3,25	-	4	4	5	6	6	7	10	13	15	16	18	28	35	39
700	5,40	-	2	2	3	3	4	4	6	8	9	10	11	17	21	24
1000	7,50	-	1	2	2	2	2	3	4	5	6	7	8	12	15	17
Spannung: 380/415 V AC																
2000	8,00	-	1	1	2	2	2	2	4	5	6	6	7	11	14	16
Hochdruck-Quecksilberdampflampen mit Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
50	0,28	7	36	36	36	75	78	82	117	157	176	196	214	326	407	458
80	0,43	8	31	31	31	48	51	53	76	102	115	127	139	212	265	298
125	0,66	10	20	22	25	31	33	34	50	66	75	83	90	138	173	194
250	1,28	18	10	11	13	16	17	17	25	34	38	42	46	71	89	100
400	2,05	25	6	7	8	10	10	11	16	21	24	26	29	44	56	63
700	3,55	40	3	4	4	5	6	6	9	12	13	15	16	26	32	36
1000	4,83	60	2	3	3	4	4	4	6	9	10	11	12	19	24	27
Spannung: 380/415 V AC																
2000	5,45	35	2	2	3	3	4	4	6	8	9	10	11	17	21	24

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF190 ... AF2650, 3-polig

Auswahltabelle

3-polige AC/DC-betätigte Schütze			AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl an Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Niederdruck-Natriumdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
35	1,4	-	115	124	161	185	225	243	279	352	455	493	533	651	809	1046
55	1,4	-	115	124	161	185	225	243	279	352	455	493	533	651	809	1046
90	2,1	-	77	83	107	123	150	162	186	235	304	329	355	434	539	697
135	3,1	-	52	56	73	84	101	110	126	159	206	223	241	294	365	472
180	3,1	-	52	56	73	84	101	110	126	159	206	223	241	294	365	472
Niederdruck-Natriumdampflampen mit Parallelkompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
35	0,6	20	269	290	375	432	524	567	652	822	1063	1151	1243	1519	1888	2440
55	0,6	20	269	290	375	432	524	567	652	822	1063	1151	1243	1519	1888	2440
90	0,9	25	179	194	250	288	349	378	434	548	708	767	829	1013	1258	1627
135	0,9	45	179	194	250	288	349	378	434	548	708	767	829	1013	1258	1627
180	0,9	45	179	194	250	288	349	378	434	548	708	767	829	1013	1258	1627
Hochdruck-Natriumdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
150	1,8	-	74	80	103	119	144	156	179	226	292	313	338	413	513	663
250	3,0	-	44	48	62	71	86	93	107	135	175	188	203	248	308	398
400	4,4	-	30	33	42	49	59	64	73	92	119	128	138	169	210	271
600	6,2	-	21	23	30	34	42	45	52	65	85	91	98	120	149	192
1000	10,3	-	13	14	18	21	25	27	31	39	51	55	59	72	90	116
Hochdruck-Natriumdampflampen mit Parallelkompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
150	1,0	20	152	164	212	244	296	320	368	464	600	625	675	825	1025	1325
250	1,5	36	101	109	141	163	197	213	245	309	400	417	450	550	683	883
400	2,5	48	61	66	85	98	118	128	147	186	240	250	270	330	410	530
600	3,3	65	46	50	64	74	90	97	112	141	182	189	205	250	311	402
1000	6,2	100	25	26	34	39	48	52	59	75	97	101	109	133	165	214
Hochdruck-Quecksilberdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
50	0,60	-	261	333	380	475	570	570	665	760	998	1188	1283	1568	1948	2518
80	0,80	-	196	249	285	356	428	428	499	570	748	891	962	1176	1461	1888
125	1,15	-	136	173	198	248	297	297	347	397	520	620	669	818	1016	1313
250	2,15	-	73	93	106	133	159	159	186	212	278	331	358	437	543	703
400	3,25	-	48	61	70	88	105	105	123	140	184	219	237	289	360	465
700	5,40	-	29	37	42	53	63	63	74	84	111	132	143	174	216	280
1000	7,50	-	21	27	30	38	46	46	53	61	80	95	103	125	156	201
Spannung: 380/415 V AC																
2000	8,00	-	20	25	29	36	43	43	50	57	75	89	96	118	146	189
Hochdruck-Quecksilberdampflampen mit Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
50	0,28	7	560	713	814	1018	1221	1221	1425	1629	2138	2545	2748	3359	4173	5395
80	0,43	8	365	464	530	663	795	795	928	1060	1392	1657	1790	2187	2717	3513
125	0,66	10	238	302	345	432	518	518	605	691	907	1080	1166	1425	1770	2289
250	1,28	18	122	156	178	223	267	267	312	356	468	557	601	735	913	1180
400	2,05	25	76	97	111	139	167	167	195	222	292	348	375	459	570	737
700	3,55	40	44	56	64	80	96	96	112	128	169	201	217	265	329	425
1000	4,83	60	32	41	47	59	71	71	83	94	124	148	159	195	242	313
Spannung: 380/415 V AC																
2000	5,45	35	29	37	42	52	63	63	73	84	110	131	141	173	214	277

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF09 ... AF146, AF190 ... AF2650, 3-polig

Auswahltabelle

3-polige AC/DC-betätigte Schütze			AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl an Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Halogen-Metalldampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
250	3	-	4	5	5	7	7	7	11	14	16	18	20	27	33	38
400	4	-	3	3	4	5	5	5	8	11	12	13	15	20	25	28
1000	9,5	-	1	1	1	2	2	2	3	4	5	5	6	8	11	12
2000	16,5	-	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	5	6	7
Spannung: 380/415 V AC																
2000	10,5	-	1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	5	8	10	11
Halogen-Metalldampflampen mit Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
250	1,32	33	7	7	7	15	16	17	25	33	37	41	45	69	86	97
400	2,22	45	5	5	5	9	9	10	14	19	22	24	27	41	51	58
1000	5,14	85	2	2	3	4	4	4	6	8	9	10	11	18	22	25
2000	11,5	148	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	5	8	10	11
Spannung: 380/415 V AC																
2000	6,10	60	2	2	2	3	3	3	5	7	8	9	9	15	19	21

Auswahltabelle

3-polige AC/DC-betätigte Schütze			AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl an Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Halogen-Metalldampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
250	3	-	46	58	67	83	100	100	117	133	175	208	225	275	342	442
400	4	-	34	44	50	63	75	75	88	100	131	156	169	206	256	331
1000	9,5	-	14	18	21	26	32	32	37	42	55	66	71	87	108	139
2000	16,5	-	8	11	12	15	18	18	21	24	32	38	41	50	62	80
Spannung: 380/415 V AC																
2000	10,5	-	13	17	19	24	29	29	33	38	50	60	64	79	98	126
Halogen-Metalldampflampen mit Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
250	1,32	33	119	151	173	216	259	259	302	345	453	540	583	713	885	1144
400	2,22	45	71	90	103	128	154	154	180	205	270	321	347	424	526	680
1000	5,14	85	30	39	44	55	67	67	78	89	116	139	150	183	227	294
2000	11,5	148	14	17	20	25	30	30	35	40	52	62	67	82	102	131
Spannung: 380/415 V AC																
2000	6,10	60	26	33	37	47	56	56	65	75	98	117	126	154	192	248

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF09 ... AF370, 4-polig

Auswahltabelle

4-polige AC/DC-betätigte Schütze [1]			AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl von Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Glüh- und Halogenlampen																**entsprechend AC-5b**
Spannung: 220/240 V AC																
60	0,27	-	64	77	103	114	177	207	259	430	519	704	759	981	1130	1370
100	0,45	-	38	46	62	68	106	124	155	258	311	422	456	589	678	822
200	0,91	-	19	23	30	34	52	61	77	127	154	209	225	291	335	407
300	1,37	-	12	15	20	22	35	41	51	85	102	139	150	193	223	270
500	2,28	-	7	9	12	13	21	24	30	51	61	83	90	116	134	162
1000	4,55	-	3	4	6	6	10	12	15	25	31	42	45	58	67	81
Leuchtstofflampen ohne Kompensation – Leuchtstofflampe mit elektronischem Vorschaltgerät																**entsprechend AC-5a**
Spannung: 220/240 V AC																
20	0,38	-	46	55	73	81	126	147	184	305	368	500	539	697	803	974
40	0,45	-	38	46	62	68	106	124	155	258	311	422	456	589	678	822
65	0,70	-	25	30	40	44	68	80	100	166	200	271	293	379	436	529
80	0,80	-	21	26	35	38	60	70	87	145	175	238	256	331	381	463
100	1,15	-	15	18	24	26	41	48	60	101	122	165	178	230	265	322
110	1,20	-	14	17	23	25	40	46	58	97	117	158	171	221	254	308
Leuchtstofflampen mit Parallelkompensation																**entsprechend AC-5a**
Spannung: 220/240 V AC																
20	0,18	5	53	53	110	110	266	309	309	644	778	1056	1139	1472	1694	2056
40	0,26	5	53	53	107	110	184	215	269	446	538	731	788	1019	1173	1423
65	0,42	7	37	37	66	73	114	133	166	276	333	452	488	631	726	881
80	0,52	7	33	37	53	59	92	107	134	223	269	365	394	510	587	712
100	0,65	16	16	16	34	34	73	86	96	178	215	292	315	408	469	569
110	0,70	18	14	14	30	30	68	80	86	166	200	271	293	379	436	529
Leuchtstofflampen mit Doppelmontage																**entsprechend AC-5a**
Spannung: 220/240 V AC																
2 x 20	2 x 0,14	-	62	75	100	110	171	200	250	414	500	679	732	946	1089	1321
2 x 40	2 x 0,25	-	35	42	56	62	96	112	140	232	280	380	410	530	610	740
2 x 65	2 x 0,40	-	21	26	35	38	60	70	87	145	175	238	256	331	381	463
2 x 80	2 x 0,48	-	18	21	29	32	50	58	72	121	146	198	214	276	318	385
2 x 100	2 x 0,60	-	14	17	23	25	40	46	58	97	117	158	171	221	254	308
2 x 110	2 x 0,65	-	13	16	21	23	36	43	53	89	108	146	158	204	235	285
Kompaktleuchtstofflampen																**entsprechend AC-5a**
Spannung: 220/240 V AC																
5	0,045	-	388	466	622	688	1066	1244	1555	2578	3111	4222	4556	5889	6778	8222
7	0,075	-	233	280	373	413	640	746	933	1547	1867	2533	2733	3533	4067	4933
11	0,105	-	166	200	266	295	457	533	666	1105	1333	1810	1952	2524	2905	3524
15	0,135	-	129	155	207	229	355	414	518	859	1037	1407	1519	1963	2259	2741
20	0,160	-	109	131	175	193	300	350	437	725	875	1188	1281	1656	1906	2313
23	0,180	-	97	116	155	172	266	311	388	644	778	1056	1139	1472	1694	2056
Niederdruck-Natriumdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
35	1,4	-	9	12	15	16	23	31	39	70	85	115	124	161	185	225
55	1,4	-	9	12	15	16	23	31	39	70	85	115	124	161	185	225
90	2,1	-	6	8	10	10	15	20	26	47	57	77	83	107	123	150
135	3,1	-	4	5	6	7	10	14	17	32	38	52	56	73	84	101
180	3,1	-	4	5	6	7	10	14	17	32	38	52	56	73	84	101
Niederdruck-Natriumdampflampen mit Parallelkompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
35	0,6	20	12	12	27	27	55	73	77	164	198	269	290	375	432	524
55	0,6	20	12	12	27	27	55	73	77	164	198	269	290	375	432	524
90	0,9	25	10	10	22	22	36	48	61	110	132	179	194	250	288	349
135	0,9	45	5	5	12	12	34	34	34	110	132	179	194	250	288	349
180	0,9	45	5	5	12	12	34	34	34	110	132	179	194	250	288	349

[1] AF26, AF38: auf Anfrage

Schalten von Beleuchtungskreisen
Schützauswahl AF09 ... AF370, 4-polig

Auswahltabelle

4-polige AC/DC-betätigte Schütze [1]			AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370
Lampeneigenschaften			Max. zulässige Anzahl von Lampen pro Phase													
S	A	µF														
Hochdruck-Natriumdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
150	1,8	-	7	9	11	12	18	24	30	45	54	74	80	103	119	144
250	3,0	-	4	5	7	7	11	14	18	27	33	44	48	62	71	86
400	4,4	-	3	3	4	5	7	10	12	18	22	30	33	42	49	59
600	6,2	-	2	2	3	3	5	7	8	13	16	21	23	30	34	42
1000	10,3	-	1	1	2	2	3	4	5	8	10	13	14	18	21	25
Hochdruck-Natriumdampflampen mit Parallelkompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
150	1,0	20	12	12	21	23	33	43	55	93	112	152	164	212	244	296
250	1,5	36	7	7	14	15	22	29	36	62	75	101	109	141	163	197
400	2,5	48	5	5	8	9	13	17	22	37	45	61	66	85	98	118
600	3,3	65	3	3	6	6	10	13	16	28	34	46	50	64	74	90
1000	6,2	100	2	2	3	3	5	7	8	15	18	25	26	34	39	48
Hochdruck-Quecksilberdampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
50	0,60	-	22	28	35	38	55	73	91	152	190	261	333	380	475	570
80	0,80	-	16	21	26	28	41	55	68	114	143	196	249	285	356	428
125	1,15	-	11	14	18	20	28	38	47	79	99	136	173	198	248	297
250	2,15	-	6	7	9	10	15	20	25	42	53	73	93	106	133	159
400	3,25	-	4	5	6	7	10	13	16	28	35	48	61	70	88	105
700	5,40	-	2	3	3	4	6	8	10	17	21	29	37	42	53	63
1000	7,50	-	1	2	2	3	4	5	7	12	15	21	27	30	38	46
Voltage: 380/415 V AC																
2000	8	-	1	2	2	2	4	5	6	11	14	20	25	29	36	43
Hochdruck-Quecksilberdampflampen mit Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
50	0,28	7	36	36	75	79	117	157	196	326	407	560	713	814	1018	1221
80	0,43	8	31	31	48	53	76	102	127	212	265	365	464	530	663	795
125	0,66	10	20	25	31	34	50	66	83	138	173	238	302	345	432	518
250	1,28	18	10	13	16	17	25	34	42	71	89	122	156	178	223	267
400	2,05	25	6	8	10	11	16	21	26	44	56	76	97	111	139	167
700	3,55	40	3	4	5	6	9	12	15	26	32	44	56	64	80	96
1000	4,83	60	2	3	4	4	6	9	11	19	24	32	41	47	59	71
Spannung: 380/415 V AC																
2000	5,45	35	2	3	3	4	6	8	10	17	21	29	37	42	52	63
Halogen-Metalldampflampen ohne Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
250	3	-	4	5	7	7	11	14	18	27	33	46	58	67	83	100
400	4	-	3	4	5	5	8	11	13	20	25	34	44	50	63	75
1000	9,5	-	1	1	2	2	3	4	5	8	11	14	18	21	26	32
2000	16,5	-	0	1	1	1	2	2	3	5	6	8	11	12	15	18
Spannung: 380/415 V AC																
2000	10,5	-	1	1	2	2	3	4	5	8	10	13	17	19	24	29
Halogen-Metalldampflampen mit Kompensation																
Spannung: 220/240 V AC																
250	1,32	33	7	7	15	16	25	33	41	69	86	119	151	173	216	259
400	2,22	45	5	5	9	10	14	19	24	41	51	71	90	103	128	154
1000	5,14	85	2	3	4	4	6	8	10	18	22	30	39	44	55	67
2000	11,5	148	1	1	1	2	2	3	4	8	10	14	17	20	25	30
Spannung: 380/415 V AC																
2000	6,10	60	2	2	3	3	5	7	9	15	19	26	33	37	47	56

[1] AF26, AF38: auf Anfrage

Schalten von Beleuchtungskreisen
Klein-Motorschütze B 6, B 7 und BC 6, BC 7
Kompakt-Wendeschütze VB 6(7) und VBC 6(7)

Schalten von Lampenlast

Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Lampen, die je Stromkreis bei 230 V / 50 Hz angeschlossen werden können. Dabei ist zu bemerken:

Bei Überschreitung der angegebenen Kondensatorlast können unzulässig hohe Einschaltstromspitzen entstehen. Weitere Faktoren, die die Höhe von Einschaltstromspitzen beeinflussen sind:

– Länge und Querschnitt von installierten Zuleitungen
– Typ bei elektronischen Vorschaltgeräten
– Lampenfabrikat

Die nachfolgende Lampenlasttabelle enthält daher unverbindliche Richtwerte.

Lampenart	Lampendaten		Zul. Anzahl Lampen je Stromkreis (230 V, 50 Hz) bei Schütz-Typlast **B6, B7, BC6, BC7**		Kondensatorlast in µF
	Watt	I_n A			
Glühlampen	60	0,26	20		
	100	0,43	12		
	200	0,87	6		
	300	1,30	4		
	500	2,17	2		
	1000	4,35	1		
Leuchtstoff-lampen	**unkompensiert und Reihenkompensation**				
	15	0,33	25		
	20	0,37	23		
	40	0,43	20		
	58	0,67	16		
	65	0,67	12		
	115	1,5	5		
	140	1,5	5		
	Duoschaltung				
	2 x 20	2 x 0,13	2 x 26	Lampenpaare	
	2 x 40	2 x 0,22	2 x 20		
	2 x 58	2 x 0,32	2 x 16		
	2 x 65	2 x 0,34	2 x 12		
	2 x 115	2 x 0,65	2 x 5		
	2 x 140	2 x 0,75	2 x 5		
	Parallelkompensation				
	15	0,11	7		4,5
	20	0,13	6		4,5
	40	0,22	7		4,5
	58	0,32	5		7
	65	0,34	4		7
	115	0,65	1		18
	140	0,75	1		18
Quecksilber-dampf-Hochdruck-lampen z.B. HQL, HPL	**unkompensiert**				
	50	0,61	10		
	80	0,8	7		
	125	1,15	5		
	250	2,15	3		
	400	3,25	2		
	700	5,40	1		
	Parallelkompensation				
	50	0,28	4		7
	80	0,41	3		8
	125	0,65	2		10
	250	1,22	1		18
	400	1,95	1		25
	700	3,45	–		45
	1000	4,8	–		60
Lampen mit elektronischen Vorschalt-geräten	1 x 18	–	17		
	2 x 18	–	8		
	1 x 36	–	11		
	2 x 36	–	6		
	1 x 56	–	11		
	2 x 58	–	6		

Lampenart	Lampendaten		Zul. Anzahl Lampen je Stromkreis (230 V, 50 Hz) bei Schütz-Typ **B6, B7, BC6, BC7**	Kondensatorlast in µF
	Watt	I_n A		
Metall-halogen-lampen z.B. HQI, HPI	**unkompensiert**			
	35	0,53	10	
	70	1	5	
	150	1,8	3	
	250	3	2	
	400	3,5	1	
	Parallelkompensation			
	35	0,25	6	6
	70	0,45	3	12
	150	0,75	1	20
	250	1,5	1	33
	400	2,5	1	35
Natriumdampf-Niederdruck-lampen	**unkompensiert**			
	35	1,5	4	
	55	1,5	4	
	90	2,4	2	
	135	3,5	2	
	150	3,3	2	
	180	3,3	2	
	200	2,3	2	
	Parallelkompensation			
	35	0,31	–	20
	55	0,42	–	20
	90	0,63	–	30
	135	0,94	–	45
	150	1,0	–	40
	180	1,16	–	40
	200	1,32	–	25
Natriumdampf-Hochdruck-lampen	**unkompensiert**			
	150	1,8	3	
	250	3,0	2	
	330	3,7	2	
	400	4,7	1	
	Parallelkompensation			
	150	0,83	–	20
	250	1,5	–	33
	330	2,0	–	40
	400	2,4	–	48
	1000	6,3	–	106

Transformatoren für Halogen-Niedervolt-lampen	Transformatoren für Watt	Zul. Anzahl Transformatoren je Stromkreis (230 V, 50 Hz) bei Schütz-Typ **B6, B7, BC6, BC7**
	20	40
	50	20
	75	13
	100	10
	150	7
	200	5
	300	3

Kurzzeit- oder Aussetzbetrieb
Schützauswahl

Verwendung von Schützen für Kurzzeit-/Aussetzbetrieb

Die Tabelle unten zeigt den Faktor (bekannt als „Lastfaktor“), mit dem der Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1 multipliziert wird, um den zulässigen Betriebsstrom I_e / AC-1 im Verhältnis zur Schalthäufigkeit und der Stromflusszeit pro Schaltspiel zu erhalten.

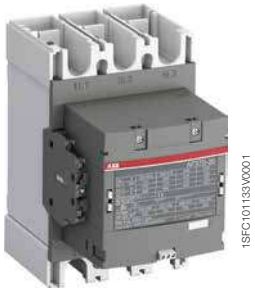
Schaltspiele pro Stunde	1	2	3	6	12	20	30	60	120
Bevorzugte Klassen gemäß IEC 60947-4-1	1	–	3	–	12	–	30	–	120
Stromflusszeit pro Schaltspiel	Faktoren für I_e / AC-1								
5 s	5,2	5	4,9	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	2,8
10 s	3,8	3,7	3,6	3,4	3,1	3,0	2,8	2,6	2,2
20 s	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,5
30 s	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9	1,7	–
40 s	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,7	1,5	–
60 s	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	–	–

Beispiel:
AF09 Schütz (Aussetzbetrieb, ohmsche Last).
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1 bei 60 °C.
(siehe „Technische Daten: Hauptpol – Leistungsdaten“) = 25 A
Schalthäufigkeit = 2 Schaltspiele/Std.
Stromflusszeit pro Schaltspiel = 20 s
Faktor für den Strom I_e / AC-1 = 2,7
Zulässiger Strom: 2,7 x 25 = **67 A**

Einfluss der Leitungslänge
beim Schalten von Schützen



AF40-30-00



AF370-30-11

Beim Schalten von Schützen über lange Steuerleitungen kann es vorkommen, dass die Schütze unter bestimmten Bedingungen nicht ein- oder ausschalten.

– **Kein Einschalten:** auf Grund von zu starkem Spannungsabfall in den Steuerleitungen (sowohl bei Wechselstrom als auch bei Gleichstrom).
– **Kein Ausschalten:** auf Grund von zu hoher Kapazität der Steuerleitungen (bei Wechselstrom).

Einschalten (Schütz mit Wechselstrom- oder Gleichstrombetätigung)

Der Spannungsabfall ergibt sich aus dem Anzugsstrom und dem Widerstand der Steuerleitungen.

Aus der Tabelle und dem Diagramm kann die **einfache Steuerleitungslänge** (Abstand zwischen Steuergerät und Schützspule) in Abhängigkeit von den folgenden Kriterien ermittelt werden:

– Leistungsaufnahme der Spule beim Anziehen
– Betätigungsspannung
– Querschnitt der Steuerleitung

Im Diagramm ist ein Spannungsabfall in der Spulensteuerleitung von max. 5 % berücksichtigt.

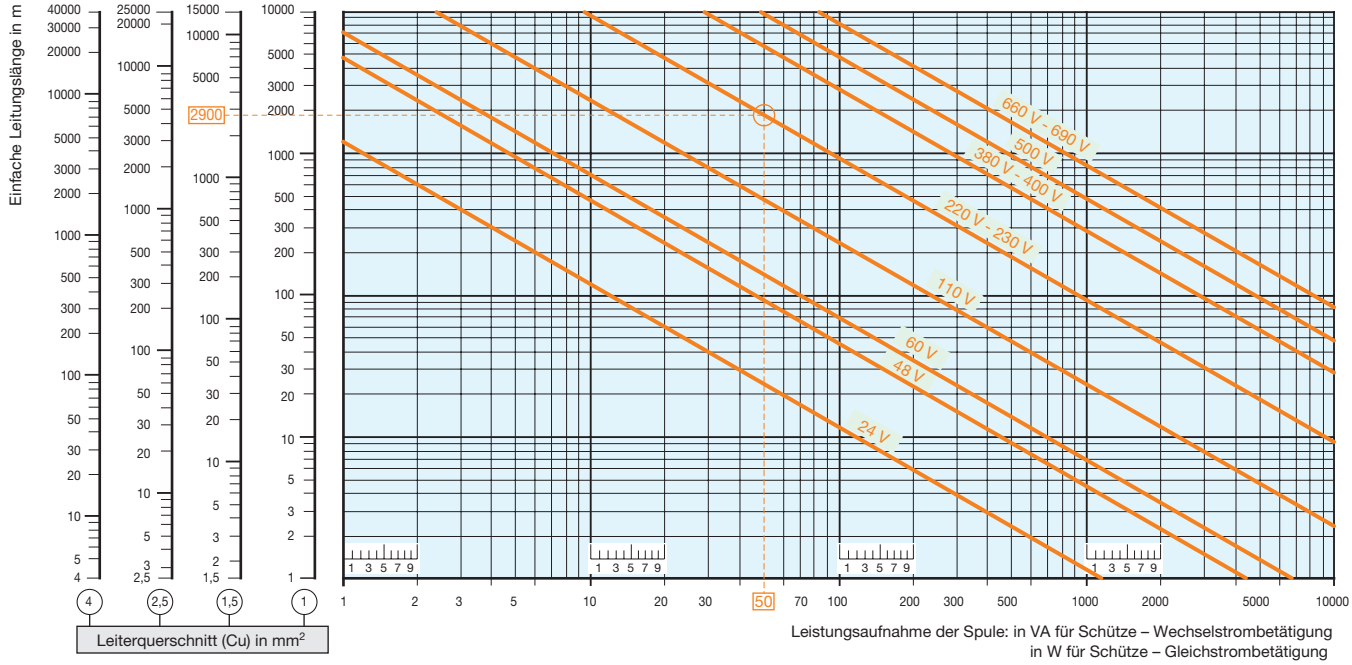
Leistungsaufnahme der Spule beim Anziehen (Mittelwert)

3-polige Schütze	Wechselstrom-betätigung 50/60 Hz	Gleichstrom-betätigung
AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38	50 VA	50 W
AF09Z, AF12Z, AF16Z, AF26Z, AF30Z, AF38Z	20 VA	20 W
AF40, AF52, AF65	25 VA	25 W
AF80, AF96	40 VA	40 W
AF116, AF140, AF146	180 VA	170 W
AF190, AF205	195 VA	185 W
AF265, AF305, AF370	405 VA	465 W
AF400, AF460	1005 VA	960 W
AF580, AF750, AF1250	940 VA	900 W
AF1350, AF1650, AF2050, AF2650	2450 VA	2290 W

4-polige Schütze	Wechselstrom-betätigung 50/60 Hz	Gleichstrom-betätigung
AF09, AF16, AF26, AF38	50 VA	50 W
AF09Z, AF16Z, AF26Z, AF38Z	20 W	20 W
AF40, AF52, AF80	40 VA	40 W
AF116, AF140	185 VA	170 W
AF190, AF205	190 VA	180 W
AF265, AF305, AF370	405 VA	445 W

Zulässige einfache Steuerleitungslänge beim Einschalten von Schützen:

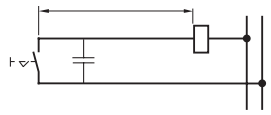
In Abhängigkeit von der Leistungsaufnahme der Spule beim Anziehen, der Speisespannung und dem Querschnitt der Steuerleitung.



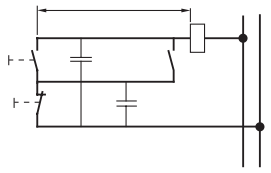
Beispiel **Schütz AF09**: Spulenspannung: 230 V/50 Hz, Leistungsaufnahme der Schützspule beim Anziehen: 50 VA, Querschnitt der Steuerleitung: Cu 1,5 mm². Max. zulässige Länge: 2900 m.

Einfluss der Leitungslänge
beim Schalten von Schützen

Einfache Steuerleitungslänge



Schaltbild A
Dauerbefehlsgabe über zweiadriges Kabel (z.B. mit einer Kapazität von 0,2 µF/km).



Schaltbild B
Tasterbefehlsgabe mit Haltekontakt über dreiadriges Kabel (z.B. mit einer Kapazität von 2 x 0,2 = 0,4 µF/km).

Ausschalten (Schütz mit Wechselstrombetätigung)

Unter bestimmten Bedingungen kann es vorkommen, dass ein **wechselstrombetätigtes** Schütz nicht ausschaltet, wenn der Steuerkreis unterbrochen wird.

Dies ist auf eine kritische Kapazität der zu langen Steuerleitung und auf die Schaltungsart der Schützspule zurückzuführen (siehe nebenstehende Schaltbilder A und B). Dies kann durch folgende Faktoren begünstigt werden:

– Hohe Betätigungsspannung
– Geringe Leistungsaufnahme der Spule beim Halten
– Geringe Abfallspannung des Schützes (gemäß IEC 60947-4-1: 0,2 bis 0,75 x U_c)

Sind längere Leitungen als angegeben erforderlich, sind folgende Abhilfemaßnahmen möglich:

– Wahl eines Schützes mit höherer Spulenleistung
– Wahl einer geringeren Betätigungsspannung
– Parallelschaltung eines ohmschen oder induktiven Widerstandes zur Schützspule:

Bemessung des Parallelwiderstands: $R_p = \frac{10^3}{C}$ (C in µF)

Aus der Tabelle und dem Diagramm kann die **einfache Leitungslänge der Steuerleitungen** (Abstand zwischen Steuergerät und Schützspule) in Abhängigkeit von den folgenden Kriterien ermittelt werden:

– Leistungsaufnahme der Spule beim Halten in VA
– Betätigungsspannung
– Kapazität in µF/km (in Abhängigkeit von der Schaltungsart)

Die nebenstehenden Schaltbilder **A** und **B** zeigen zwei Beispiele für die Spulenansteuerung.

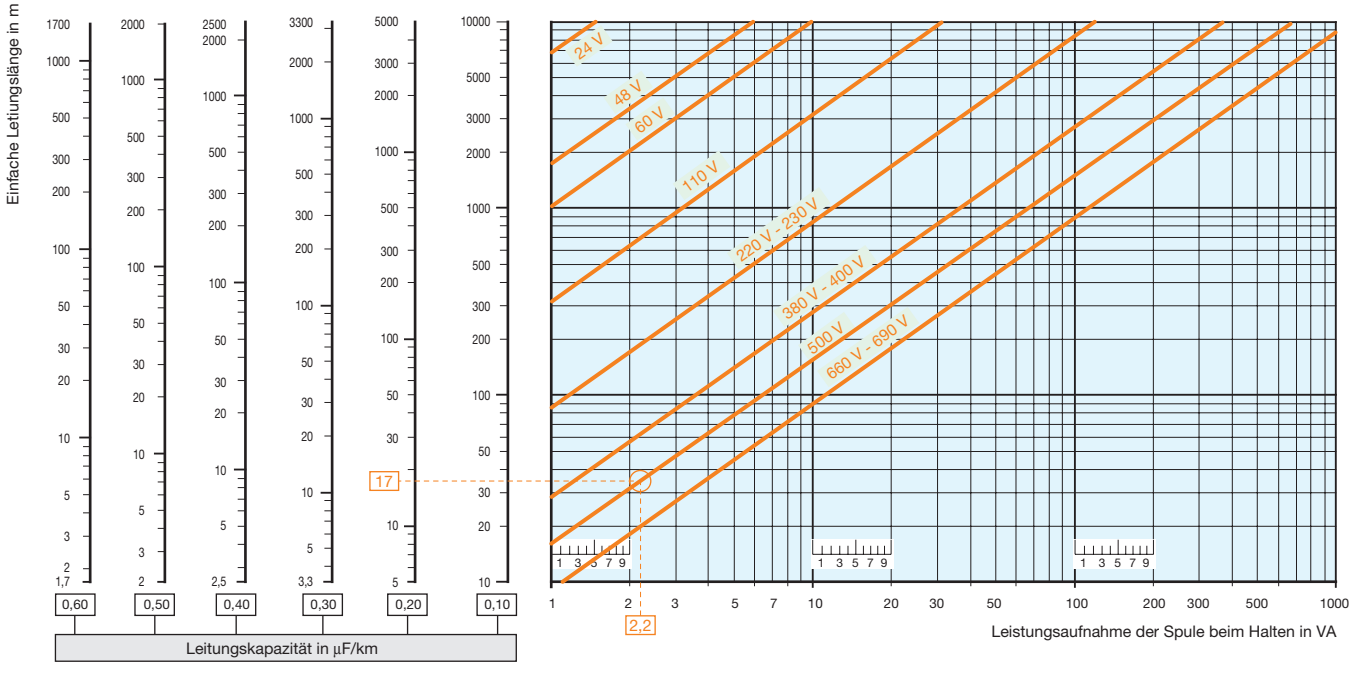
Leistungsaufnahme der Spule beim Halten (Mittelwert)

3-polige Schütze	Wechsel-strom-betätigung 50/60 Hz
AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38	2,2 VA
AF09Z, AF12Z, AF16Z, AF26Z, AF30Z, AF38Z	1,7 VA
AF40, AF52, AF65, AF80, AF96	4 VA
AF116, AF140, AF146	8.9 VA
AF190, AF205	9.3 VA
AF265, AF305, AF370	16.6 VA
AF400, AF460, AF580, AF750, AF1250	12 VA
AF1350, AF1650, AF2050, AF2650	48 VA

4-polige Schütze	Wechsel-strom-betätigung 50/60 Hz
AF09, AF16, AF26, AF38	2,2 VA
AF09Z, AF16Z, AF26Z, AF38Z	1,7 VA
AF40, AF52, AF80	4 VA
AF116, AF140, AF190, AF205	8 VA
AF265, AF305, AF370	16 VA

Zulässige einfache Steuerleitungslänge beim Ausschalten von Schützen:

Abhängig von der Leistungsaufnahme der Spule beim Halten, der Speisespannung und der Kapazität der Steuerleitung.



Beispiel **Schütz AF16:** Spulenspannung U_c = 500 V, 50 Hz, Leistungsaufnahme der Spule beim Halten: 2,2 VA, Schaltungsart: Schaltbild A, per Dauerbefehlsgabe über zweiadriges Kabel mit einer Kapazität von 0,2 µF/km. Max. zulässige Länge: 17 m.

Parallelschaltung von Hauptstrombahnen

Parallelschaltung von Hauptstrombahnen

Zweck: Erhöhung der ohmschen Wechselstromlast

Hinweis:

– Die Parallelschaltung von Hauptstrombahnen zur Erhöhung der ohmschen Gleichstromlast ist nicht zulässig.

– Durch die Parallelschaltung von Hauptstrombahnen wird das Ausschaltvermögen nicht erhöht.

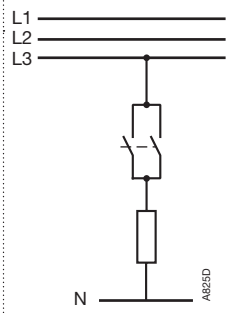
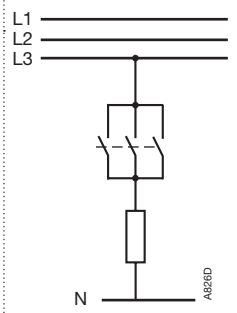
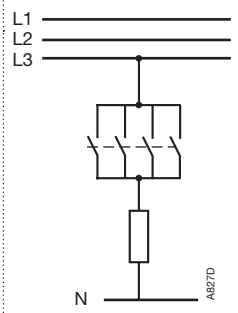
Hilfsmittel: Die Strombahnen können über Verbinder parallelgeschaltet werden.

– LP und LH zur Parallelschaltung von 2 Hauptstrombahnen

– LY und LF zur Parallelschaltung von 3 Hauptstrombahnen

– LG zur Parallelschaltung von 4 Hauptstrombahnen

Die folgende Tabelle zeigt das Vielfache des Bemessungsbetriebsstroms für I_e/AC-1 in Abhängigkeit von der Anzahl der parallelgeschalteten Strombahnen und für die maximale Schalthäufigkeit.

Schütze					
			2 parallelgeschaltete Strombahnen	3 parallelgeschaltete Strombahnen	4 parallelgeschaltete Strombahnen
Wechselstrom-betätigung	**Gleichstrom-betätigung**	**Schaltspiele/h**	**Faktor** für den Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1 zur Ermittlung des zulässigen Stroms I_e/AC-1 bei „n“ parallelgeschalteten Strombahnen.		
3-polige Schütze					
AF09...AF96		600	1,6	2,2	–
AF116...AF1250		300	1,6	2,2	–
AF1350...AF2050		60	1,6	2,2	–
AF2650		15	1,6	2,2	–
4-polige Schütze					
AF09...AF38	AF09... AF38	600	1,6	2,2	2,6
AF45...AF75	AE..., TAE...	300	1,6	2,2	2,6
EK...	EK...	300	1,6	2,2	2,8

Hilfskontakte für Sicherheitsschaltkreise
Allgemeine technische Daten

Definition

Zwangsgeführte Kontakte  **, IEC/EN 60947-5-1, Anhang L 2.1** Kombination von **„n“** Schließerkontakten und **„m“** Öffnerkontakten, die so ausgeführt sind, dass sie nicht gleichzeitig geschlossen sein können.
Ein Sicherheitsschaltgerät kann mehr als eine Gruppe zwangsgeführter Kontakte haben.

Mirror Kontakte  **, IEC/EN 60947-4-1, Anhang F** Öffner-Hilfskontakte, die nicht gleichzeitig mit den Schließer-Hauptkontakten geschlossen sein können. Beispiel: sollte der Hauptschließer verschweißen, bleibt der Öffner-Hilfskontakt geöffnet, auch beim Abschalten der Spulenspannung.

Zwangsführung bei Hilfsschützen

Die Tabelle zeigt die Hilfsschütze, bei denen Zwangsführung gemäß IEC/EN 60947-5-1, Anhang L sichergestellt ist.

4- und 8-polige Hilfsschütze

Hilfsschütze	**Eingebaute Hilfskontakte** 	
NF22E(S), NFZ22E(S), NFZB22E, NS22E(S), NSL22E(S)	2	2
NF31E(S), NFZ31E(S), NFZB31E, NS31E(S), NSL31E(S)	3	1
NF44E(S), NFZ44E(S), NFZB44E, NS44E(S), NSL44E(S)	4	4
NF53E(S), NFZ53E(S), NFZB53E, NS53E(S), NSL53E(S)	5	3
NF62E(S), NFZ62E(S), NFZB62E, NS62E(S), NSL62E(S)	6	2
NF71E(S), NFZ71E(S), NFZB71E, NS71E(S), NSL71E(S)	7	1
K6(S)-22Z, KC6-22Z, TKC-22Z	2	2
K6(S)-31Z, KC6-31Z, TKC-31Z	3	1

Hilfskontakte für Sicherheitsschaltkreise
Allgemeine technische Daten

Zwangsführung bei Schützen

Die Tabellen zeigen die empfohlenen Kombinationen von Schützen und zusätzlichen Hilfskontaktblöcken. Bei diesen Kombinationen ist für alle Hilfskontakte Zwangsführung entsprechend IEC/EN 60947-5-1, Anhang L sichergestellt.

3-polige Schütze AF + **1 zusätzlicher 4-poliger Hilfsschalterblock CA4-...**

Schütze	Eingebaute Hilfskontakte		+ Zusätzlicher Hilfsschalterblock CA4-22...			oder CA4-31...			oder CA4-40...		
AF09(Z)-30-10-...	1	–	2	2	M	3	1	M			
AF09(Z)-30-01-...	–	1	2	2	U	3	1	U	4	–	U
AF12(Z)-30-10-...	1	–	2	2	M	3	1	M			
AF12(Z)-30-01-...	–	1	2	2	U	3	1	U	4	–	U
AF16(Z)-30-10-...	1	–	2	2	M	3	1	M			
AF16(Z)-30-01-...	–	–	2	2	U	3	1	U	4	–	U
AF26(Z)-30-00-...	–	–	2	2	E	3	1	E	4	–	E
AF30(Z)-30-00-...	–	–	2	2	E	3	1	E	4	–	E
AF38(Z)-30-00-...	–	–	2	2	E	3	1	E	4	–	E

Mirror Kontakte

- Der integrierte Öffner-Hilfskontakt ist bei folgenden Schützen ein Mirror-Kontakt:
  B6-30-01…B7-30-01, BC6-30-01 und **(T)BC7-30-01**
  AS09-30-10…AS16-30-01 und **ASL09-30-01…ASL16-30-01**
  AF09-30-01…AF16-30-01 und **AF09Z-30-01…AF16Z-30-01**

- Der Öffner-Hilfskontakt von **CA3-01** ist bei folgenden Schützen ein Mirror-Kontakt:
  AS09-30-01…AS16-30-01 und **ASL09-30-01…ASL16-30-01**
- Die Öffner-Hilfskontakte von **CA4-22, CA4-31, CA4-04, CA4-01** und **CAT4-11** sind bei folgenden Schützen Mirror-Kontakte:
  AF09…AF96, AF09Z…AF38Z und **AF09ZB..AF38ZB**
- Der Öffner-Hilfskontakt von **CAL4-11** ist bei folgenden Schützen ein Mirror-Kontakt:
  AF09…AF96, AF09Z…AF38Z und **AF09ZB…AF38ZB**
- Der Öffner-Hilfskontakt von **CAL18-11** ist bei folgenden Schützen ein Mirror-Kontakt:
  AF400…AF750
- Der Öffner-Hilfskontakt von **CAL19-11** ist bei folgenden Schützen ein Mirror-Kontakt:
  AF116…AF370
- Schütze **AF1250…AF2650**: Auf der rechten und linken Seite des Schützes wird jeweils ein **CAL18-11** angebaut.
  Zwei Öffner-Hilfskontakte **CAL18-11**, in Reihe geschaltet, ergeben einen Mirror-Kontakt.

Fragebogen für Produktspezifikationen
Blockschütze

Tel.: ..... E-Mail: .....
Segmente: .....

Tel.: ..... E-Mail: .....
Datum: .....

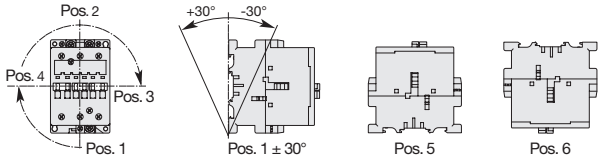
1

Anwendung

Typ: ..... Anzahl Phasen: .....
Gebrauchskategorie (AC/DC): ..... %
AC4 (falls zutreffend): .....
Bemessungsbetriebsspannung U_e: V
cos φ: ..... Frequenz: ..... Hz L/R: ..... ms
Bemessungsbetriebsstrom I_n: ..... A
Einschaltstrom: ..... A Ausschaltstrom: ..... A
Betriebsart: ☐ Dauerbetrieb ☐ Kurzzeitbetrieb
☐ Aussetzbetrieb
Lastfaktor (% der Einschaltzeit): ..... %
Anzahl Schaltspiele pro Stunde: ..... oder pro Jahr: .....
Erwartete Lebensdauer: ..... Schaltspiele
Anzahl Hauptkontakte Schließer: ..... Öffner: .....
Weitere Informationen: .....

Montage

Umgebungstemperatur: .....
Umgebung: .....
Feuchte: ..... %
Chemische Verunreinigung: .....
Sonstiges: .....
Einbaulage, siehe Zeichnung unten (Position 6: Bitte im Werk erfragen): .....



Verdrahtung: ☐ Klemmschrauben oder Klemmenblöcke
☐ Kabelschuhe (Ringzunge)
Sonstige: ..... Querschnitt: .....
Bemerkungen: .....

Steuerstromkreis

Bemessungsbetätigungsspannung U_c: ....V ☐ DC ☐ AC für: .....Hz
Minimum / Maximum: ..... V bis V
Löschglied: ..... Typ: .....
SPS-Schnittstelle: ..... mA ..... V DC
Zubehör: .....
Anzahl der Hilfskontakte: Schließer: ..... Öffner: .....
Low-Level-Kontakte: ..... mA ..... V ☐ DC ☐ AC

Schutz

Kurzschlussschutz: .....
Typ: ☐ Sicherung ☐ Lasttrennschalter ☐ Motorschutzschalter
Max. Kurzschlussstrom: ..... A
Motorschutz: ☐ Überlastrelais ☐ Motorschutzschalter
☐ Elektronisches Überlastrelais

Logistik und Verpackung

Menge pro Los: .....
Lieferschein: .....
Erwartete Menge: ..... pro Jahr
Erwartetes erstes Lieferdatum: ..... Menge: .....
Menge in den ersten 6 Monaten: ..... im ersten Jahr: .....

Zulassungen und andere Anforderungen

Bezugsnormen: .....
Erforderliche Zulassungen: .....
Kundenspezifikationen: .....
Schock und Schwingungen: .....
Spezifische Qualitätssicherungs-Klauseln: .....
Bemerkungen: .....

Fragebogen für Produktspezifikationen
Blockschütze

Bemerkungen: .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Anleitung für Fragebogen

Dieses Dokument wird für die Festlegung der Schütz-Spezifikationen gemäß den Informationen zur Anwendung verwendet. Nutzen Sie bei Bedarf auch zusätzliche Dokumente (Schemata, Tabellen, Kundenspezifikation...).

Nachfolgend einige Definitionen zur Orientierung:

Schaltspiel
Beinhaltet einen Ein- und einen Ausschaltvorgang.

Elektrische Lebensdauer
Anzahl der Schaltspiele unter Last, die das Schütz ausführen kann, abhängig von der Gebrauchskategorie.

Mechanische Lebensdauer
Anzahl der lastfreien Schaltspiele, die das Schütz ausführen kann.

Lastfaktor
Verhältnis der Betriebszeit unter Last zu der gesamten Zykluszeit x 100 (%).

Aussetzbetrieb
Betrieb, in dem das Schütz abwechselnd geschlossen und geöffnet ist, wobei die Dauer eines Schaltzustands zu kurz ist, so dass sich kein thermisches Gleichgewicht im Schütz einstellen kann.

Kurzzeitbetrieb
Betrieb, in dem die Hauptkontakte des Schützes geschlossen bleiben, wobei die Schließzeit nicht ausreicht, damit das Schütz eine stabilisierte Temperatur erreicht. Die Zeiten unter Last sind durch Zeiten ohne Last voneinander getrennt, in denen die Umgebungstemperatur wiederhergestellt wird.

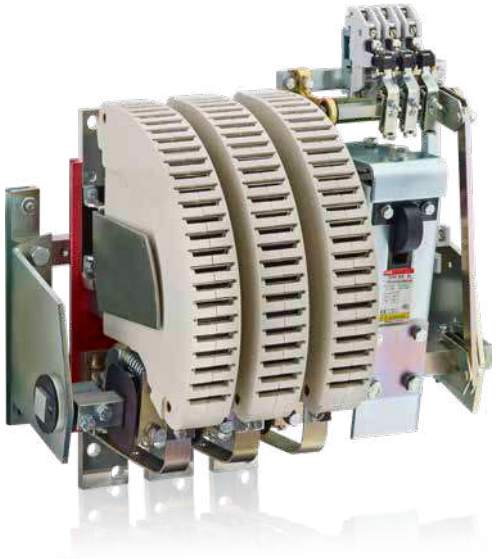
Dauerbetrieb
Betrieb, in dem die Hauptkontakte des Schützes geschlossen bleiben, wobei genügend lange ein Dauerstrom fließt, der zur thermischen Stabilisierung führt, jedoch nicht länger als acht Stunden ohne Unterbrechung.

Umgebungstemperatur
Lufttemperatur in Schützнähe.

Einbaulage
Die Anweisungen des Herstellers sind zu beachten. Bei bestimmten Einbaulagen kann es Einschränkungen geben.
Der Betrieb eines Schützes wird durch die Gebrauchskategorie und durch die angegebenen Werte für Bemessungsbetriebsspannung und -strom charakterisiert:
Gebrauchskategorien für Schütze gemäß IEC 60947-4-1
Gebrauchskategorie für Hilfsschütze gemäß EN IEC 60947-5-1

Ein- und Ausschaltstrom
Strom beim Schließen bzw. Öffnen des Relais

Zeitkonstante L/R (bei DC-Stromkreis)
Verhältnis der Induktivität zum Widerstand (L/R = mH/Ω = ms)





R Barrenschütze

R Schütze 1/380
Maßgeschneiderte Lösungen..... 1/380
Auswahl des passenden Produkts 1/381

Überblick 1/382
R Schütze zum Schalten von Wechselstrom..... 1/382
R Schütze zum Schalten von Gleichstrom 1/384

Kundenfragebogen 1/386
Spezifikation für R Schütze..... 1/386

R Schütze
Maßgeschneiderte Lösungen

Mit über 100 Jahren Erfahrung in der Steuerung hat ABB seine R Schütze dahin gehend entwickelt, den besonderen Anforderungen von Leistungsanwendungen von 63 A bis 5000 A Wechsel- und Gleichstrom zu entsprechen.

Mit einer variablen Anzahl von Polen und erweiterten Funktionen bleiben diese maßgeschneiderten Barrenschütze die flexibelste Lösung. Die Robustheit und Zuverlässigkeit unserer Technologie lässt die Grenzen von Standard-Schützen weit hinter sich.
Unser Know-how ermöglicht es uns, Ihnen ungeachtet der Umgebung perfekt auf Ihre Anwendungen abgestimmte R Schütze anzubieten.

Leistung

- Hohes Ein- und Ausschaltvermögen
- Strom bis 5000 A
- Spannung bis 1000 V AC oder 1500 V DC

Flexibilität

- Variable Anzahl der Pole
- Kombination von Schließer- und Öffner-Kontakten
- Anpassbare Anzahl der Hilfskontakte

Zuverlässigkeit

- Robuste Konstruktion
- Lebensdauer bis 5 Millionen Schaltspiele
- Ausgereift und seit Jahren bewährt

... der Sie vertrauen können

Einfache Wartung
- Direkter Zugriff auf alle Schütz-Komponenten für Prüf- und Austauschzwecke
- Vollständiges Lernhandbuch für Installation, Revision oder Wartung
- Eigener ABB Service-Support für R Schütze

Vom Standard zur maßgeschneiderten Lösung
- Pre-Sales-Service ermittelt und definiert Kundenanforderungen
- Individueller Support mit Entwicklung von Lösungen aus Spezifikationen
- Fachkräfte stehen zur Optimierung Ihrer Konfiguration zur Verfügung

Nachhaltigkeit der Steuerung für eine Vielzahl von Anwendungen
- Eisen- und Stahlindustrie
- Bergbau
- Kräne
- Induktionsöfen
- Wasserkraftwerke
- Photovoltaik-Kraftwerke
- Leistungsverteilung
- Energiespeicher
- Eisenbahn-Umspannwerke
- Lichtanlagen
- Pumpstationen







R Schütze
Auswahl des passenden Produkts

Standard-Anwendungen

Schalten von Wechselstrom

Bis 500 V AC
IOR Schütze



AC-1 Bemessungsbetriebsstrom bis 5000 A
AC-3 Bemessungsleistung bis 1500 kW (1520 A - 440 V)

500 bis 1000 V AC
IOR..MT Schütze

Schalten von Gleichstrom

Bis 1500 V DC, Kontakte in Reihe
IOR..CC Schütze



DC-1 Bemessungsbetriebsstrom bis 5000 A
DC-3 / DC-5 Betriebsstrom bis 2000 A

Erweiterte Anwendungen

Kombination von Schließer- und Öffner-Hauptkontakten

Schalten von Wechselstrom
NOR..MT Schütze



Schalten von Gleichstrom
NOR..CC Schütze

Leistungskreis-Kopplung

Bis 1000 V AC / 1500 V DC
LOR Koppler



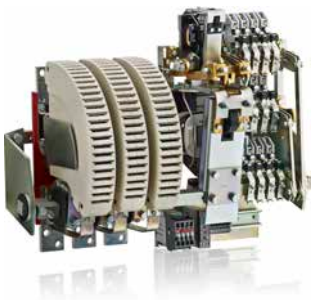
Schalten von Schleifringläufermotoren

U_e bis 5000 V AC
FOR Schütze



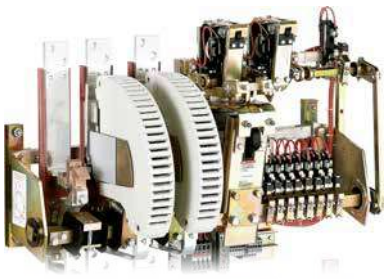
Energiespar- und Sicherheitsanforderungen

Mit Selbstrückstellung
..AMA, ..AME Schütztypen



Generator-Entregung

U_{max} 2250 V DC
AM-CC-JORE Schütze



Überblick
R Schütze zum Schalten von Wechselstrom

Bemessungsbetriebsspannung U_e von 500 bis **1000 V AC**





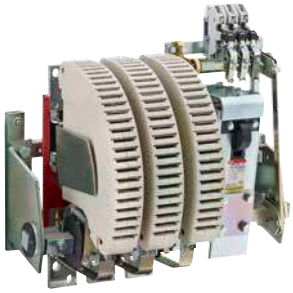
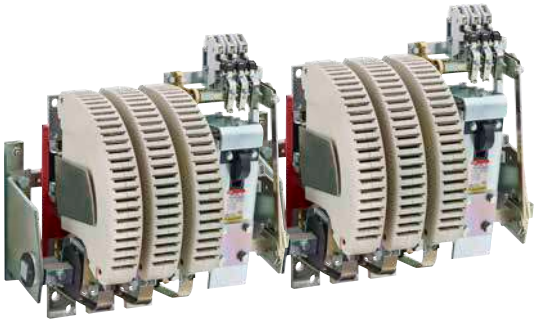
Schütz-typ	AC-betätigt		~	IORR63..MT	IORR125..MT	IORR200..MT	IORR400..MT	IORR500..MT	IORR800..MT
	DC-betätigt		⎓	IORE63..MT	IORE125..MT	IORE200..MT	IORE400..MT	IORE500..MT	IORE800..MT
Kategorien		U_e							
AC-1	bei 40 °C		I_e	85 A	170 A	260 A	400 A	550 A	800 A
AC-3		690 V AC	I_e	85 A	160 A	260 A	400 A	550 A	800 A
		max. 1000 V AC	I_e	56 A	105 A	180 A	280 A	380 A	580 A
AC-3		690 V AC	Leistung	**80 kW**	**150 kW**	**240 kW**	**400 kW**	**540 kW**	**780 kW**

Bemessungsbetriebsspannung U_e bis **500 V AC**

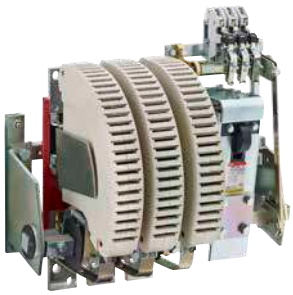
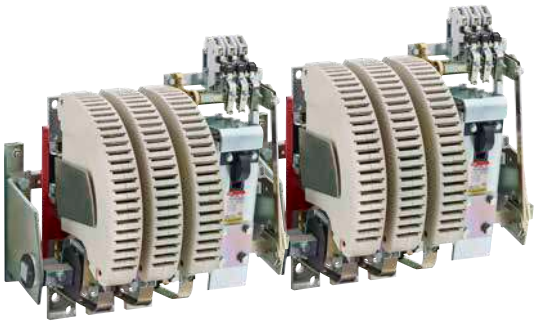


Schütz-typ	AC-betätigt		~	–	IORR800
	DC-betätigt		⎓	–	IORE800
Kategorien		U_e			
AC-1	bei 40 °C		I_e	Von 85 A bis 550 A, über IOR..-MT wählen	900 A
AC-3		380-415-440 V AC	I_e	–	800 A
		max. 500 V AC	I_e	–	800 A
AC-3		400 V AC	Leistung	–	**450 kW**

Überblick
R Schütze zum Schalten von Wechselstrom

IORR1400..MT	**IORR1700..MT**	**IORR2100..MT**	**IORR2500..MT**	**IORR3200..MT**	**IORR3800..MT**	**IORR4500..MT**	**IORR5100..MT**
IORE1400..MT	**IORE1700..MT**	**IORE2100..MT**	**IORE2500..MT**	**IORE3200..MT**	**IORE3800..MT**	**IORE4500..MT**	**IORE5100..MT**
1250 A	1650 A	1850 A	2200 A	3000 A	3500 A	4000 A	4500 A
970 A	1170 A	1270 A	–	–	–	–	–
610 A	680 A	810 A	–	–	–	–	–
1000 kW	**1200 kW**	**1300 kW**	–	–	–	–	–

IORR1000	**IORR1400**	**IORR1700**	**IORR2100**	**IORR2500**	**IORR3200**	**IORR3800**	**IORR4500**	**IORR5100**
IORE1000	**IORE1400**	**IORE1700**	**IORE2100**	**IORE2500**	**IORE3200**	**IORE3800**	**IORE4500**	**IORE5100**
1000 A	1350 A	1650 A	2000 A	2400 A	3200 A	3800 A	4500 A	5000 A
800 A	1080 A	1260 A	1520 A	–	–	–	–	–
800 A	1080 A	1220 A	1340 A	–	–	–	–	–
450 kW	**630 kW**	**750 kW**	**900 kW**	–	–	–	–	–

Überblick
R Schütze zum Schalten von Gleichstrom

Bemessungsbetriebsspannung U_e bis **1500 V DC**





Schütztyp	AC-betätigt			IORR63..CC	IORR125..CC	IORR200..CC	IORR400..CC	IORR500..CC
	DC-betätigt			IORE63..CC	IORE125..CC	IORE200..CC	IORE400..CC	IORE500..CC
Anzahl der Pole in Reihe	Kategorien	U_e max.						
1-polig	DC-1	500 V DC	I_e	85 A	170 A	275 A	400 A	550 A
	DC-3/DC-5	500 V DC	I_e	68 A	125 A	205 A	350 A	500 A
2-polig	DC-1	1000 V DC	I_e	85 A	170 A	275 A	400 A*	550 A*
	DC-3/DC-5	1000 V DC	I_e	68 A	125 A	205 A	350 A	500 A
3-polig	DC-1	1500 V DC	I_e	85 A*	170 A*	275 A*	400 A*	550 A*
	DC-3/DC-5	1500 V DC	I_e	68 A*	125 A*	205 A*	350 A*	500 A*

* U_e max. = 1500 V DC, Version mit verstärkter Isolation für 1000 V DC < U_e ≤ 1500 V DC auf Anfrage.

Schütze UL/CSA zugelassen

Bemessungsbetriebsspannung U_e bis **600 V DC**



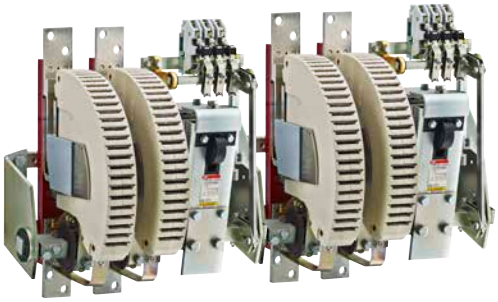


Schütztyp	AC-betätigt			IORR800-10-CC	IORR1000-10-CC	IORR1400-10-CC	IORR1700-10-CC	IORR2100-10-CC
	DC-betätigt			IORE800-10-CC	IORE1000-10-CC	IORE1400-10-CC	IORE1700-10-CC	IORE2100-10-CC
		U max.						
1-polig	General use	600 V DC	I_e	800 A	1000 A	1300 A	1700 A	2000 A

Überblick
R Schütze zum Schalten von Gleichstrom

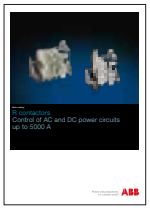






	IORR800..CC IORE800..CC	IORR1000..CC IORE1000..CC	IORR1400..CC IORE1400..CC	IORR1700..CC IORE1700..CC	IORR2100..CC IORE2100..CC	IORR2500..CC IORE2500..CC	IORR3200..CC IORE3200..CC	IORR3800..CC IORE3800..CC	IORR4500..CC IORE4500..CC	IORR5100..CC IORE5100..CC
U_e max.										
750 V DC	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2300 A	3200 A	3800 A	4500 A	5000 A
600 V DC	720 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1500 V DC	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2300 A	3200 A	3800 A	4500 A	5000 A
1000 V DC	720 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1500 V DC	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2300 A	3200 A	3800 A	4500 A	5000 A
1500 V DC	720 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Download



Weitere Informationen siehe Katalog „R bar contactors“ (englisch).



Senden Sie Ihre Anfrage mit dem speziellen Formular. Unsere Experten teilen Ihnen passende Schütze für Ihre Anwendung mit.

Kundenfragebogen
Spezifikation für R Schütze

Kunde .....
Kontaktperson .....
Telefon ..... Datum .....
E-Mail .....

ABB .....
Kontaktperson .....
Telefon .....

1

Menge ..... Gewünschter Liefertermin .....
Projekt/Anwendung.....

Leistungskreis

Schalten von Wechselstrom

Anwendungstyp
☐ AC-1 (ohmsche Last)
☐ AC-3 (Starten, Ausschalten laufender Motoren)
☐ Ausschalten ohne Last
☐ Sonstige .....
Anzahl Kontakte: Schließer ..... Öffner .....
Bemessungsbetriebsstrom I_e ..... A
Max. Einschaltstrom ..... A
Max. Ausschaltstrom ..... A
Bemessungsbetriebsspannung U_e ..... V ..... Hz

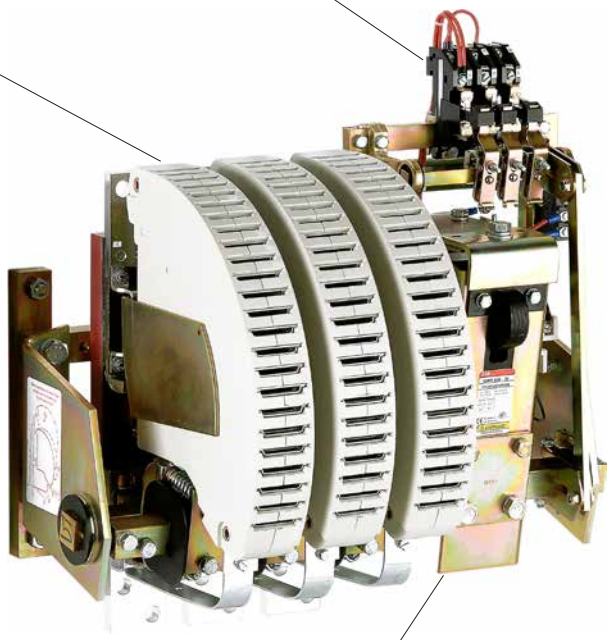
bzw.

Schalten von Gleichstrom

Anwendungstyp
☐ DC-1 (ohmsche Last)
☐ DC-3 (Nebenschlussmotoren)
☐ DC-5 (Reihenschlussmotoren)
☐ Ausschalten ohne Last
☐ Sonstige ..... L/R ..... ms
Anzahl Kontakte: Schließer ..... Öffner .....
Bemessungsbetriebsstrom I_e ..... A
Einschaltstrom ..... A
Ausschaltstrom min. ..... A max. ..... A
Bemessungsbetriebsspannung U_e ..... V DC

Hilfskontakte

Anzahl der Schließer-Hilfskontakte .....
Anzahl der Öffner-Hilfskontakte .....



Steuerstromkreis (Spule)

AC ☐ Spannung ..... V ..... Hz
DC ☐ Spannung ..... V DC

Optionen

☐ Mit magnetischer Verklinkung
☐ Mechanische Verklinkung

Betriebsbedingungen

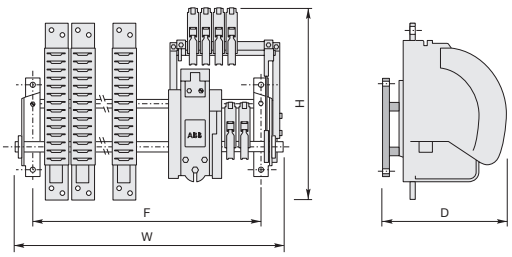
Schalthäufigkeit ..... Schaltspiele/Std.
Erforderliche mechanische Lebensdauer (Millionen Schaltspiele) .....
Bemerkungen.....

Zubehör.....

Bitte weitere hilfreiche Informationen hinzufügen, zum Beispiel Technische Daten, Zeichnung, Schaltplan.

Austausch eines bestehenden Schützes

Marke .....
Typ .....
Maße für Befestigung F = ... mm
Außenabmessungen B = ... mm
H = ... mm
T = ... mm



Bitte kopieren und weiterleiten. Der Fragebogen ist auch auf der ABB Website verfügbar:
www.abb.com/lowvoltage Auswahl: Schalt- und Steuerungstechnik > Schütze > Barrenschütze

Kundenfragebogen
Spezifikation für R Schütze

Weitere Informationen / Anwendungstyp

Dieses Dokument wird für die Festlegung der Schütz-Spezifikationen gemäß den Informationen zur Anwendung verwendet.

Bitte kopieren und weiterleiten. Der Fragebogen ist auch auf der ABB Website verfügbar:
www.abb.com/lowvoltage Auswahl: Schalt- und Steuerungstechnik > Schütze > Barrenschütze



AS 3-polige Schütze bis 7,5 kW

AS, ASL 3-polige Schütze und NS, NSL Hilfsschütze 1/391

AS..S, ASL..S 3-polige Schütze und NS..S, NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen 1/417

Zubehör 1/439



AS, ASL 3-polige Schütze und NS, NSL Hilfsschütze

Bestellangaben Schütze 1/392
Überblick 1/392
AS09 ... AS16, AC-betätigt 1/394
AS09 ... AS16, 2-Etagen, AC-betätigt 1/395
ASL09 ... ASL16, DC-betätigt 1/396
ASL09 ... ASL16, 2-Etagen, DC-betätigt 1/397

Basiszubehör 1/398

Technische Daten 1/400

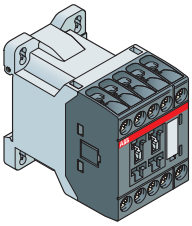
Elektrische Lebensdauer 1/405

Bestellangaben Hilfsschütze 1/406
Überblick 1/406
NS22 ... NS80, AC-betätigt 1/408
NSL22 ... NSL80, DC-betätigt 1/409

Basiszubehör 1/410

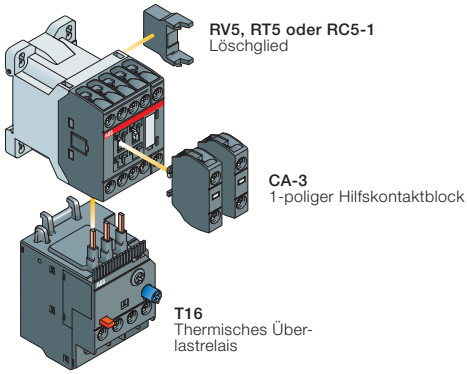
Technische Daten 1/412

3-polige Schütze mit Schraubklemmen
Überblick



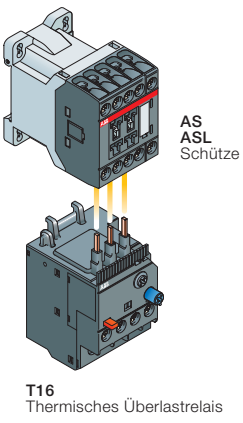
AS09 ... AS16
3-polige Schütze

Zubehör für Schütze

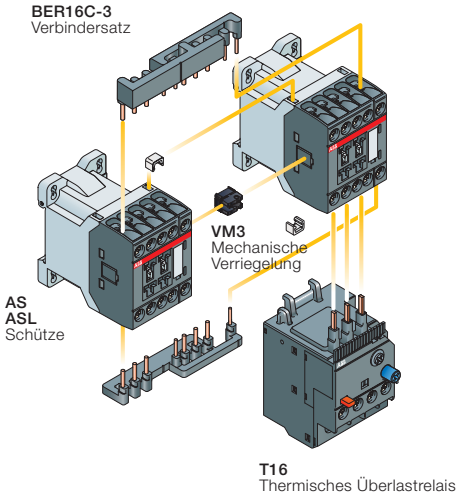


Zubehör für Starterlösungen

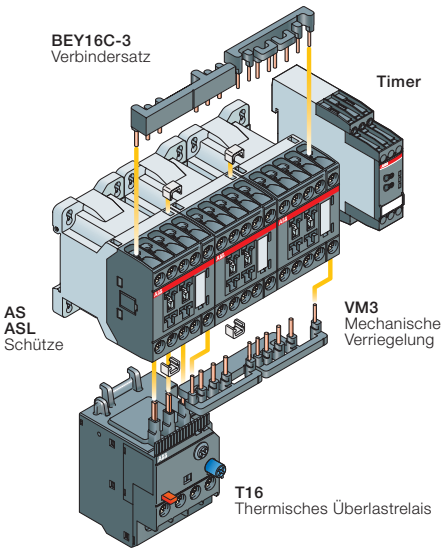
Direkt-Starter



Wende-Starter



Stern-Dreieck-Starter



3-polige Schütze mit Schraubklemmen
Überblick


Schraubklemmen



AC-Steuerspannung		AS09	AS12	AS16
DC-Steuerspannung		ASL09	ASL12	ASL16

Schalten von Drehstrom-Käfigläufermotoren

IEC	AC-3	Bemessungsbetriebsleistung		400 V	**4 kW**	**5,5 kW**	**7,5 kW**
		Bemessungs-betriebsstrom	θ ≤ 60 °C	400 V	9 A	12 A	15,5 A
			θ ≤ 60 °C	415 V	9 A	12 A	15,5 A
			θ ≤ 60 °C	690 V	5 A	7 A	9 A
UL / CSA	3-phase motor rating			440-480 V	**5 hp**	**7.5 hp**	**10 hp**
NEMA size					00	00	0

Schutz von Drehstrommotoren

Thermische Überlastrelais



T16...

0,10...**0.13**	0,23...**0.31**	0,55...**0.74**	1,30...**1.70**	3,10...**4.20**	7,60...**10.0**
0,13...**0.17**	0,31...**0.41**	0,74...**1.00**	1,70...**2.30**	4,20...**5.70**	10,0...**13.0**
0,17...**0.23**	0,41...**0.55**	1,00...**1.30**	2,30...**3.10**	5,70...**7.60**	13,0...**16.0**

Schalten von Widerstandsstromkreisen

IEC	AC-1	Bemessungs-betriebsstrom	θ ≤ 40 °C	690 V	**22 A**	**24 A**	**24 A**
			θ ≤ 60 °C	690 V	18 A	20 A	20 A
			θ ≤ 70 °C	690 V	15 A	16 A	16 A
	Mit Leiterquerschnitt				2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
UL / CSA	**General use rating**	600 V AC			**20 A**	**20 A**	**20 A**
	With conductor cross-sectional area				AWG 12	AWG 12	AWG 12

Zubehör

Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Befestigung		1-polig **CA3-10** oder **CA3-01**
Verriegelungen	Mechanisch		**VM3**
Löschglieder	seitlich angebaut (kein zusätzlicher Platzbedarf)		**RV5** (Varistor) AC / DC **RC5-1** (Kondensator) AC **RT5** (Transildiode) DC
Verbindersätze	Wende-Starter Stern-Dreieck-Starter		**BER16C-3** **BEY16C-3**
Direktadapter	mit Motorschutzschalter		**BEA16-3**

3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16, AC-betätigt
4 bis 7,5 kW



AS09-30-10

Beschreibung

AS09 ... AS16 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

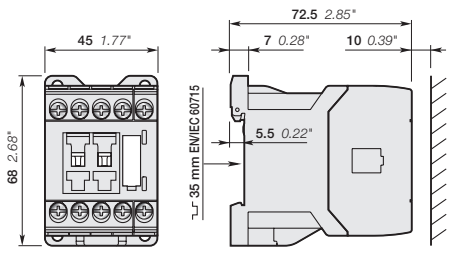
Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

– 3 Hauptkontakte und 1 eingebauten Hilfskontakt
– Steuerstromkreis: AC-betätigt
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c		Einge-baute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebs-		3-phase motor rating	General use rating									
leistung	strom $\theta \leq 40$ °C											
400 V AC-3	AC-1	480 V	600 V AC									
kW	A	hp	A	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	Stk.	kg
4	22	5	20	24	24	1	0	AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	31,00	1	0,220
						0	1	AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	31,00	1	0,220
				230	230	1	0	AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	31,00	1	0,220
						0	1	AS09-30-01-26	1SBL101001R2601	31,00	1	0,220
5,5	24	7.5	20	24	24	1	0	AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	38,20	1	0,220
						0	1	AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	38,20	1	0,220
				230	230	1	0	AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	38,20	1	0,220
						0	1	AS12-30-01-26	1SBL111001R2601	38,20	1	0,220
7,5	24	10	20	24	24	1	0	AS16-30-10-20	1SBL121001R2010	76,50	1	0,220
						0	1	AS16-30-01-20	1SBL121001R2001	76,50	1	0,220
				230	230	1	0	AS16-30-10-26	1SBL121001R2610	48,40	1	0,220
						0	1	AS16-30-01-26	1SBL121001R2601	48,40	1	0,220

Abmessungen in mm, *Zoll*



AS09, AS12, AS16

3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16, 2-Etagen, AC-betätigt
4 bis 7,5 kW



AS09-30-32

Beschreibung

AS09 ... AS16 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

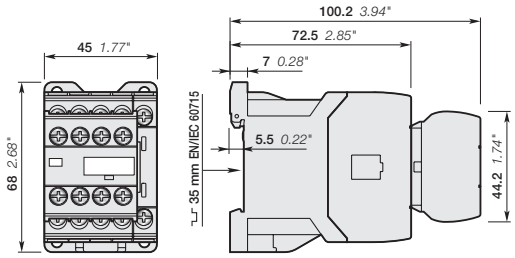
Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

– 1. Etage mit 3 Hauptkontakten und 1 eingebauten S-Hilfskontakt
– 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock (2 S + 2 Ö). Die Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung), und die Ö-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.
– Steuerstromkreis: AC-betätigt

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC									
kW	A	hp	A	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	Stk.	kg
4	22	5	20	24	24	3	2	AS09-30-32-20	1SBL101001R2032	auf Anfrage	1	0,260
				230	230	3	2	AS09-30-32-26	1SBL101001R2632	44,50	1	0,260
5,5	24	7.5	20	24	24	3	2	AS12-30-32-20	1SBL111001R2032	auf Anfrage	1	0,260
				230	230	3	2	AS12-30-32-26	1SBL111001R2632	51,50	1	0,260
7,5	24	10	20	24	24	3	2	AS16-30-32-20	1SBL121001R2032	auf Anfrage	1	0,260
				230	230	3	2	AS16-30-32-26	1SBL121001R2632	61,50	1	0,260

Abmessungen in mm, *Zoll*



AS09, AS12, AS16

3-polige Schütze mit Schraubklemmen
ASL09 ... ASL16, DC-betätigt
4 bis 7,5 kW



ASL09-30-10

Beschreibung

ASL09 ... ASL16 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

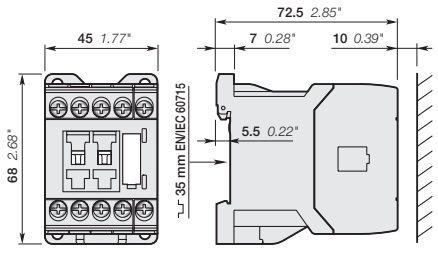
– 3 Hauptkontakte und 1 eingebauten Hilfskontakt
– Steuerstromkreis: niedriger Energieverbrauch (3 W bei Anzug und Halten), DC-betätigt mit massivem Magnetkern, geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge (Polarität der Spulenanschlüsse A1+ und A2- muss beachtet werden)
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1]	Einge-baute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebs-		3-phase motor rating	General use rating								
leistung	strom $\theta \leq 40$ °C										
400 V		480 V	600 V AC								
AC-3	AC-1										
kW	A	hp	A	V DC					1 Stk. €	Stk.	kg
4	22	5	20	24	1	0	ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	35,80	1	0,280
					0	1	ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	35,80	1	0,280
5,5	24	7.5	20	24	1	0	ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	43,90	1	0,280
					0	1	ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	43,90	1	0,280
7,5	24	10	20	24	1	0	ASL16-30-10-81	1SBL123001R8110	77,50	1	0,280
					0	1	ASL16-30-01-81	1SBL123001R8101	77,50	1	0,280

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



ASL09, ASL12, ASL16

3-polige Schütze mit Schraubklemmen
ASL09 ... ASL16, 2-Etagen, DC-betätigt
4 bis 7,5 kW



ASL09-30-32

Beschreibung

ASL09 ... ASL16 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

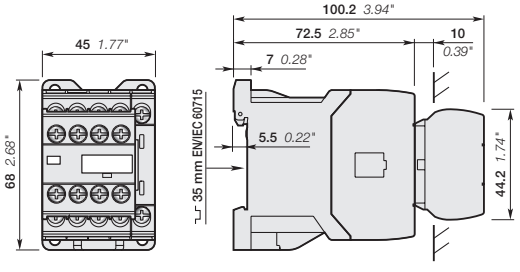
– 1. Etage mit 3 Hauptkontakten und 1 eingebauten S-Hilfskontakt
– 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock (2 S + 2 Ö). Die Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung), und die Ö-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.
– Steuerstromkreis: niedriger Energieverbrauch (3 W bei Anzug und Halten), DC-betätigt mit massivem Magnetkern. Geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge (Polarität der Spulenanschlüsse A1+ und A2- muss beachtet werden).

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1]	Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V AC A	V DC					1 Stk. €	Stk.	kg
4	22	5	20	24	3	2	ASL09-30-32-81	1SBL103001R8132	49,50	1	0,320
5,5	24	7.5	20	24	3	2	ASL12-30-32-81	1SBL113001R8132	57,00	1	0,320
7,5	24	10	20	24	3	2	ASL16-30-32-81	1SBL123001R8132	91,50	1	0,320

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

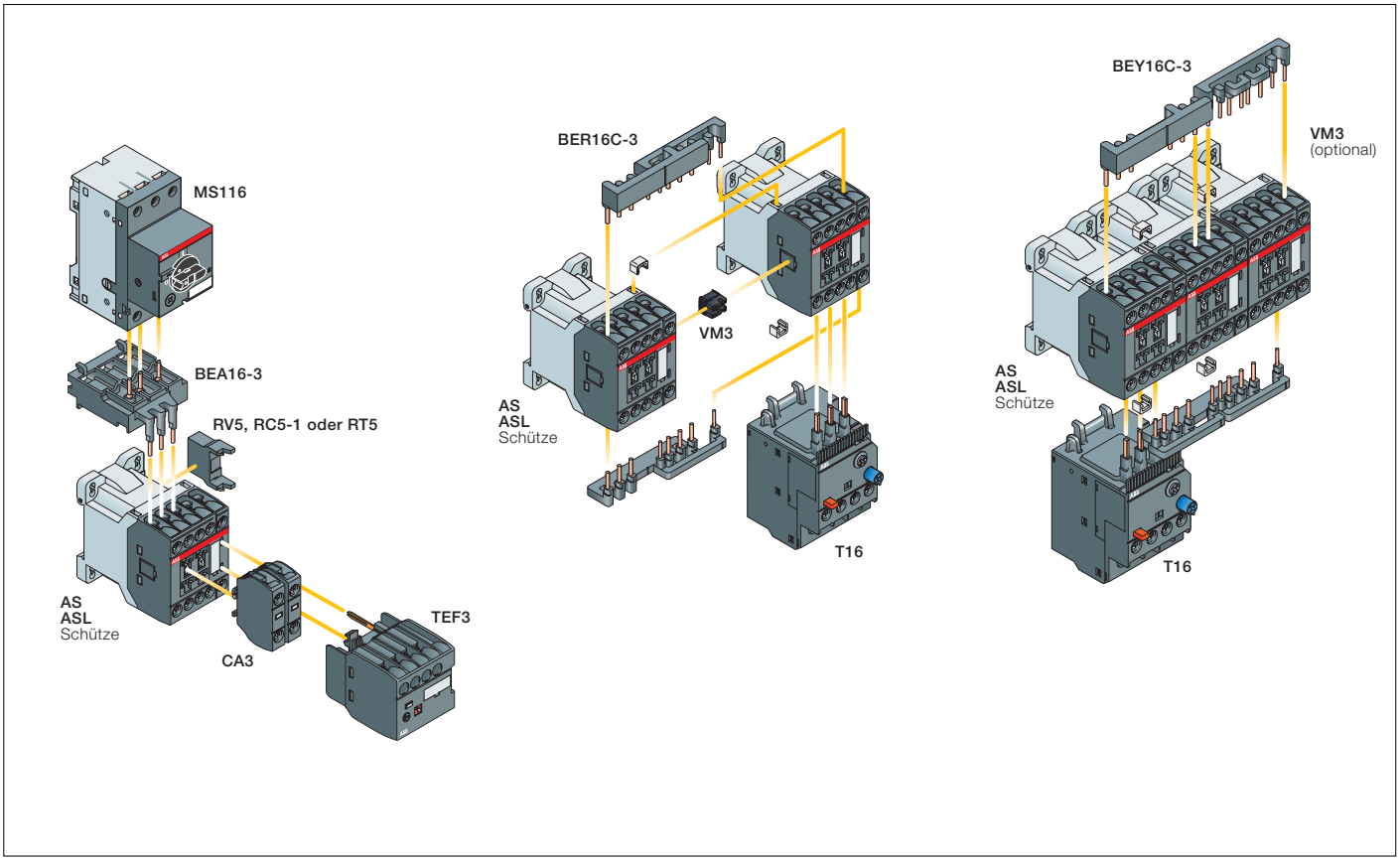
Abmessungen in mm, *Zoll*



ASL09, ASL12, ASL16

Basiszubehör
3-polige Schütze mit Schraubklemmen AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütz-typen	Haupt-kon-takte	Eingebaute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut						Zubehör, seitlich angebaut		
			Hilfskontaktblöcke		Elektronisches Zeitrelais		Mechanische Verrie-gelung (zwischen zwei Schützen)				
			1-polig CA3		TEF3		VM3		Löschglieder		
AS09 ... AS16	3 0 3 0	1 0 0 1	max. 2	oder	1	+	1	+	RV5	oder	RC5-1
AS09 ... AS16	3 0	3 2	–		–		1	+	RV5	oder	RC5-1
ASL09 ... ASL16	3 0 3 0	1 0 0 1	max. 2	oder	1	+	1	+	RV5	oder	RT5
ASL09 ... ASL16	3 0	3 2	–		–		1	+	RV5	oder	RT5

Anbaumöglichkeiten für Überlastrelais [1)]

Schütztypen	Thermische Überlastrelais
AS09 ... AS16 ASL09 ... ASL16	T16 (0,10...16 A)

Wie oben ersichtlich ist, kann auch bei Anbringung eines Überlastrelais am Schütz zahlreiches weiteres Zubehör montiert werden.

[1)] Direktmontage – kein Verbindersatz erforderlich.

Basiszubehör
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16



CA3-10

Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
AS09 ... AS16	1	0	CA3-10	1SBN011010T1010	4,45	10	0,011
ASL09 ... ASL16	0	1	CA3-01	1SBN011010T1001	4,45	10	0,011



TEF3-ON

Elektronisches Zeitrelais, frontseitig anbaubar

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Einschaltverzögerung						
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	24...240 V AC/DC	TEF3-ON	1SBN021012R1000	72,50	1	0,065
Rückfallverzögerung						
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	24...240 V AC/DC	TEF3-OFF	1SBN021014R1000	78,00	1	0,065



VM3

Mechanische Verriegelung

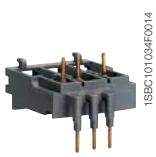
Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	VM3	1SBN031005T1000	9,00	10	0,002



RV5

Löschglieder

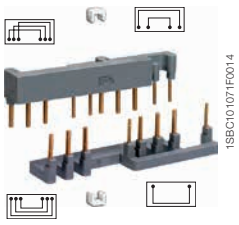
Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	8,40	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	8,40	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	8,40	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	10,50	2	0,015
AS09 ... AS16	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	8,55	2	0,012
	50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	8,55	2	0,012
	110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	8,55	2	0,012
	250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	11,70	2	0,012
ASL09 ... ASL16	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	10,80	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	10,80	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	10,80	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	10,80	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	10,80	2	0,015



BEA16-3

Direktadapter für Motorschutzschalter

Für Schütze	Motorschutzschalter	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
AS09 ... AS16 ASL09 ... ASL16	MS116-0.16 ... MS116-16 MS132-0.16 ... MS132-16	BEA16-3	1SBN081006T1000	6,15	10	0,019

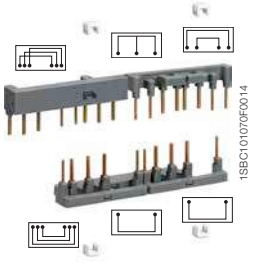


BER16C-3

Verbindersatz für Wende-Starter

Für Schütze	Mechanische Verriegelung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16	mit oder ohne VM3	BER16C-3	1SBN081012R1000	15,70	1	0,035

Hinweis: Der Verbindersatz BER16C-3 enthält zwei BB3 Befestigungsklipps und eine elektrische Verriegelung zur Verwendung bei Schützen mit eingebauten Ö-Hilfskontakten. BER16C-3 kann mit oder ohne die mechanische Verriegelung VM3 verwendet werden.



BEY16C-3

Verbindersatz für Stern-Dreieck-Starter

Für Schütze	Mechanische Verriegelung zwischen Stern- und Dreieckschützen	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
AS09 ... AS12, ASL09 ... ASL12	mit oder ohne VM3	BEY16C-3	1SBN081018R2000	18,50	1	0,041

Hinweis: Der Verbindersatz BEY16C-3 enthält zwei BB3 Befestigungsklipps und eine elektrische Verriegelung zur Verwendung bei Schützen mit eingebauten Ö-Hilfskontakten. BEY16C-3 kann mit oder ohne mechanische Verriegelung VM3 verwendet werden.

Technische Daten
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-betätigt	AS09	AS12	AS16
	DC-betätigt	ASL09	ASL12	ASL16
Standards		IEC 60947-1 / 60947-4-1 and EN 60947-1 / 60947-4-1		
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V		
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}				
gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		22 A	25 A	25 A
Mit Leiterquerschnitt		2,5 mm²	4 mm²	4 mm²
Gebrauchskategorie AC-1				
bei Lufttemperatur in Schützнähe				
I_e / Bemessungsbetriebsstrom AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	22 A	24 A	24 A
U_e max. ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	18 A	20 A	20 A
	$\theta \leq 70$ °C	15 A	16 A	16 A
Mit Leiterquerschnitt		2,5 mm²		
Gebrauchskategorie AC-3				
Bei Lufttemperatur in Schützнähe $\theta \leq 60$ °C				
I_e / Max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3 [1]				
	220-230-240 V	9 A	12 A	15,7 A
M 3~ Drehstrommotoren	**400 V**	9 A	12 A	15,5 A
	415 V	9 A	12 A	15,5 A
	440 V	8 A	11 A	13,6 A
	500 V	8 A	11 A	12,5 A
	690 V	5 A	7 A	9 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]				
	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW
M 3~ 1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	**400 V**	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	500 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	690 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1		
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1		
Gebrauchskategorie AC-8a				
(ohne thermisches Überlastrelais – U_e 400 V, 50/60 Hz – $\theta \leq 40$ °C)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-8a		12 A	16 A	22 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Kurzschlussschutz für Schütze				
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [2]				
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw	**1 s**	230 A	250 A	250 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	100 A	124 A	124 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	65 A	75 A	75 A
	1 min	50 A	55 A	55 A
	15 min	22 A	24 A	24 A
Max. Ausschaltvermögen				
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	155 A		
	bei 690 V	90 A		
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	1 W	1,2 W	1,2 W
	I_e / AC-3	0,16 W	0,3 W	0,5 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.		
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.		
	AC-4	300 Schaltspiele/Std.		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. hp/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von IE2-Motoren".

[2] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

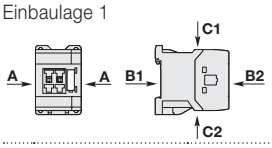
Technische Daten
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC operated	AS09	AS12	AS16
	DC operated	ASL09	ASL12	ASL16
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14		
Max. operational voltage		690 V		
NEMA size		00	00	0
NEMA continuous amp rating	Thermal current	9 A	9 A	18 A
NEMA maximum horse power ratings 1-phase, 60 Hz	115 V AC	1/3 hp	1/3 hp	1 hp
	230 V AC	1 hp	1 hp	2 hp
NEMA maximum horse power ratings 3-phase, 60 Hz	200 V AC	1 1/2 hp	1 1/2 hp	3 hp
	230 V AC	1 1/2 hp	1 1/2 hp	3 hp
	460 V AC	2 hp	2 hp	5 hp
	575 V AC	2 hp	2 hp	5 hp
UL / CSA general use rating				
600 V AC		20 A	20 A	20 A
With conductor cross-sectional area		AWG 12	AWG 12	AWG 12
UL / CSA maximum 1-phase motor rating				
Full load current	120 V AC	7.2 A	9.8 A	13.8 A
	240 V AC	8 A	10 A	12 A
Horse power rating	120 V AC	1/3 hp	1/2 hp	3/4 hp
	240 V AC	1 hp	1-1/2 hp	2 hp
UL / CSA maximum 3-phase motor rating				
Full load current [1]	200-208 V AC	7.8 A	7.8 A	11 A
	220-240 V AC	6.8 A	9.6 A	15.2 A
	440-480 V AC	7.6 A	11 A	14 A
	550-600 V AC	9 A	11 A	11 A
Horse power rating [1]	200-208 V AC	2 hp	2 hp	3 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp	5 hp
	440-480 V AC	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	550-600 V AC	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
Short-circuit protection device for contactors without thermal overload relay - Motor protection excluded				
Fuse rating		40 A	50 A	60 A
Fuse type, 600 V		J		
Max. electrical switching frequency				
For general use		600 cycles/h		
For motor use		1200 cycles/h		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. hp/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1.500 U/min, 50 Hz bzw. 1.800 U/min, 60 Hz siehe „Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von IE2-Motoren“.

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-betätigt	AS09	AS12	AS16
	DC-betätigt	ASL09	ASL12	ASL16
Bemessungsisolationsspannung U_i				
gemäß IEC 60947-4-1		690 V		
gemäß UL/CSA		600 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV		
Umgebungslufttemperatur in Schütznähe				
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-25...+60 °C		
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-40...+70 °C		
Lagerung		-60...+80 °C		
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q		
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m		
Mechanische Lebensdauer				
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele		
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.		
Schockfestigkeit		Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet		
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27	Schockrichtung	AS Schütze – AC-betätigt	ASL Schütze – DC-betätigt	
Einbaulage 1	A	20 g	20 g (geschlossen) / 10 g (geöffnet)	
	B1	10 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)	15 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)	
	B2	15 g	10 g	
	C1	20 g (geschlossen) / 9 g (geöffnet)	15 g (geschlossen) / 8 g (geöffnet)	
	C2	20 g (geschlossen) / 14 g (geöffnet)	14 g (geschlossen) / 8 g (geöffnet)	
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		5...300 Hz / 3 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)		

Technische Daten
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Eigenschaften des Magnetsystems für AS09 ... AS16 Schütze

Schütztypen			AC-betätigt	AS09	AS12	AS16
Spulenspannungsbereich			AC-Versorgung			
gemäß IEC 60947-4-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)		
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		bei 50 Hz	24...415 V		
			bei 60 Hz	24...415 V		
	Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert	50 Hz	33 VA		
			60 Hz	33 VA		
			50/60 Hz	33 VA		
		Mittlerer Haltewert	50 Hz	6,5 VA / 1,5 W		
			60 Hz	5 VA / 1,2 W		
			50/60 Hz	6,5 VA / 1,5 W		
Abfallspannung				ca. 30...50 % von U_c		
Schaltzeit						
zwischen Einschalten der Spule und:			Schließen des Schließerkontakts	9...24 ms		
			Öffnen des Öffnerkontakts	6...18 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:			Öffnen des Schließerkontakts [1]	5...19 ms		
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	7...22 ms		

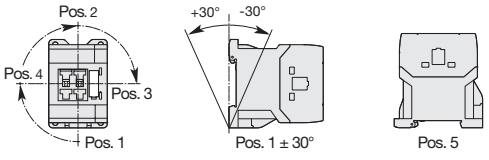
[1] Der Einsatz eines RC5-1 Löschglieds erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 2 bis 3

Eigenschaften des Magnetsystems für ASL09 ... ASL16 Schütze

Schütztypen			DC-betätigt	ASL09	ASL12	ASL16
Spulenspannungsbereich			DC-Versorgung			
gemäß IEC 60947-4-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)		
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			12...240 V DC		
	Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert		3 W		
		Mittlerer Haltewert		3 W		
Abfallspannung				ca. 10...40 % von U_c		
Zeitkonstante der Spule	geöffnet	L/R		12 ms		
	geschlossen	L/R		40 ms		
Schaltzeit						
zwischen Einschalten der Spule und:			Schließen des Schließerkontakts	36...59 ms		
			Öffnen des Öffnerkontakts	31...53 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:			Öffnen des Schließerkontakts [1]	13...17 ms		
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	15...20 ms		

[1] Bei Verwendung des RT5 Löschglieds verlängert sich die Öffnungszeit um den Faktor 1,1 bis 1,2

Einbaueigenschaften

Schütztypen		AC-betätigt	AS09	AS12	AS16
		DC-betätigt	ASL09	ASL12	ASL16
Einbaulagen					
Einbauabstände			Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.		
Befestigung	auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm		
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben		

Technische Daten
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Anschlusseigenschaften

Schütztypen		AC-betätigt	AS09	AS12	AS16
		DC-betätigt	ASL09	ASL12	ASL16
Hauptanschlussklemmen			 Schraubklemmen mit Dachscheibe		
Anschlusskapazität (min. ... max.)					
Hauptleiter (Kontakte)					
Starr (eindrähtig)		**1 x**	0,75...4 mm²		
		2 x	0,75...4 mm²		
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²		
		2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit isolierter Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²		
		2 x	0,75...1,5 mm²		
Anschlussschienen oder Kabelschuhe		**L ≤**	7,7 mm		
		l >	3,2 mm		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...12		
Abisolierlänge			9 mm		
Anzugsdrehmoment	empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm		
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)					
Starr (eindrähtig)					
Starr (eindrähtig)		**1 x**	0,75...2,5 mm²		
		2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²		
		2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit isolierter Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²		
		2 x	0,75...1,5 mm²		
Kabelschuhe		**L ≤**	7,7 mm		
		l >	3,2 mm		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14		
Abisolierlänge					
Anzugsdrehmoment					
Spulenklemmen	empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm		
Eingebaute Hilfsschalterklemmen	empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in		
	Max.		1,20 Nm		
Schutzart					
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529					
Alle Klemmen			IP20		
Im Lieferzustand offen.			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.		
Alle Klemmen			M3		
		Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2		

Technische Daten
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Eingebaute Hilfskontakte gemäß IEC

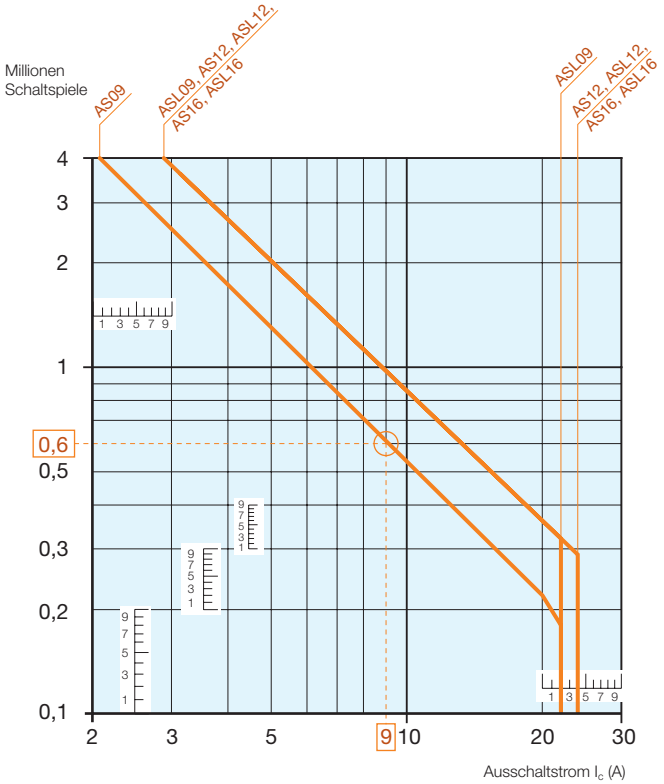
Schütztypen	AC-betätigt	AS09	AS12	AS16
	DC-betätigt	ASL09	ASL12	ASL16
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V		
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} - $\theta \leq 40$ °C		10 A		
I_e / Bemessungsbetriebsstrom AC-15				
gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A		
	220-240 V 50/60 Hz	4 A		
	400-440 V 50/60 Hz	3 A		
	500 V 50/60 Hz	2 A		
	690 V 50/60 Hz	2 A		
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1		
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13				
gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W		
	48 V DC	2,8 A / 134 W		
	72 V DC	1 A / 72 W		
	110 V DC	0,55 A / 60 W		
	125 V DC	0,55 A / 69 W		
	220 V DC	0,27 A / 60 W		
	250 V DC	0,27 A / 68 W		
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw	für 1,0 s	100 A		
	für 0,1 s	140 A		
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA		
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}		
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		1,5 ms		
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W		
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.		
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.		
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Eingebaute S- oder Ö-Hilfskontakte und zusätzliche S- oder Ö-Hilfskontakte (CA3 Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte.		
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Eingebaute Ö-Hilfskontakte bzw. zusätzliche Ö-Hilfskontakte (CA3 Hilfskontaktblöcke) sind Spiegelkontakte.		

Eingebaute Hilfskontakte gemäß UL/CSA

Contactor types	AC operated	AS09	AS12	AS16
	DC operated	ASL09	ASL12	ASL16
Max. operational voltage		600 V AC, 250 V DC		
Pilot duty		A600, Q300		
AC thermal rated current		10 A		
AC maximum volt-ampere making		7200 VA		
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA		
DC thermal rated current		2.5 A		
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA		

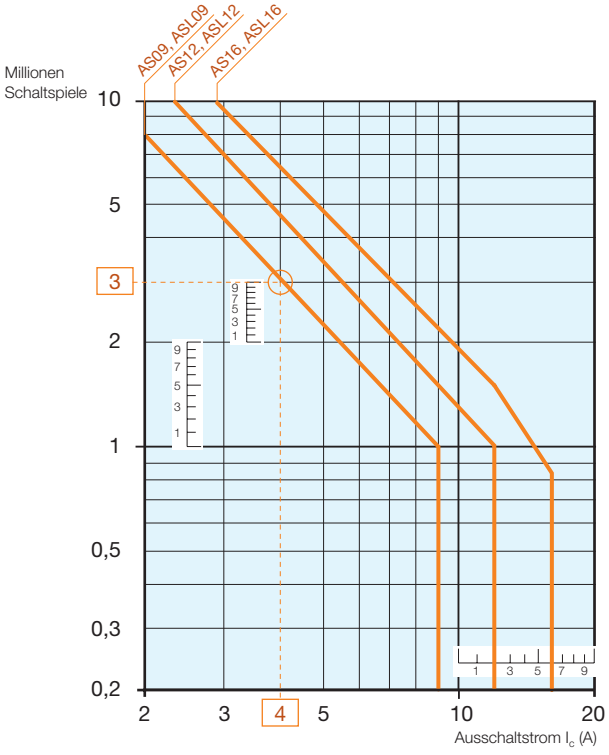
Elektrische Lebensdauer
3-polige Schütze mit Schraubklemmen
AS09 ... AS16 und ASL09 ... ASL16

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 - U_e ≤ 690 V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C
Hinweis: AC-1 Maximalstrom wird entsprechend der Umgebungstemperatur ausgewählt. Siehe Technische Daten.
Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last. Max. elektrische Schalthäufigkeit: 600 Schaltspiele pro Stunde



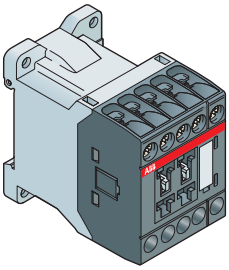
Beispiel:
Ausschaltstrom = 9 A.
Im Schnittpunkt „○“ 9 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 0,6 Millionen Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3 - U_e ≤ 440 V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren. Bei AC-3 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom I_e (I_e = Volllaststrom des Motors). Max. elektrische Schalthäufigkeit: 1200 Schaltspiele pro Stunde.



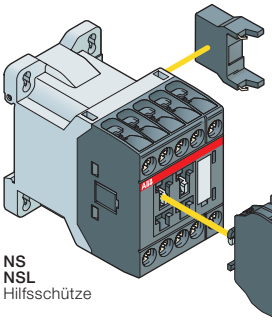
Beispiel:
Ausschaltstrom = 4 A.
Im Schnittpunkt „○“ 4 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 3 Millionen Schaltspiele.

Hilfsschütze mit Schraubklemmen
Überblick



NS, NSL
Hilfsschütze

4-polige Hilfsschütze

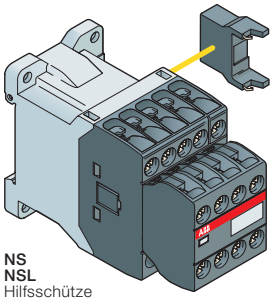


RV5, RT5 oder RC5-1
Löschglied

CA-3
1-poliger Hilfskontaktblock

NS
NSL
Hilfsschütze

8-polige Hilfsschütze



RV5, RT5 oder RC5-1
Löschglied

NS
NSL
Hilfsschütze

Hilfsschütze mit Schraubklemmen
Überblick

Schraubklemmen


NS


NSL

AC-Steuerspannung	**NS22E**	**NS31E**	**NS40E**
DC-Steuerspannung	**NSL22E**	**NSL31E**	**NSL40E**
	2 Schließer + 2 Öffner	**3 Schließer + 1 Öffner**	**4 Schließer**


NS


NSL

AC-Steuerspannung	**NS44E**	**NS53E**	**NS62E**	**NS71E**	**NS80E**
DC-Steuerspannung	**NSL44E**	**NSL53E**	**NSL62E**	**NSL71E**	**NSL80E**
	4 Schließer + 4 Öffner	**5 Schließer + 3 Öffner**	**6 Schließer + 2 Öffner**	**7 Schließer + 1 Öffner**	**8 Schließer**

Schalten von Steuerstromkreisen

IEC	Bemessungsbetriebsstrom		
	AC-15	**240 V**	4 A
		400 V	3 A
		690 V	2 A
	DC-13	**24 V**	6 A / 144 W
		250 V	0,27 A / 68 W
UL / CSA	Pilot Duty		A600, Q300

Zubehör

Hilfs-kontakt-blöcke	Frontseitige Befestigung		1-polig **CA3-10** oder **CA3-01**
Lösch-glieder	seitlich angebaut (kein zusätzlicher Platzbedarf)		**RV5** (Varistor) AC / DC **RC5-1** (Kondensator) AC **RT5** (Transildiode) DC

Hilfsschütze mit Schraubklemmen
NS22 ... NS80, AC-betätigt



NS22E

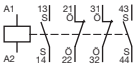
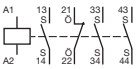
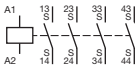
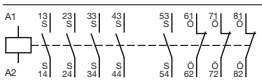
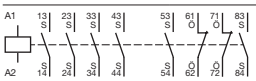
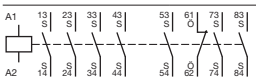
Beschreibung

NS Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Diese Hilfsschütze bieten:

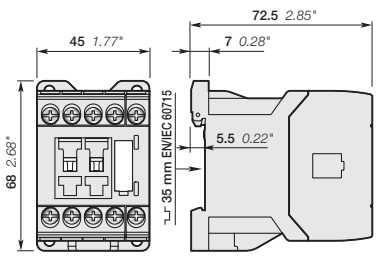
- 4 oder 8 Kontakte Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

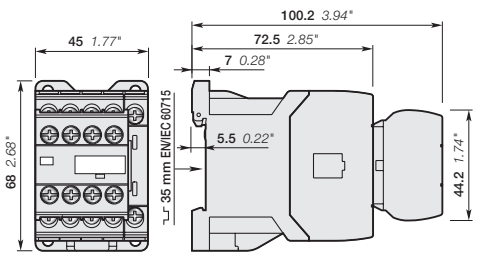
Anzahl Kontakte 1. Etage	2. Etage	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1] V 50 Hz	V 60 Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
		230	230	NS22E-26	1SBH101001R2622	31,20	1	0,220
		230	230	NS31E-26	1SBH101001R2631	31,20	1	0,220
		230	230	NS40E-26	1SBH101001R2640	31,20	1	0,220
		230	230	NS44E-26	1SBH101001R2644	51,50	1	0,260
		230	230	NS53E-26	1SBH101001R2653	51,50	1	0,260
		230	230	NS62E-26	1SBH101001R2662	51,50	1	0,260
		230	230	NS71E-26	1SBH101001R2671	51,50	1	0,260
		230	230	NS80E-26	1SBH101001R2680	51,50	1	0,260

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



NS22E, NS31E, NS40E



NS44E, NS53E, NS62E, NS71E, NS80E

Hilfsschütze mit Schraubklemmen
NSL22 ... NSL80, DC-betätigt



NSL22E

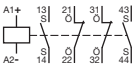
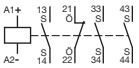
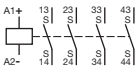
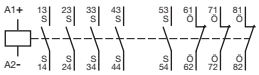
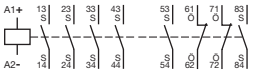
Beschreibung

NSL Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Diese Hilfsschütze bieten:

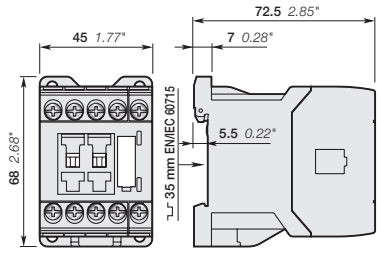
– 4 oder 8 Kontakte Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
– Steuerstromkreis: niedriger Energieverbrauch (3 W bei Anzug und Halten), DC-betätigt mit massivem Magnetkern. Geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge (Polarität der Spulenanschlüsse A1+ und A2- muss beachtet werden).
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

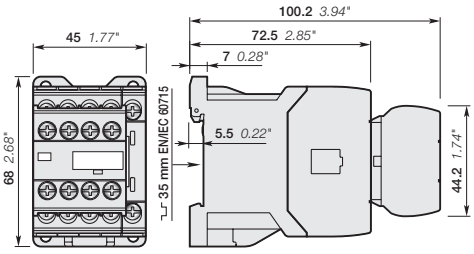
Anzahl Kontakte 1. Etage	2. Etage	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1] V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
		24	NSL22E-81	1SBH103001R8122	36,60	1	0,280
		24	NSL31E-81	1SBH103001R8131	36,60	1	0,280
		24	NSL40E-81	1SBH103001R8140	36,60	1	0,280
		24	NSL44E-81	1SBH103001R8144	56,50	1	0,320
		24	NSL53E-81	1SBH103001R8153	56,50	1	0,320
		24	NSL62E-81	1SBH103001R8162	56,50	1	0,320
		24	NSL71E-81	1SBH103001R8171	56,50	1	0,320
		24	NSL80E-81	1SBH103001R8180	56,50	1	0,320

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



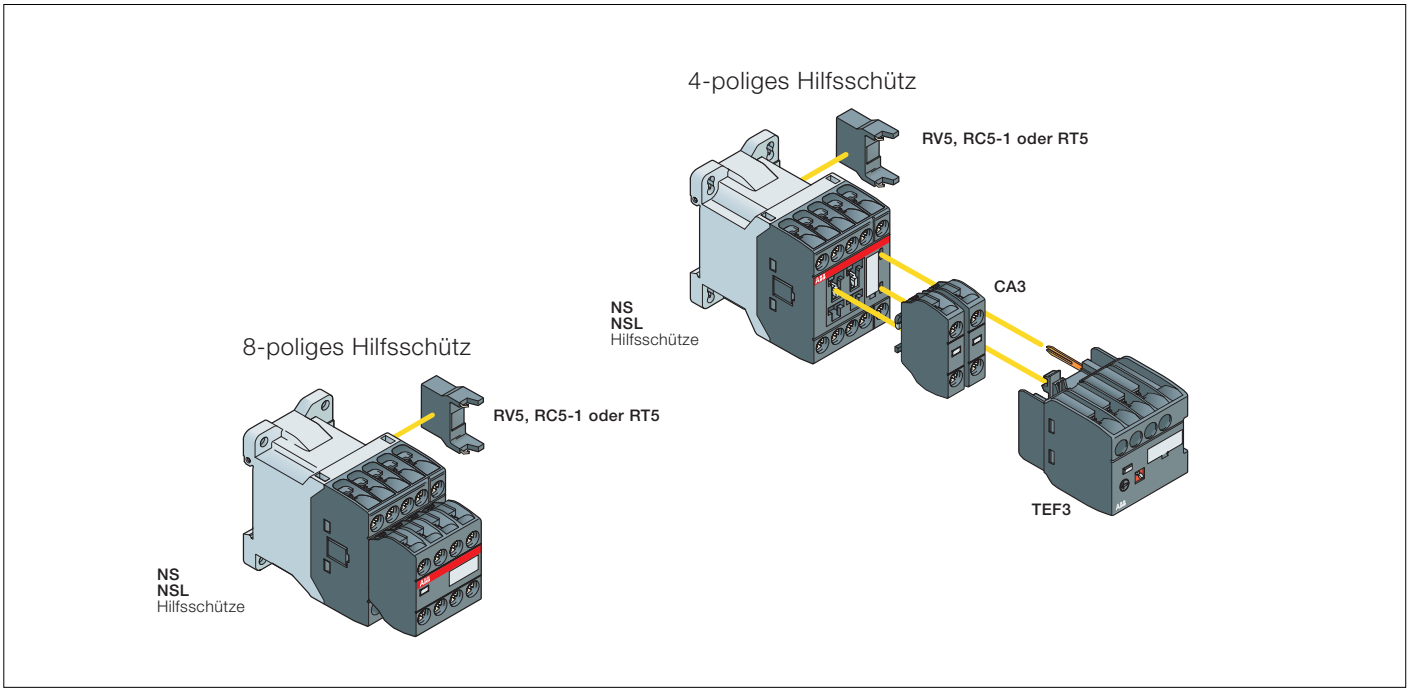
NSL22E, NSL31E, NSL40E



NSL44E, NSL53E, NSL62E, NSL71E, NSL80E

Basiszubehör
NS und NSL Hilfsschütze mit Schraubklemmen

Hilfsschütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke		Elektronisches Zeitrelais		Zubehör, seitlich angebaut		
		1-polig CA3		TEF3		Löschglieder		
NS..	2 2 E	max. 2	oder	1	+	RV5	oder	RC5-1
NS..	3 1 E							
NS..	4 0 E							
NS..	4 4 E	–		–		RV5	oder	RC5-1
NS..	5 3 E							
NS..	6 2 E							
NS..	7 1 E							
NS..	8 0 E							
NSL..	2 2 E	max. 2	oder	1	+	RV5	oder	RT5
NSL..	3 1 E							
NSL..	4 0 E							
NSL..	4 4 E	–		–		RV5	oder	RT5
NSL..	5 3 E							
NSL..	6 2 E							
NSL..	7 1 E							
NSL..	8 0 E							

Basiszubehör
NS und NSL Hilfsschütze mit Schraubklemmen



CA3-10

Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar

Für Hilfsschütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
NS, NSL	1	0	CA3-10	1SBN011010T1010	4,45	10	0,011
	0	1	CA3-01	1SBN011010T1001	4,45	10	0,011



TEF3-ON

Elektronisches Zeitrelais, frontseitig anbaubar

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Einschaltverzögerung						
NS, NSL	24...240 V AC/DC	TEF3-ON	1SBN021012R1000	72,50	1	0,065
Rückfallverzögerung						
NS, NSL	24...240 V AC/DC	TEF3-OFF	1SBN021014R1000	78,00	1	0,065



RV5

Löschglieder

Für Hilfsschütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
NS, NSL	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	8,40	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	8,40	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	8,40	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	10,50	2	0,015
NS	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	8,55	2	0,012
	50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	8,55	2	0,012
	110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	8,55	2	0,012
	250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	11,70	2	0,012
NSL	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	10,80	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	10,80	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	10,80	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	10,80	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	10,80	2	0,015

Technische Daten
NS und NSL Hilfsschütze mit Schraubklemmen

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Hilfsschütztypen	**AC-betätigt**	**NS**
	DC-betätigt	**NSL**
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} - $\theta \leq 40$ °C		10 A
I_e / Bemessungsbetriebsstrom AC-15		
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13		
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
Kurzschlussschutz für Schütze		
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw	**für 1,0 s**	100 A
	für 0,1 s	140 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		1,5 ms
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Eingebaute S- oder Ö-Hilfskontakte und zusätzliche S- oder Ö-Hilfskontakte (CA3 Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Contactor relay types	**AC operated**	**NS**
	DC operated	**NSL**
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage		600 V AC, 250 V DC
Pilot duty		A600, Q300
AC thermal rated current		10 A
AC maximum volt-ampere making		7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA
DC thermal rated current		2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA

Technische Daten
NS und NSL Hilfsschütze mit Schraubklemmen

Eigenschaften des Magnetsystems für NS Hilfsschütze

Hilfsschütztypen			AC-betätigt	NS
Spulenspannungsbereich			AC-Versorgung	
gemäß IEC 60947-5-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		bei 50 Hz	24...415 V
			bei 60 Hz	24...415 V
	Leistungsaufnah-me der Spule	Mittlerer Anzugswert	50 Hz	33 VA
			60 Hz	33 VA
			50/60 Hz	33 VA
		Mittlerer Haltewert	50 Hz	6,5 VA / 1,5 W
			60 Hz	5 VA / 1,2 W
			50/60 Hz	6,5 VA / 1,5 W
Abfallspannung				ca. 30...50 % von U_c
Schaltzeit				
	zwischen Einschalten der Spule und:		Schließen des Schließerkontakts	9...24 ms
			Öffnen des Öffnerkontakts	6...18 ms
	zwischen Ausschalten der Spule und:		Öffnen des Schließerkontakts [1]	5...19 ms
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	7...22 ms

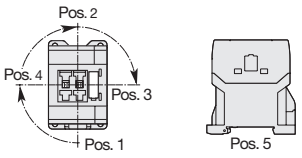
[1] Der Einsatz eines RC5-1 Überspannungsschutzes erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 2 bis 3

Eigenschaften des Magnetsystems für NSL Hilfsschütze

Hilfsschütztypen			DC-betätigt	NSL
Spulenspannungsbereich			DC-Versorgung	
gemäß IEC 60947-5-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			12...240 V DC
	Leistungsaufnahme der Spule		Mittlerer Anzugswert	3 W
			Mittlerer Haltewert	3 W
Abfallspannung				ca. 10...40 % von U_c
Zeitkonstante der Spule	geöffnet		L/R	12 ms
	geschlossen		L/R	40 ms
Schaltzeit				
	zwischen Einschalten der Spule und:		Schließen des Schließerkontakts	36...59 ms
			Öffnen des Öffnerkontakts	31...53 ms
	zwischen Ausschalten der Spule und:		Öffnen des Schließerkontakts [1]	13...17 ms
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	15...20 ms

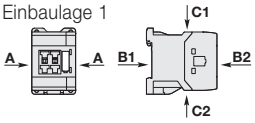
[1] Der Einsatz eines RT5 Überspannungsschutzes erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 1,1 bis 1,2

Einbaueigenschaften

Hilfsschütztypen		AC-betätigt	NS
		DC-betätigt	NSL
Einbaulagen			
Einbauabstände			Die Hilfsschütze können nebeneinander eingebaut werden.
Befestigung	auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben

Technische Daten
NS und NSL Hilfsschütze mit Schraubklemmen

Allgemeine technische Daten

Hilfsschütztypen		**AC-betätigt**	**NS**
		DC-betätigt	**NSL**
Bemessungsisolationsspannung U_i			
gemäß IEC 60947-5-1			690 V
gemäß UL/CSA			600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$			6 kV
Umgebungslufttemperatur in Hilfsschütznähe			
Betrieb in freier Luft (ungekapselt)			-40...+70 °C
Lagerung			-60...+80 °C
Klimafestigkeit			Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)			3000 m
Mechanische Lebensdauer			
Anzahl Schaltspiele			20 Millionen Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit			3.600 Schaltspiele/Std.
Schockfestigkeit			Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		**Schockrichtung**	**NS Hilfsschütze – AC-betätigt** / **NSL Hilfsschütze – DC-betätigt**
Einbaulage 1 		**A**	20 g / 20 g (geschlossen)/10 g (geöffnet)
		B1	5 g / 15 g (geschlossen)/5 g (geöffnet)
		B2	15 g / 10 g
		C1	19 g (geschlossen)/8 g (geöffnet) / 19 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)
		C2	16 g (geschlossen)/13 g (geöffnet) / 14 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6			5...300 Hz/3 g (geschlossen)/2 g (geöffnet)

Anschlusseigenschaften

Hilfsschütztypen		**AC-betätigt**	**NS**
		DC-betätigt	**NSL**
Hauptanschlussklemmen			 Schraubklemmen mit Dachscheibe
Anschlusskapazität (min. ... max.)			
Kontakt- und Spulenanschlussklemmen			
Starr (eindrähtig)		**1 x**	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse		**1 x**	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...1,5 mm²
Kabelschuhe		**L ≤**	7,7 mm
		l >	3,2 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		**1 oder 2 x**	AWG 18...14
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmoment	empfohlen		1,00 Nm / 9 lb.in
	Max.		1,20 Nm
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			
Alle Klemmen			IP20
Im Lieferzustand offen.			Im Lieferzustand offen. Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen			M3
		Schraubendreher	Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2

Notizen


ABB
24 V DC



AS..S, ASL..S 3-polige Schütze und NS..S, NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen

Bestellangaben Schütze 1/418
AS09..S ... AS16..S, AC-betätigt 1/418
AS09..S ... AS16..S, 2-Etagen, AC-betätigt 1/419
ASL09..S ... ASL16..S, DC-betätigt 1/420
ASL09..S ... ASL16..S, 2-Etagen, DC-betätigt 1/421

Basiszubehör 1/422

Technische Daten 1/424

Elektrische Lebensdauer 1/429

Bestellangaben Hilfsschütze 1/431
NS..S, AC-betätigt 1/431
NSL..S, DC-betätigt 1/432

Basiszubehör 1/433

Technische Daten 1/435

3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S, AC-betätigt
4 bis 7,5 kW



AS09-30-10S

Beschreibung

AS09 ... AS16 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

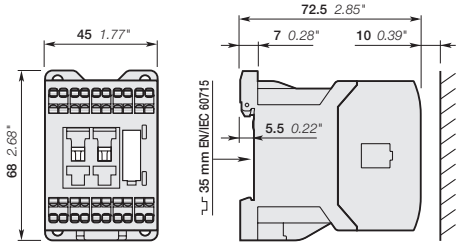
– Federzugklemmen
– 3 Hauptkontakte und 1 eingebauten Hilfskontakt
– Steuerstromkreis: AC-betätigt
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1]		Einge-baute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung 400 V AC-3	strom θ ≤ 40 °C AC-1	3-phase motor rating 480 V	General use rating 600 V AC									
kW	A	hp	A	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	Stk.	kg
4	20	5	12	230	230	1	0	AS09-30-10S-26	1SBL101004R2610	32,10	1	0,220
						0	1	AS09-30-01S-26	1SBL101004R2601	32,10	1	0,220
5,5	22	7.5	12	230	230	1	0	AS12-30-10S-26	1SBL111004R2610	39,40	1	0,220
						0	1	AS12-30-01S-26	1SBL111004R2601	39,40	1	0,220
7,5	22	10	15.2	230	230	1	0	AS16-30-10S-26	1SBL121004R2610	49,70	1	0,220
						0	1	AS16-30-01S-26	1SBL121004R2601	49,70	1	0,220

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AS09..S, AS12..S, AS16..S

3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S, 2-Etagen, AC-betätigt
4 bis 7,5 kW



AS09-30-32S

Beschreibung

AS09..S ... AS16..S Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

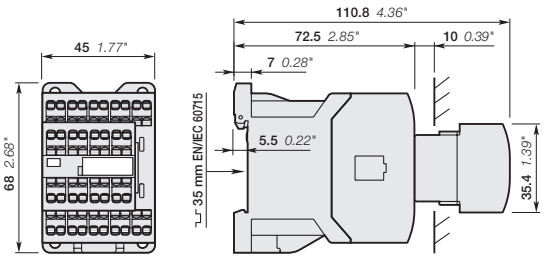
- Federzugklemmen
- 1. Etage mit 3 Hauptkontakten und 1 eingebauten S-Hilfskontakt
- 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock (2 S + 2 Ö). + 2 Öffner-Hilfskontaktblöcke
- Die Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung) und die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
- breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1]		Einge-baute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebs-leistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating									
400 V AC-3	AC-1	480 V	600 V AC									
kW	A	hp	A	V 50 Hz	V 60 Hz					1 Stk. €	Stk.	kg
4	20	5	12	230	230	3	2	AS09-30-32S-26	1SBL101004R2632	45,40	1	0,260
5,5	22	7.5	12	230	230	3	2	AS12-30-32S-26	1SBL111004R2632	52,50	1	0,260
7,5	22	10	15.2	230	230	3	2	AS16-30-32S-26	1SBL121004R2632	63,50	1	0,260

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



AS09..S, AS12..S, AS16..S

3-polige Schütze mit Federzugklemmen
ASL09..S ... ASL16..S, DC-betätigt
4 bis 7,5 kW



ASL09-30-10S

Beschreibung

ASL09..S ... ASL16..S Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

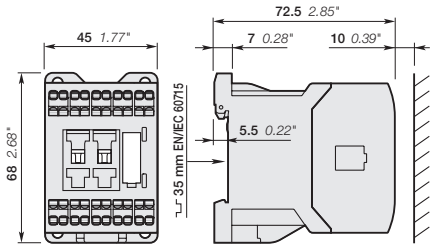
– Federzugklemmen
– 3 Hauptkontakte und 1 eingebauten Hilfskontakt
– Steuerstromkreis: niedriger Energieverbrauch (3 W bei Anzug und Halten), DC-betätigt mit solidem Magnetkern. Geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge (Polarität der Spulenanschlüsse A1+ und A2- muss beachtet werden)
– Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1]	Einge-baute Hilfs-kontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebs-		3-phase motor rating	General use rating								
leistung	strom $\theta \leq 40$ °C										
400 V AC-3	AC-1	480 V	600 V AC								
kW	A	hp	A	V DC					1 Stk. €	Stk.	kg
4	20	5	12	24	1	0	ASL09-30-10S-81	1SBL103004R8110	37,40	1	0,280
					0	1	ASL09-30-01S-81	1SBL103004R8101	37,40	1	0,280
5,5	22	7.5	12	24	1	0	ASL12-30-10S-81	1SBL113004R8110	45,30	1	0,280
					0	1	ASL12-30-01S-81	1SBL113004R8101	45,30	1	0,280
7,5	22	10	15.2	24	1	0	ASL16-30-10S-81	1SBL123004R8110	80,00	1	0,280
					0	1	ASL16-30-01S-81	1SBL123004R8101	80,00	1	0,280

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S

3-polige Schütze mit Federzugklemmen
ASL09..S ... ASL16..S, 2-Etagen, DC-betätigt
4 bis 7,5 kW



ASL09-30-32S

Beschreibung

ASL09..S ... ASL16..S Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet.

Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

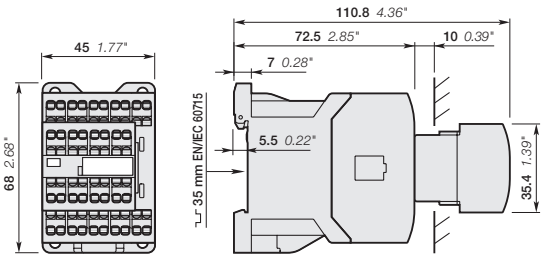
- Federzugklemmen
- 1. Etage mit 3 Hauptkontakten und 1 eingebauten S-Hilfskontakt
- 2. Etage mit fest angebautem Hilfskontaktblock (2 S + 2 Ö). + 2 Öffner-Hilfskontaktblöcke
- Die Hilfskontaktelemente sind zwangsgeführt (seitliche Kennzeichnung) und die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte
- Steuerstromkreis: niedriger Energieverbrauch (3 W bei Anzug und Halten), DC-betätigt mit solidem Magnetkern. Geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge (Polarität der Spulenanschlüsse A1+ und A2- muss beachtet werden)
- breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c [1]	Eingebaute Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating 600 V AC A	V DC					1 Stk. €	Stk.	kg
4	20	5	12	24	3	2	ASL09-30-32S-81	1SBL103004R8132	50,50	1	0,320
5,5	22	7.5	12	24	3	2	ASL12-30-32S-81	1SBL113004R8132	59,00	1	0,320
7,5	22	10	15.2	24	3	2	ASL16-30-32S-81	1SBL123004R8132	93,50	1	0,320

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

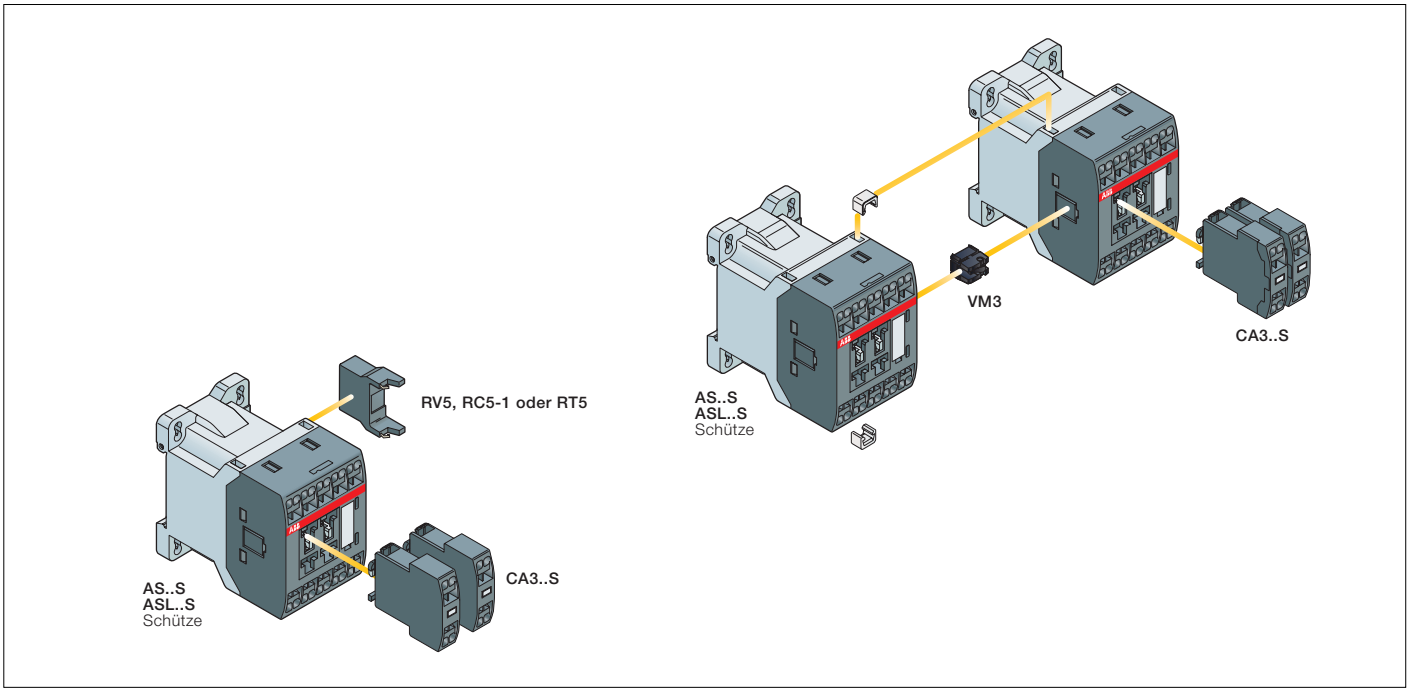
Abmessungen in mm, *Zoll*



ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S

Basiszubehör
3-polige Schütze mit Federzugklemmen AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

Schütze und Basiszubehör (weiteres Zubehör erhältlich)



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte	Eingebaute Hilfs-kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CA3..S		Mechanische Verriegelung (zwischen 2 Schützen) VM3		Zubehör, seitlich angebaut Löschglieder		
AS09..S ... AS16..S	3 0	1 0	max. 2	+	1	+	RV5	oder	RC5-1
AS09..S ... AS16..S	3 0	0 1							
AS09..S ... AS16..S	3 0	3 2	–		1	+	RV5	oder	RC5-1
ASL09..S ... ASL16..S	3 0	1 0	max. 2	+	1	+	RV5	oder	RT5
ASL09..S ... ASL16..S	3 0	0 1							
ASL09..S ... ASL16..S	3 0	3 2	–		1	+	RV5	oder	RT5

Basiszubehör
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S



CA3-10S

Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar

Für Schütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
AS09..S ... AS16..S	1	0	CA3-10S	1SBN011019T1010	5,90	10	0,011
ASL09..S ... ASL16..S	0	1	CA3-01S	1SBN011019T1001	5,90	10	0,011



VM3

Mechanische Verriegelung

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AS09..S ... AS16..S, ASL09..S ... ASL16..S	VM3	1SBN031005T1000	9,00	10	0,002



RV5

Löschglieder

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung – U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
AS09..S ... AS16..S, ASL09..S ... ASL16..S	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	8,40	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	8,40	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	8,40	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	10,50	2	0,015
AS09..S ... AS16..S	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	8,55	2	0,012
	50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	8,55	2	0,012
	110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	8,55	2	0,012
	250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	11,70	2	0,012
ASL09..S ... ASL16..S	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	10,80	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	10,80	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	10,80	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	10,80	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	10,80	2	0,015



BEA16-3U

Direktadapter für Motorschutzschalter

Für Schütze	Motorschutzschalter	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
AS09..S ... AS16..S ASL09..S ... ASL16..S	MS116-0.16 ... MS116-16 MS132-0.16 ... MS132-16	BEA16-3U	1SBN081020R1000	8,05	1	0,045

Testblock

Der BDT4 Testblock eignet sich zum Einschalten des Schützes ohne Last.

Kennzeichnung auf dem Block zeigt den passenden Schütztyp an.



BDT4

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AS..S, ASL..S, NS..S, NSL..S	BDT4	1SBN110122T1000	1,65	10	0,007

Funktionsetiketten

Box mit 16 unbeschrifteten Karten (16 Etiketten pro Karte), bedruckbar mit dem HTP500 Thermotransferdrucker, und AMS 500 Markierungstabelle zur Identifizierung Ihrer Schütze, Überlastrelais oder Motorschutzschalter.

Etikettenmaß: 7 x 20 mm (*.276" x .787"*).



BA4

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
Box mit 16 unbeschrifteten Karten	BA4	1SNA235156R2700	383,00	16	0,011

Technische Daten
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-betätigt	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	DC-betätigt	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Standards		IEC 60947-1 / 60947-4-1 and EN 60947-1 / 60947-4-1		
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V		
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}				
gemäß IEC 60947-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C		20 A	22 A	22 A
mit Leiterquerschnitt		2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Gebrauchskategorie AC-1				
bei Lufttemperatur in Schützнähe				
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-1	**$\theta \leq 40$ °C**	20 A	22 A	22 A
U_e max ≤ 690 V, 50/60 Hz	**$\theta \leq 60$ °C**	15 A	17 A	17 A
	$\theta \leq 70$ °C	12 A	14 A	14 A
mit Leiterquerschnitt		2,5 mm²		
Gebrauchskategorie AC-3				
Bei Umgebungstemperatur am Schütz $\theta \leq 60$ °C				
Max. Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-3 [1]				
	220-230-240 V	9 A	12 A	15,7 A
	400 V	9 A	12 A	15,5 A
M 3~ **Drehstrommotoren**	**415 V**	9 A	12 A	15,5 A
	440 V	8 A	11 A	13,6 A
	500 V	8 A	11 A	12,5 A
	690 V	5 A	7 A	9 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3 [1]				
	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW
	400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
M 3~ **1500 U/min 50 Hz**	**415 V**	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
1800 U/min 60 Hz	**440 V**	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
Drehstrommotoren	**500 V**	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	690 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1		
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1		
Gebrauchskategorie AC-8a				
(ohne thermisches Überlastrelais – U_e 400 V, 50/60 Hz – $\theta \leq 40$ °C)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-8a		12 A	16 A	22 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Kurzschlussschutz für Schütze				
ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz [2]				
$U_e \leq 500$ V AC – gG-Sicherung		25 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**1 s**	230 A	250 A	250 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur,	**10 s**	100 A	124 A	124 A
ungekapselt, bei Kaltstart	**30 s**	65 A	75 A	75 A
	1 min	50 A	55 A	55 A
	15 min	20 A	22 A	22 A
Max. Ausschaltvermögen				
cos φ = 0,45	**bei 440 V**	155 A		
	bei 690 V	90 A		
Verlustleistung pro Pol	**I_e / AC-1**	0,9 W	1,1 W	1,1 W
	I_e / AC-3	0,18 W	0,33 W	0,55 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-1**	600 Schaltspiele/Std.		
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.		
	AC-4	300 Schaltspiele/Std.		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. PS/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von IE2-Motoren".

[2] Vollständige Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung -> Tools.

Technische Daten
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

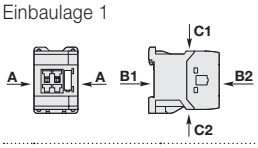
Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC operated	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	DC operated	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14		
Max. operational voltage		690 V		
NEMA size		00	00	00
NEMA continuous amp rating	Thermal current	9 A		
NEMA maximum horse power ratings 1-phase, 60 Hz	115 V AC	1/3 hp	1/3 hp	1/3 hp
	230 V AC	1 hp	1 hp	1 hp
NEMA maximum horse power ratings 3-phase, 60 Hz	200 V AC	1-1/2 hp	1-1/2 hp	1-1/2 hp
	230 V AC	1-1/2 hp	1-1/2 hp	1-1/2 hp
	460 V AC	2 hp	2 hp	2 hp
	575 V AC	2 hp	2 hp	2 hp
UL / CSA General use rating				
600 V AC		12 A	12 A	15.2 A
With conductor cross-sectional area		AWG 14	AWG 14	AWG 12
UL / CSA maximum 1-phase motor rating				
Full load current	120 V AC	7.2 A	9.8 A	13.8 A
	240 V AC	8 A	10 A	12 A
Horse power rating	120 V AC	1/3 hp	1/2 hp	3/4 hp
	240 V AC	1 hp	1-1/2 hp	2 hp
UL / CSA maximum 3-phase motor rating				
Full load current [1]	200-208 V AC	7.8 A	7.8 A	11 A
	220-240 V AC	6.8 A	9.6 A	15.2 A
	440-480 V AC	7.6 A	11 A	14 A
	550-600 V AC	9 A	11 A	11 A
Horse power rating [1]	200-208 V AC	2 hp	2 hp	3 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp	5 hp
	440-480 V AC	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	550-600 V AC	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
Short-circuit protection device for contactors				
without thermal overload relay - Motor protection excluded				
Fuse rating		40 A	50 A	60 A
Fuse type, 600 V		J		
Max. electrical switching frequency				
For general use		600 cycles/h		
For motor use		1200 cycles/h		

[1] Angaben zu den entsprechenden kW/A- bzw. PS/A-Werten von Drehstrommotoren mit 1500 U/min, 50 Hz bzw. 1800 U/min, 60 Hz siehe „Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von IE2-Motoren".

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-betätigt	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	DC-betätigt	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Bemessungsisolationsspannung U_i				
gemäß IEC 60947-4-1		690 V		
gemäß UL/CSA		600 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV		
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe				
Betrieb		-40...+70 °C		
Lagerung		-60...+80 °C		
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q		
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m		
Mechanische Lebensdauer				
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele		
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.		
Schockfestigkeit		Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet		
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27	Schockrichtung	AS Schütze – AC-betätigt	ASL Schütze – DC-betätigt	
Einbaulage 1	A	20 g	20 g (geschlossen)/10 g (geöffnet)	
	B1	10 g (geschlossen)/5 g (geöffnet)	15 g (geschlossen)/5 g (geöffnet)	
	B2	15 g	10 g	
	C1	20 g (geschlossen)/9 g (geöffnet)	15 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)	
	C2	20 g (geschlossen)/14 g (geöffnet)	14 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)	
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		5...300 Hz/3 g (geschlossen)/2 g (geöffnet)		



Technische Daten
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

Eigenschaften des Magnetsystems für AS09..S ... AS16..S Schütze

Schütztypen			AC-betätigt	AS09..S	AS12..S	AS16..S
Spulenspannungsbereich			AC-Versorgung			
gemäß IEC 60947-4-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)		
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		bei 50 Hz	24...415 V		
			bei 60 Hz	24...415 V		
	Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert	50 Hz	33 VA		
			60 Hz	33 VA		
			50/60 Hz	33 VA		
		Mittlerer Haltewert	50 Hz	6,5 VA / 1,5 W		
			60 Hz	5 VA / 1,2 W		
			50/60 Hz	6,5 VA / 1,5 W		
Abfallspannung				ca. 30...50 % von U_c		
Schaltzeit						
zwischen Einschalten der Spule und:			Schließen des Schließerkontakts	9...24 ms		
			Öffnen des Öffnerkontakts	6...18 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:			Öffnen des Schließerkontakts [1]	5...19 ms		
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	7...22 ms		

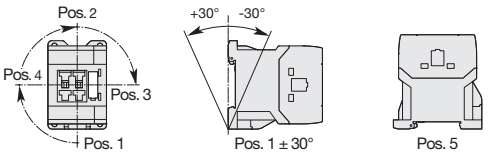
[1] Der Einsatz eines RC5-1 Überspannungsschutzes erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 2 bis 3.

Eigenschaften des Magnetsystems für ASL09..S ... ASL16..S Schütze

Schütztypen			DC-betätigt	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Spulenspannungsbereich			DC-Versorgung			
gemäß IEC 60947-4-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)		
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			12...240 V DC		
	Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert		3 W		
		Mittlerer Haltewert		3 W		
Abfallspannung				ca. 10...40 % von U_c		
Zeitkonstante der Spule	geöffnet	L/R		12 ms		
	geschlossen	L/R		40 ms		
Schaltzeit						
zwischen Einschalten der Spule und:			Schließen des Schließerkontakts	36...59 ms		
			Öffnen des Öffnerkontakts	31...53 ms		
zwischen Ausschalten der Spule und:			Öffnen des Schließerkontakts [1]	13...17 ms		
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	15...20 ms		

[1] Bei Verwendung des RT5 Löschglieds verlängert sich die Öffnungszeit um den Faktor 1,1 bis 1,2.

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen		AC-betätigt	AS09..S	AS12..S	AS16..S
		DC-betätigt	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Einbaulagen					
Einbauabstände			Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.		
Befestigung	auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm		
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben		

Technische Daten
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-betätigt	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	DC-betätigt	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Hauptanschlussklemmen		 Federzugklemmen		
Anschlusskapazität (min. ... max.)				
Hauptleiter (Pole)				
Starr	1 x	0,75...2,5 mm²		
	2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²		
	2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...1,5 mm²		
	2 x	0,75...1,5 mm²		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18...12		
Abisolierlänge		10 mm		
(eingebaute Hilfsschalter- und Spulenklemmen)				
Starr (eindrähtig)				
Starr (eindrähtig)	1 x	0,75...2,5 mm²		
	2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²		
	2 x	0,75...2,5 mm²		
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...1,5 mm²		
	2 x	0,75...1,5 mm²		
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18...14		
Abisolierlänge		10 mm		
Schutzart				
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529				
Alle Klemmen		IP20		
Schraubendreher		Flach Ø 3,5		

Technische Daten
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

Eingebaute Hilfskontakte gemäß IEC

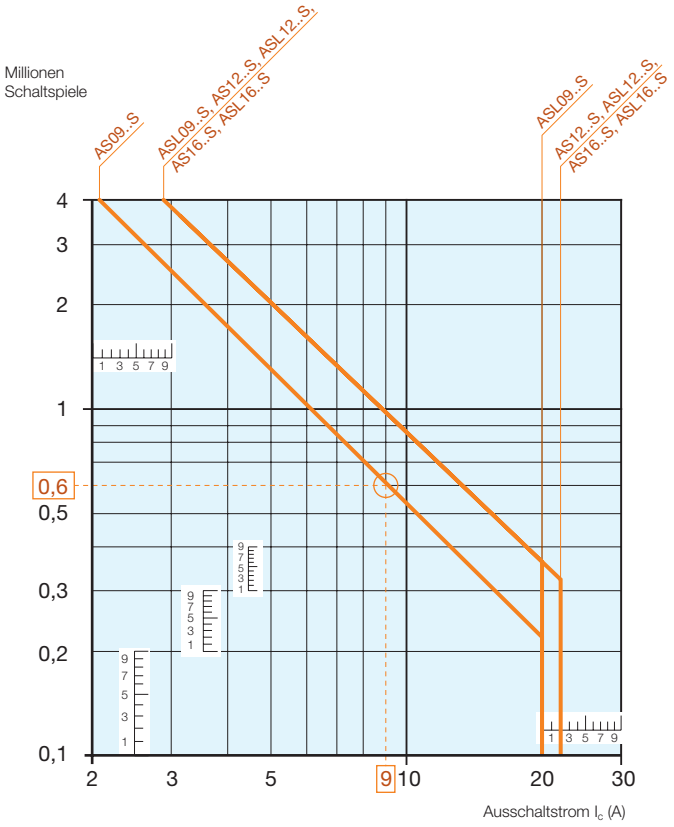
Schütztypen	AC-betätigt	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	DC-betätigt	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V		
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50/60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} – $\theta \leq 40$ °C		10 A		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15				
gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A		
	220-240 V 50/60 Hz	4 A		
	400-440 V 50/60 Hz	3 A		
	500 V 50/60 Hz	2 A		
	690 V 50/60 Hz	2 A		
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1		
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1		
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13				
gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W		
	48 V DC	2,8 A / 134 W		
	72 V DC	1 A / 72 W		
	110 V DC	0,55 A / 60 W		
	125 V DC	0,55 A / 69 W		
	220 V DC	0,27 A / 60 W		
	250 V DC	0,27 A / 68 W		
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	für 1,0 s	100 A		
	für 0,1 s	140 A		
Min. Schaltvermögen		12 V/3 m		
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}		
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		1,5 ms		
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W		
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.		
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.		
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Eingebaute S- oder Ö-Hilfskontakte und zusätzliche S- oder Ö-Hilfskontakte (CA3 Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte.		
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Eingebaute Ö-Hilfskontakte bzw. zusätzliche Ö-Hilfskontakte (CA3 Hilfskontaktblöcke) sind Spiegelkontakte.		

Eingebaute Hilfskontakte gemäß UL/CSA

Contactor types	AC operated	AS09..S	AS12..S	AS16..S
	DC operated	ASL09..S	ASL12..S	ASL16..S
Max. operational voltage		600 V AC, 250 V DC		
Pilot duty		A600, Q300		
AC thermal rated current		10 A		
AC maximum volt-ampere making		7200 VA		
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA		
DC thermal rated current		2.5 A		
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA		

Elektrische Lebensdauer
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

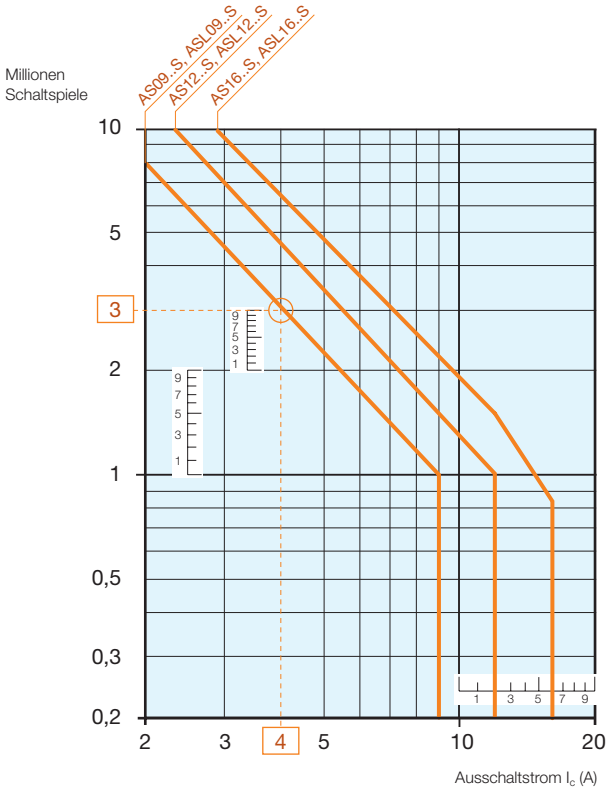
Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 - $U_e \leq 690$ V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C
Hinweis: AC-1 Maximalstrom wird entsprechend der Umgebungstemperatur ausgewählt. Siehe Technische Daten.
Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last. Max. elektrische Schalthäufigkeit: 600 Schaltspiele pro Stunde.



Beispiel:
Ausschaltstrom = 9 A.
Im Schnittpunkt „○“ 9 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 0,6 Millionen Schaltspiele.

Elektrische Lebensdauer
3-polige Schütze mit Federzugklemmen
AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3 - U_e ≤ 440 V. Umgebungstemperatur ≤ 60 °C
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren. Bei AC-3 ist der Ausschaltstrom I_c gleich dem Bemessungsbetriebsstrom I_e (I_e = Volllaststrom des Motors). Max. elektrische Schalthäufigkeit: 1200 Schaltspiele pro Stunde.



Beispiel:
Ausschaltstrom = 4 A.
Im Schnittpunkt „○“ 4 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 3 Millionen Schaltspiele.

Hilfsschütze mit Federzugklemmen
NS..S, AC-betätigt

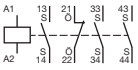
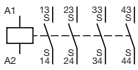
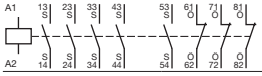


NS22ES

Beschreibung

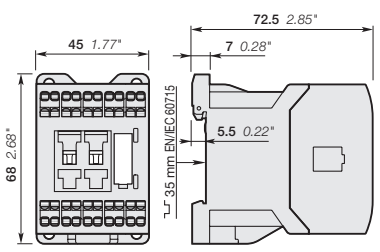
NS..S Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.
Diese Hilfsschütze bieten:
- Federzugklemmen
- 4 oder 8 Pole. Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

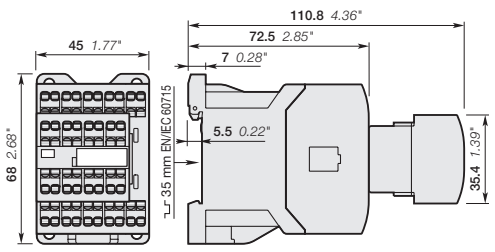
Anzahl Kontakte 1. Etage	2. Etage	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c [1] V 50 Hz	V 60 Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Ge-wicht (1 Stk.) kg
		230	230	NS22ES-26	1SBH101004R2622	32,50	1	0,220
		230	230	NS31ES-26	1SBH101004R2631	32,50	1	0,220
		230	230	NS40ES-26	1SBH101004R2640	32,50	1	0,220
		230	230	NS44ES-26	1SBH101004R2644	52,50	1	0,260
		230	230	NS53ES-26	1SBH101004R2653	52,50	1	0,260
		230	230	NS62ES-26	1SBH101004R2662	52,50	1	0,260
		230	230	NS71ES-26	1SBH101004R2671	52,50	1	0,260
		230	230	NS80ES-26	1SBH101004R2680	52,50	1	0,260

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



NS22ES, NS31ES, NS40ES



NS44ES, NS53ES, NS62ES, NS71ES, NS80ES

Hilfsschütze mit Federzugklemmen
NSL..S, DC-betätigt



NSL22ES

Beschreibung

NSL..S Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt.

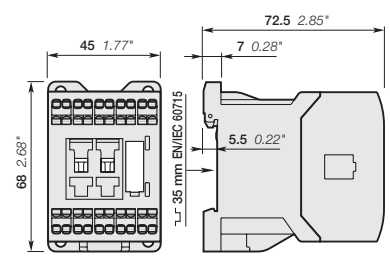
- Federzugklemmen
- 4 oder 8 Kontakte. Die Hilfsschütze verfügen über mechanisch verbundene Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: niedriger Energieverbrauch (3 W bei Anzug und Halten), DC-betätigt mit solidem Magnetkern. Geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge (Polarität der Spulenanschlüsse A1+ und A2- muss beachtet werden).
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage und eine breite Palette an Zubehör

Bestellangaben

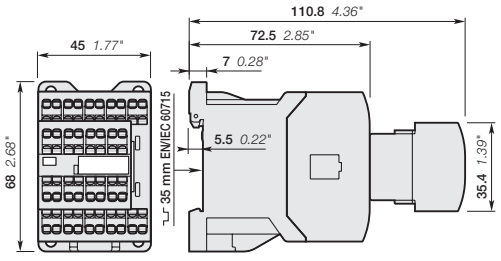
Anzahl Kontakte 1. Etage	2. Etage	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c [1]	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
		V DC			1 Stk. €	Stk.	kg
3	1	24	NSL22ES-81	1SBH103004R8122	37,70	1	0,280
4		24	NSL31ES-81	1SBH103004R8131	37,70	1	0,280
4		24	NSL40ES-81	1SBH103004R8140	37,70	1	0,280
4	4	24	NSL44ES-81	1SBH103004R8144	37,70	1	0,320
5	3	24	NSL53ES-81	1SBH103004R8153	37,70	1	0,320
6	2	24	NSL62ES-81	1SBH103004R8162	37,70	1	0,320
6	2	24	NSL71ES-81	1SBH103004R8171	37,20	1	0,320
6	2	24	NSL80ES-81	1SBH103004R8180	37,70	1	0,320

[1] Weitere Bemessungsbetätigungsspannungen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



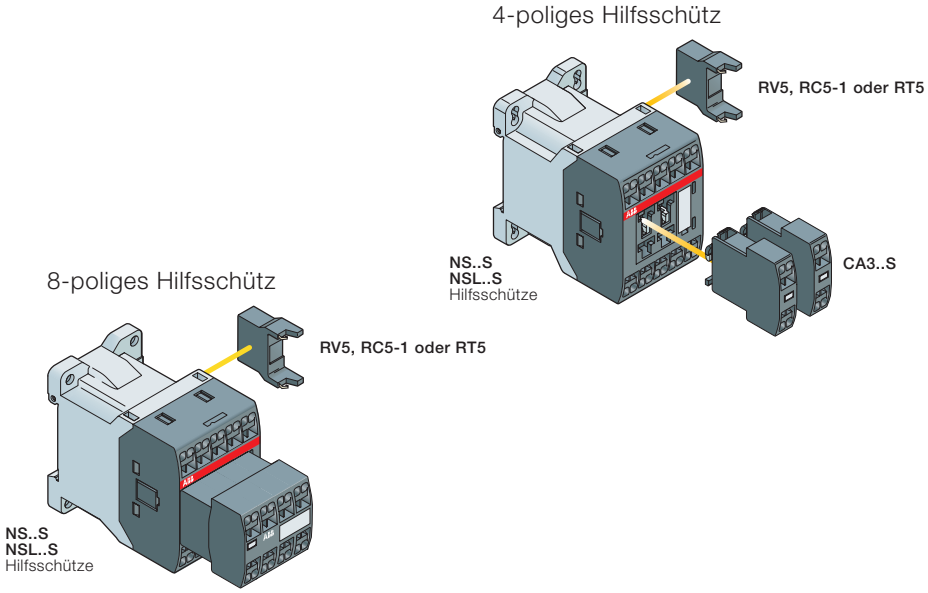
NSL22ES, NSL31ES, NSL40ES



NSL44ES, NSL53ES, NSL62ES, NSL71ES, NSL80ES

Basiszubehör
NS..S und NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen

Hilfsschütze und Basiszubehör



Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Schütz-typen	Haupt-kontakte			Zubehör, frontseitig angebaut Hilfskontaktblöcke 1-polig CA3..S		Zubehör, seitlich angebaut Löschglieder		
NS..S	2	2	E	max. 2	+	RV5	oder	RC5-1
NS..S	3	1	E					
NS..S	4	0	E					
NS..S	4	4	E	–		RV5	oder	RC5-1
NS..S	5	3	E					
NS..S	6	2	E					
NS..S	7	1	E					
NS..S	8	0	E					
NSL..S	2	2	E	max. 2	+	RV5	oder	RT5
NSL..S	3	1	E					
NSL..S	4	0	E					
NSL..S	4	4	E	–		RV5	oder	RT5
NSL..S	5	3	E					
NSL..S	6	2	E					
NSL..S	7	1	E					
NSL..S	8	0	E					

Basiszubehör
NS..S und NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen



CA3-10S

Hilfskontaktblöcke, frontseitig anbaubar

Für Hilfsschütze	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
NS..S, NSL..S	1	0	CA3-10S	1SBN011019T1010	5,90	10	0,011
	0	1	CA3-01S	1SBN011019T1001	5,90	10	0,011



RV5



BDT4

Löschglieder

Für Hilfsschütze	Bemessungsbetätigungsspannung – U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
NS..S, NSL..S	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	8,40	2	0,015
	50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	8,40	2	0,015
	110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	8,40	2	0,015
	250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	10,50	2	0,015
NS..S	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	8,55	2	0,012
	50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	8,55	2	0,012
	110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	8,55	2	0,012
	250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	11,70	2	0,012
NSL..S	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	10,80	2	0,015
	25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	10,80	2	0,015
	50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	10,80	2	0,015
	77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	10,80	2	0,015
	150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	10,80	2	0,015



BA4

Testblock

Der BDT4 Testblock eignet sich zum Einschalten des Schützes ohne Last.

Kennzeichnung auf dem Block zeigt den passenden Schütztyp an.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AS..S, ASL..S, NS..S, NSL..S	BDT4	1SBN110122T1000	1,65	10	0,007

Funktionsetiketten

Box mit 16 unbeschrifteten Karten (16 Etiketten pro Karte), bedruckbar mit dem HTP500 Thermotransferdrucker, und AMS 500 Markierungstabelle zur Identifizierung Ihrer Schütze, Überlastrelais oder Motorschutzschalter.

Etikettenmaß: 7 x 20 mm (*.276" x .787"*).

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
Box mit 16 unbeschrifteten Karten	BA4	1SNA235156R2700	383,00	16	0,011

Technische Daten
NS..S und NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Hilfsschütztypen	**AC-betätigt**	**NS..S**
	DC-betätigt	**NSL..S**
Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th} θ ≤ 40 °C		10 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15		
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Ausschaltvermögen AC-15		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13		
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
Kurzschlussschutz für Schütze		
U_e ≤ 500 V AC – gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	100 A
bei 40 °C Umgebungstemperatur, ungekapselt, bei Kaltstart	**für 0,1 s**	140 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		1,5 ms
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Eingebaute Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte und zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (CA3..S Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Contactor relay types	**AC operated**	**NS..S**
	DC operated	**NSL..S**
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage		600 V AC, 250 V DC
Pilot duty		A600, Q300
AC thermal rated current		10 A
AC maximum volt-ampere making		7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA
DC thermal rated current		2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA

Technische Daten
NS..S und NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen

Eigenschaften des Magnetsystems für NS..S Hilfsschütze

Hilfsschütztypen			AC-betätigt	NS..S
Spulenspannungsbereich			AC-Versorgung	
gemäß IEC 60947-5-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungs-spannung U_c		bei 50 Hz	24...415 V
			bei 60 Hz	24...415 V
	Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert	50 Hz	33 VA
			60 Hz	33 VA
			50/60 Hz	33 VA
		Mittlerer Haltewert	50 Hz	6,5 VA / 1,5 W
			60 Hz	5 VA / 1,2 W
			50/60 Hz	6,5 VA / 1,5 W
Abfallspannung				ca. 30...50 % von U_c
Schaltzeit				
	zwischen Einschalten der Spule und:		Schließen des Schließerkontakts	9...24 ms
			Öffnen des Öffnerkontakts	6...18 ms
	zwischen Ausschalten der Spule und:		Öffnen des Schließerkontakts [1]	5...19 ms
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	7...22 ms

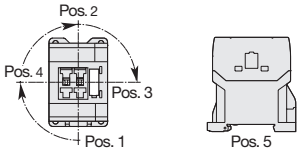
[1] Der Einsatz eines RC5-1 Überspannungsschutzes erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 2 bis 3.

Eigenschaften des Magnetsystems für NSL..S Hilfsschütze

Hilfsschütztypen			DC-betätigt	NSL..S
Spulenspannungsbereich			DC-Versorgung	
gemäß IEC 60947-5-1				0,85...1,1 x U_c (bei $\theta \leq 60$ °C); U_c (bei $\theta \leq 70$ °C)
DC-Steuerspannung				
	Bemessungsbetätigungsspannung U_c			12...240 V DC
	Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert		3 W
		Mittlerer Haltewert		3 W
Abfallspannung				ca. 10...40 % von U_c
Zeitkonstante der Spule	geöffnet		L/R	12 ms
	geschlossen		L/R	40 ms
Schaltzeit				
	zwischen Einschalten der Spule und:		Schließen des Schließerkontakts	36...59 ms
			Öffnen des Öffnerkontakts	31...53 ms
	zwischen Ausschalten der Spule und:		Öffnen des Schließerkontakts [1]	13...17 ms
			Schließen des Öffnerkontakts [1]	15...20 ms

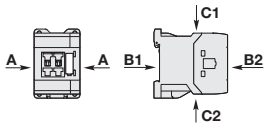
[1] Der Einsatz eines RT5 Überspannungsschutzes erhöht die Öffnungszeit um den Faktor 1,1 bis 1,2.

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Hilfsschütztypen		AC-betätigt	NS..S
		DC-betätigt	NSL..S
Einbaulagen			
Einbauabstände			Die Hilfsschütze können nebeneinander eingebaut werden.
Befestigung	auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm
	mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben

Technische Daten
NS..S und NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen

Allgemeine technische Daten

Hilfsschütztypen	**AC-betätigt**	**NS..S**	
	DC-betätigt	**NSL..S**	
Bemessungsisolationsspannung U_i			
gemäß IEC 60947-5-1		690 V	
gemäß UL/CSA		600 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$		6 kV	
Umgebungslufttemperatur in Hilfsschütznähe			
Betrieb in freier Luft (ungekapselt)		-40...+70 °C	
Lagerung		-60...+80 °C	
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q	
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m	
Mechanische Lebensdauer			
Anzahl Schaltspiele		20 Millionen Schaltspiele	
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.	
Schockfestigkeit		Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet	
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27	**Schockrichtung**		
Einbaulage 1		**NS Hilfsschütze – AC-betätigt**	**NSL Hilfsschütze – DC-betätigt**
	**A**	20 g	20 g (geschlossen)/10 g (geöffnet)
	B1	5 g	15 g (geschlossen)/5 g (geöffnet)
	B2	15 g	10 g
	C1	19 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)	19 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)
	C2	16 g (geschlossen)/13 g (geöffnet)	14 g (geschlossen)/8 g (geöffnet)
Schwingungsfestigkeit		5...300 Hz	
gemäß IEC 60068-2-6		3 g (geschlossen)/2 g (geöffnet)	

Anschlusseigenschaften

Hilfsschütztypen	**AC-betätigt**	**NS..S**
	DC-betätigt	**NSL..S**
Hauptanschlussklemmen		 Federzugklemmen
Anschlusskapazität (min. ... max.)		
Kontakt- und Spulenanschlussklemmen		
Starr (eindrähtig)	**1 x**	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...1,5 mm²
	2 x	0,75...1,5 mm²
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18...14
Abisolierlänge		10 mm
Schutzart		
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		
Alle Klemmen		IP20
Schraubendreher		Flach Ø 3,5


CA3
-3 NO
CA3-10
-4 NO
55NC 56NC 67NO 68NO
24...240V AC/DC
1s
10s
x0,1
x1
100s
A1
55 NC
67 NO
KM
A2
56 NC
68 NO
TEF3-ON
ABB

Zubehör

Hilfskontaktblöcke 1/440

Elektronische Zeitrelais 1/443

Löschglieder für Schützspulen 1/446

Mechanische Verriegelung und weiteres Zubehör 1/448

Hilfskontaktblöcke



CA3-10

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Die 1-poligen CA3 Hilfskontaktblöcke, die für Standardindustrieumgebungen konzipiert sind, verfügen über:
- Schließer- (NO) oder Öffnerkontakte (NC),
- Schraubklemmen mit Kabelklemme, im Lieferzustand offen

Alle 1-poligen Hilfskontaktblöcke sind gegen versehentliches Berühren geschützt und tragen die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Maximal zwei 1-polige Hilfskontaktblöcke können auf 1-Etagen-Schützen oder 1-Etagen-Hilfsschützen frontseitig montiert werden.

Bestellangaben

Für Schütze	Für Hilfsschütze	Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
						1 Stk. €	Stk.	kg
1-polige Hilfskontaktblöcke mit Schraubklemmen								
AS09 ... AS16	NS, NSL	1	–	CA3-10	1SBN011010T1010	4,45	10	0,011
ASL09 ... ASL16		–	1	CA3-01	1SBN011010T1001	4,45	10	0,011



CA3-10S

Beschreibung

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen eingesetzt.

Die 1-poligen CA3 Hilfskontaktblöcke, die für Standardindustrieumgebungen konzipiert sind, verfügen über:
- Schließer oder Öffner
- Anschlussklemmen mit Federzug

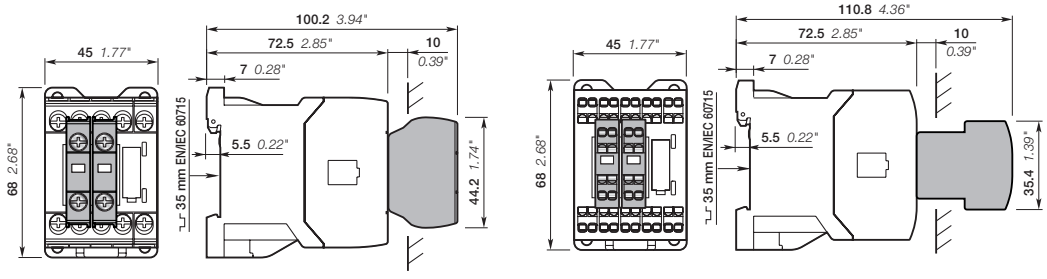
Alle 1-poligen Hilfskontaktblöcke sind gegen versehentliches Berühren geschützt. Die Klemmen sind als Schließer oder Öffner gekennzeichnet.

Maximal zwei 1-polige Hilfskontaktblöcke können auf 1-Etagen-Schützen oder 1-Etagen-Hilfsschützen frontseitig aufgerastet werden.

Bestellangaben

Für Schütze	Für Hilfsschütze	Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
						1 Stk. €	Stk.	kg
1-polige Hilfskontaktblöcke mit Federzugklemmen								
AS09..S ... AS16..S	NS..S, NSL..S	1	–	CA3-10S	1SBN011019T1010	5,90	10	0,011
ASL09..S ... ASL16..S		–	1	CA3-01S	1SBN011019T1001	5,90	10	0,011

Abmessungen in mm, *Zoll*



Hilfskontaktblöcke
Technische Daten

Technische Daten

Typen	1-polig CA3..S

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Standards		IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1		690 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp		6 kV
Bemessungsbetriebsspannung U_e max		690 V
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C		10 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e/AC-15		
gemäß IEC 60947-5-1	**24-127 V 50/60 Hz**	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Ausschaltvermögen		10 x I_e AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
I_e/DC-13 Bemessungsbetriebsstrom		
gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	**für 1,0 s**	100 A
θ = 40 °C	**für 0,1 s**	140 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		10^{-7}
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A		0,1 W
Mechanische Lebensdauer		
Anzahl Schaltspiele		10 Millionen Schaltspiele
Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	1200 Schaltspiele/Std.
	AC-13	900 Schaltspiele/Std.
Mechanisch verbundener Kontakt gemäß Anhang L von IEC 60947-5-1		Zusätzliche NO- oder NC-Hilfskontakte (CA3..S Hilfskontaktblöcke) sind mechanisch verbundene Kontakte.
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1		Zusätzliche NC-Hilfskontakte (CA3..S Hilfskontaktblöcke) sind Spiegelkontakte.

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Max. operational voltage	690 V AC, 250 V DC
Pilot duty	A600, Q300
AC thermal rated current	10 A
AC maximum volt-ampere making	7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking	720 VA
DC thermal rated current	2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 VA

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)		
Starr (eindrähtig)	**1 x**	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...2,5 mm²
	2 x	0,75...2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75...1,5 mm²
	2 x	0,75...1,5 mm²
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18…14
Abisolierlänge		10 mm
Schutzart		
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20
Im Lieferzustand offen.		
Alle Klemmen		Federzugklemmen
Schraubendreher		Flach Ø 3,5

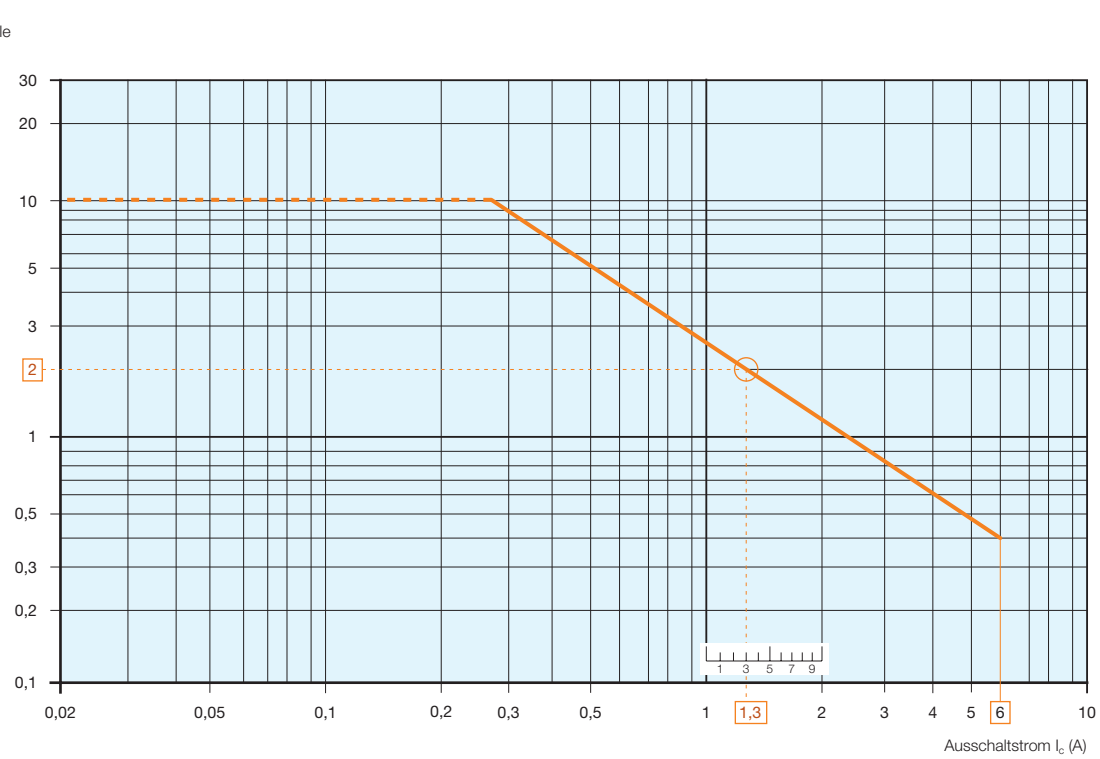
Hilfskontaktblöcke
Elektrische Lebensdauer und Gebrauchskategorien

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15 - $U_e \leq 400$ V

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:
- Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e
- Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e.

Die Kennlinie stellt die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von eingebauten oder zusätzlichen Hilfskontakten vom Ausschaltstrom dar.

Die Kennlinie wurde für ohmsche und induktive Lasten bis 400 V gezeichnet:
- AS09 ... AS16, ASL09 ... ASL16, AS09..S ... AS16..S und ASL09..S ... ASL16..S eingebaute Hilfskontakte
- 1-polig CA3 und CA3..S
- NS, NSL, NS..S und NSL..S Hilfsschütze.



Beispiel:

Ausschaltstrom = 1,3 A

Im Schnittpunkt „○“ 1,3 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.

Elektronische Zeitrelais



TEF3-ON



TEF3-OFF

Beschreibung

Die frontseitig aufgerasteten elektronischen Zeitrelais TEF3 werden für Zeitsteuerungsaufgaben eingesetzt und sind mit Ansprech- und Rückfallverzögerung erhältlich.

Kompakte Lösung für den Schaltschrank, platzsparender als separate Zeitrelais

TEF3 elektronische Zeitrelais werden frontseitig auf AS/ASL Schützen oder NS/NSL Hilfsschützen montiert und verriegelt.
Eine mechanische Anzeige gibt den Schützstatus an.

Sichere, kostengünstigere Verdrahtung

TEF3 elektronische Zeitrelais werden über einen parallel geschalteten Direktanschluss zu den Spulenklemmen A1 – A2 des Schützes oder Hilfsschützes mit Strom versorgt. Zum Schutz vor Stoßspannungen in der Schützspule ist ein Varistor in das Zeitrelais integriert.

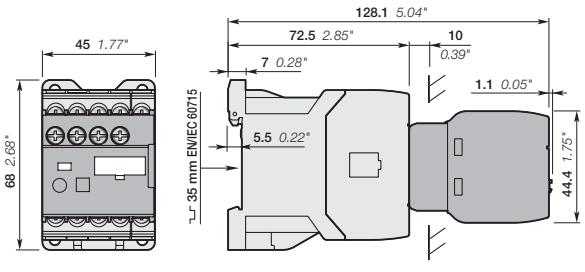
Für einen großen Steuerspannungsbereich verfügbar: 24...240 V AC/DC

Mit TEF3-ON bzw. TEF3-OFF sind unabhängig vom Steuerungssystem um bis zu 100 s zeitverzögerte Funktionen in drei verschiedenen Zeitbereichen möglich. Die Zeitverzögerungsbereiche werden über einen Schalter ausgewählt, die Einstellung der Zeitverzögerung erfolgt mit einem Drehschalter. Die Zeitsteuerungsfunktion wird aktiviert, indem das Gerät geschlossen oder geöffnet wird, auf dem das Zeitrelais montiert ist. Die Version mit Rückfallverzögerung arbeitet ohne zusätzliche Steuerspannung.

Bestellangaben

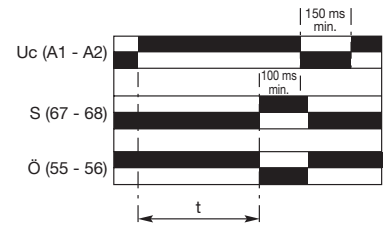
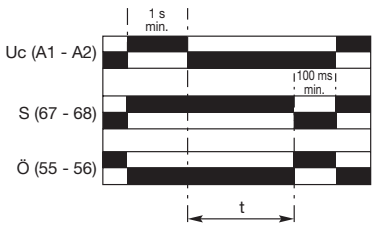
Für Schütze, Hilfsschütze	Zeitverzögerungsbereich über Schalter gewählt	Verzögerungstyp	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V 50/60 Hz oder DC	Hilfskontakte		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht VPE (1 Stk.) kg
AS09 ... AS16 ASL09 ... ASL16 NS, NSL	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Einschaltverzögerung	24...240	1	1	TEF3-ON	1SBN021012R1000	72,50	0,065
		Rückfallverzögerung	24...240	1	1	TEF3-OFF	1SBN021014R1000	78,00	0,065

Abmessungen in mm, *Zoll*



Elekronische Zeitrelais
Technische Daten

Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

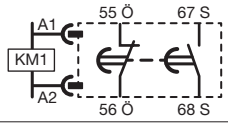
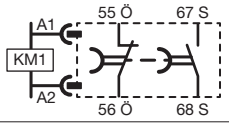
Typen			TEF3-ON	TEF3-OFF
Standards			IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1	
Bemessungsisolationsspannung U_i gemäß IEC 60947-5-1			400 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}			4 kV	
Bemessungsbetriebsspannung U_e max			240 V	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)			50 / 60 Hz	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} – θ ≤ 40 °C			5 A	
I_e / Bemessungsbetriebsstrom AC-15				
gemäß IEC 60947-5-1		24-127 V 50/60 Hz	3 A	
		220-240 V 50/60 Hz	1,5 A	
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			10 x I_e AC-15	
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1			10 x I_e AC-15	
Bemessungsbetriebsstrom I_e/DC-13				
gemäß IEC 60947-5-1		24 V DC	1 A / 24 W	
Kurzschlussschutz mit gG-Sicherung			6 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw		für 1,0 s	8 A	
θ = 40 °C		für 0,1 s	8 A	
Min. Schaltvermögen			12 V / 3 mA	
mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		24 V DC	10^{-7}	
Verlustleistung pro Kontakt bei 3 A			0,1 W	
Funktionsschaltbild			Einschaltverzögerung	Rückfallverzögerung
				
			Bistabiles Relais eingebaut. Vor Gebrauch einmal U_c anlegen, dann ausschalten, um die Kontaktposition zu initialisieren.	
Steuerspannung				
AC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24…240 V AC	
50/60 Hz	Durchschnittliche Leistungsaufnahme		1,5 mA eff.	1 mA eff.
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung U_c		24…240 V DC	
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme		1,5 mA	1 mA
Bemessungsfrequenzbereich			50 / 60 Hz	
Versorgungsspannungsbereich			0,85…1,1 x U_c (bei θ ≤ 70 °C)	
Überspannungsschutz			Varistor eingebaut	
Auswahl des Zeitverzögerungsbereichs (t) über einen Schalter		0,1...1 s		
		1...10 s		
		10...100 s		
Reiterationsgenauigkeit bei Last unter konstanten Bedingungen			≤ 1 %	
Mindesteinschaltdauer			0,1 s	1 s
Wiederbereitschaftszeit			0,15 s	0,1 s
Umgebungstemperatur	Betrieb		-25 °C ... +70 °C	
	Lagerung		-40 °C ... +80 °C	
Klimafestigkeit			Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q	
Max. Betriebshöhe			2000 m	
Einbaulagen			Einbaulagen 1, 1 +/- 30°, 2, 3, 4, 5	
Schockfestigkeit			Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition	
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27			Gleich wie Schütz oder Hilfsschütz	
(Einbaulage 1)				
Schwingungsfestigkeit			5...300 Hz	
gemäß IEC 60068-2-6			3 g (geschlossen)/2 g (geöffnet)	
Mechanische				
Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele		5 Millionen Schaltspiele	
	Max. Schalthäufigkeit		3.600 Schaltspiele/Std.	1800 Schaltspiele/Std.
Max. elektrische Schalthäufigkeit				
		AC-15	1200 Schaltspiele/Std.	
		DC-13	900 Schaltspiele/Std.	

Elekronische Zeitrelais
Technische Daten

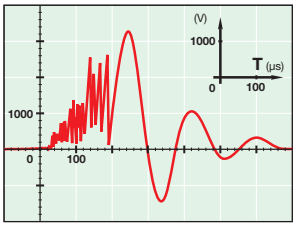
Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Types	TEF3-ON	TEF3-OFF
Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Rated insulation voltage U_i acc. to UL / CSA	300 V	
Max. operational voltage	240 V	
Pilot duty	B300, R300	
AC thermal rated current	5 A	
AC maximum volt-ampere making	3600 VA	
AC maximum volt-ampere breaking	360 VA	
DC thermal rated current	1 A	
DC maximum volt-ampere making-breaking	28 VA	

Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)			
	Starr (eindrähtig)	1 x	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²
	Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2,5 mm²
		2 x	0,75...1,5 mm²
	Kabelschuhe	L ≤	7,7 mm
		l >	3,2 mm
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA		1 oder 2 x	AWG 18...14
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmoment	empfohlen		1 Nm / 9 lb.in
	max.		1,20 Nm
Schutzart			
gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			IP20
Im Lieferzustand offen.			Im Lieferzustand offen, Schrauben nicht verwendeter Klemmen sind festzuziehen.
Alle Klemmen			M3
Schraubendreher			Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 2
Klemmenmarkierung			 

Löschglieder für Schützspulen



Beschreibung

Während des Schaltens induktiver Stromkreise entstehen insbesondere beim Abschalten der Schützspule Überspannungen.

Die elektromagnetische Energie, die beim angezogenen Schütz in der Spule gespeichert ist, bewirkt beim Abschalten der Schützspule eine Überspannung. Anstieg und Amplitude dieser Spannungen können mehrere kV betragen. Sie können Störungen in elektronischen Geräten, den Ausfall von Isolatoren und sogar die Zerstörung von empfindlichen Baugruppen verursachen.

Das nebenstehende Oszillogramm zeigt den Spannungsverlauf an den Anschlussklemmen einer Spule mit 42 V/50 Hz ohne Löschglied. Die Spule wurde über acht in Reihe geschaltete Kontakte eines Hilfsschützes geschaltet.

Nach einer Überspannung mit extrem steilem Anstieg folgt eine ausklingende Schwingung mit einem Spitzenwert von 3500 V.

Überspannungsfaktor

Der Überspannungsfaktor k gibt das Verhältnis des maximalen Spitzenwerts $\hat{U}_s$ der Überspannung zum Spitzenwert $\hat{U}_c$ der Bemessungsbetätigungsspannung U_c der Spule an:

$$k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{\hat{U}_c} \qquad \text{in DC} \quad k = \frac{\hat{U}_s \text{ max.}}{U_c} \qquad \text{in AC} \quad k = \frac{\hat{U}s \text{ max.}}{U_c \sqrt{2}}$$

Rechenbeispiel, bezogen auf obiges Diagramm: $k = \frac{3500}{42\sqrt{2}} \approx 60$



RV5



RC5-1



RT5

Zum Schutz gegen diese Überspannungen hat ABB eine Palette von Löschgliedern entwickelt, die darauf ausgelegt sind, den oben definierten Überspannungsfaktor k zu reduzieren und die vor der Dämpfung hochfrequenten Spannungen zu begrenzen oder ganz zu unterdrücken.

Trotz der Vielfalt der Anwendungsfälle ist es ABB aufgrund der Toleranzen bei den technischen Daten und der großzügigen Bemessung der Bauteile gelungen, die Anzahl der Ausführungen zu beschränken.

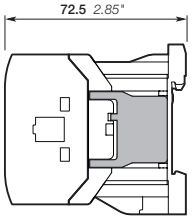
Die folgenden Lösungen wurden ausgewählt: Transildioden, Varistoren und RC-Glieder.

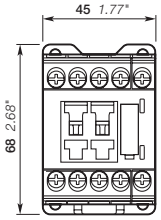
Hinweis: Ein Varistor ist ein Widerstand mit großer Widerstandsänderung, die von der an den Anschlussklemmen angelegten Spannung abhängig ist.

Bestellangaben

Für Schütze	Für Hilfsschütze	Bemessungsbetätigungsspannung – U_c			Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
		V	AC	DC			1 Stk. €	Stk.	kg
AS, ASL	NS, NSL	24...50	●	●	RV5/50	1SBN050010R1000	8,40	2	0,015
		50...133	●	●	RV5/133	1SBN050010R1001	8,40	2	0,015
		110...250	●	●	RV5/250	1SBN050010R1002	8,40	2	0,015
		250...440	●	●	RV5/440	1SBN050010R1003	10,50	2	0,015
AS	NS	24...50	●	–	RC5-1/50	1SBN050100R1000	8,55	2	0,012
		50...133	●	–	RC5-1/133	1SBN050100R1001	8,55	2	0,012
		110...250	●	–	RC5-1/250	1SBN050100R1002	8,55	2	0,012
		250...440	●	–	RC5-1/440	1SBN050100R1003	11,70	2	0,012
ASL	NSL	12...32	–	●	RT5/32	1SBN050020R1000	10,80	2	0,015
		25...65	–	●	RT5/65	1SBN050020R1001	10,80	2	0,015
		50...90	–	●	RT5/90	1SBN050020R1002	10,80	2	0,015
		77...150	–	●	RT5/150	1SBN050020R1003	10,80	2	0,015
		150...264	–	●	RT5/264	1SBN050020R1004	10,80	2	0,015

Abmessungen in mm, *Zoll*





Einfaches Anschließen an die Spulenklemmen (parallele Montage)
Befestigung und Anschluss durch Einrasten.

Platzsparend
Durch Einrasten in die rechte Seite des Schützgehäuses bleiben die Schützabmessungen unverändert und die Spulenklemmen sind weiterhin zugänglich.

Löschglieder für Schützspulen
Technische Daten

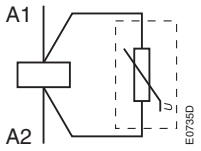
Varistor	RV5/50	RV5/133	RV5/250	RV5/440
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	24...50 V AC	50...133 V AC	110...250 V AC	250...440 V AC
	24...50 V DC	50...133 V DC	110...250 V DC	250...440 V DC
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	132 V AC	270 V AC	480 V AC	825 V AC
	132 V DC	270 V DC	480 V DC	825 V DC
Öffnungszeit Zunahmefaktor	keine			
Betriebstemperatur	-20...+70 °C			
Vorteile	Hohe Energieaufnahme: gute Dämpfung – Polarität nicht vorgeschrieben			
Nachteil	Begrenzung erst ab U_{vdr}*, daher Spannungsspitze bis zu diesem Wert			

*U_{vdr} = Varistorbetriebsspannung (spannungsabhängiger Widerstand), Toleranz ± 10 %

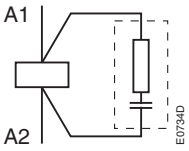
RC-Typ	RC5-1/50	RC5-1/133	RC5-1/250	RC5-1/440
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	24...50 V AC	50...133 V AC	110...250 V AC	250...440 V AC
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	2 bis 3 x U_c max.			
Öffnungszeit Zunahmefaktor	2...3			
Betriebstemperatur	-20...+70 °C			
Vorteile	Sehr schnelle Begrenzung – Dämpfung von steilen Flanken und somit von hohen Frequenzen			

Transildiode	RT5/32	RT5/65	RT5/90	RT5/150	RT5/264
Bemessungsbetätigungsspannung U_c	12...32 V DC	25...65 V DC	50...90 V DC	77...150 V DC	150...264 V DC
Sternpunkt-Erde-Spannung (Begrenzungsspannung)	50 V DC	100 V DC	150 V DC	210 V DC	390 V DC
Öffnungszeit Zunahmefaktor	1,1...1.2				
Betriebstemperatur	-20...+70 °C				
Vorteile	Hohe Energieaufnahme – Polarität nicht vorgeschrieben – einfaches, zuverlässiges System				
Nachteil	Gewisse Abfallverzögerung, was das Abschaltvermögen des Schützes jedoch nicht verringert				

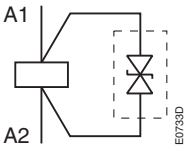
Schaltpläne



Varistor



RC-Typ



Transildiode

Mechanische Verriegelung und weiteres Zubehör



VM3



Mechanische Verriegelung

Bei Montage zwischen zwei Schützen verhindert die mechanische Verriegelung VM3, dass ein Schütz schließt, solange das andere Schütz geschlossen ist.

Die mechanische Verriegelung enthält zwei Befestigungsklipps.

Bestellangaben

Für Schütze		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Links	Rechts			1 Stk. €	Stk.	kg
AS	AS	VM3	1SBN031005T1000	9,00	10	0,002
ASL	ASL					

Hinweis: VM3 mechanische Lebensdauer, 5 Millionen Schaltspiele für beide Wendeschütze.



BB3

Befestigungsklipps

BB3 ist ein Satz mit 50 Befestigungsklipps.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AS, ASL	BB3	1SBN111020R1000	6,75	1	0,009



1SBC100043V0014

BDT4

Testblock

Der BDT4 Testblock eignet sich zum Einschalten des Schützes ohne Last.

Kennzeichnung auf dem Block zeigt den passenden Schütztyp an.

Bestellangaben

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
AS, ASL, NS, NSL	BDT4	1SBN110122T1000	1,65	10	0,007



1SNC160101F0014

BA4

Funktionskennzeichnung

Box mit 16 unbeschrifteten Karten (16 Etiketten pro Karte), bedruckbar mit dem HTP500 Thermotransferdrucker, und AMS 500 Markierungstabelle zur Identifizierung Ihrer Schütze, Überlastrelais oder Motorschutzschalter.
Etikettenmaß: 7 x 20 mm (*0.276" x 0.787"*).

Bestellangaben

	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
Box mit 16 unbeschrifteten Karten	BA4	1SNA235156R2700	383,00	16	0,011

Notizen


BC6-30-10-F
A1
A2
B6-30-10
A1
A2

B Kleinschütze, VB Kleinwendeschütze, K Kleinhilfsschütze

B Kleinschütze 1/452

Überblick 1/454

Bestellangaben Kleinschütze, Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze mit Schraubklemmen 1/457

Bestellangaben Kleinschütze, Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze mit Lötstiftanschluss 1/475

Bestellangaben Kleinschütze, Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze mit Flachsteckanschluss 1/487

Zubehör 1/498

Technische Daten 1/500

Elektrische Lebensdauer 1/508

B Kleinschütze
Flexibilität bei wenig Raum

Kleinschütze von ABB sind ideal für Anwendungen geeignet, bei denen eine hohe Zuverlässigkeit notwendig und der Platz kostbar ist. Die Abmessungen, technischen Daten und die Vielfalt des Sortiments bieten Kunden eine hohe Flexibilität bei einer breiten Palette von Anwendungen.



Platzsparend
Kleine Bauform

Diese Art von Schütz wird vor allem dann verwendet, wenn wenig Raum zur Verfügung steht. Durch seine flache Bauform ist es besonders platzsparend. Das Kleinschütz ist mit drei verschiedenen Anschlussarten erhältlich. Seitliche oder frontseitige Hilfskontaktblöcke können angebracht werden, um die Anforderungen der Breiten- oder Tiefeneinschränkungen zu erfüllen.

Optimale Schnittstelle
Hohe Flexibilität

Kleinschütze werden mit Schraubklemmen, Lötpins oder Flachpin-Steckverbinder und unterschiedliche Spulenausführungen ausgeführt. Damit passt dieses Schütz perfekt und vereinfacht die Installation wesentlich.

Beschleunigen Sie Ihre Projekte
Bauform für Schnelligkeit

Sie können ganz leicht einen Motorschutzschalter oder ein Überlastrelais mit dem Kleinschütz kombinieren, um die Lösung Ihrer Wahl zu schaffen. Wendeschütze sind ab Werk, bis auf deren Verdrahtung, vormontiert, dies schafft Zeitersparnis. Mit dem richtigen Zubehör ist die Produktpalette einfach anzuwenden. Zudem beschleunigen Verbindersets die Verdrahtung.



Spezialausführungen

Die Kleinschütz-Produktpalette hält verschiedene Spezialausführungen für sehr unterschiedliche Spulenspannungen z. B. mit sehr breiten Spulenspannungsbereichen oder auch sehr geringen Verlustleistungen bereit.



An jeder beliebigen Stelle montierbar

Je nach verfügbarem Platz können die Hilfsschalter vorn oder an der Seite des Kleinschützes montiert werden. Außerdem lassen sich zusätzliche Löschglieder an drei unterschiedlichen Seiten der Schütze montieren.

B Kleinschütze
Kompakt – ein kleiner Spezialist für besondere Bedürfnisse



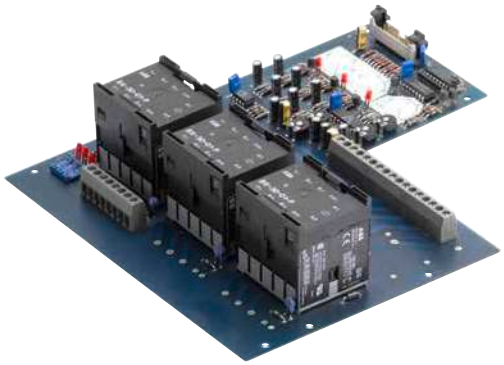
Klein und leise
Kleinschütze sind nicht nur besonders flach, sie sind durch das Design ihres Magnetsystems auch brummfrei. AC- und DC-Steuerspannungen werden abgedeckt. Die Schütze stehen in 3- und 4-poligen Varianten oder als Hilfsschütze zur Verfügung.



Schraubklemmen
Diese herkömmlichen Anschlussart ermöglicht eine schnelle Anbindung an eine Installation unter Verwendung eines einzigen Schraubendrehers. Bei Verwendung des seitlichen Hilfsschalters sind alle Klemmschrauben, von der Leistung bis zur Steuerung nebeneinander in einer Reihe und auf einer Ebene platziert. Zudem sind sie von der Vorderseite für einfaches Nachziehen zugänglich.



Flachsteckerverbindung
Manche Anwendungen haben besondere Anforderungen. Flachsteckverbindungen ermöglichen eine sichere und zuverlässige Verbindung, selbst bei Stoß- und Vibrationsbelastungen.



Lötpin-Anschlussklemmen
Diese Anschlussart ermöglicht den komfortablen Einsatz auf Leiterplatten, wo alle Komponenten eingelötet werden müssen. Diese Lötpins halten Stromstärken von bis zu 12 A stand.



Spart Inbetriebnahmezeit
Diese Produktpalette bietet Wendeschütze, die ab Werk lieferbar sind. Dies verhindert Montagefehler und sichert den Betrieb. Für besondere Bedürfnisse ist sie außerdem mit mechanischer Verriegelung mit Sicherheitsblockierung verfügbar.



Perfekte Passform
Kleinschütze können zusammen mit Motorschutzschaltern oder Überlastrelais zu kompakten Starterkombinationen zusammengebaut werden. Dies schafft Platzersparnis und eine einfach zu installierende Motorstartlösung.

Überblick
Kleinschütze





1

				Schraubklemmen			
AC-Betätigung							
3-polige Schütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	**B6**	**B7**	-	-
3-polige Wendeschütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	-	-	**VB6** **VB6A** [2]	**VB7** **VB7A** [2]
4-polige Schütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	**B6**	**B7**	-	-
DC-Betätigung							
3-polige Schütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	**BC6**	**BC7** **B7D** [1]	-	-
3-polige Interface-Schütze	**Leistungsaufnahme der Spule 1,4 ... 2,4 W**		Typ	**BC6** [3]	**BC7** [3]	-	-
3-polige Wendeschütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	-	-	**VBC6** **VBC6A** [2]	**VBC7** **VBC7A** [2]
4-polige Schütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	**BC6**	**B7D**		
Weitbereich-Typen	**Erweiterte Spulenspannung und Temperatur**		Typ	-	**TBC7** [3]		
SPS-Typen	**Leistungsaufnahme der Spule 1,7 W**		Typ	**B6S** [1] [3]	**B7S** [1] [3]		
IEC	**Bemessungsbetriebsleistung AC-3**	220-230-240 V	kW	2,2	3	2,2	3
		380-400 V	kW	4	5,5	4	5,5
	Bemessungsbetriebsstrom AC-1	400 V, $\theta \leq 40$ °C	A	20	20	20	20
UL/ CSA	**3-phase motor rating**	220-240 V AC	hp	2	3	2	3
		440-480 V AC	hp	3	5	3	5
	General use rating		A	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)

[1] Mit integriertem Löschglied
[2] Mit Sicherheitsblockierung
[3] Kein Anbau von zusätzlichen Hilfskontakten zulässig

Zubehör			
Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Montage		CAF6
	Seitliche Montage		CA6
Verbindersätze	Für Wendeschütze		BSM6-30
Löschglieder	Varistor (AC/DC)		RV-BC6
Überlastrelais			
Thermische Überlastrelais		Klasse 10	T16
Thermischer und Phasenausfallschutz			
Elektronische Überlastrelais		Auslöseklasse 10E, 20E, 30E	E16DU
Thermischer und Phasenausfallschutz			
Motorschutzschalter			
Thermischer / magnetischer Schutz		Klasse 10	MS116, MS132
Nur magnetischer Schutz			MO132
Direktadapter zu Motorschutzschaltern			BEA7/132

Hilfsschütze



				Schraubklemmen
AC-Betätigungsspeisespannung				
4-polige Hilfsschütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	**K6**
DC-Betätigungsspeisespannung				
4-polige Hilfsschütze	**Leistungsaufnahme der Spule 3,5 W**		Typ	**KC6**
4-polige Interface-Hilfsschütze	**Leistungsaufnahme der Spule 1,4 ... 2,4 W**		Typ	**KC6** [3]
Weitbereich-Typen	**Erweiterte Spulenspannung und Temperatur**		Typ	**TKC6** [3]
IEC	**Bemessungsbetriebsstrom AC-15**	220-230-240 V	A	4
		380-400 V	A	3
	Bemessungsbetriebsstrom DC-13	**24 V**	A	2,5

Zubehör		
Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Montage	CAF6
	Seitliche Montage	CA6-11K

[3] Kein Anbau von zusätzlichen Hilfskontakten zulässig






	Lötstifte				**Flachsteckanschluss**			
	B6...P	**B7...P**	-	-	**B6...F**	**B7...F**	-	-
	-	-	**VB6...P** **VB6A...P** [2]	**VB7...P** **VB7A...P** [2]	-	-	**VB6...F** **VB6A...F** [2]	**VB7...F** **VB7A...F** [2]
	-	-	-	-	-	-		
	BC6...P	**BC7...P** **B7D...P** [1]	-	-	**BC6...F**	**BC7...F** **B7D...F** [1]	-	-
	BC6...P [3]	**BC7...P** [3]	-	-	**BC6...F** [3]	**BC7...F** [3]	-	-
	-	-	**VBC6...P** **VBC6A...P** [2]	**VBC7...P** **VBC7A...P** [2]	-	-	**VBC6...F** **VBC6A...F** [2]	**VBC7...F** **VBC7A...F** [2]
	-	-			-	-		
	2,2	3	2,2	3	2,2	3	2,2	3
	4	5,5	4	5,5	4	5,5	4	5,5
	12	12	12	12	20	20	20	20
	2	3	2	3	2	3	2	3
	3	5	3	5	3	5	3	5
	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)	12 (300 V)	16 (600 V)

	-	-
	CA6-11K-P	CA6-11K-F
	-	-
	-	-

	-	-
	-	-

	MS116, MS132	MS116, MS132
	MO132	MO132
	-	-




	Lötstifte	**Flachsteckanschluss**
	K6...P	**K6...F**
	KC6...P	**KC6...F**
	KC6...P [3]	**KC6...F** [3]
	4	4
	3	3
	2,5	2,5

	-	-
	CA6-11K-P	CA6-11K-F


1L1
3L2
5L3
13NO
A1
ABB
0
A2
B6-30-10
2T1
4T2
6T3
14NO

Bestellangaben Kleinschütze, Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze mit Schraubklemmen

3-polige Kleinschütze 1/458
B6, B7 – AC-betätigt 1/458
BC6, BC7, B7D – DC-betätigt 1/459

3-polige Kleinwendeschütze 1/460
VB6, VB7 – AC-betätigt 1/460
VBC6, VBC7 – DC-betätigt 1/461
VB6A, VB7A – AC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung 1/462
VBC6A, VBC7A – DC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung 1/463

3-polige Interface-Kleinschütze 1/464
BC6, BC7 – DC-betätigt 1/464

3-polige Kleinschütze – erweiterter Spulenspannungsbereich ... 1/465
TBC7– DC-betätigt 1/465

4-polige Kleinschütze 1/466
B6, B7 – AC-betätigt 1/466
BC6, B7D – DC-betätigt 1/467

4-polige Kleinschütze – erweiterter Spulenspannungsbereich ... 1/468
TBC7 – DC-betätigt 1/468

4-polige Kleinhilfsschütze 1/469
K6 – AC-betätigt 1/469
KC6 – DC-betätigt 1/470

4-polige Interface-Kleinhilfsschütze 1/471
KC6 – DC-betätigt 1/471

4-polige Kleinhilfsschütze – erweiterter Spulenspannungsbereich ... 1/472
TKC6 – DC-betätigt 1/472

3-polige Kleinschütze
B6, B7 – AC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



2CDC211001F0010

B6-30-10



2CDC211014F0011

B7-30-10

Beschreibung

B6, B7 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

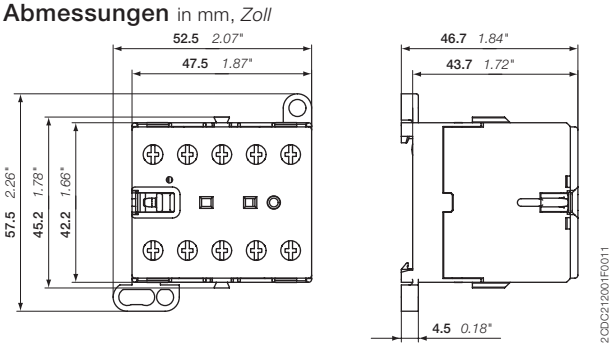
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör
- Brummfrei
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating 480 V	General use rating								
400 V AC-3	AC-1			50 Hz	60 Hz						
kW	A	hp		V AC	V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
B6 Kleinschütze											
4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	B6-30-10-01	GJL1211001R0101	35,20	10	0,175
						0 1	B6-30-01-01	GJL1211001R0011	35,20	10	0,175
				42	42	1 0	B6-30-10-02	GJL1211001R0102	35,20	10	0,175
						0 1	B6-30-01-02	GJL1211001R0012	35,20	10	0,175
				48	48	1 0	B6-30-10-03	GJL1211001R0103	35,20	10	0,175
						0 1	B6-30-01-03	GJL1211001R0013	35,20	10	0,175
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B6-30-10-84	GJL1211001R8104	35,20	10	0,175
						0 1	B6-30-01-84	GJL1211001R8014	35,20	10	0,175
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B6-30-10-80	GJL1211001R8100	35,20	10	0,175
						0 1	B6-30-01-80	GJL1211001R8010	35,20	10	0,175
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B6-30-10-85	GJL1211001R8105	35,20	10	0,175
						0 1	B6-30-01-85	GJL1211001R8015	35,20	10	0,175
B7 Kleinschütze											
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	B7-30-10-01	GJL1311001R0101	41,60	10	0,175
						0 1	B7-30-01-01	GJL1311001R0011	41,60	10	0,175
				42	42	1 0	B7-30-10-02	GJL1311001R0102	41,60	10	0,175
						0 1	B7-30-01-02	GJL1311001R0012	41,60	10	0,175
				48	48	1 0	B7-30-10-03	GJL1311001R0103	41,60	10	0,175
						0 1	B7-30-01-03	GJL1311001R0013	41,60	10	0,175
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B7-30-10-84	GJL1311001R8104	41,60	10	0,175
						0 1	B7-30-01-84	GJL1311001R8014	41,60	10	0,175
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B7-30-10-80	GJL1311001R8100	41,60	10	0,175
						0 1	B7-30-01-80	GJL1311001R8010	41,60	10	0,175
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B7-30-10-85	GJL1311001R8105	41,60	10	0,175
						0 1	B7-30-01-85	GJL1311001R8015	41,60	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



2CDC212001F0011

B6, B7

3-polige Kleinschütze
BC6, BC7, B7D – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



BC6-30-10



BC7-30-10

Beschreibung

BC6, BC7, B7D 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

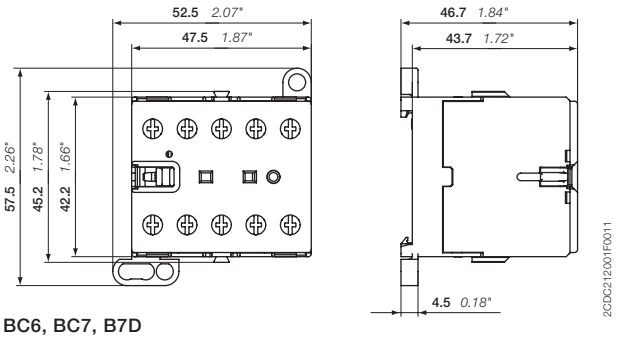
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an weiterem Zubehör
- Brummfrei
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
BC6 Kleinschütze										
4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	BC6-30-10-07	GJL1213001R0107	39,40	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-07	GJL1213001R0017	39,40	10	0,175
				24	1 0	BC6-30-10-01	GJL1213001R0101	39,40	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-01	GJL1213001R0011	39,40	10	0,175
				48	1 0	BC6-30-10-16	GJL1213001R1106	55,50	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-16	GJL1213001R1016	55,50	10	0,175
				60	1 0	BC6-30-10-03	GJL1213001R0103	39,40	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-03	GJL1213001R0013	39,40	10	0,175
				110 ... 125	1 0	BC6-30-10-04	GJL1213001R0104	39,40	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-04	GJL1213001R0014	39,40	10	0,175
				220 ... 240	1 0	BC6-30-10-05	GJL1213001R0105	39,40	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-05	GJL1213001R0015	39,40	10	0,175
BC7 Kleinschütze										
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	BC7-30-10-07	GJL1313001R0107	44,90	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-07	GJL1313001R0017	44,90	10	0,175
				24	1 0	BC7-30-10-01	GJL1313001R0101	44,90	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-01	GJL1313001R0011	44,90	10	0,175
				48	1 0	BC7-30-10-16	GJL1313001R1106	60,50	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-16	GJL1313001R1016	60,50	10	0,175
				60	1 0	BC7-30-10-03	GJL1313001R1103	auf Anfrage	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-03	GJL1313001R0013	44,90	10	0,175
				110 ... 125	1 0	BC7-30-10-04	GJL1313001R0104	44,90	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-04	GJL1313001R0014	44,90	10	0,175
				220 ... 240	1 0	BC7-30-10-05	GJL1313001R0105	44,90	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-05	GJL1313001R0015	44,90	10	0,175
B7D Kleinschütze mit integrierter Lösch-Diode										
5,5	20	5	7.6	24	1 0	B7D-30-10-01	GJL1317001R0101	48,70	10	0,175
					0 1	B7D-30-01-01	GJL1317001R0011	48,70	10	0,175
				220	1 0	B7D-30-10-05	GJL1317001R0105	48,70	10	0,175
					0 1	B7D-30-01-05	GJL1317001R0015	48,70	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage

Abmessungen in mm, *Zoll*



BC6, BC7, B7D

3-polige Kleinwendeschütze
VB6, VB7 – AC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



VB7-30-10

Beschreibung

VB6, VB7 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

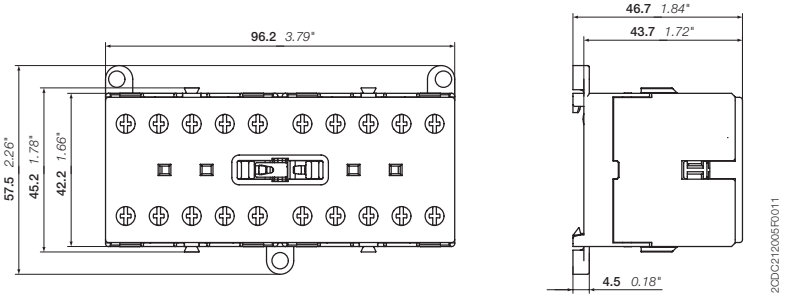
- Eingebaute mechanische Verriegelung. Die Spulen müssen gegenseitig elektrisch verriegelt werden und mindestens 50 ms energiefrei sein, um einen Kurzschluss zwischen 2 Phasen zu vermeiden
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating								
400 V		480 V		50 Hz	60 Hz						
AC-3	AC-1										
kW	A	hp		V AC	V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
VB6 Kleinwendeschütze											
4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6-30-10-01	GJL1211901R0101	72,50	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-01	GJL1211901R0011	72,50	5	0,355
				42	42	1 0	VB6-30-10-02	GJL1211901R0102	72,50	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-02	GJL1211901R0012	72,50	5	0,355
				48	48	1 0	VB6-30-10-03	GJL1211901R0103	72,50	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-03	GJL1211901R0013	72,50	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB6-30-10-84	GJL1211901R8104	72,00	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-84	GJL1211901R8014	72,00	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB6-30-10-80	GJL1211901R8100	72,00	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-80	GJL1211901R8010	72,00	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB6-30-10-85	GJL1211901R8105	72,00	5	0,355
						0 1	VB6-30-01-85	GJL1211901R8015	72,00	5	0,355
VB7 Kleinwendeschütze											
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7-30-10-01	GJL1311901R0101	78,00	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-01	GJL1311901R0011	78,00	5	0,355
				42	42	1 0	VB7-30-10-02	GJL1311901R0102	78,00	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-02	GJL1311901R0012	78,00	5	0,355
				48	48	1 0	VB7-30-10-03	GJL1311901R0103	78,00	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-03	GJL1311901R0013	78,00	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7-30-10-84	GJL1311901R8104	78,00	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-84	GJL1311901R8014	78,00	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7-30-10-80	GJL1311901R8100	78,00	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-80	GJL1311901R8010	78,00	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7-30-10-85	GJL1311901R8105	78,00	5	0,355
						0 1	VB7-30-01-85	GJL1311901R8015	78,00	5	0,355

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VB6, VB7

3-polige Kleinwendeschütze
VBC6, VBC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



VBC6-30-10



VBC7-30-10

Beschreibung

VBC6, VBC7 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

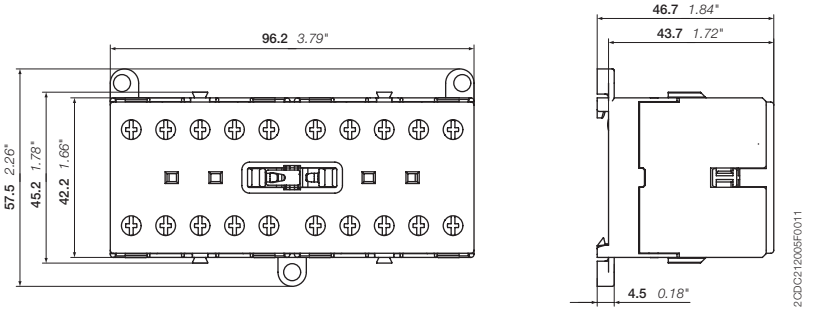
- Eingebaute mechanische Verriegelung. Die Spulen müssen gegenseitig elektrisch verriegelt werden und mindestens 50 ms energiefrei sein, um einen Kurzschluss zwischen 2 Phasen zu vermeiden
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
VBC6 Kleinwendeschütze										
4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	VBC6-30-10-07	GJL1213901R0107	78,50	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-07	GJL1213901R0017	78,50	5	0,355
				24	1 0	VBC6-30-10-01	GJL1213901R0101	78,50	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-01	GJL1213901R0011	78,50	5	0,355
				48	1 0	VBC6-30-10-16	GJL1213901R1106	111,00	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-16	GJL1213901R1016	111,00	5	0,355
				60	1 0	VBC6-30-10-03	GJL1213901R0103	78,50	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-03	GJL1213901R0013	78,50	5	0,355
				110 ... 125	1 0	VBC6-30-10-04	GJL1213901R0104	78,50	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-04	GJL1213901R0014	78,50	5	0,355
				220 ... 240	1 0	VBC6-30-10-05	GJL1213901R0105	78,50	5	0,355
					0 1	VBC6-30-01-05	GJL1213901R0015	78,50	5	0,355
VBC7 Kleinwendeschütze										
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7-30-10-07	GJL1313901R0107	84,00	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-07	GJL1313901R0017	84,00	5	0,355
				24	1 0	VBC7-30-10-01	GJL1313901R0101	84,00	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-01	GJL1313901R0011	84,00	5	0,355
				48	1 0	VBC7-30-10-16	GJL1313901R1106	115,00	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-16	GJL1313901R1016	115,00	5	0,355
				60	1 0	VBC7-30-10-03	GJL1313901R0103	84,00	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-03	GJL1313901R0013	84,00	5	0,355
				110 ... 125	1 0	VBC7-30-10-04	GJL1313901R0104	84,00	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-04	GJL1313901R0014	84,00	5	0,355
				220 ... 240	1 0	VBC7-30-10-05	GJL1313901R0105	84,00	5	0,355
					0 1	VBC7-30-01-05	GJL1313901R0015	84,00	5	0,355

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VBC6, VBC7

3-polige Kleinwendeschütze
VB6A, VB7A – AC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



VB6A-30-10



VB7A-30-10

Beschreibung

VB6A, VB7A 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

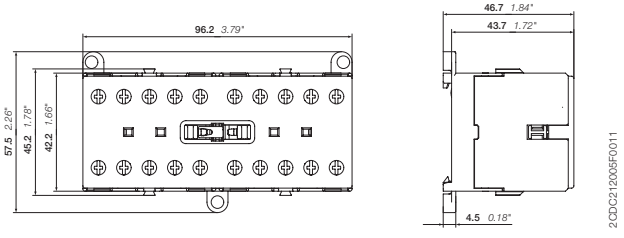
- Eingebaute mechanische Verriegelung und Sicherheitsblockierung. Die Sicherheitsblockierung wird ausgelöst, wenn die Spannung an die Spule des einzuschaltenden Schützes angelegt wird, bevor das abzuschaltende Schütz abgefallen ist. Die Schützspulen sind für Dauerbetrieb ausgelegt, d. h. die Spule wird nicht beschädigt, wenn die mechanische Verriegelung das Wiedereinschalten des Schützes bei angelegter Spannung verhindert
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	50 Hz V AC	60 Hz V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
VB6A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung											
4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6A-30-10-01	GJL1211911R0101	75,00	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-01	GJL1211911R0011	75,00	5	0,355
				42	42	1 0	VB6A-30-10-02	GJL1211911R0102	75,00	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-02	GJL1211911R0012	75,00	5	0,355
				48	48	1 0	VB6A-30-10-03	GJL1211911R0103	75,00	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-03	GJL1211911R0013	75,00	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB6A-30-10-84	GJL1211911R8104	75,00	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-84	GJL1211911R8014	75,00	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB6A-30-10-80	GJL1211911R8100	75,00	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-80	GJL1211911R8010	75,00	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB6A-30-10-85	GJL1211911R8105	75,00	5	0,355
						0 1	VB6A-30-01-85	GJL1211911R8015	75,00	5	0,355
VB7A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung											
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7A-30-10-01	GJL1311911R0101	81,50	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-01	GJL1311911R0011	81,50	5	0,355
				42	42	1 0	VB7A-30-10-02	GJL1311911R0102	81,50	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-02	GJL1311911R0012	81,50	5	0,355
				48	48	1 0	VB7A-30-10-03	GJL1311911R0103	81,50	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-03	GJL1311911R0013	81,50	5	0,355
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7A-30-10-84	GJL1311911R8104	81,50	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-84	GJL1311911R8014	81,50	5	0,355
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7A-30-10-80	GJL1311911R8100	81,50	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-80	GJL1311911R8010	81,50	5	0,355
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7A-30-10-85	GJL1311911R8105	81,50	5	0,355
						0 1	VB7A-30-01-85	GJL1311911R8015	81,50	5	0,355

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VB6A, VB7A

3-polige Kleinwendeschütze
VBC6A, VBC7A – DC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



2CDC211044F0011

VBC6A-30-10



2CDC211007F0011

VBC7A-30-10

Beschreibung

VBC6A, VBC7A 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

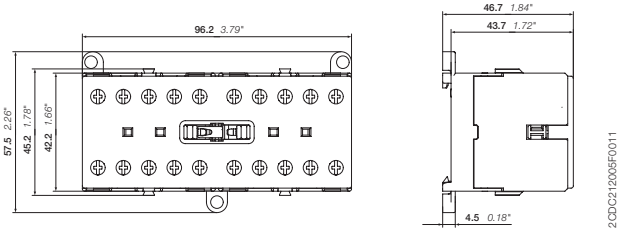
- Eingebaute mechanische Verriegelung und Sicherheitsblockierung. Die Sicherheitsblockierung wird ausgelöst, wenn die Spannung an die Spule des einzuschaltenden Schützes angelegt wird, bevor das abzuschaltende Schütz abgefallen ist. Die Schützspulen sind für Dauerbetrieb ausgelegt, d. h. die Spule wird nicht beschädigt, wenn die mechanische Verriegelung das Wiedereinschalten des Schützes bei angelegter Spannung verhindert
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
VBC6A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung										
4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	VBC6A-30-10-07	GJL1213911R0107	auf Anfrage	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-07	GJL1213911R0017	81,50	5	0,355
				24	1 0	VBC6A-30-10-01	GJL1213911R0101	81,50	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-01	GJL1213911R0011	81,50	5	0,355
				48	1 0	VBC6A-30-10-16	GJL1213911R1106	113,00	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-16	GJL1213911R1016	113,00	5	0,355
				60	1 0	VBC6A-30-10-03	GJL1213911R0103	81,50	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-03	GJL1213911R0013	81,50	5	0,355
				110 ... 125	1 0	VBC6A-30-10-04	GJL1213911R0104	81,50	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-04	GJL1213911R0014	81,50	5	0,355
				220 ... 240	1 0	VBC6A-30-10-05	GJL1213911R0105	81,50	5	0,355
					0 1	VBC6A-30-01-05	GJL1213911R0015	81,50	5	0,355
VBC7A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung										
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7A-30-10-07	GJL1313911R0107	90,50	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-07	GJL1313911R0017	90,50	5	0,355
				24	1 0	VBC7A-30-10-01	GJL1313911R0101	90,50	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-01	GJL1313911R0011	90,50	5	0,355
				48	1 0	VBC7A-30-10-16	GJL1313911R1106	90,50	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-16	GJL1313911R1016	90,50	5	0,355
				60	1 0	VBC7A-30-10-03	GJL1313911R0103	90,50	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-03	GJL1313911R0013	90,50	5	0,355
				110 ... 125	1 0	VBC7A-30-10-04	GJL1313911R0104	90,50	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-04	GJL1313911R0014	90,50	5	0,355
				220 ... 240	1 0	VBC7A-30-10-05	GJL1313911R0105	90,50	5	0,355
					0 1	VBC7A-30-01-05	GJL1313911R0015	90,50	5	0,355

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



2CDC212005F0011

VBC6A, VBC7A

3-polige Interface-Kleinschütze
BC6, BC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



BC6-30-10



BC7-30-10

Beschreibung

BC6, BC7 3-polige Interface-Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt, sehr niedrige Leistungsaufnahme der Spule. Geeignet zur direkten Steuerung über SPS-Ausgänge
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
DC-Betrieb 24 V / 1,4 W										
4	20	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-30-10-1.4-81	GJL1213001R8101	40,60	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-1.4-81	GJL1213001R8011	40,60	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	BC7-30-10-1.4-81	GJL1313001R8101	46,10	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-1.4-81	GJL1313001R8011	46,10	10	0,175
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,4 W										
4	20	3	300 V / 12 A	17 ... 32 [1]	1 0	BC6-30-10-2.4-51	GJL1213001R5101	40,60	10	0,175
					0 1	BC6-30-01-2.4-51	GJL1213001R5011	40,60	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32 [1]	1 0	BC7-30-10-2.4-51	GJL1313001R5101	48,70	10	0,175
					0 1	BC7-30-01-2.4-51	GJL1313001R5011	48,70	10	0,175

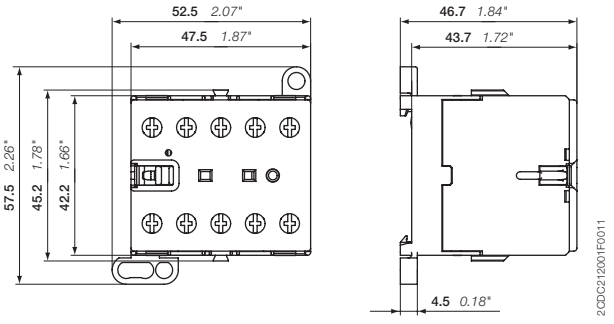
Anschluss an SPS mit integrierter Schutzschaltung

DC-Betrieb 24 V / 1,7 W										
4	20	3	300 V / 12 A	24	1 0	B6S-30-10-1.7-71	GJL1213001R7101	42,70	10	0,175
					0 1	B6S-30-01-1.7-71	GJL1213001R7011	42,70	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	B7S-30-10-1.7-71	GJL1313001R7101	48,70	10	0,175
					0 1	B7S-30-01-1.7-71	GJL1313001R7011	48,70	10	0,175
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,8 W										
4	20	3	300 V / 12 A	17 ... 32 [1]	1 0	B6S-30-10-2.8-72	GJL1213001R7102	42,70	10	0,175
					0 1	B6S-30-01-2.8-72	GJL1213001R7012	42,70	10	0,175
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32 [1]	1 0	B7S-30-10-2.8-72	GJL1313001R7102	48,70	10	0,175
					0 1	B7S-30-01-2.8-72	GJL1313001R7012	48,70	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



BC6, BC7, B6S, B7S

3-polige Kleinschütze – erweiterter Spulenspannungsbereich
TBC7– DC-betätigt
5,5 kW, mit Schraubklemmen



2CDC211015F0011

TBC7-30-10

Beschreibung

TBC7 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Erweiterter Betriebsumgebungstemperaturbereich -30 … +70 °C und breiter Versorgungsspannungsbereich
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage
- Zulassung für Bahnanwendungen

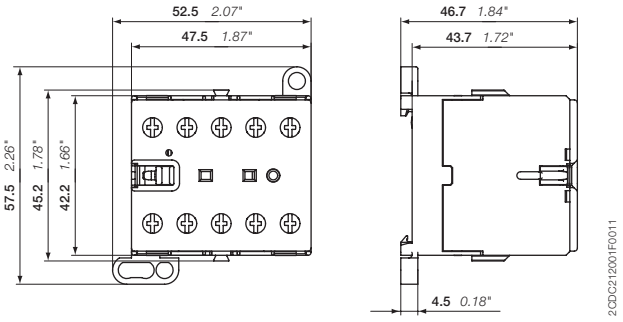
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung $U_{c\,min}$ … $U_{c\,max}$ [1]	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
TBC7 Kleinschütze										
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32	1 0	TBC7-30-10-51	GJL1313061R5101	60,50	10	0,185
					0 1	TBC7-30-01-51	GJL1313061R5011	60,50	10	0,185
				50 ... 90	1 0	TBC7-30-10-55	GJL1313061R5105	60,50	10	0,185
					0 1	TBC7-30-01-55	GJL1313061R5015	60,50	10	0,185
				77 ... 143	1 0	TBC7-30-10-62	GJL1313061R6102	60,50	10	0,185
					0 1	TBC7-30-01-62	GJL1313061R6012	60,50	10	0,185
				140 ... 260	1 0	TBC7-30-10-68	GJL1313061R6108	60,50	10	0,185
					0 1	TBC7-30-01-68	GJL1313061R6018	60,50	10	0,185

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\,min}$ und $U_{c\,max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



TBC7

4-polige Kleinschütze
B6, B7 – AC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



B6-22-00

Beschreibung

B6, B7 4-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher Lasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

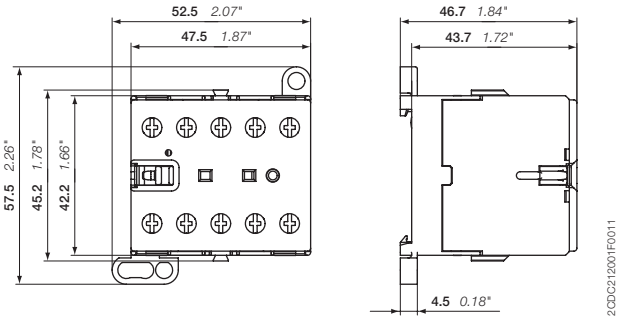
- 4 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage
- Brummfrei
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c 50/60 Hz	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating							
A		V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
4 Schließer-Hauptkontakte								
20	300 V / 12 A	24	0 0	B6-40-00-01	GJL1211201R0001	35,20	10	0,175
		42	0 0	B6-40-00-02	GJL1211201R0002	35,20	10	0,175
		48	0 0	B6-40-00-03	GJL1211201R0003	35,20	10	0,175
		110 ... 127	0 0	B6-40-00-84	GJL1211201R8004	35,20	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B6-40-00-80	GJL1211201R8000	35,20	10	0,175
20	600 V / 16 A	24	0 0	B7-40-00-01	GJL1311201R0001	41,60	10	0,175
		42	0 0	B7-40-00-02	GJL1311201R0002	41,60	10	0,175
		48	0 0	B7-40-00-03	GJL1311201R0003	41,60	10	0,175
		110 ... 127	0 0	B7-40-00-84	GJL1311201R8004	41,60	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B7-40-00-80	GJL1311201R8000	41,60	10	0,175
2 S- und 2 Ö-Hauptkontakte								
20	300 V / 12 A	24	0 0	B6-22-00-01	GJL1211501R0001	35,80	10	0,175
		42	0 0	B6-22-00-02	GJL1211501R0002	35,80	10	0,175
		48	0 0	B6-22-00-03	GJL1211501R0003	35,80	10	0,175
		110 ... 127	0 0	B6-22-00-84	GJL1211501R8004	35,80	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B6-22-00-80	GJL1211501R8000	35,80	10	0,175
20	600 V / 16 A	24	0 0	B7-22-00-01	GJL1311501R0001	41,60	10	0,175
		42	0 0	B7-22-00-02	GJL1311501R0002	41,60	10	0,175
		48	0 0	B7-22-00-03	GJL1311501R0003	41,60	10	0,175
		110 ... 127	0 0	B7-22-00-84	GJL1311501R8004	41,60	10	0,175
		220 ... 240	0 0	B7-22-00-80	GJL1311501R8000	41,60	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



B6, B7

4-polige Kleinschütze
BC6, B7D – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Schraubklemmen



BC6-22-00

Beschreibung

BC6, B7D 4-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher Lasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

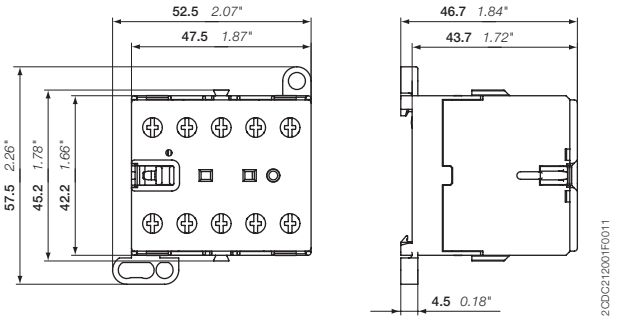
- 4 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
Bemessungs-betriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating							
A		V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
4 Schließer-Hauptkontakte								
20	600 V / 16 A	24	0 0	B7D-40-00-01	GJL1317201R0001	48,70	10	0,175
		220	0 0	B7D-40-00-05	GJL1317201R0005	48,70	10	0,175
2 S- und 2 Ö-Hauptkontakte								
20	300 V / 12 A	12	0 0	BC6-22-00-07	GJL1213501R0007	39,40	10	0,175
		24	0 0	BC6-22-00-01	GJL1213501R0001	39,40	10	0,175
		42	0 0	BC6-22-00-02	GJL1213501R0002	39,40	10	0,175
		48	0 0	BC6-22-00-16	GJL1213501R1006	55,50	10	0,175
		60	0 0	BC6-22-00-03	GJL1213501R0003	39,40	10	0,175
		110 ... 125	0 0	BC6-22-00-04	GJL1213501R0004	39,40	10	0,175
		220 ... 240	0 0	BC6-22-00-05	GJL1213501R0005	39,40	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



BC6, B7D

4-polige Kleinschütze – erweiterter Spulenspannungsbereich
TBC7 – DC-betätigt
5,5 kW, mit Schraubklemmen



TBC7-31-00

Beschreibung
TBC7 4-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:
- 4 Hauptkontakte
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Erweiterter Betriebsumgebungstemperaturbereich -30 … +70 °C und breiter Versorgungsspannungsbereich
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage
- Zulassung für Bahnanwendungen

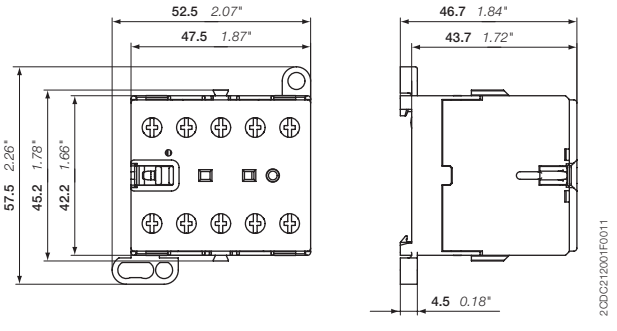
Bestellangaben

IEC	UL/CSA	Bemessungs-betätigungs-spannung $U_{c\,min}$ … $U_{c\,max}$ [1]	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1	General use rating							
A		V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
3 S- und 1 Ö-Hauptkontakte								
20	600 V / 16 A	50 ... 90	0 0	TBC7-31-00-55	GJL1313461R5005	60,50	10	0,185
		77 ... 143	0 0	TBC7-31-00-62	GJL1313461R6002	60,50	10	0,185
		140 ... 260	0 0	TBC7-31-00-68	GJL1313461R6008	60,50	10	0,185
2 S- und 2 Ö-Hauptkontakte								
20	600 V / 16 A	50 ... 90	0 0	TBC7-22-00-55	GJL1313561R5005	60,50	10	0,185
		77 ... 143	0 0	TBC7-22-00-62	GJL1313561R6002	60,50	10	0,185
		140 ... 260	0 0	TBC7-22-00-68	GJL1313561R6008	60,50	10	0,185

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\,min}$ und $U_{c\,max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



TBC7

4-polige Kleinhilfsschütze
K6 – AC-betätigt
mit Schraubklemmen



K6-22Z



K6-31Z

Beschreibung

K6 4-polige Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

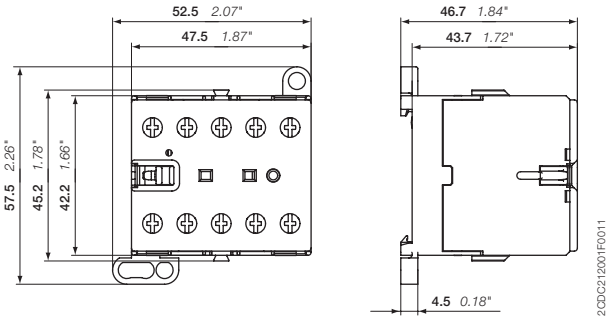
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
50 Hz	60 Hz					
V AC	V AC			1 Stk. €	Stk.	kg
K6 4-polige Kleinhilfsschütze						
24	24	K6-22Z-01	GJH1211001R0221	35,20	10	0,175
42	42	K6-22Z-02	GJH1211001R0222	35,20	10	0,175
48	48	K6-22Z-03	GJH1211001R0223	35,20	10	0,175
110 ...127	110 ...127	K6-22Z-84	GJH1211001R8224	35,20	10	0,175
220 ... 240	220 ... 240	K6-22Z-80	GJH1211001R8220	35,20	10	0,175
380 ... 415	380 ... 415	K6-22Z-85	GJH1211001R8225	35,20	10	0,175
24	24	K6-31Z-01	GJH1211001R0311	35,20	10	0,175
42	42	K6-31Z-02	GJH1211001R0312	35,20	10	0,175
48	48	K6-31Z-03	GJH1211001R0313	35,20	10	0,175
110 ...127	110 ...127	K6-31Z-84	GJH1211001R8314	35,20	10	0,175
220 ... 240	220 ... 240	K6-31Z-80	GJH1211001R8310	35,20	10	0,175
380 ... 415	380 ... 415	K6-31Z-85	GJH1211001R8315	35,20	10	0,175
24	24	K6-40E-01	GJH1211001R0401	35,20	10	0,175
42	42	K6-40E-02	GJH1211001R0402	35,20	10	0,175
48	48	K6-40E-03	GJH1211001R0403	35,20	10	0,175
110 ...127	110 ...127	K6-40E-84	GJH1211001R8404	35,20	10	0,175
220 ... 240	220 ... 240	K6-40E-80	GJH1211001R8400	35,20	10	0,175
380 ... 415	380 ... 415	K6-40E-85	GJH1211001R8405	35,20	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



K6

4-polige Kleinhilfsschütze
KC6 – DC-betätigt
mit Schraubklemmen



KC6-22Z

Beschreibung

KC6 4-polige Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder für kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

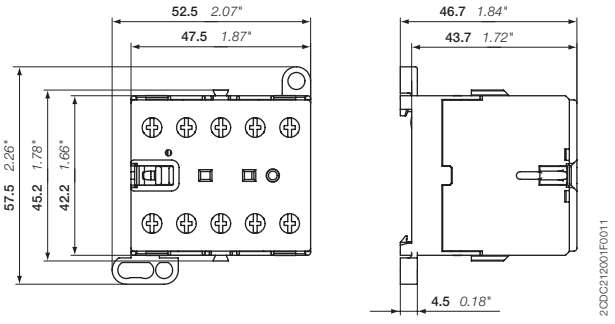
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
V DC			1 Stk. €	Stk.	kg
KC6 4-polige Kleinhilfsschütze					
12	KC6-22Z-07	GJH1213001R0227	38,50	10	0,175
24	KC6-22Z-01	GJH1213001R0221	38,50	10	0,175
48	KC6-22Z-16	GJH1213001R1226	54,50	10	0,175
60	KC6-22Z-03	GJH1213001R0223	38,50	10	0,175
110 ... 125	KC6-22Z-04	GJH1213001R0224	38,50	10	0,175
220 ... 240	KC6-22Z-05	GJH1213001R0225	38,50	10	0,175
12	KC6-31Z-07	GJH1213001R0317	38,50	10	0,175
24	KC6-31Z-01	GJH1213001R0311	38,50	10	0,175
48	KC6-31Z-16	GJH1213001R1316	54,50	10	0,175
60	KC6-31Z-03	GJH1213001R0313	38,50	10	0,175
110 ... 125	KC6-31Z-04	GJH1213001R0314	38,50	10	0,175
220 ... 240	KC6-31Z-05	GJH1213001R0315	38,50	10	0,175
12	KC6-40E-07	GJH1213001R0407	38,50	10	0,175
24	KC6-40E-01	GJH1213001R0401	38,50	10	0,175
48	KC6-40E-16	GJH1213001R1406	54,50	10	0,175
60	KC6-40E-03	GJH1213001R0403	38,50	10	0,175
110 ... 125	KC6-40E-04	GJH1213001R0404	38,50	10	0,175
220 ... 240	KC6-40E-05	GJH1213001R0405	38,50	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



KC6

4-polige Interface-Kleinhilfsschütze
KC6 – DC-betätigt
mit Schraubklemmen



KC6-31Z

Beschreibung
KC6 4-polige Interface-Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder für kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (1,4 ... 2,8 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

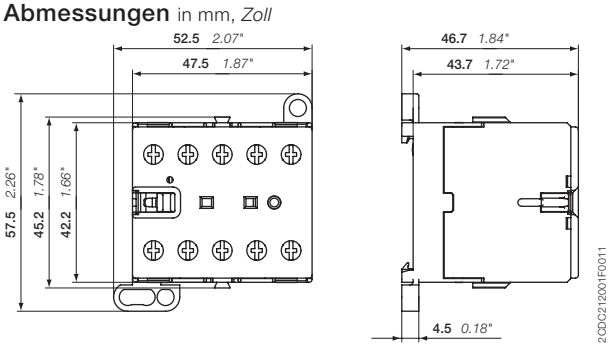
Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
DC-Betrieb 24 V / 1,4 W					
24	KC6-31Z-1.4-81	GJH1213001R8311	40,60	10	0,175
24	KC6-40E-1.4-81	GJH1213001R8401	40,60	10	0,175
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,4 W					
17 ... 32 [1]	KC6-31Z-2.4-51	GJH1213001R5311	40,60	10	0,175
17 ... 32 [1]	KC6-40E-2.4-51	GJH1213001R5401	40,60	10	0,175
DC-Betrieb 24 V / 1,7 W					
24	K6S-22Z-1.7-71	GJH1213001R7221	44,40	10	0,175
24	K6S-31Z-1.7-71	GJH1213001R7311	44,40	10	0,175
24	K6S-40E-1.7-71	GJH1213001R7401	44,40	10	0,175
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,8 W					
17 ... 32 [1]	K6S-22Z-2.8-72	GJH1213001R7222	44,40	10	0,175
17 ... 32 [1]	K6S-31Z-2.8-72	GJH1213001R7312	44,40	10	0,175
17 ... 32 [1]	K6S-40E-2.8-72	GJH1213001R7402	44,40	10	0,175

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



KC6

4-polige Kleinhilfsschütze – erweiterter Spulenspannungsbereich
TKC6 – DC-betätigt mit Schraubklemmen



TKC6-31Z

Beschreibung

TKC6 4-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder für kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt, brummfrei, niedriger Energieverbrauch (5 W bei Anzug und Halten)
- Erweiterter Betriebsumgebungstemperaturbereich -30 … +70 °C und breiter Versorgungsspannungsbereich
- Zulassung für Bahnanwendungen
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

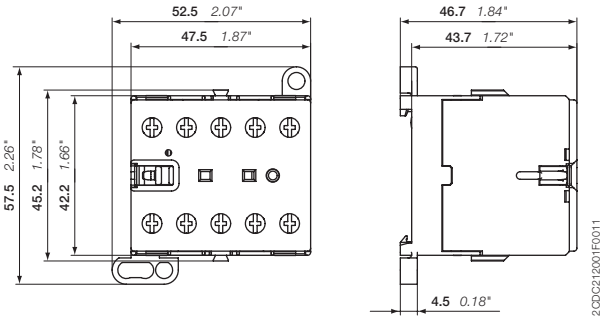
Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung $U_{c\ min}$ ... $U_{c\ max}$ [1] V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
TKC6 Kleinschütze					
17 ... 32	TKC6-22Z-51	GJH1213061R5221	55,00	10	0,18
50 ... 90	TKC6-22Z-55	GJH1213061R5225	55,00	10	0,18
77 ... 143	TKC6-22Z-62	GJH1213061R6222	55,00	10	0,18
140 ... 260	TKC6-22Z-68	GJH1213061R6228	55,00	10	0,18
17 ... 32	TKC6-31Z-51	GJH1213061R5311	55,00	10	0,18
50 ... 90	TKC6-31Z-55	GJH1213061R5315	55,00	10	0,18
77 ... 143	TKC6-31Z-62	GJH1213061R6312	55,00	10	0,18
140 ... 260	TKC6-31Z-68	GJH1213061R6318	55,00	10	0,18
17 ... 32	TKC6-40E-51	GJH1213061R5401	55,00	10	0,18
50 ... 90	TKC6-40E-55	GJH1213061R5405	55,00	10	0,18
77 ... 143	TKC6-40E-62	GJH1213061R6402	55,00	10	0,18
140 ... 260	TKC6-40E-68	GJH1213061R6408	55,00	10	0,18

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



TKC6

Notizen



Bestellangaben Kleinschütze, Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze mit Lötstiftanschluss

3-polige Kleinschütze 1/476
B6, B7 – AC-betätigt 1/476
BC6, BC7 – DC-betätigt 1/477
VB6, VB7 – AC-betätigt 1/478
VBC6, VBC7 – DC-betätigt 1/479

3-polige Kleinwendeschütze 1/480
VB6A, VB7A – AC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung 1/480
VBC7A – DC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung 1/481

3-polige Interface-Kleinschütze 1/482
BC6, BC7 – DC-betätigt 1/482

4-polige Kleinhilfsschütze 1/483
K6 – AC-betätigt 1/483
KC6 – DC-betätigt 1/484

4-polige Interface-Kleinhilfsschütze 1/485
KC6 – DC-betätigt 1/485

3-polige Kleinschütze
B6, B7 – AC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



B6-30-10-P



B7-30-10-P

Beschreibung

B6..P und B7..P 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

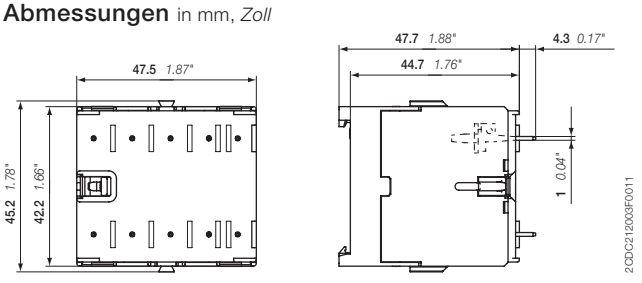
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating	50 Hz	60 Hz						
400 V		480 V									
AC-3	AC-1										
kW	A	hp		V AC	V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
B6 Kleinschütze											
4	12	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	B6-30-10-P-01	GJL1211009R0101	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-P-01	GJL1211009R0011	37,90	10	0,17
				42	42	1 0	B6-30-10-P-02	GJL1211009R0102	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-P-02	GJL1211009R0012	37,90	10	0,17
				48	48	1 0	B6-30-10-P-03	GJL1211009R0103	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-P-03	GJL1211009R0013	37,90	10	0,17
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B6-30-10-P-84	GJL1211009R8104	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-P-84	GJL1211009R8014	37,90	10	0,17
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B6-30-10-P-80	GJL1211009R8100	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-P-80	GJL1211009R8010	37,90	10	0,17
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B6-30-10-P-85	GJL1211009R8105	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-P-85	GJL1211009R8015	37,90	10	0,17
B7 Kleinschütze											
5,5	12	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	B7-30-10-P-01	GJL1311009R0101	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-P-01	GJL1311009R0011	43,50	10	0,17
				42	42	1 0	B7-30-10-P-02	GJL1311009R0102	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-P-02	GJL1311009R0012	43,50	10	0,17
				48	48	1 0	B7-30-10-P-03	GJL1311009R0103	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-P-03	GJL1311009R0013	43,50	10	0,17
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B7-30-10-P-84	GJL1311009R8104	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-P-84	GJL1311009R8014	43,50	10	0,17
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B7-30-10-P-80	GJL1311009R8100	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-P-80	GJL1311009R8010	43,50	10	0,17
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B7-30-10-P-85	GJL1311009R8105	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-P-85	GJL1311009R8015	43,50	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



B6, B7

3-polige Kleinschütze
BC6, BC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



BC7-30-10-P

Beschreibung

BC6, BC7 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

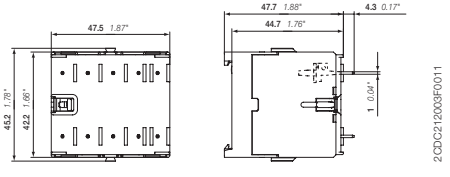
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	strom θ ≤ 40 °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
BC6 Kleinschütze mit 3 Schließer-Hauptkontakten										
4	12	3	300 V / 12 A	12	1 0	BC6-30-10-P-07	GJL1213009R0107	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-07	GJL1213009R0017	41,30	10	0,17
				24	1 0	BC6-30-10-P-01	GJL1213009R0101	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-01	GJL1213009R0011	41,30	10	0,17
				48	1 0	BC6-30-10-P-16	GJL1213009R1106	57,00	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-16	GJL1213009R1016	57,00	10	0,17
				60	1 0	BC6-30-10-P-03	GJL1213009R0103	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-03	GJL1213009R0013	41,30	10	0,17
				110 ... 125	1 0	BC6-30-10-P-04	GJL1213009R0104	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-04	GJL1213009R0014	41,30	10	0,17
				220 ... 240	1 0	BC6-30-10-P-05	GJL1213009R0105	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-05	GJL1213009R0015	41,30	10	0,17
BC7 Kleinschütze mit 3 Schließer-Hauptkontakten										
5,5	12	5	600 V / 16 A	12	1 0	BC7-30-10-P-07	GJL1313009R0107	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-07	GJL1313009R0017	47,30	10	0,17
				24	1 0	BC7-30-10-P-01	GJL1313009R0101	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-01	GJL1313009R0011	47,30	10	0,17
				48	1 0	BC7-30-10-P-16	GJL1313009R1106	63,00	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-16	GJL1313009R1016	63,00	10	0,17
				60	1 0	BC7-30-10-P-03	GJL1313009R0103	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-03	GJL1313009R0013	47,30	10	0,17
				110 ... 125	1 0	BC7-30-10-P-04	GJL1313009R0104	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-04	GJL1313009R0014	47,30	10	0,17
				220 ... 240	1 0	BC7-30-10-P-05	GJL1313009R0105	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-05	GJL1313009R0015	47,30	10	0,17
BC6 Kleinschütze mit 2 S- und 1 Ö-Hauptkontakten										
4	12	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-21-10-P-01	GJL1213109R0101	69,00	10	0,17
				48	1 0	BC6-21-10-P-16	GJL1213109R1106	84,00	10	0,17
				60	1 0	BC6-21-10-P-03	GJL1213109R0103	69,00	10	0,17
				110 ... 125	1 0	BC6-21-10-P-04	GJL1213109R0104	69,00	10	0,17
				220 ... 240	1 0	BC6-21-10-P-05	GJL1213109R0105	69,00	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



B6, B7

3-polige Kleinwendeschütze
VB6, VB7 – AC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



VB7-30-10-P

Beschreibung

VB6, VB7 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

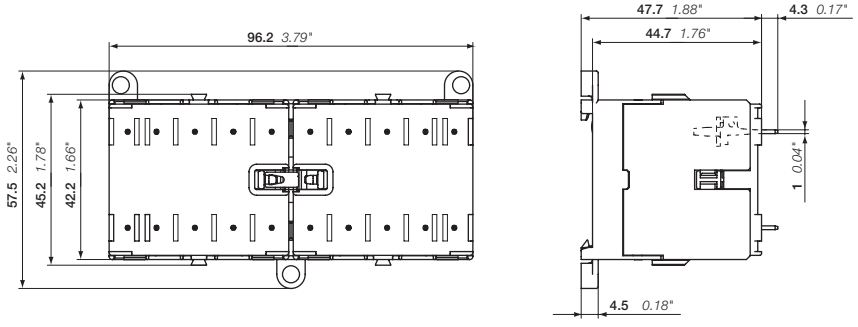
- Eingebaute mechanische Verriegelung. Die Spulen müssen gegenseitig elektrisch verriegelt werden und mindestens 50 ms energiefrei sein, um einen Kurzschluss zwischen 2 Phasen zu vermeiden
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	50 Hz V AC	60 Hz V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
VB6 Kleinwendeschütze											
4	12	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6-30-10-P-01	GJL1211909R0101	75,00	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-01	GJL1211909R0011	75,00	5	0,345
				42	42	1 0	VB6-30-10-P-02	GJL1211909R0102	75,00	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-02	GJL1211909R0012	75,00	5	0,345
				48	48	1 0	VB6-30-10-P-03	GJL1211909R0103	75,00	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-03	GJL1211909R0013	75,00	5	0,345
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB6-30-10-P-84	GJL1211909R8104	75,00	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-84	GJL1211909R8014	75,00	5	0,345
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB6-30-10-P-80	GJL1211909R8100	75,00	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-80	GJL1211909R8010	75,00	5	0,345
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB6-30-10-P-85	GJL1211909R8105	75,00	5	0,345
						0 1	VB6-30-01-P-85	GJL1211909R8015	75,00	5	0,345
VB7 Kleinwendeschütze											
5,5	12	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7-30-10-P-01	GJL1311909R0101	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-01	GJL1311909R0011	81,50	5	0,345
				42	42	1 0	VB7-30-10-P-02	GJL1311909R0102	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-02	GJL1311909R0012	81,50	5	0,345
				48	48	1 0	VB7-30-10-P-03	GJL1311909R0103	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-03	GJL1311909R0013	81,50	5	0,345
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7-30-10-P-84	GJL1311909R8104	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-84	GJL1311909R8014	81,50	5	0,345
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7-30-10-P-80	GJL1311909R8100	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-80	GJL1311909R8010	81,50	5	0,345
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7-30-10-P-85	GJL1311909R8105	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-P-85	GJL1311909R8015	81,50	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VB6, VB7

3-polige Kleinwendeschütze
VBC6, VBC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



VBC7-30-10-P

Beschreibung

VBC6, VBC7 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

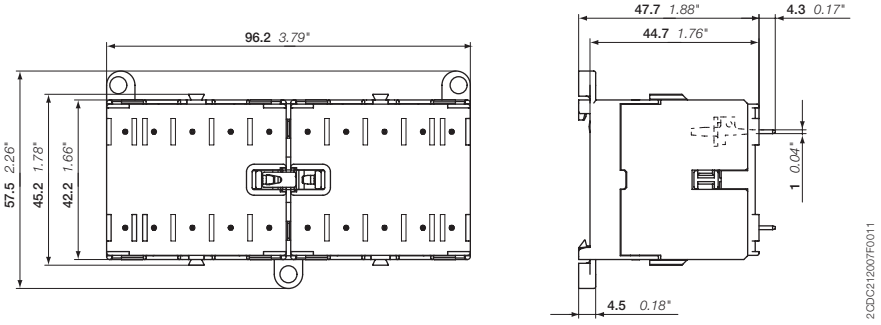
- Eingebaute mechanische Verriegelung. Die Spulen müssen gegenseitig elektrisch verriegelt werden und mindestens 50 ms energiefrei sein, um einen Kurzschluss zwischen 2 Phasen zu vermeiden
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
VBC6 Kleinwendeschütze										
4	12	3	300 V / 12 A	12	1 0	VBC6-30-10-P-07	GJL1213909R0107	81,50	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-07	GJL1213909R0017	81,50	5	0,345
				24	1 0	VBC6-30-10-P-01	GJL1213909R0101	81,50	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-01	GJL1213909R0011	81,50	5	0,345
				48	1 0	VBC6-30-10-P-06	GJL1213909R1106	auf Anfrage	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-06	GJL1213909R1016	113,00	5	0,345
				60	1 0	VBC6-30-10-P-03	GJL1213909R0103	81,50	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-03	GJL1213909R0013	81,50	5	0,345
				110 ... 125	1 0	VBC6-30-10-P-04	GJL1213909R0104	81,50	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-04	GJL1213909R0014	81,50	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC6-30-10-P-05	GJL1213909R0105	81,50	5	0,345
					0 1	VBC6-30-01-P-05	GJL1213909R0015	81,50	5	0,345
VBC7 Kleinwendeschütze										
5,5	12	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7-30-10-P-07	GJL1313909R0107	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-07	GJL1313909R0017	90,50	5	0,345
				24	1 0	VBC7-30-10-P-01	GJL1313909R0101	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-01	GJL1313909R0011	90,50	5	0,345
				48	1 0	VBC7-30-10-P-16	GJL1313909R1106	121,00	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-16	GJL1313909R1016	121,00	5	0,345
				60	1 0	VBC7-30-10-P-03	GJL1313909R0103	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-03	GJL1313909R0013	90,50	5	0,345
				110 ... 125	1 0	VBC7-30-10-P-04	GJL1313909R0104	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-04	GJL1313909R0014	90,50	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7-30-10-P-05	GJL1313909R0105	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-P-05	GJL1313909R0015	90,50	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VBC6, VBC7

3-polige Kleinwendeschütze
VB6A, VB7A – AC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung
4 bis 5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



VB7A-30-01-P

Beschreibung

VB6A, VB7A 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

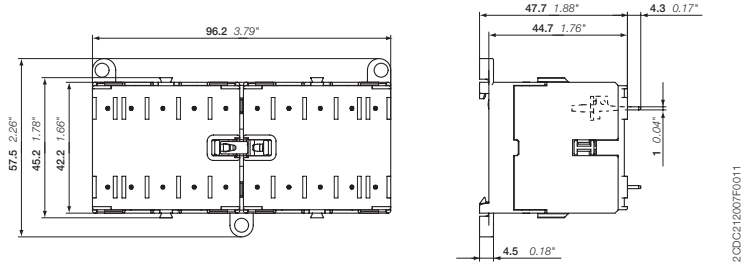
- Eingebaute mechanische Verriegelung und Sicherheitsblockierung. Die Sicherheitsblockierung wird ausgelöst, wenn die Spannung an die Spule des einzuschaltenden Schützes angelegt wird, bevor das abzuschaltende Schütz abgefallen ist. Die Schützspulen sind für Dauerbetrieb ausgelegt, d. h. die Spule wird nicht beschädigt, wenn die mechanische Verriegelung das Wiedereinschalten des Schützes bei angelegter Spannung verhindert
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	50 Hz V AC	60 Hz V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
VB6A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung											
4	12	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	VB6A-30-10-P-01	GJL1211919R0101	81,50	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-01	GJL1211919R0011	81,50	5	0,345
				42	42	1 0	VB6A-30-10-P-02	GJL1211919R0102	81,50	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-02	GJL1211919R0012	81,50	5	0,345
				48	48	1 0	VB6A-30-10-P-03	GJL1211919R0103	81,50	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-03	GJL1211919R0013	81,50	5	0,345
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB6A-30-10-P-84	GJL1211919R8104	81,50	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-84	GJL1211919R8014	81,50	5	0,345
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB6A-30-10-P-80	GJL1211919R8100	81,50	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-80	GJL1211919R8010	81,50	5	0,345
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB6A-30-10-P-85	GJL1211919R8105	81,50	5	0,345
						0 1	VB6A-30-01-P-85	GJL1211919R8015	81,50	5	0,345
VB7A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung											
5,5	12	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7A-30-10-P-01	GJL1311919R0101	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-01	GJL1311919R0011	86,00	5	0,345
				42	42	1 0	VB7A-30-10-P-02	GJL1311919R0102	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-02	GJL1311919R0012	86,00	5	0,345
				48	48	1 0	VB7A-30-10-P-03	GJL1311919R0103	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-03	GJL1311919R0013	86,00	5	0,345
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7A-30-10-P-84	GJL1311919R8104	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-84	GJL1311919R8014	86,00	5	0,345
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7A-30-10-P-80	GJL1311919R8100	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-80	GJL1311919R8010	86,00	5	0,345
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7A-30-10-P-85	GJL1311919R8105	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-P-85	GJL1311919R8015	86,00	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VB6A, VB7A

3-polige Kleinwendeschütze
VBC7A – DC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung
5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



VBC7A-30-10-P

Beschreibung

VBC7A 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

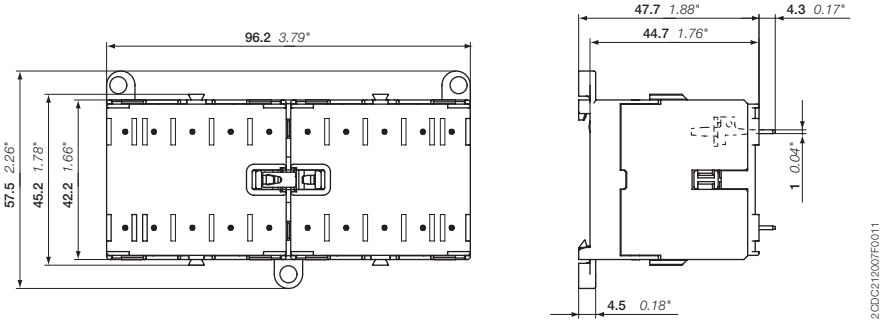
- Eingebaute mechanische Verriegelung und Sicherheitsblockierung. Die Sicherheitsblockierung wird ausgelöst, wenn die Spannung an die Spule des einzuschaltenden Schützes angelegt wird, bevor das abzuschaltende Schütz abgefallen ist. Die Schützspulen sind für Dauerbetrieb ausgelegt, d. h. die Spule wird nicht beschädigt, wenn die mechanische Verriegelung das Wiedereinschalten des Schützes bei angelegter Spannung verhindert
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebs-leistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating							
400 V AC-3	AC-1	480 V								
kW	A	hp		V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
VBC7A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung										
5,5	12	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7A-30-10-P-07	GJL1313919R0107	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-07	GJL1313919R0017	95,00	5	0,345
				24	1 0	VBC7A-30-10-P-01	GJL1313919R0101	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-01	GJL1313919R0011	95,00	5	0,345
				48	1 0	VBC7A-30-10-P-16	GJL1313919R1106	127,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-16	GJL1313919R1016	127,00	5	0,345
				60	1 0	VBC7A-30-10-P-03	GJL1313919R0103	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-03	GJL1313919R0013	95,00	5	0,345
				110 ... 125	1 0	VBC7A-30-10-P-04	GJL1313919R0104	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-04	GJL1313919R0014	95,00	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7A-30-10-P-05	GJL1313919R0105	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-P-05	GJL1313919R0015	95,00	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VBC7A

3-polige Interface-Kleinschütze
BC6, BC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Lötstiftanschluss



BC7-30-10-P

Beschreibung

BC6, BC7 3-polige Interface-Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (1,4 ... 2,4 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

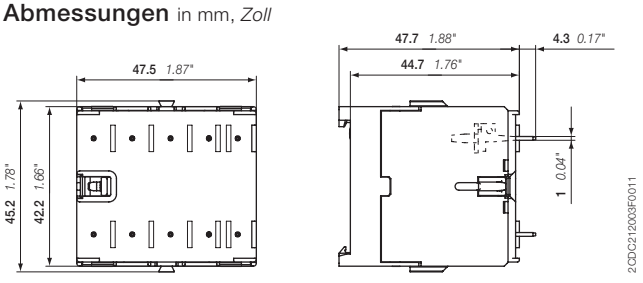
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Ge-wicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3 kW	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
DC-Betrieb 24 V / 1,4 W										
4	12	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-30-10-P-1.4-81	GJL1213009R8101	43,00	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-1.4-81	GJL1213009R8011	43,00	10	0,17
5,5	12	5	600 V / 16 A	24	1 0	BC7-30-10-P-1.4-81	GJL1313009R8101	48,70	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-1.4-81	GJL1313009R8011	48,70	10	0,17
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,4 W, I_{th} < 8 A										
4	12	3	300 V / 12 A	17 ... 32 [1]	1 0	BC6-30-10-P-2.4-51	GJL1213009R5101	43,00	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-P-2.4-51	GJL1213009R5011	43,00	10	0,17
5,5	12	5	600 V / 16 A	17 ... 32 [1]	1 0	BC7-30-10-P-2.4-51	GJL1313009R5101	49,60	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-P-2.4-51	GJL1313009R5011	49,60	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



BC6, BC7

4-polige Kleinhilfsschütze
K6 – AC-betätigt
mit Lötstiftanschluss



K6-22Z-P

Beschreibung

K6 4-polige Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

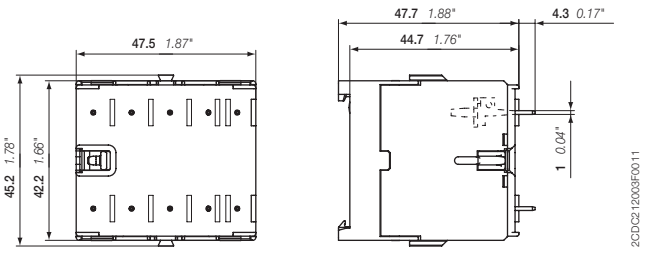
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzlicher Hilfskontaktblock für seitliche Montage
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
50 Hz V AC	60 Hz V AC			1 Stk. €	Stk.	kg
K6 4-polige Kleinhilfsschütze						
24	24	K6-22Z-P-01	GJH1211009R0221	37,90	10	0,17
42	42	K6-22Z-P-02	GJH1211009R0222	37,90	10	0,17
48	48	K6-22Z-P-03	GJH1211009R0223	37,90	10	0,17
110 ...127	110 ...127	K6-22Z-P-84	GJH1211009R8224	37,90	10	0,17
220 ... 240	220 ... 240	K6-22Z-P-80	GJH1211009R8220	37,90	10	0,17
380 ... 415	380 ... 415	K6-22Z-P-85	GJH1211009R8225	37,90	10	0,17
24	24	K6-31Z-P-01	GJH1211009R0311	37,90	10	0,17
42	42	K6-31Z-P-02	GJH1211009R0312	37,90	10	0,17
48	48	K6-31Z-P-03	GJH1211009R0313	37,90	10	0,17
110 ...127	110 ...127	K6-31Z-P-84	GJH1211009R8314	37,90	10	0,17
220 ... 240	220 ... 240	K6-31Z-P-80	GJH1211009R8310	37,90	10	0,17
380 ... 415	380 ... 415	K6-31Z-P-85	GJH1211009R8315	37,90	10	0,17
24	24	K6-40E-P-01	GJH1211009R0401	37,90	10	0,17
42	42	K6-40E-P-02	GJH1211009R0402	37,90	10	0,17
48	48	K6-40E-P-03	GJH1211009R0403	37,90	10	0,17
110 ...127	110 ...127	K6-40E-P-84	GJH1211009R8404	37,90	10	0,17
220 ... 240	220 ... 240	K6-40E-P-80	GJH1211009R8400	37,90	10	0,17
380 ... 415	380 ... 415	K6-40E-P-85	GJH1211009R8405	37,90	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



K6

4-polige Kleinhilfsschütze KC6 – DC-betätigt mit Lötstiftanschluss



2CDC211025F0011

KC6-22Z-P



2CDC211023F0011

KC6-31Z-P

Beschreibung

KC6 4-polige Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder für kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

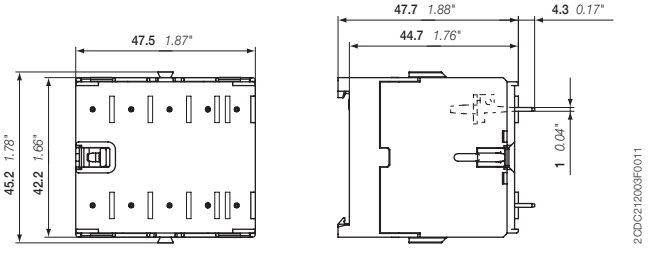
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzlicher Hilfskontaktblock für seitliche Montage
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
V DC			1 Stk. €	Stk.	kg
K6 4-polige Kleinhilfsschütze					
12	KC6-22Z-P-07	GJH1213009R0227	41,30	10	0,17
24	KC6-22Z-P-01	GJH1213009R0221	41,30	10	0,17
48	KC6-22Z-P-16	GJH1213009R1226	57,00	10	0,17
110 ... 125	KC6-22Z-P-04	GJH1213009R0224	41,30	10	0,17
220 ... 240	KC6-22Z-P-05	GJH1213009R0225	41,30	10	0,17
24	KC6-31Z-P-01	GJH1213009R0311	41,30	10	0,17
48	KC6-31Z-P-16	GJH1213009R1316	57,00	10	0,17
110 ... 125	KC6-31Z-P-04	GJH1213009R0314	41,30	10	0,17
220 ... 240	KC6-31Z-P-05	GJH1213009R0315	41,30	10	0,17
12	KC6-40E-P-07	GJH1213009R0407	41,30	10	0,17
24	KC6-40E-P-01	GJH1213009R0401	41,30	10	0,17
48	KC6-40E-P-16	GJH1213009R1406	57,00	10	0,17
110 ... 125	KC6-40E-P-04	GJH1213009R0404	41,30	10	0,17
220 ... 240	KC6-40E-P-05	GJH1213009R0405	41,30	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



KC6

4-polige Interface-Kleinhilfsschütze KC6 – DC-betätigt mit Lötstiftanschluss



KC6-31Z-P-1.4

Beschreibung

KC6 4-polige Interface-Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder für kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzlicher Hilfskontaktblock für seitliche Montage
- Lötstiftanschlüsse zur Kontaktierung auf Leiterplatten

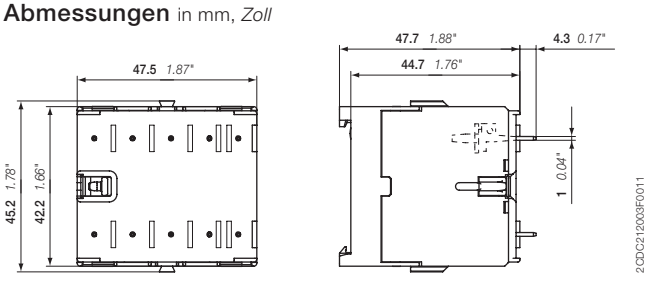
Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
V DC			1 Stk. €	Stk.	kg
DC-Betrieb 24 V / 1,4 W					
24	KC6-31Z-P-1.4-81	GJH1213009R8311	43,00	10	0,17
24	KC6-40E-P-1.4-81	GJH1213009R8401	43,00	10	0,17
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,4 W					
17 ... 32 [1]	KC6-31Z-P-2.4-51	GJH1213009R5311	43,00	10	0,17
17 ... 32 [1]	KC6-40E-P-2.4-51	GJH1213009R5401	43,00	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



KC6


BC6-30-10-F
A1
A2
0

Bestellangaben Kleinschütze, Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze mit Flachsteckanschluss

3-polige Kleinschütze 1/488
B6, B7 – AC-betätigt 1/488
BC6, BC7 – DC-betätigt 1/489

3-polige Kleinwendeschütze 1/490
VB7 – AC-betätigt 1/490
VBC7 – DC-betätigt 1/491
VB7A – AC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung 1/492
VBC7A – DC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung 1/493

3-polige Interface-Kleinschütze 1/494
BC6, BC7 – DC-betätigt 1/494

4-polige Kleinhilfsschütze 1/495
K6 – AC-betätigt 1/495
KC6 – DC-betätigt 1/496

4-polige Interface-Kleinhilfsschütze 1/497
KC6 – DC-betätigt 1/497

3-polige Kleinschütze
B6, B7 – AC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



B6-30-10-F



B7-30-10-F

Beschreibung

B6..F, B7..F 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

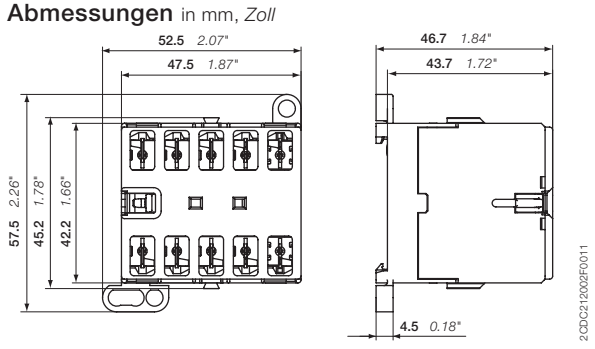
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating 480 V	General use rating								
400 V AC-3 kW	AC-1 A	hp		50 Hz V AC	60 Hz V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
B6 Kleinschütze											
4	20	3	300 V / 12 A	24	24	1 0	B6-30-10-F-01	GJL1211003R0101	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-F-01	GJL1211003R0011	37,90	10	0,17
				42	42	1 0	B6-30-10-F-02	GJL1211003R0102	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-F-02	GJL1211003R0012	37,90	10	0,17
				48	48	1 0	B6-30-10-F-03	GJL1211003R0103	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-F-03	GJL1211003R0013	37,90	10	0,17
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B6-30-10-F-84	GJL1211003R8104	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-F-84	GJL1211003R8014	37,90	10	0,17
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B6-30-10-F-80	GJL1211003R8100	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-F-80	GJL1211003R8010	37,90	10	0,17
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B6-30-10-F-85	GJL1211003R8105	37,90	10	0,17
						0 1	B6-30-01-F-85	GJL1211003R8015	37,90	10	0,17
B7 Kleinschütze											
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	B7-30-10-F-01	GJL1311003R0101	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-F-01	GJL1311003R0011	43,50	10	0,17
				42	42	1 0	B7-30-10-F-02	GJL1311003R0102	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-F-02	GJL1311003R0012	43,50	10	0,17
				48	48	1 0	B7-30-10-F-03	GJL1311003R0103	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-F-03	GJL1311003R0013	43,50	10	0,17
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	B7-30-10-F-84	GJL1311003R8104	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-F-84	GJL1311003R8014	43,50	10	0,17
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	B7-30-10-F-80	GJL1311003R8100	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-F-80	GJL1311003R8010	43,50	10	0,17
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	B7-30-10-F-85	GJL1311003R8105	43,50	10	0,17
						0 1	B7-30-01-F-85	GJL1311003R8015	43,50	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



B6, B7

3-polige Kleinschütze
BC6, BC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



BC6-30-10-F



BC7-30-10-F

Beschreibung

BC6, BC7 3-polige Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

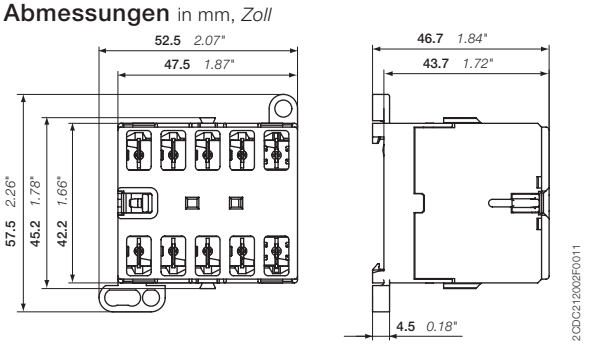
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
BC6 Kleinschütze										
4	20	3	300 V / 12 A	12	1 0	BC6-30-10-F-07	GJL1213003R0107	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-07	GJL1213003R0017	41,30	10	0,17
				24	1 0	BC6-30-10-F-01	GJL1213003R0101	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-01	GJL1213003R0011	41,30	10	0,17
				48	1 0	BC6-30-10-F-16	GJL1213003R1106	57,00	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-16	GJL1213003R1016	57,00	10	0,17
				60	1 0	BC6-30-10-F-03	GJL1213003R0103	auf Anfrage	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-03	GJL1213003R0013	41,30	10	0,17
				110 ... 125	1 0	BC6-30-10-F-04	GJL1213003R0104	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-04	GJL1213003R0014	41,30	10	0,17
				220 ... 240	1 0	BC6-30-10-F-05	GJL1213003R0105	41,30	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-05	GJL1213003R0015	41,30	10	0,17
BC7 Kleinschütze										
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	BC7-30-10-F-07	GJL1313003R0107	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-07	GJL1313003R0017	47,30	10	0,17
				24	1 0	BC7-30-10-F-01	GJL1313003R0101	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-01	GJL1313003R0011	47,30	10	0,17
				48	1 0	BC7-30-10-F-16	GJL1313003R1106	63,00	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-16	GJL1313003R1016	63,00	10	0,17
				60	1 0	BC7-30-10-F-03	GJL1313003R0103	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-03	GJL1313003R0013	47,30	10	0,17
				110 ... 125	1 0	BC7-30-10-F-04	GJL1313003R0104	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-04	GJL1313003R0014	47,30	10	0,17
				220 ... 240	1 0	BC7-30-10-F-05	GJL1313003R0105	47,30	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-05	GJL1313003R0015	47,30	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



BC6, BC7

3-polige Kleinwendeschütze
VB7 – AC-betätigt
5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



VB7-30-10-F

Beschreibung

VB7 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

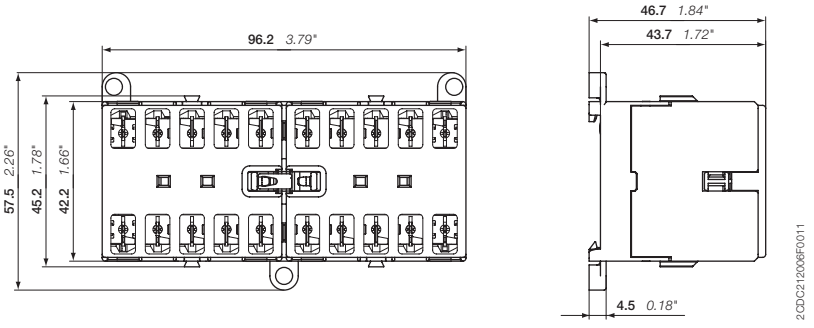
- Eingebaute mechanische Verriegelung. Die Spulen müssen gegenseitig elektrisch verriegelt werden und mindestens 50 ms energiefrei sein, um einen Kurzschluss zwischen 2 Phasen zu vermeiden
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating								
400 V		480 V									
AC-3	AC-1			50 Hz	60 Hz						
kW	A	hp		V AC	V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
VB7 Kleinwendeschütze											
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7-30-10-F-01	GJL1311903R0101	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-01	GJL1311903R0011	81,50	5	0,345
				42	42	1 0	VB7-30-10-F-02	GJL1311903R0102	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-02	GJL1311903R0012	81,50	5	0,345
				48	48	1 0	VB7-30-10-F-03	GJL1311903R0103	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-03	GJL1311903R0013	81,50	5	0,345
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7-30-10-F-84	GJL1311903R8104	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-84	GJL1311903R8014	81,50	5	0,345
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7-30-10-F-80	GJL1311903R8100	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-80	GJL1311903R8010	81,50	5	0,345
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7-30-10-F-85	GJL1311903R8105	81,50	5	0,345
						0 1	VB7-30-01-F-85	GJL1311903R8015	81,50	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VB7

3-polige Kleinwendeschütze
VBC7 – DC-betätigt
5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



VBC7-30-10-F

Beschreibung
VBC7 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

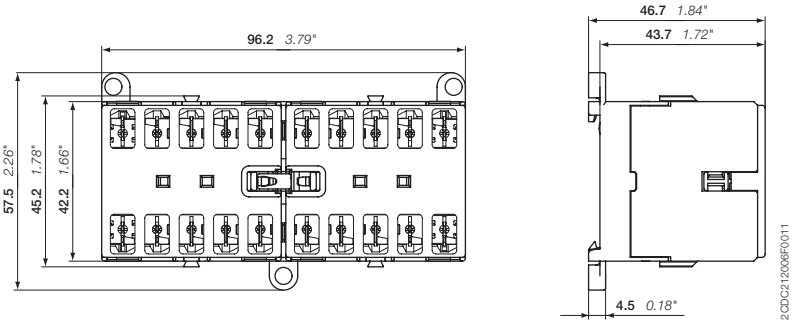
Eigenschaften:
- Eingebaute mechanische Verriegelung. Die Spulen müssen gegenseitig elektrisch verriegelt werden und mindestens 50 ms energiefrei sein, um einen Kurzschluss zwischen 2 Phasen zu vermeiden
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
VBC7 Kleinwendeschütze										
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7-30-10-F-07	GJL1313903R0107	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-07	GJL1313903R0017	90,50	5	0,345
				24	1 0	VBC7-30-10-F-01	GJL1313903R0101	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-01	GJL1313903R0011	90,50	5	0,345
				48	1 0	VBC7-30-10-F-16	GJL1313903R1106	121,00	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-16	GJL1313903R1016	121,00	5	0,345
				60	1 0	VBC7-30-10-F-03	GJL1313903R0103	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-03	GJL1313903R0013	90,50	5	0,345
				110 ... 125	1 0	VBC7-30-10-F-04	GJL1313903R0104	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-04	GJL1313903R0014	90,50	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7-30-10-F-05	GJL1313903R0105	90,50	5	0,345
					0 1	VBC7-30-01-F-05	GJL1313903R0015	90,50	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VBC7

3-polige Kleinwendeschütze
VB7A – AC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung
5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



VB7A-30-10-F

Beschreibung

VB7A 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

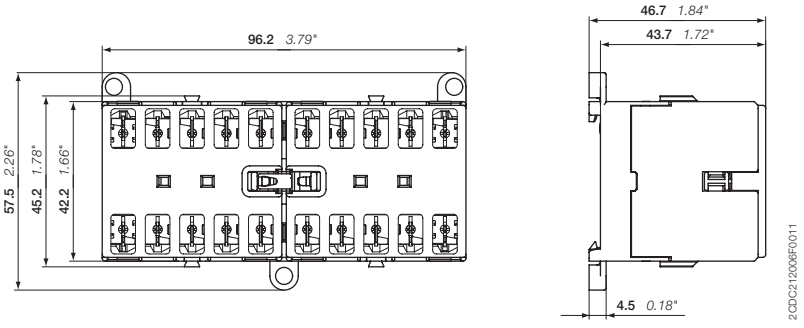
- Eingebaute mechanische Verriegelung und Sicherheitsblockierung. Die Sicherheitsblockierung wird ausgelöst, wenn die Spannung an die Spule des einzuschaltenden Schützes angelegt wird, bevor das abzuschaltende Schütz abgefallen ist. Die Schützspulen sind für Dauerbetrieb ausgelegt, d. h. die Spule wird nicht beschädigt, wenn die mechanische Verriegelung das Wiedereinschalten des Schützes bei angelegter Spannung verhindert
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung	strom $\theta \leq 40$ °C	3-phase motor rating	General use rating	50 Hz	60 Hz						
400 V		480 V									
AC-3	AC-1										
kW	A	hp		V AC	V AC				1 Stk. €	Stk.	kg
VB7A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung											
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	24	1 0	VB7A-30-10-F-01	GJL1311913R0101	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-01	GJL1311913R0011	86,00	5	0,345
				42	42	1 0	VB7A-30-10-F-02	GJL1311913R0102	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-02	GJL1311913R0012	86,00	5	0,345
				48	48	1 0	VB7A-30-10-F-03	GJL1311913R0103	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-03	GJL1311913R0013	86,00	5	0,345
				110 ... 127	110 ... 127	1 0	VB7A-30-10-F-84	GJL1311913R8104	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-84	GJL1311913R8014	86,00	5	0,345
				220 ... 240	220 ... 240	1 0	VB7A-30-10-F-80	GJL1311913R8100	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-80	GJL1311913R8010	86,00	5	0,345
				380 ... 415	380 ... 415	1 0	VB7A-30-10-F-85	GJL1311913R8105	86,00	5	0,345
						0 1	VB7A-30-01-F-85	GJL1311913R8015	86,00	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VB7A

3-polige Kleinwendeschütze
VBC7A – DC-betätigt, mit Sicherheitsblockierung
5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



VBC7A-30-10-F

Beschreibung

VBC7A 3-polige Wendeschütze sind kompakte Schaltgeräte vor allem zum Schalten ohmscher und Motorlasten bis 690 V AC.

Eigenschaften:

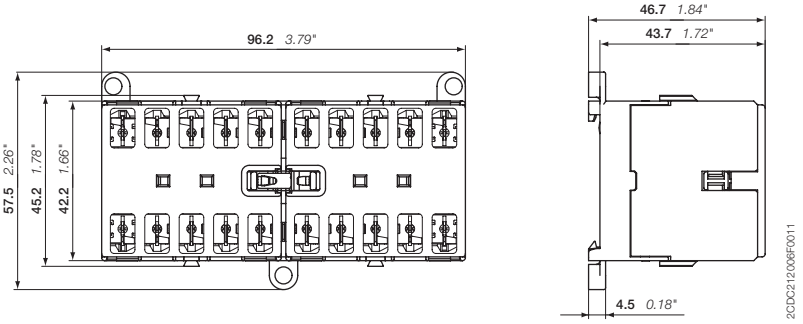
- Eingebaute mechanische Verriegelung und Sicherheitsblockierung. Die Sicherheitsblockierung wird ausgelöst, wenn die Spannung an die Spule des einzuschaltenden Schützes angelegt wird, bevor das abzuschaltende Schütz abgefallen ist. Die Schützspulen sind für Dauerbetrieb ausgelegt, d. h. die Spule wird nicht beschädigt, wenn die mechanische Verriegelung das Wiedereinschalten des Schützes bei angelegter Spannung verhindert
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Einge-baute Hilfs-kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebs-leistung 400 V AC-3 kW	strom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
VBC7A Kleinwendeschütze mit Sicherheitsblockierung										
5,5	20	5	600 V / 16 A	12	1 0	VBC7A-30-10-F-07	GJL1313913R0107	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-07	GJL1313913R0017	95,00	5	0,345
				24	1 0	VBC7A-30-10-F-01	GJL1313913R0101	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-01	GJL1313913R0011	95,00	5	0,345
				48	1 0	VBC7A-30-10-F-16	GJL1313913R1106	127,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-16	GJL1313913R1016	127,00	5	0,345
				60	1 0	VBC7A-30-10-F-03	GJL1313913R0103	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-03	GJL1313913R0013	95,00	5	0,345
				110 ... 125	1 0	VBC7A-30-10-F-04	GJL1313913R0104	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-04	GJL1313913R0014	95,00	5	0,345
				220 ... 240	1 0	VBC7A-30-10-F-05	GJL1313913R0105	95,00	5	0,345
					0 1	VBC7A-30-01-F-05	GJL1313913R0015	95,00	5	0,345

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



VBC7A

3-polige Interface-Kleinschütze
BC6, BC7 – DC-betätigt
4 bis 5,5 kW, mit Flachsteckanschluss



BC6-30-10-F



BC7-30-10-F

Beschreibung

BC6, BC7 3-polige Interface-Kleinschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem zum Schalten ohmscher oder Motorlasten bis 690 V AC verwendet werden.

Eigenschaften:

- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- 3 Hauptkontakte und 1 eingebauter Hilfskontakt
- Steuerstromkreis: DC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (1,4 ... 2,4 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

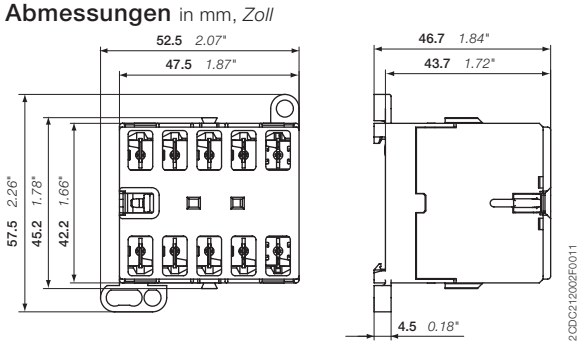
Bestellangaben

IEC		UL/CSA		Bemessungs-betätigungs-spannung U_c	Eingebaute Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom $\theta \leq 40$ °C AC-1 A	3-phase motor rating 480 V hp	General use rating	V DC				1 Stk. €	Stk.	kg
DC-Betrieb 24 V / 1,4 W										
4	20	3	300 V / 12 A	24	1 0	BC6-30-10-F-1.4-81	GJL1213003R8101	43,00	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-1.4-81	GJL1213003R8011	43,00	10	0,17
5,5	20	5	600 V / 16 A	24	1 0	BC7-30-10-F-1.4-81	GJL1313003R8101	48,70	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-1.4-81	GJL1313003R8011	48,70	10	0,17
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,4 W										
4	20	3	300 V / 12 A	17 ... 32 [1]	1 0	BC6-30-10-F-2.4-51	GJL1213003R5101	43,00	10	0,17
					0 1	BC6-30-01-F-2.4-51	GJL1213003R5011	43,00	10	0,17
5,5	20	5	600 V / 16 A	17 ... 32 [1]	1 0	BC7-30-10-F-2.4-51	GJL1313003R5101	49,60	10	0,17
					0 1	BC7-30-01-F-2.4-51	GJL1313003R5011	49,60	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



BC6, BC7

4-polige Kleinhilfsschütze
K6 – AC-betätigt
mit Flachsteckanschluss



K6-22Z-F

Beschreibung

K6 4-polige Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

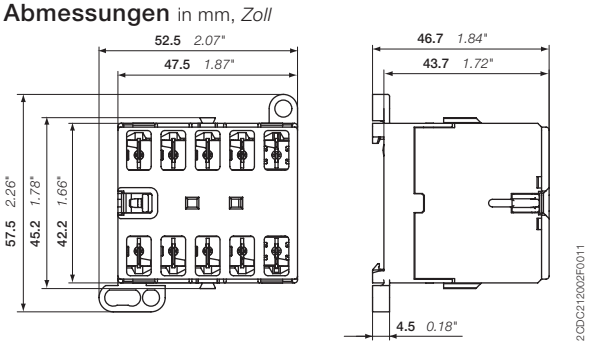
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
50 Hz	60 Hz					
V AC	V AC			1 Stk. €	Stk.	kg
K6 4-polige Kleinhilfsschütze						
24	24	K6-22Z-F-01	GJH1211003R0221	37,90	10	0,17
42	42	K6-22Z-F-02	GJH1211003R0222	37,90	10	0,17
48	48	K6-22Z-F-03	GJH1211003R0223	37,90	10	0,17
110 ...127	110 ...127	K6-22Z-F-84	GJH1211003R8224	37,90	10	0,17
220 ... 240	220 ... 240	K6-22Z-F-80	GJH1211003R8220	37,90	10	0,17
380 ... 415	380 ... 415	K6-22Z-F-85	GJH1211003R8225	37,90	10	0,17
24	24	K6-31Z-F-01	GJH1211003R0311	37,90	10	0,17
42	42	K6-31Z-F-02	GJH1211003R0312	37,90	10	0,17
48	48	K6-31Z-F-03	GJH1211003R0313	37,90	10	0,17
110 ...127	110 ...127	K6-31Z-F-84	GJH1211003R8314	37,90	10	0,17
220 ... 240	220 ... 240	K6-31Z-F-80	GJH1211003R8310	37,90	10	0,17
380 ... 415	380 ... 415	K6-31Z-F-85	GJH1211003R8315	37,90	10	0,17
24	24	K6-40E-F-01	GJH1211003R0401	37,90	10	0,17
42	42	K6-40E-F-02	GJH1211003R0402	37,90	10	0,17
48	48	K6-40E-F-03	GJH1211003R0403	37,90	10	0,17
110 ...127	110 ...127	K6-40E-F-84	GJH1211003R8404	37,90	10	0,17
220 ... 240	220 ... 240	K6-40E-F-80	GJH1211003R8400	37,90	10	0,17
380 ... 415	380 ... 415	K6-40E-F-85	GJH1211003R8405	37,90	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



K6

4-polige Kleinhilfsschütze
KC6 – DC-betätigt
mit Flachsteckanschluss



KC6-22Z-F-01

Beschreibung

K6 4-polige Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

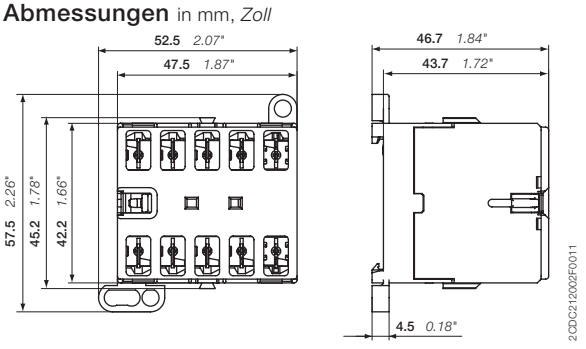
- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (3,5 VA bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage
- Schienen- oder Wandmontage

Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
K6 4-polige Kleinhilfsschütze					
12	KC6-22Z-F-07	GJH1213003R0227	41,30	10	0,17
24	KC6-22Z-F-01	GJH1213003R0221	41,30	10	0,17
48	KC6-22Z-F-16	GJH1213003R1226	57,00	10	0,17
110 ... 125	KC6-22Z-F-04	GJH1213003R0224	41,30	10	0,17
220 ... 240	KC6-22Z-F-05	GJH1213003R0225	41,30	10	0,17
12	KC6-31Z-F-07	GJH1213003R0317	41,30	10	0,17
24	KC6-31Z-F-01	GJH1213003R0311	41,30	10	0,17
48	KC6-31Z-F-16	GJH1213003R1316	57,00	10	0,17
110 ... 125	KC6-31Z-F-04	GJH1213003R0314	41,30	10	0,17
220 ... 240	KC6-31Z-F-05	GJH1213003R0315	41,30	10	0,17
24	KC6-40E-F-01	GJH1213003R0401	41,30	10	0,17
48	KC6-40E-F-16	GJH1213003R1406	57,00	10	0,17
110 ... 125	KC6-40E-F-04	GJH1213003R0404	41,30	10	0,17
220 ... 240	KC6-40E-F-05	GJH1213003R0405	41,30	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

Abmessungen in mm, *Zoll*



KC6

4-polige Interface-Kleinhilfsschütze
KC6 – DC-betätigt
mit Flachsteckanschluss



KC6-31Z-F-05

Beschreibung

KC6 4-polige Interface-Kleinhilfsschütze sind kompakte Schaltgeräte, die vor allem für Steuerfunktionen oder für kleine Lasten bis 4 A verwendet werden.

Eigenschaften:

- Flachsteckanschluss für steckbare Verkabelung und rüttelsichere Verbindungen
- 4 Kontakte mit zahlreichen Kontaktkombinationen
- Steuerstromkreis: AC-betätigt
  - Niedrige Leistungsaufnahme der Spule (1,4 ... 2,4 W bei Anzug und Halten)
- Brummfrei
- Kein zusätzlicher Hilfskontaktblock zulässig
- Schienen- oder Wandmontage

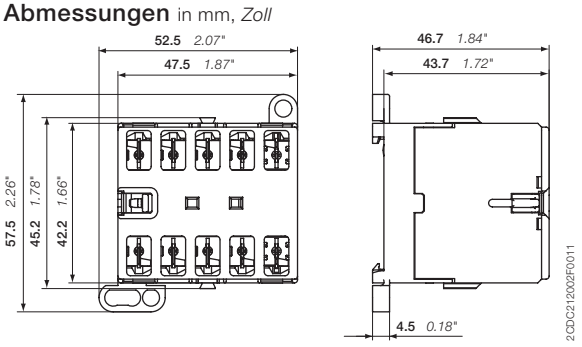
Bestellangaben

Bemessungsbetätigungsspannung U_c V DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
DC-Betrieb 24 V / 1,4 W					
24	KC6-31Z-F-1.4-81	GJH1213003R8311	43,00	10	0,17
24	KC6-40E-F-1.4-81	GJH1213003R8401	43,00	10	0,17
DC-Betrieb 17 ... 32 V / 2,4 W					
17 ... 32 [1]	KC6-31Z-F-51	GJH1213003R5311	43,00	10	0,17
17 ... 32 [1]	KC6-40E-F-51	GJH1213003R5401	43,00	10	0,17

Weitere Typen auf Anfrage.

[1] $U_{c\ min}$ und $U_{c\ max}$ Grenzwerte, einschließlich der Spannungsschwankungstoleranzen (-15 % und +10 %).

Abmessungen in mm, *Zoll*



KC6

Zubehör
B6, B7, BC6, BC7 3- und 4-polige Kleinschütze
VB6, VB7, VBC6, VBC7 3-polige Kleinwendeschütze


2CDC211012F0010

CAF6-11N


2CDC211007F0010

RV-BC6/250


2CDC211008F0010

CA6-11E


2CDC211018F0011

CA6-11E-P


2CDC211020F0011

CA6-11E-F


2CDC211052S0014

LP6


2CDC231012F0011

T16-16

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfskontaktblock, stirnseitig aufschraubbar (nicht zulässig bei Schütztypen TBC, B6S-, B7S-Interface) [1]						
B6-, B7-40-00, BC6-, BC7-40-00 VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A VBC6A, VBC7A	1 1	CAF6-11E	GJL1201330R0002	8,00	10	0,020
	2 0	CAF6-20E	GJL1201330R0006	8,00	10	0,020
	0 2	CAF6-02E	GJL1201330R0010	8,00	10	0,020
B6-, B7-30-10, BC6-, BC7-30-10 VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A VBC6A, VBC7A	1 1	CAF6-11M	GJL1201330R0003	8,00	10	0,020
	2 0	CAF6-20M	GJL1201330R0007	8,00	10	0,020
	0 2	CAF6-02M	GJL1201330R0011	8,00	10	0,020
B6-, B7-30-01, BC6-, BC7-30-01 VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A VBC6A, VBC7A	1 1	CAF6-11N	GJL1201330R0004	8,00	10	0,020
	2 0	CAF6-20N	GJL1201330R0008	8,00	10	0,020
	0 2	CAF6-02N	GJL1201330R0012	8,00	10	0,020
Hilfskontaktblock, seitlich anbaubar [1]						
B6-, B7-40-00, BC6-, BC7-40-00	1 1	CA6-11E	GJL1201317R0002	8,00	10	0,030
B6-, B7-30-10, BC6-, BC7-30-10	1 1	CA6-11M	GJL1201317R0003	8,00	10	0,030
B6-, B7-30-01, BC6-, BC7-30-01	1 1	CA6-11N	GJL1201317R0004	8,00	10	0,030
Hilfskontaktblock mit Lötstiftanschlüssen, seitlich anbaubar [1]						
B6-, B7-40-00-P, BC6-,BC7-40-00-P	1 1	CA6-11E-P	GJL1201319R0002	11,10	10	0,025
B6-, B7-30-10-P, BC6-, BC7-30-10-P	1 1	CA6-11M-P	GJL1201319R0003	11,10	10	0,025
B6-, B7-30-01-P, BC6-, BC7-30-01-P	1 1	CA6-11N-P	GJL1201319R0004	11,10	10	0,025
Hilfskontaktblock mit Flachsteckanschluss, seitlich anbaubar [1]						
B6-, B7-40-00-F, BC6-,BC7-40-00-F	1 1	CA6-11E-F	GJL1201318R0002	11,10	10	0,025
B6-, B7-30-10-F, BC6-, BC7-30-10-F	1 1	CA6-11M-F	GJL1201318R0003	11,10	10	0,025
B6-, B7-30-01-F, BC6-, BC7-30-01-F	1 1	CA6-11N-F	GJL1201318R0004	11,10	10	0,025
Lötstecksockel (I_{th} = 10 A, AC-3: 500 V / 8 A, 690 V / 3,5 A, UL: 300 V / 8 A)						
B6, B7, BC6, BC7		LB6	GJL1201902R0001	13,10	10	0,020
2-polige Hilfskontaktblöcke CA		LB6-CA	GJL1201903R0001	5,15	10	0,010

[1] CA6 und CAF6 dürfen nicht gleichzeitig installiert werden.

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V DC	Anschlussart	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Löschglieder für Schützspulen							
BC6, BC7	24 ... 60	Kabelschuh	RV-BC6/60	GHV2501902R0002	11,50	10	0,005
	50 ... 250	Kabelschuh	RV-BC6/250	GHV2501903R0002	11,50	10	0,005

Hinweis: Kleinschütze für AC-Betrieb haben eine integrierte Schutzschaltung.

Direktadapter für Motorschutzschalter						
Zum Anschluss von B.., VB.. an MS116, MS132	BEA7/132	1SBN080906R1002	4,50	10	0,013
Zum Anschluss von B.., VB.. an MS325	BEA7/325	1SBN080906R1001	5,10	10	0,021
Verbindersatz für Wendeschütze						
VB6, VB7, VBC6, VBC7, VB6A, VB7A, VBC6A, VBC7A, Querschnitt 1,8 mm²	BSM6-30	GJL1201908R0001	7,85	10	0,010
Parallelanschluss						
B6, B7, BC6, BC7	LP6	GJL1201907R0001	0,71	100	0,009
Abdeckkappe, transparent, plombierbar						
B6, B7, BC6, BC7	LT6-B	GJL1201906R0001	5,80	10	0,015
Kunststoffetikett für Kennzeichnung						
B6, B7, BC6, BC7	BA5-50	1SBN110000R1000	26,10	50	0,020
Thermische Überlastrelais						
T16	(siehe Kapitel „Thermische und elektronische Überlastrelais“)			1	0,10

Zubehör
K6, KC6 4-polige Kleinhilfsschütze



2CDC211019F0011

CAF6-11K



2CDC211009F0010

CA6-11K



2CDC211011F0010

CA6-11K-P



2CDC211010F0010

CA6-11K-F



2CDC211006F0010

LT6-B



2CDC211007F0010

RV-BC6/250

Bestellangaben

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfskontaktblock, frontseitig aufschraubbar [1]						
K6, KC6	1 1	CAF6-11K	GJL1201330R0001	8,00	10	0,020
	2 0	CAF6-20K	GJL1201330R0005	8,00	10	0,020
	0 2	CAF6-02K	GJL1201330R0009	8,00	10	0,020
Hilfskontaktblock, seitlich anbaubar [1]						
K6, KC6	1 1	CA6-11K	GJL1201317R0001	8,00	10	0,030
Hilfskontaktblock mit Lötstiftanschlüssen, seitlich anbaubar [1]						
K6..P, KC6..P	1 1	CA6-11K-P	GJL1201319R0001	11,10	10	0,025
Hilfskontaktblock mit Flachsteckanschluss, seitlich anbaubar [1]						
K6..F, KC6..F	1 1	CA6-11K-F	GJL1201318R0001	11,10	10	0,025
Lötstecksockel (I_e < 8 A)						
K6, KC6		LB6	GJL1201902R0001	13,10	10	0,020
Für 2-polige Hilfskontaktblöcke CA		LB6-CA	GJL1201903R0001	5,15	10	0,010

[1] CA6 und CAF6 dürfen nicht gleichzeitig installiert werden.

Für Schütze	Bemessungsbetätigungsspannung U_c V DC	Anschlussart	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Löschglieder für Schützspulen							
KC6	24 ... 60	Kabelschuh	RV-BC6/60	GHV2501902R0002	11,50	10	0,005
	50 ... 250	Kabelschuh	RV-BC6/250	GHV2501903R0002	11,50	10	0,005

Hinweis: Kleinschütze für AC-Betrieb haben eine integrierte Schutzschaltung.

Abdeckkappe, transparent, plombierbar						
K6, KC6	LT6-B	GJL1201906R0001	5,80	10	0,015

Technische Daten
B6, B7, BC6, BC7, TBC7 3- und 4-polige Kleinschütze
VB6, VB7, VBC6, VBC7 3-polige Kleinwendeschütze

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-betätigt	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	DC-betätigt	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, TBC7, VBC7, VBC7A
Standards		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1	
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e\,max}$		690 V AC	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		DC oder 50 / 60 Hz	
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th} gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40$ °C, mit Leiterquerschnitt		Schraubklemmentypen: 20 A Flachsteckertypen: 20 A Lötstifttypen: 12 A	
Gebrauchskategorie AC-1 für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 40$ °C			
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1 $U_{e\,max} \leq 690$ V, 50/60 Hz	220-230-240 V	Schraubklemmentypen: 20 A Flachsteckertypen: 20 A Lötstifttypen: 12 A	
	380-400 V	Schraubklemmentypen: 20 A Flachsteckertypen: 20 A Lötstifttypen: 12 A	
	440 V	Schraubklemmentypen: 20 A Flachsteckertypen: 20 A Lötstifttypen: 12 A	
	500 V	12 A	
	690 V	6 A	
Gebrauchskategorie AC-1 für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 55$ °C			
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-1 $U_{e\,max} \leq 690$ V, 50/60 Hz	220-230-240 V	Schraubklemmentypen: 16 A Flachsteckertypen: 16 A Lötstifttypen: 12 A	
	380-400 V	Schraubklemmentypen: 16 A Flachsteckertypen: 16 A Lötstifttypen: 12 A	
	440 V	Schraubklemmentypen: 16 A Flachsteckertypen: 16 A Lötstifttypen: 12 A	
	500 V	12 A	
	690 V	6 A	
Gebrauchskategorie AC-3 für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 55$ °C			
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-3	220 / 230 / 240 V	8,9 / 8,5 / 8,1 A	11,8 / 11,3 / 10,8 A
Drehstrommotoren M 3~	380 / 400 V	8,9 / 8,5 A	12,1 / 11,5 A
	440 V	7,4 A	10,1 A
	500 V	6,8 A	9,2 A
	690 V	3,8 A	3,8 A
Bemessungsbetriebsleistung AC-3	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW
1500 U/min 50 Hz, 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren M 3~	380-400 V	4 kW	5,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW
	500 V	4 kW	5,5 kW
	690 V	3 kW	3 kW
Gebrauchskategorie DC-1 für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 55$ °C			
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-1	110 V	-	4 A
	220 V	-	0,6 A
Gebrauchskategorie DC-3 für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 55$ °C			
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-3	110 V	-	1,5 A
	220 V	-	0,25 A
Gebrauchskategorie DC-5 für Lufttemperatur in Schütznähe $\theta \leq 55$ °C			
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-5	110 V	-	0,4 A
	220 V	-	0,2 A
Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1	
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x I_e AC-3 gemäß IEC 60947-4-1	
Kurzschlussschutz für Schütze ohne thermisches Überlastrelais – ohne Motorschutz $U_e \leq 500$ V AC - gG-Sicherung		Typ 1: 25 A / Typ 2: 25 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} bei 40 °C Umgebungstemperatur, ungekapselt, bei Kaltstart	10 s	64 A	96 A
Max. Ausschaltvermögen cos φ = 0,45	bei 400 V	64 A	96 A
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	300 Schaltspiele/Std.	
	AC-3	600 Schaltspiele/Std.	
	DC-1, DC-3, DC-5	600 Schaltspiele/Std.	

Technische Daten
B6, B7, BC6, BC7, TBC7 3- und 4-polige Kleinschütze
VB6, VB7, VBC6, VBC7 3-polige Kleinwendeschütze

Eigenschaften des Magnetsystems für B6, B7 Schütze

Schütztypen	AC-betätigt	B6, VB6	B7, VB7
Arbeitsbereich der Spule entsprechend IEC 60947-4-1	AC-Versorgung	0,85 ... 1,1 x U_c	
AC-Steuerspannung			
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Siehe Bestelltabellen	
Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert	3,5 VA / 3,5 W	
	Mittlerer Haltewert	3,5 VA / 3,5 W	
Abfallspannung		0,20 ... 0,75 % U_c	

Eigenschaften des Magnetsystems für BC6, BC7 Schütze

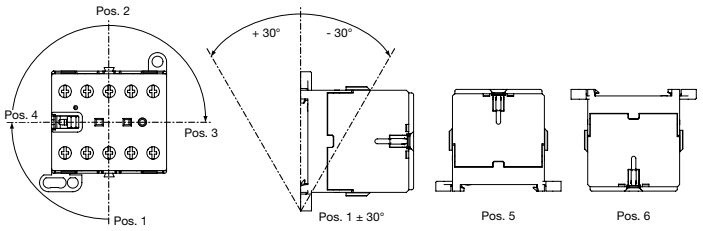
Schütztypen	DC-betätigt	BC6, VBC6	BC7, VBC7
Arbeitsbereich der Spule entsprechend IEC 60947-4-1	DC-Versorgung	0,85 ... 1,1 x U_c	
AC-Steuerspannung			
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Siehe Bestelltabellen	
Leistungsaufnahme der Spule [1]	Mittlerer Anzugswert	3,5 VA / 3,5 W	
	Mittlerer Haltewert	3,5 VA / 3,5 W	
Abfallspannung in % von U_{Cmin}		0,10 ... 0,75 x U_c	

[1] Schnittstelle Kleinschütze siehe Leistungsaufnahme der Spule in den Bestellangaben

Eigenschaften des Magnetsystems für TBC7 Schütze

Schütztypen	DC-betätigt	TBC7
Arbeitsbereich der Spule entsprechend IEC 60947-4-1	DC-Versorgung	Breiter Versorgungsspannungsbereich siehe Bestelltabellen, $U_{c\,min}$ ... $U_{c\,max}$
AC-Steuerspannung		
Bemessungsbetätigungsspannung U_c		Siehe Bestelltabellen
Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert	5 VA / 5 W
	Mittlerer Haltewert	5 VA / 5 W
Abfallspannung in % von U_{Cmin}		≤ 0,20 % von U_{Cmin}

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AC-betätigt	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	DC-betätigt	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, TBC7, VBC7, VBC7A
Einbaulagen			
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.	
Befestigung			
auf Tragschiene entsprechend IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm	
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben	

Technische Daten
B6, B7, BC6, BC7, TBC7 3- und 4-polige Kleinschütze
VB6, VB7, VBC6, VBC7 3-polige Kleinwendeschütze

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	AC operated	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	DC operated	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, TBC7, VBC7, VBC7A
Standards		UL 508, CSA C22.2 N°14	
Maximum operational voltage		600 V	
UL/CSA general use rating		12 A / 300 V	16 A / 600 V
UL/CSA maximum 1-phase motor rating			
Full load current	120 V AC	5.8 A	13.8 A
	240 V AC	4.9 A	10.0 A
Horse power rating	120 V AC	0.25 hp	0.75 hp
	240 V AC	0.5 hp	1.5 hp
UL/CSA maximum 3-phase motor rating			
Full load current [1]	200 / 208 V AC	4.8 / 4.6 A	7.8 / 10.6 A
	220-240 V AC	6.8 A	9.6 A
	440-480 V AC	4.8 A	7.6 A
	550-600 V AC	1.7 A	6.1 A
Horse power rating [1]	200 / 208 V AC	1 hp	2 / 3 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp
	440-480 V AC	3 hp	5 hp
	550-600 V AC	1 hp	5 hp
Resistive Heating	300 V per pole	8 A	8 A
Incandescent Lamps	300 V per pole	6 A	6 A
Fluorescent Lamps	300 V per pole	8.4 A	8.4 A
Short-circuit protection device for contactors			
without thermal overload relay - motor protection excluded			
Fuse rating	600 V	40 A	
Fuse type, 600 V	600 V	Class J	
Maximum electrical switching frequency			
For resitive loads AC-1		300 cycles/h	
For motor loads AC-3		600 cycles/h	

[1] For the corresponding kW/A or hp/A values of 1500 r.p.m, 50 Hz or 1800 r.p.m, 60 Hz, 3-phase motors, see „Leistung und Bemessungsbetriebsstrom von Motoren“.

Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-betätigt	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	DC-betätigt	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, TBC7, VBC7, VBC7A
Bemessungsisolationsspannung U_i			
gemäß IEC 60947-4-1		690 V	
gemäß UL/CSA		600 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV	
Umgebungslufttemperatur in Schützнähe			
Betrieb mit thermischem Überlastrelais		-25 ... +55 °C	
Betrieb ohne thermisches Überlastrelais		-25 ... +55 °C	
Lagerung		-40 ... +80 °C	
Klimafestigkeit		Gemäß IEC 60947-1 Anhang Q	
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		2000 m	
Mechanische Lebensdauer		10^7 Schaltspiele	
Schockbeständigkeit		Halbsinus	
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		15 g/ 11 ms	
gemäß IEC/EN 60947-1 Anhang Q		Kategorie E	
Vibrationsbeständigkeit		Sinusförmig	
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		5 g/ 3 ... 150 Hz	
gemäß IEC/EN 60947-1 Anhang Q		Kategorie E	

Technische Daten
B6, B7, BC6, BC7, TBC7 3- und 4-polige Kleinschütze
VB6, VB7, VBC6, VBC7 3-polige Kleinwendeschütze

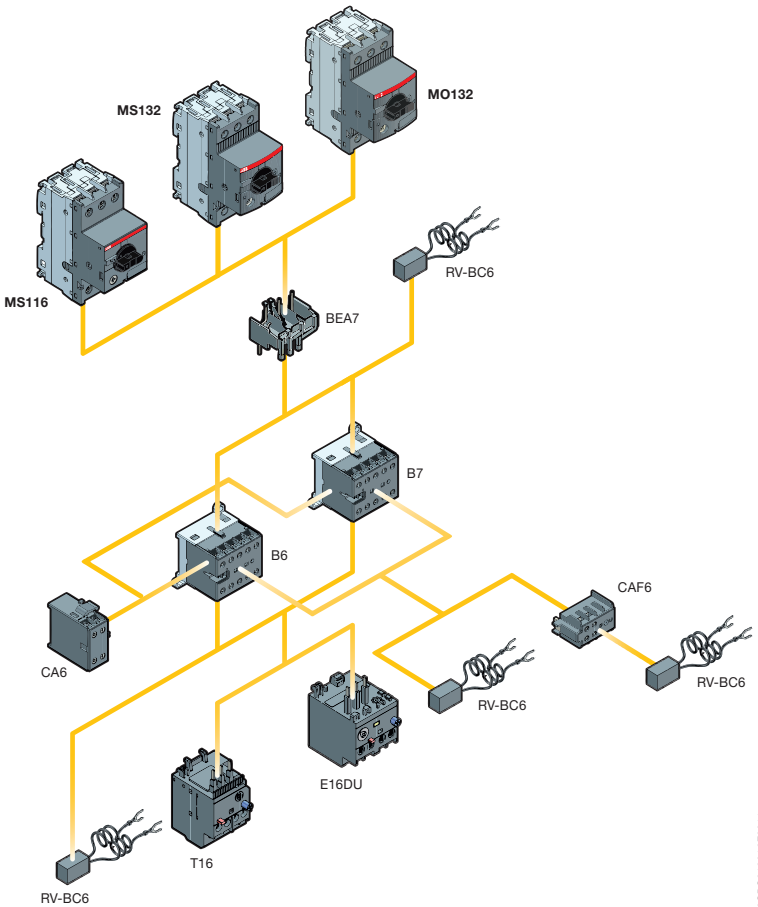
Integrierte Hilfskontakte gemäß IEC

Schütztypen	**AC-betätigt**	**B6, VB6, VB6A**	**B7, VB7, VB7A**
	DC-betätigt	**BC6, VBC6, VBC6A**	**BC7, TBC7, VBC7, VBC7A**
Normen und Richtlinien		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1	
Bemessungsbetriebsspannung Ue max		690 V	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		DC oder 50 / 60 Hz	
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th} θ ≤ 40 °C		6 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 entsprechend IEC 60947-5-1	**24 V 50/60 Hz**	4 A	
	110-120 V 50/60 Hz	4 A	
	220-230-240 V 50/60 Hz	4 A	
	380-400 V 50/60 Hz	3 A	
	440 V 50/60 Hz	3 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 entsprechend IEC 60947-5-1	**24 V DC**	2,5 A	
	110 V DC	0,7 A	
	220 - 240 V DC	0,4 A	
Kurzschlussschutz		6 A, Typ gG	
Min. Schaltvermögen mit Ausfallrate entsprechend IEC 60947-5-4		17 V / 5 mA	
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	600 Schaltspiele/Std.	
	DC-13	600 Schaltspiele/Std.	

Integrierte Hilfskontakte gemäß UL/CSA

Contactor types	**AC operated**	**B6, VB6, VB6A**	**B7, VB7, VB7A**
	DC operated	**BC6, VBC6, VBC6A**	**BC7, TBC7, VBC7, VBC7A**
Max. operational voltage		600 V AC	
Pilot duty		A600	
AC thermal rated current		5 A	

Zubehör für Kleinschütze



Technische Daten
B6, B7, BC6, BC7, TBC7 3- und 4-polige Kleinschütze
VB6, VB7, VBC6, VBC7 3-polige Kleinwendeschütze

Anschlusseigenschaften

Schütztypen	AC-betätigt	B6, VB6, VB6A	B7, VB7, VB7A
	DC-betätigt	BC6, VBC6, VBC6A	BC7, TBC7, VBC7, VBC7A
Hauptanschluss-klemmen [1]		 Schraubklemmen	
Anschlusskapazität			
Hauptleiter (Kontakte)			
Starr (eindrähtig)	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	
Flexibel ohne Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 2,5 mm²	
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 22 ... 10	
Abisolierlänge		9 mm	
Anzugsdrehmomente		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in	
Anschlusskapazität - Hilfsleiter Starr (eindrähtig)			
Starr (eindrähtig)	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	
Flexibel ohne Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 2,5 mm²	
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 22 ... 10	
Abisolierlänge		9 mm	
Anzugsdrehmomente			
Spulenklemmen		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in	
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in	
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529			
Hauptanschlussklemmen		IP20	
Spulenklemmen		IP20	
Eingebaute Hilfsschalterklemmen		IP20	
Schraubklemmen		(im Lieferzustand geöffnet; Schrauben nicht verwendeter Anschlussklemmen anziehen)	
Alle Klemmen		M3	
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 1	

[1] Lötstiftanschluss gemäß DIN 40801: 0,8 x 1 mm / 0,8 x 2,54 mm
Flachsteckanschluss gemäß DIN 46248: 1 x 6,3 mm / 1 x 2,8 mm

Technische Daten
K6, KC6, TKC6 4-polige Kleinhilfsschütze

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	**AC-betätigt**	**K6**
	DC-betätigt	**KC6, TKC6**
Standards		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_{emax}		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		DC oder 50 / 60 Hz
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th} θ≤ 40 °C		6 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC 60947-5-1	**24 V 50/60 Hz**	4 A
	110-120 V 50/60 Hz	4 A
	220-230-240 V 50/60 Hz	4 A
	380-400 V 50/60 Hz	3 A
	440 V 50/60 Hz	3 A
	480-500 V 50/60 Hz	2 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC 60947-5-1	**24 V DC**	2,5 A
	110 V DC	0,7 A
	220-240 V DC	0,4 A
Kurzschlussschutz für Schütze $U_e \leq$ 500 V AC, mit gG-Sicherung		6 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 5 mA
Max. elektrische Schalthäufigkeit	**AC-15**	600 Schaltspiele/Std.
	DC-13	600 Schaltspiele/Std.

Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contactor types	**AC operated**	**K6**
	DC operated	**KC6, TKC6**
Standards		UL 508, CSA C22.2 No14
Maximum operational voltage		600 V AC
Pilot duty		A600

Technische Daten
K6, KC6, TKC6 4-polige Kleinhilfsschütze

Allgemeine technische Daten

Hilfsschütztypen	**AC-betätigt**	**K6**
	DC-betätigt	**KC6, TKC6**
Bemessungsisolationsspannung U_i		
gemäß IEC 60947-5-1		690 V
gemäß UL/CSA		600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Umgebungslufttemperatur in Hilfsschütznähe	Betrieb in freier Luft (ungekapselt)	-25 ... +55 °C
	Lagerung	-40 ... +80 °C
Klimafestigkeit		Gemäß IEC 60068-2-30
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		2000 m
Mechanische Lebensdauer		10^7 Schaltspiele
Schockbeständigkeit		Halbsinus
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		15 g/ 11ms
gemäß IEC/EN 60947-1 Anhang Q		Kategorie E
Vibrationsbeständigkeit		Sinusförmig
gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27		5 g/ 3 ... 150 Hz
gemäß IEC/EN 60947-1 Anhang Q		Kategorie E

Eigenschaften des Magnetsystems für K6 Hilfsschütze

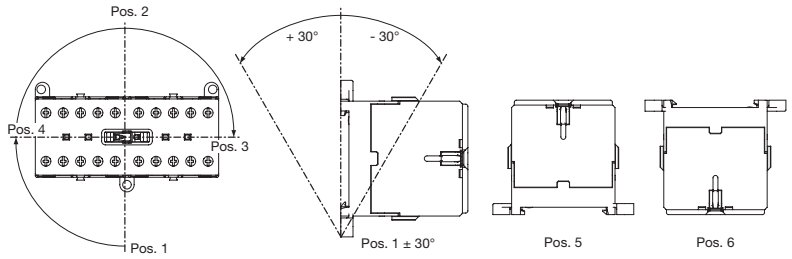
Hilfsschütztypen		**AC-betätigt**	**K6**
Arbeitsbereich der Spule gemäß IEC 60947-4-1		**AC-Versorgung**	0,85 ... 1,1 x U_c
AC-Steuerspannung			
Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert		3,5 VA / 3,5 W
	Mittlerer Haltewert		3,5 VA / 3,5 W
Abfallspannung in % von $U_{C\,min}$			ca. 20 ... 75 %

Eigenschaften des Magnetsystems für KC6, TKC6 Hilfsschütze

Hilfsschütztypen		**DC-betätigt**	**KC6**	**TKC6**
Arbeitsbereich der Spule gemäß IEC 60947-5-1		**DC-Versorgung**	0,85 ... 1,1 x U_c	siehe Bestellangaben
DC-Steuerspannung				
Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert		3,5 VA / 3,5 W	5 VA / 5 W
	Mittlerer Haltewert		3,5 VA / 3,5 W	5 VA / 5 W
Abfallspannung in % von $U_{C\,min}$			10 ... 75 %	10 ... 75 %

Technische Daten
K6, KC6, TKC6 4-polige Kleinhilfsschütze

Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	**AC-betätigt**	**K6**
	DC-betätigt	**KC6, TKC6**
Einbaulagen		
		Einbaulage beliebig
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.
Befestigung		
auf Tragschiene gemäß IEC 60715, EN 60715		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm
mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)		2 diagonal angeordnete M4-Schrauben

Anschlusseigenschaften

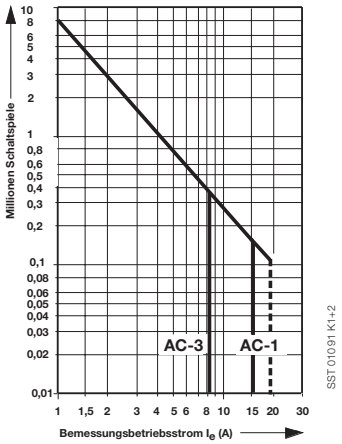
Hilfsschütztypen	**AC-betätigt**	**K6**
	DC-betätigt	**KC6, TKC6**
Hauptanschluss-klemmen [1]		
		Schraubklemmen
Anschlusskapazität		
Hauptleiter (Kontakte)		
Starr (eindrähtig)	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²
Flexibel ohne Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 2,5 mm²
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 22 ... 10
Abisolierlänge		9 mm
Anzugsdrehmomente		0,8 ... 1,1 Nm / 7 lb.in
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		
Alle		IP20
Schraubklemmen		(im Lieferzustand geöffnet; Schrauben nicht verwendeter Anschlussklemmen anziehen)
Alle Klemmen		M3
Schraubendreher		Schlitz Ø 5,5 / Pozidriv 1

[1] Lötstiftanschluss gemäß DIN 40801: 0,8 x 1 mm / 0,8 x 2,54 mm
Flachsteckanschluss gemäß DIN 46248: 1 x 6,3 mm / 1 x 2,8 mm

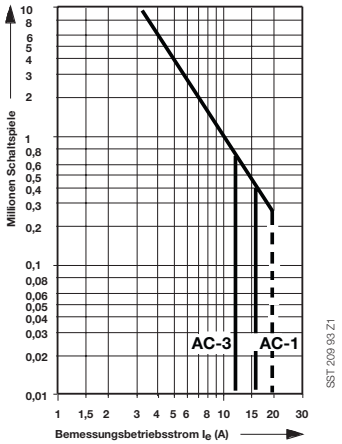
Elektrische Lebensdauer
3- und 4-polige Kleinschütze, 3-polige Kleinwendeschütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorien AC-1 / AC-3 – U_e = 400 V
Bei AC-1: Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Der Ausschaltstrom I_c ist gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last. Max. elektrische Schalthäufigkeit: 600 Schaltspiele pro Stunde.

Bei AC-3: Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren.
Der Ausschaltstrom I_c ist gleich dem Bemessungsbetriebsstrom I_e (I_e = Volllaststrom des Motors).
Max. elektrische Schalthäufigkeit: 1200 Schaltspiele pro Stunde.

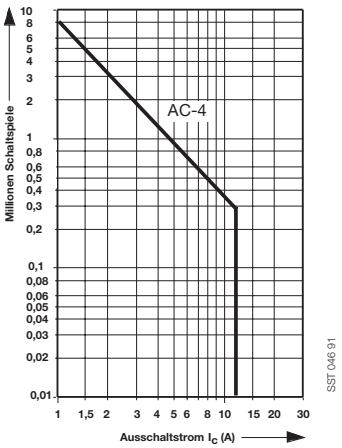


Kleinschütze B6, BC6, B6S

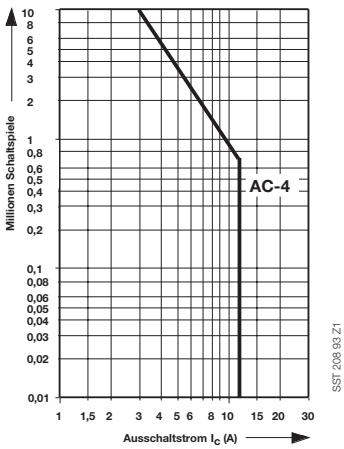


Kleinschütze B7, BC7, B7S

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-4 – U_e = 400 V
Schalten eines 3-phasigen Asynchronmotors mit Kurzschlussläufer und Ausschalten des Anlaufstroms.
Bei AC-4 entspricht der Ausschaltstrom I_c dem 6-fachen des Bemessungsbetriebsstroms des Motors.



Kleinschütze B6, BC6, B6S



Kleinschütze B7, BC7, B7S

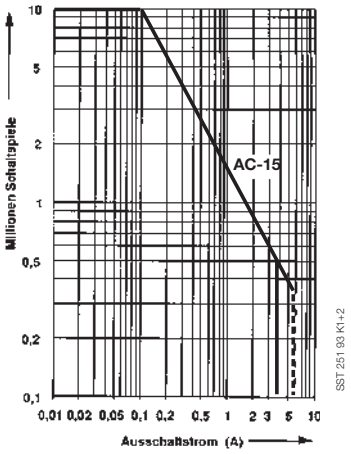
Elektrische Lebensdauer
3- und 4-polige Kleinschütze, 3-polige Kleinwendeschütze und Kleinhilfsschütze

Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15 – U_e = 230 V für K6, KC6, CA6, CAF6

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:

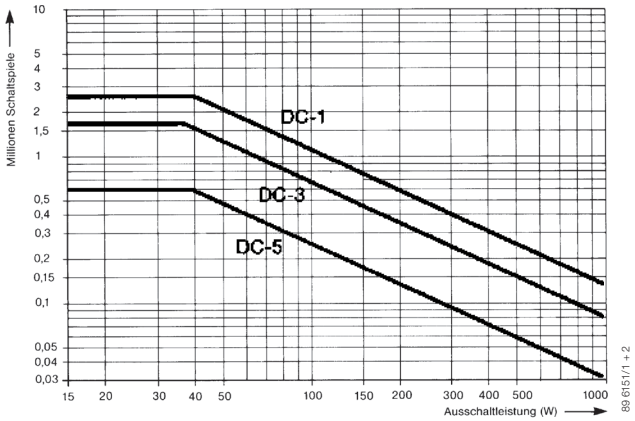
– Einschaltstrom: 10 x I_e mit cos φ = 0,7 und U_e

– Ausschaltstrom: I_e mit cos φ = 0,4 und U_e

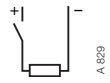
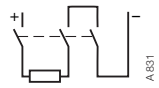


Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorien DC-1, DC-3, DC-5 für B6, B7, BC6, BC7, VB6, VB7, VBC6, VBC7

Schaltstücklebensdauer für jeweils 3 in Reihe geschaltete Pole. Wird nur eine Strombahn verwendet, ist die über der zugehörigen Ausschaltleistung abgelesene Lebensdauer mit 0,33 zu multiplizieren, bei 2 Strombahnen mit 0,66.
Die für die einzelnen Gebrauchskategorien unterschiedlichen Zeitkonstanten L/R (ms) sind bei den Kurven berücksichtigt.



Schalten von Gleichstrom

Gebrauchskategorie			DC-1 L/R < 1 ms	DC-3 L/R < 2 ms	DC-5 L/R < 7,5 ms
	**24 V**	A	16,0	16,0	16,0
	48 V	A	16,0	8,0	2,0
	60 V	A	16,0	4,0	1,25
	110 V	A	4,0	1,5	0,4
	220 V	A	0,5	0,25	0,20
	**24 V**	A	16,0	16,0	16,0
	48 V	A	16,0	16,0	16,0
	60 V	A	16,0	15,0	12,0
	110 V	A	16,0	7,0	2,0
	220 V	A	5,0	1,5	0,5
	**24 V**	A	16,0	16,0	16,0
	48 V	A	16,0	16,0	16,0
	60 V	A	16,0	16,0	16,0
	110 V	A	16,0	15,0	8,0
	220 V	A	14,0	4,0	2,0

(1) Eigenerwärmung von Schützen sowie Umweltbedingungen (z.B. Umgebungstemperatur und Feuchte) können die Lebensdauer begrenzen und reduzieren. - Auf Anfrage beim Hersteller.

Zulassungen, Approbationen, allgemeine technische Daten

Zulassungen und Approbationen 1/512

Koordination mit Kurzschlusseinrichtungen 1/517

Normen, Spezifikationen und Zertifizierungsorganisationen 1/519

Begriffe und technische Definitionen 1/521

Normen und Gebrauchskategorien 1/523

Schutzarten 1/526

Geräte-Klimafestigkeit 1/527

Zulassungen und Approbationen

Die Geräte in diesem Katalog wurden entsprechend den einschlägigen Vorschriften entwickelt, gebaut und getestet. Sie können ohne zusätzliche Zertifizierung in den meisten Ländern verwendet werden.
Einige Länder fordern jedoch eine Zertifizierung entsprechend ihren eigenen nationalen Normen. In anderen Fällen, beispielsweise im Bereich Schifffahrt, ist eine Zulassung als Bestätigung erforderlich, dass bestimmte Vorschriften erfüllt sind.
Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zertifizierungen und Zulassungen für verschiedene Geräte.
Die folgenden Dokumente sind auf Anfrage erhältlich:
– Konformitätsbescheinigungen
– Zertifizierungs- oder Zulassungsbescheinigungen
Die Verwendung zertifizierter Geräte befreit den Gerätelieferanten nicht von der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes.

Erklärung der Symbole:
■ **Bauartzulassung.** Falls erforderlich, enthalten die Firmenetiketten die entsprechenden Prüfzeichen.

	Zertifizierungen					Zulassungen: Schiffsklassifikationsgesellschaften							
Kennzeichnung	CSA	UL	cULus	CCC	GOST oder EAC	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	CCS
Abkürzung	Canada	USA	Nord-amerika	China	Russland	Frank-reich	Deutsch-land	Groß-britannien	Nor-wegen	Italien	USA	Russland	China Shipping
Zugelassen in													
3-polige Schütze													
4 bis 7,5 kW													
AC-betätigt AS09, AS12, AS16			■ E312527	■	■								
DC-betätigt ASL09, ASL12, ASL16			■ E312527	■	■								
4 bis 45 kW													
AC/DC-betätigt AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38			■ E312527	■	■	■	■ [3]	■	■ [3]	■	■	■	
AC/DC-betätigt AF40, AF52, AF65, AF80, AF96			■ E312527	■	■	■	■ [3]	■	■ [3]	■	■	■	
55 bis 200 kW													
AC/DC-betätigt [2] AF116, AF140, AF146			■ E36588	■	■	■	■	■	■	■	■	[1]	■
AC/DC-betätigt [2] AF190, AF205, AF265, AF305, AF370			■ E36588	■	■	■	■	■	■	■	■	[1]	■
200 bis 560 kW													
AC/DC-betätigt AF400, AF460, AF580, AF750			■ E36588	■	■	■	■	■	■	■	■		■
AC/DC-betätigt AF1250			■ E73397	■	■					■	■		■
AC/DC-betätigt AF1350, AF1650			■ E36588	■	■	■	■	■		■	■		■
AC/DC-betätigt AF2050			■ E73397	■	■					■	■		■
AC/DC-betätigt AF2650			■ E73397	■	■					■			■
4-polige Schütze													
25 bis 125 A, AC-1													
AC/DC-betätigt AF09, AF16, AF26, AF38			■ E312527	■	■	■	■ [3]	■	■ [3]	■	■	■	
AC/DC-betätigt AF40, AF52, AF80			■ E312527	[1]	■						■		
160 bis 525 A, AC-1													
AC/DC-betätigt AF116, AF140, AF190, AF205, AF265, AF305, AF370			■ E73397		[1]	■	[1]	■	■				
800 bis 1000 A, AC-1													
AC-betätigt EK550			■ E36588	■	■								
AC-betätigt EK1000				■	■								
DC-betätigt EK550			■ E36588	■	■								
DC-betätigt EK1000				■	■								

[1] in Bearbeitung. [2] Zulassungen für AF116 ... AF370 mit eingebauter SPS-Schnittstelle: nur DNV verfügbar. [3] DNV-GL Zulassung.
Alle AF-Schütze sind (C-Tick) gekennzeichnet.

Zulassungen und Approbationen

Kennzeichnung	Zertifizierungen					Zulassungen: Schiffsklassifikationsgesellschaften							
Abkürzung	CSA	UL	cULus	CCC	GOST oder EAC	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	CCS
Zugelassen in	Canada	USA	Nord-amerika	China	Russland	Frank-reich	Deutsch-land	Groß-britannien	Nor-wegen	Italien	USA	Russland	China Shipping
Schütze zum Schalten von Gleichstrom													
AC-betätigt GA75	■	■ E319322		■									
DC-betätigt GAE75	■	■ E319322		■									
AC/DC-betätigt GAF185 ... GAF300			■ E73397	■									
AC/DC-betätigt GAF460, GAF750, GAF1250, GAF1650, GAF2050			■ E73397	■									
Schütze zum Schalten von Kondensatoren													
AC-betätigt UA16		■ E312527		■	■								
AC-betätigt UA26 ... UA75	■	■ E312527		■	■								
AC-betätigt UA95, UA110			■ E36588	■	■								
AC-betätigt UA16..RA ... UA75..RA		■ E312527		■	■								
AC-betätigt UA95..RA, UA110..RA			■ E36588	■	■								
Hilfsschütze													
AC-betätigt 4-polig, 8-polig - NS..			■ E252354	■	■								
DC-betätigt 4-polig, 8-polig - NSL..			■ E252354	■	■								
AC/DC-betätigt 4-polig, 8-polig - NF..			■ E252354	■	■	■	■	■	■	■	[1]	■	

[1] in Bearbeitung.
Alle GAF- und NF-Schütze sind (C-Tick) gekennzeichnet.

Zulassungen und Approbationen

Kennzeichnung	Zertifizierungen					Zulassungen: Schiffsklassifikationsgesellschaften							
Abkürzung	CSA	UL	cULus	CCC	GOST oder EAC	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	CCS
Zugelassen in	Canada	USA	Nord-amerika	China	Russland	Frank-reich	Deutsch-land	Groß-britannien	Nor-wegen	Italien	USA	Russland	China Shipping
Zubehör für AS09 ... AS16 Schütze													
Hilfskontakte													
CA3			■ E252354	■	■								
Mechanische Verriegelung													
VM3			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Direktadapter													
BEA16-3			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BEA16-3U			■ E312527			□	□	□	□	□	□	□	□
BER16C-3			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BEY16C-3			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Elektronisches Zeitrelais													
TEF3			■ E252354		■								
Löschglieder für Schützspulen													
RT5			■ E312527		■								
RC5-1			■ E312527		■								
RV5			■ E312527		■								
Zubehör für AF09 ... AF2650 und EK Schütze und NF Hilfsschütze													
Hilfskontakte													
CA4, CC4			■ E252354	■	■	■ (CA4)	■ (CA4)	■	■ (CA4)	■	■	■	
CAT4			■ E252354	■	■	■	■	■		■	■	■	
CAL4			■ E252354	■	■	■	■	■		■	■	■	
CAL19			■ E76003	■	■	■	■	■	■	■	■		■
CAL18			■ E76003	■	■	■	■	■	■	■	■		■
CAL16			■ E76003	■	■								
CE5...D0.1		■ E319322		■	■								
CE5...D2		■ E319322		■	■								
CE5...W0.1		■ E319322		■	■								
CE5...W2		■ E319322			■								
CEL18			■ E76003		■								
Elektronisches Zeitrelais													
TEF4			■ E252354		■								
Mechanische/elektrische Verriegelung													
VEM4			■ E312527	■	■								
Mechanische Verriegelung													
VM4, VM96-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
VM19			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
VM140/190			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
VM205/265			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
VM 750			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
VM1650H			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Schnittstellenrelais													
RA4			■ E252354		■								

□ Schiffsklassifikation für dieses Zubehör nicht erforderlich

Zulassungen und Approbationen

Kennzeichnung	Zertifizierungen					Zulassungen: Schiffsklassifikationsgesellschaften							
Abkürzung	CSA	UL	cULus	CCC	GOST oder EAC	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	CCS
Zugelassen in	Canada	USA	Nord-amerika	China	Russland	Frank-reich	Deutsch-land	Groß-britannien	Nor-wegen	Italien	USA	Russland	China Shipping
Verklinkung													
WB75-A		■ E252354			■								
Direktadapter													
BEA16-4, BEA26-4, BEA38-4, BEA65-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Verbindersätze für Wendeschütze													
BER16-4, BER38-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BER65-4, BER96-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BER140-4, BER205-4, BER370-4			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BEM460-30, BEM750-30			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Verbindersätze für Stern-Dreieck-Starter													
BEY16-4, BEY38-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BEY65-4, BEY96-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BEY190-4, BEY205-4, BEY265-4, BEY370-4			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BED460, BED580, BED750			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Phase-zu-Phase Verbindungen													
BEP140-30, BEP205-30, BEP370-30			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
BEP140-40, BEP205-40, BEP370-40						□	□	□	□	□	□	□	□
BES460, BES750			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Verbindungsschienen													
BEA140/XT2			■ E36588			□	□	□	□	□	□	□	□
BEA205/XT4			■ E36588			□	□	□	□	□	□	□	□
BEA370/T5			■ E36588			□	□	□	□	□	□	□	□
Klemmenanschlussstreifen und -brücken													
LY16-4, LY38-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LY110, LY185, LY300, LY460, LY750			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LP185, LP300, LP460, LP750			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LH38-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LF16-4, LF38-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LG16-4			■ E312527		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LK96-4			■ E312527			□	□	□	□	□	□	□	□
Zusätzliche Spulenanschlussklemmen													
LD38-4			■ E312527			□	□	□	□	□	□	□	□
Zusätzliche Anschlussklemmen													
LDC4			■ E312527			□	□	□	□	□	□	□	□
Schutzabdeckungen													
BX4, BX4-CA			■ E252354			□	□	□	□	□	□	□	□
Klemmenabdeckungen													
LT65-30 ... LT96-30			□			□	□	□	□	□	□	□	□
LT52-40 ... LT80-40			□			□	□	□	□	□	□	□	□
LT140 ... LT750			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
LT140-40 ... LT370-40			■ E73397		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Anschlussverbreiterung													
LW			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□

□ Schiffsklassifikation für dieses Zubehör nicht erforderlich

Zulassungen und Approbationen

Kennzeichnung	Zertifizierungen						Zulassungen: Schiffsklassifikationsgesellschaften						
Abkürzung	CSA	UL	cULus	CCC	GOST oder EAC	ATEX	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS
Zugelassen in	Canada	USA	Nord-amerika	China	Russland		Frank-reich	Deutsch-land	Groß-britannien	Nor-wegen	Italien	USA	Russland
Anschlussverlängerung													
LX			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Anschlussbuchsen													
LL			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Anschlussmodul													
LD146-30, LD146-40			■ E36588		■	□	□	□	□	□	□	□	□
Funktionsbeschriftung													
BA4			■ E252354			□	□	□	□	□	□	□	□
Befestigungsklipp													
BB4			■ E312527			□	□	□	□	□	□	□	□
Kleinschütze													
3-polige Schütze													
AC-betätigt B6, B7			■ E191658	■	■		■	■	■	■			■
DC-betätigt BC6, BC7, B7D			■ E191658	■	■		■	■	■	■			■
DC-betätigt B6S, B7S			■ E191658	■	■		■	■	■	■			■
3-polige Wendeschütze													
AC-betätigt VB6, VB7			■ E191658	■	■			■					■
DC-betätigt VBC6, VBC7			■ E191658	■	■			■					■
AC-betätigt VB6A, VB7A			■ E191658	■	■			■					■
DC-betätigt VBC6A, VBC7A			■ E191658	■	■			■					■
3-polige Interface-Schütze													
DC-betätigt BC6, BC7			■ E191658	■	■		■	■	■	■			■
3-polige Schütze - großer Spulenspannungsbereich													
DC-betätigt TBC7													
4-polige Schütze													
AC-betätigt B6, B7			■ E191658	■	■		■	■	■	■			■
DC-betätigt BC6, B7D			■ E191658	■	■		■	■	■	■			■
4-polige Schütze - großer Spulenspannungsbereich													
DC-betätigt TBC7													
Hilfsschütze													
AC-betätigt K6			■ E48139	■	■								■
DC-betätigt KC6			■ E48139	■	■								■
Interface-Hilfsschütze													
DC-betätigt KC6			■ E48139	■	■								■
DC-betätigt K6S			■ E48139	■	■								■
Hilfsschütze - großer Spulenspannungsbereich													
DC-betätigt TKC6													

□ Schiffsklassifikation für dieses Zubehör nicht erforderlich

Koordination mit Kurzschlusseinrichtungen

Gemäß den Normen IEC 60947-4-1 und EN EN 60947-4-1 definieren wir für Schütze und Starter Zuordnungsart, Bemessungswert und Kenndaten der Kurzschlussschutzgeräte, die selektiven Schutz gegen Überlast ermöglichen und Kurzschlussschutz gewährleisten.

Grundfunktionen

Anwendung von Startern:
- Starten von Motoren,
- Gewährleistung der Funktion des Motors,
- Trennen von Motoren von der Versorgungsleitung,
- Schutz des Motors gegen Überlast.

Der Starter besteht typischerweise aus einem Schaltgerät (Schütz) und einem Überlastschutz (thermisches Überlastrelais oder elektronisches Überlastrelais).

Diese beiden Geräte MÜSSEN mit Geräten koordiniert werden, die einen Kurzschlussschutz bieten (SCPD - Short Circuit Protective Device): Typischerweise ein Leistungsschalter mit magnetischer Auslösung oder mit Sicherung. Diese sind nicht notwendigerweise Bestandteil des Starters.

Geltende Normen

IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) definiert präzise die verschiedenen Punkte, die bei einer korrekten Koordination zu berücksichtigen sind.

Die vollständige Koordination für eine Kombination umfasst folgende Punkte:
- Selektive Prüfung zwischen dem Überlastrelais und dem Kurzschlussschutzgerät SCPD.
- Tests der Kurzschlussbedingungen
  - Bei voraussichtlichen „r“ Strömen: Diese Ströme hängen vom Bemessungsbetriebsstrom (I_e AC-3) des Starters ab und werden durch die Norm vorgegeben (Tabelle 13). Beispiel:
    r = 1kA für I_e AC-3 < 16 A
    r = 3 kA für 16 A < I_e AC-3 < 63 A
    r = 5 kA für 63 A < I_e AC-3 < 125 A usw.
  - Beim Bemessungs-Kurzschlussstrom „I_q“: Dies ist der maximal voraussichtliche Strom, dem die Kombination standhalten kann, zum Beispiel: 50 kA.

Koordinations-Typen

IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) definiert zwei Koordinations-Typen nach dem erwarteten Maß an Betriebskontinuität. Die zu erwartenden Extremschäden für die Schaltgeräte sind in zwei Kategorien gegliedert.

Typ 1: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss erst nach Reparatur oder Teilerneuerung für den weiteren Gebrauch geeignet sein.

Typ 2: Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Der Starter muss für den weiteren Gebrauch geeignet sein.
Leichte, lösbare Kontaktverschweißung ist zulässig. In diesem Fall muss der Hersteller die notwendigen Wartungsmaßnahmen für die Anlage angeben.

Das komplette Angebot von ABB

ABB verfügt über langjährige Erfahrung in Bezug auf Probleme der Koordination und kann in seinen qualifizierten Labors ein komplettes Spektrum an Tests durchführen. Dieses Angebot umfasst u. a. 400 V, 500 V, 690 V Netze.

Eine vollständige Datenbank mit Koordinierungstabellen gemäß IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) steht auf der ABB Website zur Verfügung.

In den Koordinationstabellen werden die folgenden Kurzschlussschutzgeräte empfohlen:
- Kompaktleistungsschalter (Moulded Case Circuit-Breakers, MCCB)
- Leitungsschutzschalter (Miniature Circuit-Breakers, MCB)
- Sicherungs-Lasttrennschalter (aM, gG und BS)
- Motorschutzschalter (MMS)

Allgemeine Anmerkungen

- Es gilt eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C. Bei höheren Temperaturen ist ein Reduktionsfaktor entsprechend den folgenden Regeln anzuwenden:
  - Sicherungen: Faktor 0,8 für I_n bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C
  - Sicherungs-Lasttrennschalter und Sicherungsautomat: Faktor 0,8 für I_n bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C
  - Der Starter-Reduktionsfaktor hängt von den Betriebsbedingungen thermischer Überlastrelais ab: Faktor 0,9 für I_n bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C.
- Jede Tabelle wird nach Motorströmen festgelegt: Drehstrommotoren, 4-polig
- Die Startzeit für normales Starten beträgt < 2 s. - Beim schwierigen Starten beträgt die Beschleunigungszeit 10 s < ts < 30 s
  Auslöseklassen thermischer Überlastrelais gemäß IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1): 10A und 10
  Auslöseklassen elektronischer Überlastrelais gemäß IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1): 10E, 20E, 30E auswählbar
- In den Tabellen wird von MCCBs mit Magnetrelais ausgegangen. Die Einstellung erfolgt immer bei > 12,3 I_e AC-3, damit die Umschaltstromspitze beim Starten nicht zum Auslösen führt.

Koordination mit Kurzschlusseinrichtungen

Eine vollständige Datenbank mit Koordinierungstabellen gemäß **IEC 60947-4**-1 (EN 60947-4-1) **oder UL 508/UL 60947-4-1** steht auf der ABB Website zur Verfügung: siehe unten.

Auswahl

Einfache oder mehrfache Auswahl im selben Bildschirm.

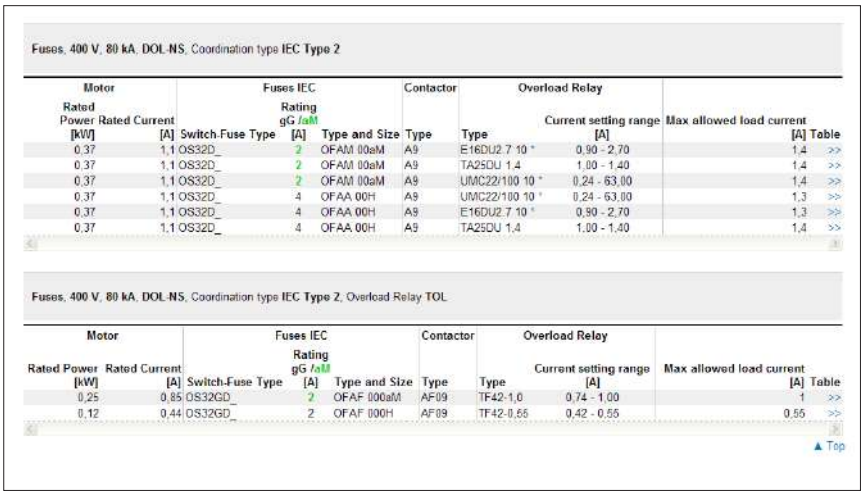


Kurzschlussschutzgeräte
- Offene Leistungsschalter
- gG oder aM Sicherungen
- Leitungsschutzschalter
- Kompaktleistungsschalter (Moulded Case Circuit Breaker)
- Motorschutzschalter

Startertyp
- Direktstarter
- Direktstarter für Schweranlauf
- Stern-Dreieck-Anlauf
- Sanftstarter

Koordinierung
- IEC Typ 1 oder Typ 2
- UL Typ A bis Typ F

Ergebnisse
- Suchergebnisse werden im unteren Bereich der Auswahlseite angezeigt.
- Es werden nur die für Ihre Anwendung geeigneten Lösungen im unteren Bereich der Seite angezeigt.
  Die Funktion „Enable Smart Current Search“ für den Kurzschlussstrom schließt auch „near to“ – (ähnliche) Werte in das Ergebnis ein.
- Möglichkeit, die Seite als PDF-Datei zu speichern oder auszudrucken.
- Funktion „Clear selection“ zum Rücksetzen der Auswahl.



Fuses, 400 V, 80 kA, DOL-NS, Coordination type IEC Type 2

Motor		Fuses IEC			Contactor	Overload Relay			
Rated Power [kW]	Rated Current [A]	Switch-Fuse Type	Rating gG /aM [A]	Type and Size	Type	Type	Current setting range [A]	Max allowed load current [A]	Table
0,37	1,1	OS32D_	2	OFAM 00aM	A9	E16DU2.7 10 *	0,90 - 2,70	1,4	>>
0,37	1,1	OS32D_	2	OFAM 00aM	A9	TA25DU 1.4	1,00 - 1,40	1,4	>>
0,37	1,1	OS32D_	2	OFAM 00aM	A9	UMC22/100 10 *	0,24 - 63,00	1,4	>>
0,37	1,1	OS32D_	4	OFAA 00H	A9	UMC22/100 10 *	0,24 - 63,00	1,3	>>
0,37	1,1	OS32D_	4	OFAA 00H	A9	E16DU2.7 10 *	0,90 - 2,70	1,3	>>
0,37	1,1	OS32D_	4	OFAA 00H	A9	TA25DU 1.4	1,00 - 1,40	1,4	>>

Fuses, 400 V, 80 kA, DOL-NS, Coordination type IEC Type 2, Overload Relay TOL

Motor		Fuses IEC			Contactor	Overload Relay			
Rated Power [kW]	Rated Current [A]	Switch-Fuse Type	Rating gG /aM [A]	Type and Size	Type	Type	Current setting range [A]	Max allowed load current [A]	Table
0,25	0,85	OS32GD_	2	OFAF 000aM	AF09	TF42-1,0	0,74 - 1,00	1	>>
0,12	0,44	OS32GD_	2	OFAF 000H	AF09	TF42-0,55	0,42 - 0,55	0,55	>>

▲ Top

Zugriff

Koordinationstabellen zum Motorschutz siehe:
www.abb.de/stotz-kontakt unter Motorschutz- und Steuerung in der Rubrik Tools

Normen, Spezifikationen und Zertifizierungsorganisationen

Definitionen

Niederspannungsgeräte von ABB werden in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften der internationalen IEC Normen, europäischen EN Normen und den nationalen Normen wie NF, DIN, GB und BS entwickelt und hergestellt. Für Geräte, die auf Schiffen installiert werden, wird eine Zulassung unabhängiger Klassifizierungsgesellschaften von den Schifffahrtsversicherungen gefordert.

Zertifizierung

Zertifizierungen von Zertifizierungsstellen weisen die vollkommene Konformität zu Normen nach.

Die IEC Zertifizierung ist eine multilaterale Vereinbarung zwischen den nationalen Zertifizierungsstellen, um eine internationale Zertifizierung elektrischer und elektronischer Produkte zu ermöglichen, so dass eine einzelne Zertifizierung den Zugang zu weltweiten Märkten gestattet.

Diese Zertifizierung wurde vom IECEE (International Electrotechnical Committee for Conformity Testing to Standards for Electrical Equipment) eingeführt.

Zertifizierte Produkte

In einigen Fällen werden Produkte von einer Zertifizierungsstelle nach einer Norm geprüft und der Hersteller wird regelmäßig von dieser Zertifizierungsstelle besucht, um die Einhaltung von Konstruktion und Materialien zu prüfen. Dieser Prozess schafft ein zertifiziertes Produkt. Beispiele sind Zertifizierungen durch UL (Underwriters Laboratories) und CSA (Canadian Standard Association), siehe unten.

Spezifikationen

Internationale Spezifikationen

Die International Electrotechnical Commission (IEC) veröffentlicht als Teil der International Standards Organization (ISO) IEC-Publikationen, die als Grundlage für den Weltmarkt dienen.

Europäische Spezifikationen und nationale Spezifikationen

Das Europäische Komitee für technische Normung (CENELEC), in dem europäische Länder vertreten sind, veröffentlicht EN Normen.

Diese europäischen Normen können leicht von den internationalen IEC-Normen abweichen und haben eine ähnliche Nummerierung.

Gleiches gilt für nationale Normen, die ausnahmslos dieselbe Nummerierung nutzen und die Texte dieser vereinheitlichten Normen in vollem Umfang übernehmen. Dem widersprechende nationale Normen werden zurückgezogen.

Europäische Richtlinien

Die Gewährleistung des freien Warenverkehrs innerhalb der Europäischen Gemeinschaft bedeutet, dass alle regulatorischen Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten beseitigt wurden. Die europäischen Richtlinien stellten gemeinsame Regeln auf, die in der Gesetzgebung der einzelnen Staaten enthalten sind, während widersprüchliche Regelungen aufgehoben werden.

Es gibt drei grundlegende europäische Richtlinien:

– Die Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG betrifft elektrische Geräte von 0 bis 1000 V AC und von 0 bis 1500 V DC.

Diese legt fest, dass die Einhaltung der Anforderungen, die sie festlegt, gegeben ist, wenn das Gerät den auf europäischer Ebene harmonisierten Normen entspricht. EN 60947-1 und EN 60947-4-1 für Schütze.

– Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für Sicherheitsspezifikationen von Maschinen und Ausrüstungen kompletter Maschinen.

– Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG, die alle Geräte betrifft, die elektromagnetische Störungen verursachen können.

CE-Kennzeichnung:

Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass das gekennzeichnete Gerät die entsprechende EU-Richtlinie erfüllt.

Die CE-Kennzeichnung ist Teil eines administrativen Verfahrens und gewährleistet den freien Warenverkehr innerhalb der Europäischen Gemeinschaft.

Normen in Kanada und in den USA

Kanadische und US-Normen sind weitgehend gleichwertig, unterscheiden sich jedoch stark von IEC-Normen.

UL Underwriters Laboratories USA

CSA Canadian Standard Association Kanada

In UL-Spezifikationen (USA) wird wie folgt zwischen Geräten unterschieden:

Listed Product (gelistetes Produkt)

Ein Produkt, das gemäß dem UL Listing- und Follow-up-Service-Programm in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der UL-Service-Vereinbarung produziert wurde und das UL-Listing-Prüfzeichen als Erklärung des Herstellers trägt, dass das Produkt die UL-Anforderungen erfüllt.

Recognized Component (anerkannte Komponente)

Ein Teil oder eine Baugruppe gemäß UL Recognition Service, für werkseitige Installation in gelisteten (oder anderen) Produkten. Anerkannte Komponenten sind hinsichtlich bestimmter Konstruktionsmerkmale unvollständig oder in ihrer Leistungsfähigkeit eingeschränkt und nicht für separate Installation im Feld bestimmt, sondern für den Einsatz als Komponenten unvollständiger Maschinen, die UL zur Untersuchung eingereicht werden. Die Endabnahme der Komponente in der vollständigen Anlage ist abhängig von der Installation und Nutzung in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Verwendungsbedingungen und Bewertungen laut Komponentenbericht von UL, in den Zulassungsinformationen und in den einzelnen Recognized Component Informationsseiten des Kunden.

Die kombinierten UL-Prüfzeichen für die USA und Kanada werden von den Behörden in beiden Ländern anerkannt.

Compulsory China Certification (CCC): Das CCC-Zeichen ist ein obligatorisches Zertifizierungszeichen im Bereich der Sicherheit von Produkten, die auf dem chinesischen Markt verkauft werden.

GOST/EAC: Russland (weitere Informationen erhalten Sie in Ihrem ABB Vertriebsbüro)

C-Tick: Das C-Tick-Zeichen zertifiziert die Erfüllung der australischen EMV-Anforderungen. Das Zeichen wird auch in Neuseeland anerkannt.

ANCE: Mexiko

Genehmigungen für die Schifffahrt

Die folgenden Spezifikationen müssen eingehalten werden, wenn die Geräte auf Schiffen verwendet werden:

BV	Bureau Veritas Frankreich
DNV	Det Norske Veritas Norwegen
GL	Germanischer Lloyd Deutschland
LRS	Lloyd's Register of Shipping Großbritannien
ABS	America Bureau of Shipping

RMRS Russian Maritime Register of Shipping RMRS
RRR Russian River Register
MRS Maritime Register of Shipping Russland
PRS Polski Rejestr Statkow Polen
RINA Registro Italiano Navale Italien

Internationale Normen

IEC 60947-1-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Regeln.

IEC 60947-4-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4: Schütze und Motorschutzschalter – Abschnitt 1: Elektromechanische Schütze und Motorschutzschalter

IEC 60947- 5-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente – Abschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte

IEC 60947-5-4 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-4: Steuergeräte und Schaltelemente. Verfahren zur Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Schwachstromkontakten. Besondere Prüfungen

IEC 60947- 6-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 6: Mehrfunktionsschaltgeräte – Abschnitt 1: Netzumschalter

IEC 60204-1 Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

IEC 60715 Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten. Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen

Europäische Normen

EN 50 005 Industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte – Anschlussbezeichnungen und Kennzahlen: Allgemeine Regeln

(IEC 60947-1, Anhang L).

EN 50 011 Industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte – Anschlussbezeichnungen und Kennzahlen für bestimmte Hilfsschütze (IEC 60947-5-1, Anhang M)

EN 60947-1-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Regeln.

EN 60947-4-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4: Schütze und Motorschutzschalter – Abschnitt 1: Elektromechanische Schütze und Motorschutzschalter.

EN 60947-5-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente – Abschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte.

EN 60947-5-4 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-4: Steuergeräte und Schaltelemente. Verfahren zur Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Schwachstromkontakten. Besondere Prüfungen

EN 60947- 6-1 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 6: Mehrfunktionsschaltgeräte – Abschnitt 1: Netzumschalter

EN 60204-1 Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

EN 60 715 Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten. Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen

Nationale Normen

Die nationalen Normen europäischer Länder reproduzieren die entsprechenden EN... Normen. Die Benennung erfolgt durch Zusatz eines Präfix vor der EN-Nummerierung.

Beispiele:
– Frankreich NF EN...
– Deutschland DIN EN...
– Großbritannien BS EN...
– Italien CEI EN...
– Schweden SS EN...

Begriffe und technische Definitionen

Stromkreise

- Hilfsstromkreis: Alle stromführenden Teile eines Schützes, die sich in einem Stromkreis außerhalb des Hauptstromkreises und der Schützsteuerstromkreise befinden.
- Steuerstromkreis: Alle stromführenden Teile eines Schützes, die sich in einem Stromkreis außerhalb des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises befinden und das Öffnen und/oder Schließen des Schützes steuern.
- Hauptstromkreis: Alle stromführenden Teile eines Schützes, die sich in dem Stromkreis befinden, der von dem Schütz geschaltet wird.

Thermisches Überlastrelais – Auslöseklassen

IEC 60947-4-1 definiert die Auslöseklassen 10A, 10, 20 und 30. Die Typen 10A, 10 usw. entsprechen der max. Auslösezeit bei einem Einschaltstrom vom 7,2-fachen des Bemessungsbetriebsstroms.

Außerdem definiert die Norm für jede Klasse die Auslösezeit für das 1,5-fache des Bemessungsbetriebsstroms und legt die Nichtauslösebedingung auf das 1,05-fache des Bemessungsbetriebsstroms fest.

Diese Daten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Auszug aus IEC 60947-4-1:

Auslöseklasse		10 A	10	20	30
Max. Auslösezeit für das 1,5-fache des Bemessungsbetriebsstroms (warmer Zustand)	s	120	240	480	720
Auslösezeit für das 7,2-fache des Bemessungsbetriebsstroms (kalter Zustand)	s	2 - 10	4 - 10	6 - 20	9 - 30
Für das 1,05-fache des Bemessungsbetriebsstroms		Keine Auslösung			

Elektromagnetische Verträglichkeit

AF... Schütze erfüllen die Normen IEC 60947-1, 60947-4-1 und EN 60947-1, 60947-4-1.

Definitionen:

Umgebung A: „Bezieht sich vor allem auf nicht öffentliche oder industrielle Netze/Standorte/Installationen (EN 50082-2, Artikel 4) einschließlich stark störender Quellen."

Umgebung B: „Bezieht sich vor allem auf öffentliche Niederspannungsnetze (EN 50082-1, Artikel 5) in Haushalten, Gewerbe- und Leichtindustrie-Standorten/Installationen. Stark störende Quellen wie Lichtbogenschweißgeräte sind nicht in dieser Umgebung enthalten."

Hinweis für AF09 ... AF38, AF116 ... AAF2650 Schütze und NF Hilfsschütze wurden für Umgebung A entwickelt. Die Verwendung dieses Produktes in Umgebung B kann zu unerwünschten elektromagnetischen Störungen führen, die der Benutzer in geeigneter Weise eindämmen muss.

AF40 ... AF96 wurde für Umgebung B entwickelt.

Definitionen gemäß SEMI F47-0706

SEMI F 47-0706 definiert die Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen, die für Halbleiterverarbeitung, Messtechnik und automatisierte Prüfsysteme sowie für Baugruppen und Bauteile für Geräte zur Halbleiterverarbeitung erforderlich ist, unter anderem für:

- Spannungsversorgungen und Netzteile
- Generatoren
- Roboter und Fabrik-Schnittstellen
- Kühler, Pumpen, Gebläse
- Schütze und Hilfsschütze mit Wechselstrombetätigung
- ...

Spannungsunterbrechung: Reduzierter Effektivwert der Wechselspannung bei Wechselspannungs-Frequenz, dauert zwischen einem halben Schaltspiel bis zu einigen Sekunden.

Der IEC-Begriff für dieses Phänomen lautet „Spannungseinbruch".

Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen: Die Fähigkeit von Geräten, momentanen Unterbrechungen oder Einbrüchen der elektrischen Leistung standzuhalten

Koordination des Kurzschlussschutzes

Das Ziel ist, elektromechanische Starter und Softstarter zu schützen.

Anwendung von Startern:

- Starten von Motoren,
- Gewährleistung der Funktion des Motors,
- Trennen von Motoren von der Versorgungsleitung,
- Schutz des Motors gegen Überlast.

Der Starter besteht typischerweise aus einem Schaltgerät (Schütz) und einem Überlastschutz (thermisches Überlastrelais oder elektronisches Überlastrelais). Diese beiden Geräte MÜSSEN mit Geräten koordiniert werden, die einen Kurzschlussschutz bieten (SCPD - Short Circuit Protective Device): Typischerweise ein Leistungsschalter mit magnetischer Auslösung oder mit Sicherung. Diese sind nicht notwendigerweise Bestandteil des Starters.

Die Eigenschaften des Starters müssen der internationalen Norm IEC 60947-4-1 entsprechen, die oben genannte Elemente wie folgt definiert:

Schütz: Mechanisches Schaltgerät mit nur einer Ruhestellung, nicht manuell betätigt, an das Einschalt-, Halte- und Ausschaltströme unter Normal- und Überlastbedingungen angelegt werden können.

Überlastauslöser: Überlastrelais oder -auslöser, wird bei Überlast oder Phasenverlust aktiv.

Lasttrennschalter: Gemäß IEC 60947-2 ein mechanisches Schaltgerät, an das Einschalt-, Halte- und Ausschaltströme unter Normalbedingungen und Einschalt- und Halteströme für eine begrenzte Zeit sowie Ausschaltströme unter bestimmten Sonderbedingungen angelegt werden können.

Die IEC-Publikation 60947-4-1 definiert Zuordnungstypen „1" und „2":

- Typ „1": Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Schütz oder Starter müssen erst nach Reparatur oder Teilerneuerung für den weiteren Gebrauch geeignet sein.
- Typ „2": Im Kurzschlussfall muss der Kurzschlussstrom sicher abgeschaltet werden, Personen und Anlagen dürfen nicht gefährdet werden. Schütz oder Starter müssen für den weiteren Gebrauch geeignet sein. Leichte, lösbare Kontaktverschweißung ist zulässig. In diesem Fall muss der Hersteller die notwendigen Wartungsmaßnahmen für die Anlage angeben.

Bemessungsbetriebsstrom I_e

Vom Hersteller angegebener Strom. Basiert vor allem auf der Bemessungsbetriebsspannung U_e, der Bemessungsfrequenz, der Gebrauchskategorie, der Bemessungseinschaltdauer und der Art des Schutzgehäuses (falls erforderlich).

Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}

Strom, dem ein ungekapseltes Schütz während 8 Stunden Einschaltdauer standhalten kann, ohne dass die Temperatur seiner verschiedenen Bauteile die Maximalwerte der Norm überschreitet.

Schaltspiel

Beinhaltet einen Ein- und einen Ausschaltvorgang.

Begriffe und technische Definitionen

Bemessungsbetätigungsspannung U_c
Spannung für die der Steuerkreis ausgelegt ist.

Bemessungsbetriebsspannung U_e
Spannung, auf die sich die Betriebskenndaten beziehen. Bei Dreiphasenbetrieb ist es die Phase-zu-Phase-Spannung.

Bemessungsisolationsspannung U_i
Referenzspannung für Isolationsprüfungen und Kriechstrecken.

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}
Spitzenwert einer Stoßspannung, mit einer festgelegten Form und Polarität, wobei kein Zusammenbruch unter spezifischen Testbedingungen erfolgt.

Zykluszeit
Die Summe der Stromflusszeit und der stromlosen Zeit eines gegebenen Schaltspiels.

Elektrische Lebensdauer
Anzahl der Schaltspiele unter Last, die das Schütz ausführen kann. Sie ist abhängig von der Gebrauchskategorie.

Mechanische Lebensdauer
Anzahl der lastfreien Schaltspiele, die ein Schütz ausführen kann.

Bewertete Ausfallrate
Definition gemäß IEC 60947-5-4. Wird in Standardindustrieumgebungen für Hilfsschütze und eingebaute Hilfskontakte von Schützen angegeben.

Lastfaktor
Verhältnis der Betriebszeit unter Last zur gesamten Zykluszeit x 100 (%).

Schalthäufigkeit
Anzahl Schaltspiele pro Stunde.

Gegenstrombremsen
Stoppen oder schnelle Umkehr der Drehrichtung des Motors durch Austausch zweier Versorgungsleitungen bei laufendem Motor.

Tippbetrieb
Wiederholtes kurzes Einschalten des Motors mit dem Ziel, kleine Bewegungen des Antriebs zu erreichen.

Spulenspannungsbereich
Angabe des oberen und des unteren Grenzwertes, bezogen auf die Bemessungssteuerspannung U_e des Steuerkreises.

Einbaulage
Die Anweisungen des Herstellers sind zu beachten. Bei bestimmten Einbaulagen kann es Einschränkungen geben.

Bemessungsabschalt- oder -einschaltvermögen
Effektivwert des Stroms, den ein Schütz bei gegebener Spannung und Gebrauchskategorie und gemäß den Vorgaben aus Normen aus- oder einschalten kann.

Aussetzbetrieb
Betrieb, in dem das Schütz abwechselnd geschlossen und geöffnet ist, wobei die Dauer eines Schaltzustands zu kurz ist, so dass sich kein thermisches Gleichgewicht im Schütz einstellen kann.

Umgebungstemperatur
Lufttemperatur in Schützнähe.

Schaltzeiten
- Zeitkonstante:
  Verhältnis der Induktivität zum Widerstand (L/R = mH/Ω = ms)
- Zulässiger Kurzzeitstrom:
  Strom, dem das Schütz in geschlossener Stellung kurzzeitig und unter bestimmten Bedingungen standhalten kann.
- Einschaltzeit:
  Zeitspanne zwischen dem Beginn des Schließvorgangs und der Berührung der Kontakte an allen Polen.
- Ausschaltzeit:
  Zeitspanne zwischen dem spezifischen Anfangszeitpunkt der Öffnungsbewegung und dem Zeitpunkt, an dem sich die Kontakte an allen Polen geöffnet haben.

Schockfestigkeit
Anforderung für Fahrzeuge, Kranantriebe, Installationen auf Schiffen und Plug-in-Geräte. Für akzeptable „g“ Werte dürfen die Kontakte ihre Position nicht verändern und die thermischen Überlastrelais dürfen nicht auslösen.

Vibrationsbeständigkeit
Anforderung für Fahrzeuge, Boote und andere Verkehrsmittel. Bei der angegebenen Schwingungsamplitude und -frequenz muss das Gerät funktionsfähig bleiben.

Normen und Gebrauchskategorien

Normen:

Im internationalen Verkehr ist für Schütze, Hilfsschütze und thermische Überlastrelais auf die IEC/EN-Publikationen 60947-1, 60947-4-1 und 60947-5-1 zu verweisen.

Gebrauchskategorien:

Der Betrieb eines Schützes wird durch die Gebrauchskategorie und durch die angegebenen Werte für Bemessungsbetriebsspannung und -strom gekennzeichnet.

Gebrauchskategorien für Schütze gemäß IEC 60947-4-1:

Wechselstrom:	AC-1	Nicht induktive oder schwach induktive Last. Widerstandsöfen.
	AC-2	Schleifringläufermotoren: Anlassen, Ausschalten.
	AC-3	Käfigläufermotoren: Anlassen. Ausschalten während des Laufes.
	AC-4	Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen oder Reversieren, Tippen.
	AC-5a	Schalten von Gasentladungslampen.
	AC-5b	Schalten von Glühlampen.
	AC-6a	Schalten von Transformatoren.
	AC-6b	Schalten von Kondensatorbatterien.
	AC-8a	Steuern von hermetisch abgeschlossenen Kühlkompressormotoren mit manueller Rückstellung der Überlastauslöser.
	AC-8b	Steuern von hermetisch abgeschlossenen Kühlkompressormotoren mit automatischer Rückstellung der Überlastauslöser.
Gleichstrom:	DC-1	Nicht induktive oder schwach induktive Last, Widerstandsöfen.
	DC-3	Nebenschlussmotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen oder Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsung von Motoren.
	DC-5	Reihenschlussmotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen oder Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsung von Motoren.
	DC-6	Schalten von Glühlampen.

Gebrauchskategorie für Hilfsschütze gemäß IEC 60947-5-1:

Wechselstrom:	AC-12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast mit Trennung durch Optokoppler.
	AC-13	Steuern von Halbleiterlast mit Trenntransformatoren.
	AC-14	Steuern von kleiner elektromagnetischer Last (≤ 72 VA).
	AC-15	Steuern von elektromagnetischer Last bei Wechselspannung (> 72 VA).
Gleichstrom:	DC-12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast mit Trennung durch Optokoppler.
	DC-13	Steuern von Elektromagneten bei Gleichspannung.
	DC-14	Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Sparwiderständen im Stromkreis.

In der Praxis können einige Anwendungen sowie die spezifischen Kriterien, die die verschiedenen durch Schütze gesteuerten Lasten kennzeichnen, die Betriebskenndaten der Schütze ändern. Die wichtigsten dieser Anwendungen sind:

Schalten von Kondensatorbatterien

Beachtet werden müssen hohe Peaks beim Einschalten sowie Oberwellen im Dauerbetrieb. Für diese Anwendung sieht IEC-Publikation 60947-4-1 Gebrauchskategorie AC-6b vor. Die für Schütze zulässigen Betriebsströme oder -leistungen werden in elektrischen Prüfungen bestimmt. Die Berechnung des Betriebsstroms erfolgt nach IEC 60947-4-1 (Tabelle 9).

Schalten von Transformatoren

Beachtet werden müssen die Peaks durch Magnetisierungseffekte beim Einschalten.

Für diese Anwendung sieht IEC-Publikation 60947-4-1 Gebrauchskategorie AC-6a vor. Die für Schütze zulässigen Betriebsströme oder -leistungen werden über die Werte aus Kategorie AC-3 oder AC-4 mit Hilfe der Formel aus IEC 60947-4-1 (Tabelle 9) ermittelt.

Schalten von Beleuchtungskreisen

Die auftretenden Stromspitzen beim Einschalten und der Leistungsfaktor hängen von der Art der Lampen, der Anschlussart und vom Vorhandensein einer Kompensation ab.

Für diese Anwendung sieht IEC-Publikation 60947-4-1 zwei Standard-Gebrauchskategorien vor:

– AC-5a zum Schalten von Gasentladungslampen.
– AC-5b zum Schalten von Glühlampen.

Schalten von Schleifringläufermotoren

Die Schütze zum Kurzschließen von Rotor-Widerständen können für Rotor-Spannungen verwendet werden, die doppelt so hoch wie die Nennbetriebsspannung sein können.

Die Verwendungsbedingungen von Rotor-Schützen hängen von der Anschlussart der Hauptkontakte ab. IEC 60947-4-1 sieht für den Anlaufschütz die Gebrauchskategorie AC-2 vor.

Normen und Gebrauchskategorien

Gebrauchskategorien

Schalten von Gleichstrom-Leistungskreisen

Die Lichtbogenunterdrückung ist bei Gleichstrom schwieriger als bei Wechselstrom. Je höher die Zeitkonstante und Spannung, desto schwieriger die Ausschaltbedingungen: Daher müssen mehrere Pole in Reihe geschaltet werden, um die Unterbrechungsbedingungen zu verbessern.

Schalten von hohen Wechselströmen

Mögliche Leistungssteigerung durch Parallelschalten von Polen.

Schalten bei Kurzzeit- oder Aussetzbetrieb

In diesen Fällen sind höhere Betriebsströme zulässig. Die Multiplikationsfaktoren sind in diesem Katalog angegeben.

Einfluss der Länge der Leiter im Schütz-Steuerstromkreis

Entsprechend den Betriebsspannungen, den Leitungsquerschnitten, der Leistungsaufnahme der Spule und der Spannungsform können Schwierigkeiten aufgrund von Leitungs-Widerständen und -Kapazitäten beim Schließen und Öffnen der Schütze auftreten.

Ein- und Ausschaltbedingungen entsprechend den Gebrauchskategorien

Gebrauchskategorie		Nachweis der elektrischen Lebensdauer						Nachweis des Ein-/Ausschaltvermögens (IEC/EN 947-4-1, IEC/EN 947-5-1) – 50 Schaltspiele					
		Einschaltbedingungen			Ausschaltbedingungen			Einschaltbedingungen			Ausschaltbedingungen		
		I/I_e	U/U_e	cos. φ bzw. L/R (ms)	I/I_e	U/U_e	cos. φ bzw. L/R (ms)	I_c/I_e	U_r/U_e	cos. φ bzw. L/R (ms)	I_c/I_e	U_r/U_e	cos. φ bzw. L/R (ms)
Schütze zum Schalten von Wechselströmen													
AC-1		1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
AC-2		2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65
AC-3	I_e < 17 A	6	1	0,65	1	0,17	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
	17 < I_e <100 A	6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
	I_e >100 A	6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35
AC-4	I_e < 17 A	6	1	0,65	6	1	0,65	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
	17 < I_e <100 A	6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
	I_e >100 A	6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,35	10	1,05	0,35
Schütze zum Schalten von Gleichströmen													
DC-1		1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
DC-3		2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
DC-5		2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15
Hilfsschütze zum Schalten von Wechselströmen													
AC-14	(≤ 72 VA)	–	–	–	–	–	–	6	1,1	0,7	6	1,1	0,7
AC-15	(> 72 VA)	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3

Hilfsschütze zum Schalten von Gleichströmen

Gebrauchskategorie	Nachweis der elektrischen Lebensdauer						Nachweis des Ein-/Ausschaltvermögens					
	Einschaltbedingungen			Ausschaltbedingungen			Einschaltbedingungen			Ausschaltbedingungen		
	I/I_e	U/U_e	$T_{0,95}$	I/I_e	U/U_e	$T_{0,95}$	I_c/I_e	U_r/U_e	$T_{0,95}$	I_c/I_e	U_r/U_e	$T_{0,95}$
DC-13	1	1	6 P[1)]	1	1	6 P[1)]	1,1	1,1	6 P[1)]	1,1	1,1	6 P[1)]
DC-14	–	–	–	–	–	–	10	1,1	15 ms	10	1,1	15 ms

[1)] Der Wert „6 x P“ ist das Ergebnis einer empirischen Beziehung, welche die meisten durch Gleichstrom bedingten magnetischen Lasten bis zum höchsten Grenzwert von P = 50 W (6 x P = 300 ms) berücksichtigt. Dabei wird akzeptiert, dass Lasten mit einer Leistung über 50 W parallel kleinere Lasten mit sich bringen. Als Folge muss der Wert 300 ms die oberste Grenze bilden, ungeachtet der benötigten Leistung.

Legende:

U (I) = angelegte Spannung (Strom)

U_r = Erholspannung

L/R = Zeitkonstante des Prüfkreises

U_e (I_e) = Bemessungsbetriebsspannung (-strom)

I_c = Ein- oder Ausschaltstrom, ausgedrückt als Gleichstrom oder als Effektivwert eines symmetrischen Wechselstroms

$T_{0,95}$ = Anstiegszeit bis auf 95 % des Dauerstroms, ausgedrückt in Millisekunden

Normen und Gebrauchskategorien
North American standards and utilization categories

Für Schütze schreiben die Nordamerikanischen Normen in Abhängigkeit von Gebrauchskategorie und Bemessungsbetriebsspannung bzw. -strom zwei Prüfungen vor: eine Dauerbelastungsprüfung zur Simulation konventioneller Ein- und Ausschaltbedingungen über die elektrische Lebensdauer und eine Überlastprüfung zur Simulation von Kurzzeit- oder Aussetzbetrieb mit größeren Ein- und Ausschaltströmen. Die Prüfungen unterscheiden sich hinsichtlich Strom, Leistungsfaktor und Anzahl der Schaltspiele.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Belastungsarten für Schütze bis 100 A.

AC load testing for contactors rated up to 100 A

Harmonized test			Rating designation	Endurance (conventional) test			Overload (conditional) test			Required load marking
IEC	UL	CSA		Multiple of current	Power factor	Number of cycles	Multiple of current	Power factor	Number of cycles	
General use, non-inductive or slighting inductive loads, resistance furnaces and heaters										
■	■	■	AC-1: general use	1	0.8	6 000	1.5	0.8	50	–
	■	■	AC resistance	1	1	6 000	1.5	1	50	"Resistive"
	■	■	AC resistance air heating	1	1	100 000	1.5	1	50	"Resistance"
		■	AC electrical heating control	1	1	250 000	1.5	1	50	–
Motor loads										
■	■	■	AC-2: slip-ring motors	2	0.65	6 000	4	0.65	50	–
■			AC-3: squirrel cage motors	2	0.45	6 000	10 for make 8 for make break	0.45	50 make + 50 make break	–
	■	■	AC motor (across-the-line switching)	2	0.40 – 0.50	1 000	LRA (~6)	0.40 – 0.50	50	–
	■	■	Elevator control, AC motor	2	0.50	500 000	n/a	n/a	n/a	"Elevator duty"
■	■	■	AC-4: plugging, inching, jogging	6	0.45	6 000	12 for make 10 for make break	0.45	50 make + 50 make break	–
Lamps and lighting loads										
■	■	■	AC-5a: electric discharge lamps	2	0.45	6 000	3	0.45	50	"Ballast"
■	■	■	AC-5b: incandescent lamps	1	Lamp	6 000	1.5	Lamp	50	"Tungsten"
Transformers and capacitors										
■			AC-6a: transformers	The manufacturer shall verify the AC-6a rating by testing with a transformer, or may derive the rating from the values for AC-3.						
■			AC-6b: capacitors	Capacitive ratings may be derived by capacitor switching tests or assigned on the basis of established practice and experience.						
	■	■	Capacitive switching (kVar)	1	Capacitor	6 000	1.5	Capacitor	50	–
Hermetic refrigerant compressor motors										
■	■	■	AC-8a: hermetic refrigerant compressor	1	0.8	30 000	6	0.45	50	"Hermetic refrigeration compressor"
■	■	■	AC-8b: hermetic refrigerant compressor (recycle rating)	6	0.45	6 000	6	0.45	50	–

Note: the information above is an overview of UL 60947-4-1 tables 1, 7, 10, 5.4.1DV.1.1, 8.2.4.1DV.1.1, and 8.2.4.2DV.1.1 and is intended for comparison purposes only.

DC load testing for contactors rated up to 100 A

Harmonized test			Rating designation	Endurance test			Overload test			Required load marking
IEC	UL	CSA		Multiple of current	L/R ms	Number of cycles	Multiple of current	L/R ms	Number of cycles	
General use, non-inductive or slighting inductive loads, resistance furnaces and heaters										
■	■	■	DC-1: general use	1	1	6 000	1.5	1	50	–
	■	■	DC resistance	1	1	6 000	1.5	1	50	"Resistive"
	■	■	DC resistance air heating	1	1	100 000	1.5	1	50	"Resistance"
Motor loads										
■			DC-3: shunt motors	2.5	2	6 000	4	2.5	50	–
	■	■	DC motor (across-the-line switching)	2	n/a	1 000	10	n/a	50	–
	■	■	Elevator control, DC motor	2	n/a	500 000	Not applicable			"Elevator duty"
■			DC-5: series motors	2.5	7.5	6 000	4	15	50	–
Lamps and lighting loads										
■	■	■	DC-6: incandescent lamps	1	Lamp	6 000	1.5	Lamp	50	"Tungsten"

Note: the information above is an overview of UL 60947-4-1 tables 1, 7, 10, 5.4.1DV.1.1, 8.2.4.1DV.1.1, and 8.2.4.2DV.1.1 and is intended for comparison purposes only.

Schutzarten

Allgemein

In einer Installation hängt die erforderliche Schutzart der elektrischen Ausrüstung von den Umgebungsbedingungen ab. Die Schutzart wird durch das Gehäuse bzw. die Kapselung der Ausrüstung oder Geräte gewährleistet und nach den Normen IEC 60529 und IEC 60947-1 in sogenannte IP-Codes eingeteilt. IP steht hierbei für „Ingress Protection“ (Schutz gegen Eindringen). Der IP-Code gibt den Berührungsschutz bzw. den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern an, die zweite Ziffer den Schutz vor eindringendem Wasser.

Neben dem IP-Symbol umfasst der vollständige Code zwei Ziffern, optional gefolgt von zwei ergänzenden Buchstaben. Die folgende Tabelle liefert eine Kurzübersicht der Zusammensetzung von IP-Codes.

IP-Code	Ziffern oder Buchstaben	Spezifikationen für den Installationsschutz	Schutz von Personen
Ziffer 1		**Schutz gegen Fremdkörper**	**Schutz gegen Berührung mit**
	0	kein Schutz	kein Schutz
	1	Durchmesser ≥ 50 mm	Handrücken
	2	Geschützt gegen feste Fremdkörper (Durchmesser ab 12,5 mm)	Finger
	3	Durchmesser ≥ 2,5 mm	Werkzeug
	4	Durchmesser ≥ 1 mm	Draht
	5	Staubgeschützt	Draht
	6	Staubdicht	Draht
Ziffer 2		**Schutz gegen Wasser**	
	0	kein Schutz	
	1	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser	
	2	Schutz gegen fallendes Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist	
	3	Schutz gegen fallendes Sprühwasser bei ≤ 60° gegen die Senkrechte	
	4	Schutz gegen allseitiges Spritzwasser	
	5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel	
	6	Schutz gegen starkes Strahlwasser	
	7	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen	
	8	Schutz gegen dauerndes Untertauchen	
Zusatzbuchstabe (optional) für:		**Schutz gegen Fremdkörper**	**Schutz gegen Berührung mit**
Ziffer 1 = 0	**A**	Gestoppt durch eine Barriere mit Öffnungs- Ø 50 mm	Handrücken
Ziffer 1 = 0 oder 1	**B**	Eindringen des Prüffingers auf 80 mm begrenzt	Finger
Ziffer 1 = 1 oder 2	**C**	Leiter mit Ø 2,5 mm und 100 mm Länge	Werkzeug
Ziffer 1 = 2 oder 3	**D**	Leiter mit Ø 1 mm und 100 mm Länge	Draht
Zusatzbuchstabe (optional)		**Spezifische Zusatzinfo**	
	H	Hochspannungsgeräte	–
	M	Bewegliche Teile, die sich bei der Wasserprüfung bewegen	
	S	Bewegliche Teile, die sich bei der Wasserprüfung nicht bewegen	
	W	Angegebene atmosphärische Bedingungen	

Hinweis: Die Art des Gehäuses bzw. der Kapselung der Ausrüstung ergibt sich aus der erforderlichen Schutzart.

Geräte-Klimafestigkeit

Die Lebensdauer von Geräten wird hauptsächlich durch eine Reihe von klimatischen Faktoren, die Korrosion verursachen, beeinflusst.

In der Praxis gibt es neben klimatischen Bedingungen andere Faktoren, die Geräte beschädigen können, beispielsweise Pilze, Insekten (Termiten), Staub, Schmutz am Arbeitsplatz und eine aggressive Umgebung (salz- oder schwefelhaltige Atmosphäre, usw.), die häufig nur am Installationsort identifiziert werden können.

Klimabeanspruchung, Definitionen und Prüfbedingungen werden in nationalen Publikationen wie der DIN 50 Serie und UTE 63-100 behandelt, die internationale Publikationen wie IEC 60068 ergänzen.

ABB Geräte genügen den Anforderungen der UTE-Publikation 63-100 (Spezifikation II): Prüfungen in feuchter Wärme in aufeinander folgenden Zyklen bei verschiedenen Temperaturen und bei einer relativen Luftfeuchte von 95 %.

Prüfbedingungen:

Beschreibung	Symbolisierung	Zyklusdauer	Zyklusphasendauer	Temperatur in Prüfkammer	Relative Feuchtigkeit
Feuchtigkeit und variable Temperatur	IEC 60068-2-30 Test Db	24 Std.	12 Std. inkl. Temperaturanstieg	40 °C	95 %
			12 Std. inkl. Kühlung (offenes Gerät)	25 °C	95 %

ABB Schütze werden bereits seit vielen Jahren in den meisten Ländern, mit heißem und feuchtem Klima eingesetzt, zum Beispiel: Brasilien, Indonesien, Indien, auch auf Schiffen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ABB Geräte in den meisten Ländern weltweit verwendet werden können.

Das Klima des Landes, in dem das Gerät installiert wird, ist nicht der entscheidende Auswahlfaktor.

Zu berücksichtigen:

- Die unmittelbare Umgebung der Geräte (überdacht, belüftet, Temperatur),
- Die Aggressivität der unmittelbaren Atmosphäre am Installationsort,
- Die Länge und Häufigkeit der Betriebspausen.

Im Fall häufiger Kondensation (d.h. die Bildung von Kondensat durch schnelle Temperaturänderungen) müssen Heizungen in Schaltschränken installiert werden (100 bis 250 W pro m³ Schrankvolumen).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Fälle, in denen eine Beheizung notwendig ist.

Umgebung		Betriebsbedingungen	Klima	Beheizung des Schaltschranks
In Gebäuden	Kein Tropfwasser Keine Feuchtigkeit	Kontinuierlich oder diskontinuierlich	Jedes Klima	Ohne
	Tropfwasser	Kontinuierlich	Jedes Klima	Ohne
		Häufige oder lange Stopps	Gemäßigt	Ohne
			Tropisch	Mit
Außen, überdacht	Kein Tropfwasser Keine Feuchtigkeit	Kontinuierlich oder diskontinuierlich	Gemäßigt	Ohne
			Tropisch	Mit
Außen oder am Meer	Tropfwasser	Kontinuierlich	Jedes Klima	Ohne
		Häufige oder lange Stopps	Gemäßigt	Ohne
			Tropisch	Mit

Das Eindringen von Staub, Insekten, Schmutz, usw. in Geräte kann verhindert werden, wenn die entsprechende Schutzart nach IEC 60529 gewählt wird (siehe Tabelle „Schutzarten“).


1L1
3L2
5L3
ABB
MS132
2T1
4T2
6T3
AF09-30-10-13
VE4
01NC

Lage der Anschlussklemmen und Abmessungen

Allgemeines **1/530**
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen 1/530

AF.. 3-polige Schütze **1/532**
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen 1/532
Abmessungen 1/536

AF09..K, AF12..K, AF16..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen **1/600**
Abmessungen 1/600

AF26..K, AF30..K, AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen **1/601**

AF.. / EK.. 4-polige Schütze **1/602**
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen 1/602
Abmessungen 1/605

GA.. Schütze **1/620**

UA.. Schütze **1/627**

NF Hilfsschütze **1/634**

AF..ZB Schütze **1/640**

NFZB Hilfsschütze **1/646**

Kleinschütze und Zubehör **1/648**

AS.. / ASL...3-polige Schütze **1/652**

NSL Hilfsschütze **1/657**

AS.. / ASL...3-polige Schütze mit Federzugklemmen **1/659**

NS.. / NSL.. Hilfsschütze mit Federzugklemmen **1/663**

Allgemeines
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen



AF09-30-01
mit CA4-22

Normen

Die Klemmenbezeichnungen von Schützen, Hilfsschützen, Hilfskontakten und thermischen Überlastrelais entsprechen den internationalen und europäischen Normen IEC 445, IEC/EN 947-1 und EN 50005. Außerdem genügt die Kennzeichnung dieser Geräte den folgenden spezifischen Normen:

– IEC/EN 947-4-1 und EN 50012 für Schütze und Hilfskontakte von Schützen,
– IEC/EN 947-5-1 und EN 50011 für Hilfsschütze,
– IEC/EN 947-4-1 für thermische Überlastrelais.

Kennzeichnung von Schützen

Kennzeichnung der Hauptpolklemmen von Schützen
Hauptpolklemmen werden mit einem Code bezeichnet, der aus einer Ziffer mit einer darauf folgenden alphanumerischen Kombination besteht: z.B. 1L1-2T1, 3L2-4T2, usw.

Kennzeichnung der Hilfskontaktklemmen von Schützen
Hilfskontakte von Schützen werden mit zweistelligen Zahlen bezeichnet:

● Die Einerstelle kennzeichnet die Funktion:
– **1-2** für Öffnerkontakte,
– **3-4** für Schließerkontakte,
– **5-6** für Öffnerkontakte mit Spezialfunktion,
– **7-8** für Schließerkontakte mit Spezialfunktion.

● Die Zehnerstelle ist eine laufende Nummer, die unabhängig von der Funktion der Kontakte von 1 an und von links nach rechts über das Gerät vergeben wird, bei 2-Etagen-Geräten beginnend in der 1. Etage. Außerdem folgen auf diese Zahlen, entsprechend dem Gebrauch auf dem amerikanischen Markt, die Buchstaben NO für Schließerkontakte bzw. NC für Öffnerkontakte.

Typbezeichnung von Schützen („sprechende Bezeichnung“)

Beispiel: **AFXX 3 0 - 1 0 - XX**

- AFXX: Schütz
- 3: Anzahl der Schließer-Hauptkontakte
- 0: Anzahl der Öffner-Hauptkontakte
- 1: Anzahl der Öffner-Hilfskontakte
- 0: Anzahl der Schließer-Hilfskontakte

Je nach den Bemessungsdaten der Geräte liefern wir die folgenden Anordnungen von Hilfskontakten (gemäß Definition in der Norm EN 50012): 00, 10, 01, 11, 22.
Durch Anbau zusätzlicher Hilfskontakte sind noch weitere Anordnungen möglich:
11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 41.

Typbezeichnung von Hilfsschützen

Die Typbezeichnung von Hilfsschützen entspricht der EN 50011, die angibt:

● die spezifische Positionierung der Kontakte

● die Kennzeichnung der Kontakte durch zweistellige Zahlen gemäß Beschreibung in § 2.2 oben.

Außerdem folgen auf diese Zahlen, entsprechend dem Gebrauch auf dem amerikanischen Markt, die Buchstaben NO für Schließerkontakte bzw. NC für Öffnerkontakte.
Hilfsschütze sind gemäß EN 50011 mit Kennziffern und Buchstaben zu kennzeichnen.

Beispiel: **NF 2 2 E**

- NF: Hilfsschütz
- 2: Anzahl der Schließerkontakte
- 2: Anzahl der Öffnerkontakte
- E: Kennbuchstabe

Hilfsschütze NF(Z), NS, NSL, KC, TKC enthalten diese Kennziffern und Buchstaben in ihrer Typbezeichnung und stehen in den folgenden Varianten aus der E-Vorzugsserie zur Verfügung:

– 40E-31E-22E für Hilfsschütze NF(Z), NS, NSL, KC, TKC mit 4 Strombahnen,
– 44E-53E-62E-71E-80E für Hilfsschütze NF(Z), NS, NSL mit 8 Strombahnen.

Außerdem sind durch Anbau von Hilfsschaltblöcken die folgenden Anordnungen möglich:
23E-32E-33E-41E-42E-50E-51E-53E-60E-62E-71E-80E.



NF22E

Kennzeichnung der Anschlussklemmen von Hilfsschaltern

Die Klemmen der 4-poligen Hilfsschalter CA4 und den 2-poligen Hilfsschaltern CAL4 und CAL19 tragen die vollständige zweistellige Kennzeichnung gemäß Definition in § 2.2 mit den anschließenden Buchstaben NO für Schließerkontakte bzw. NC für Öffnerkontakte. Beispiel: 13 NO-14 NO, 21 NC-22 NC.

Zweipolige Hilfsschalter CAL4 für Schütze AF tragen zusätzlich zu der oben definierten Kennzeichnung den Buchstaben X, um Verwechslungen mit der Kennzeichnung von frontseitig befestigten Hilfsschaltern CA4 zu vermeiden: z.B. 13X NO-14X NO, 21X NC-22X NC.

1-polige Hilfsschalter CA4 und CC4 erhalten nur eine einstellige Ziffer (zur Beschreibung der Funktion, gemäß § 2.2) und dahinter die Buchstaben NO für Schließerkontakte bzw. NC für Öffnerkontakte. Diese Kennzeichnung wird dann durch die Ordnungsziffer ergänzt, die auf dem Schütz angebracht ist und die die Position des Hilfskontakts definiert.



CA4-10

CA4-01



CA4-40 E



CAL4



CAL9



TF42

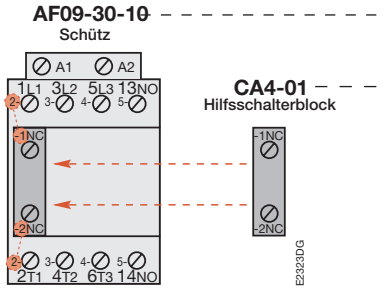
Klemmenbezeichnungen von nachrüstbaren Hilfsschalterblöcken

Frontseitige Befestigung

- CA4.., CC4.. und CE5.. einpolig. Es sind nur die Ziffern aufgedruckt, die die Art des Kontaktes beschreiben z.B. -3 -4 gefolgt von den beiden Buchstaben NO beschreiben einen Schliesserkontakt und -1 -2 und gefolgt von den beiden Buchstaben NC beschreiben einen Öffnerkontakt

Die Ziffer auf dem Hilfsschalter wird zusammen mit der fortlaufenden Positionsziffer, die auf dem Schütz aufgedruckt ist gelesen.

Beispiel:



In diesem Beispiel ist der erste **Hilfsschalter** ein im Schütz eingebauter **Schließer** mit der Bezeichnung **13NO** **14NO**

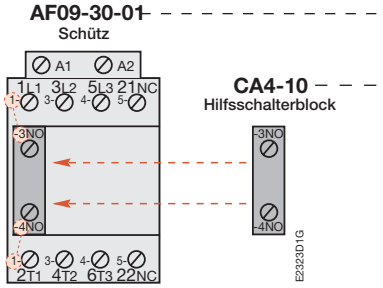
Der zweite **Hilfsschalter** ist ein frontseitig aufgerasteter **Öffner CA4-01 NC mit der Bezeichnung** **– 1NC** **– 2NC**

Die komplette Klemmenbezeichnung lautet **21NC** **22NC**

(Positionsziffer auf dem Schütz + Kontaktart auf dem Hilfsschalterblock)

Ein dritter, vierter oder fünfter einpoliger Hilfsschalterblock CA5-.. kann entsprechend den selben Regeln hinzugefügt werden.

Beispiel:



In diesem Beispiel ist der erste **Hilfsschalter** ein im Schütz eingebauter **Öffner** mit der Bezeichnung **21NC** **22NC**

Der zweite **Hilfsschalter** ist ein frontseitig aufgerasteter **Schließer CA5-01 NO mit der Bezeichnung** **– 3NO** **– 4NO**

Die komplette Klemmenbezeichnung lautet **13NO** **14NO**

(Positionsziffer auf dem Schütz + Kontaktart auf dem Hilfsschalterblock)

Ein dritter, vierter oder fünfter einpoliger Hilfsschalterblock CA5-.. kann entsprechend den selben Regeln hinzugefügt werden.

Vierpolige Hilfsschalterblöcke CA5- sind mit der **kompletten Klemmenbezeichnung** bedruckt, d.h. sowohl mit der **Positionsziffer**, als auch mit den **Ziffern** für die Art des Kontaktes (Schließer bzw. Öffner).

Hinweis: Für Schütze mit eingebautem Öffner-Hilfskontakt benutzen Sie bitte als 4-poligen Hilfsschalterblock den CA4-..U. Beim CA4-..U sind nur die Ziffern aufgedruckt, die die Art des Kontaktes beschreiben, gefolgt von den Buchstaben NO oder NC. Die Ziffern auf dem Hilfsschalter und die zugehörige Positionsziffer auf dem Schütz ergeben dann zusammen die komplette Bezeichnung der Anschlussklemme.

Seitliche Befestigung

- Zweipolige Hilfsschalterblöcke CAL4-.., CCL4-.. und CAL19.. sowie der 1-polige Hilfsschalterblock CEL18.. sind sowohl mit der **Positionsziffer**, als auch mit den **Ziffern** für die Kontaktart, gefolgt von den Buchstaben NO (**N**ormally **O**pen) für einen Schliesser oder NC (**N**ormally **C**losed) für einen Öffner bedruckt.

  Der Buchstabe **X** sagt aus, dass es sich um seitlich montierte Hilfsschalter handelt. Dadurch wird die Klemmenbezeichnung unterschieden von derjenigen auf den vierpoligen, frontseitig befestigten Hilfsschalterblöcken CA5-...

- Die zweipoligen Hilfsschalterblöcke CAL4.. und CAL19.. sind sowohl mit der **Positionsziffer**, als auch mit den **Ziffern** für die Kontaktart, gefolgt von den Buchstaben NO (**N**ormally **O**pen) für einen Schließer oder NC (**N**ormally **C**losed) für einen Öffner bedruckt.

Kennzeichnung der Klemmen von thermischen und elektronischen Überlastrelais

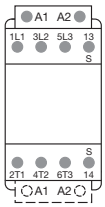
Die Hauptklemmen von thermischen - und elektronischen Überlastrelais werden motorseitig mit einer einstelligen Zahl und dahinter einer alphanumerischen Kombination gekennzeichnet: **2T1, 4T2, 6T3.**

- Hilfsschalter werden wie folgt gekennzeichnet: – **95**-**96** für Öffnerkontakte
  – **97**-**98** für Schließerkontakte

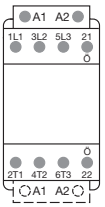
AF09 … AF96 3-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF09 ... AF96 Schütze – AC-/DC-betätigt

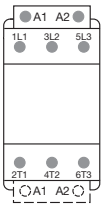
Standardgeräte ohne zusätzliche Hilfskontaktblöcke



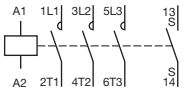
AF09...AF16..-30-10



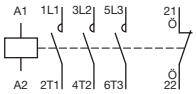
AF09...AF16..-30-01



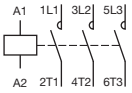
AF26...AF38..-30-00



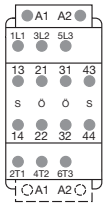
AF09...AF16..-30-10



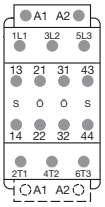
AF09...AF16..-30-01



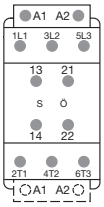
AF26...AF38..-30-00



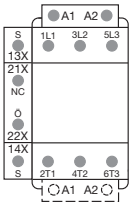
AF09 ... AF16..-30-22



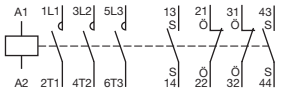
AF26 ... AF96..-30-22



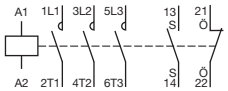
AF26 ... AF38..-30-11



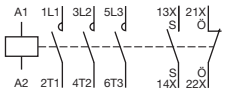
AF40 ... AF96..-30-11



AF09 ... AF96..-30-22

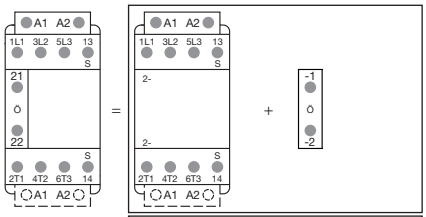


AF26 ... AF38..-30-11

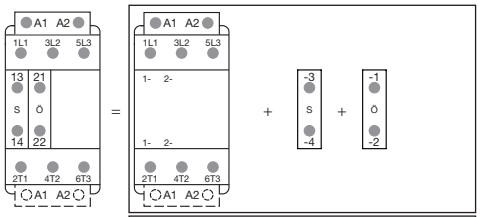


AF40 ... AF96..-30-11

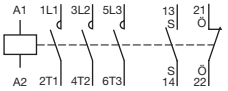
Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



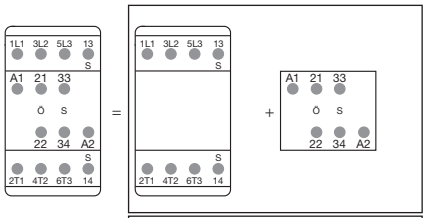
Kombination 11 = AF09 ... AF16..-30-10 + CA4-01



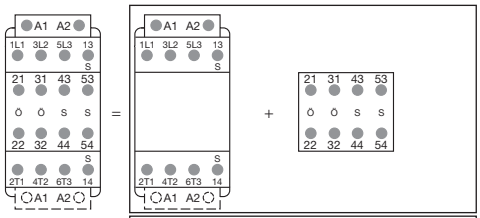
Kombination 11 = AF26 ... AF96..-30-00 + CA4-10 + CA4-01



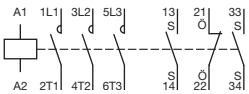
Kombination 11



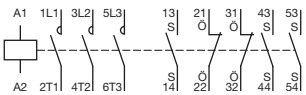
Kombination 21 = AF09 ... AF16..-30-10 + CAT4-11M



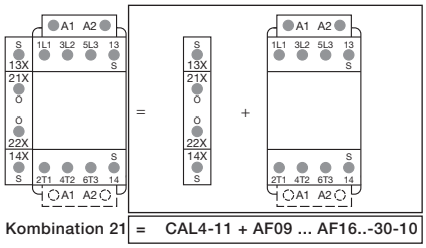
Kombination 32 = AF09 ... AF16..-30-10 + CA4-22M



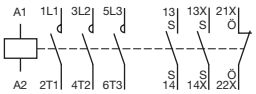
Kombination 21



Kombination 32



Kombination 21 = CAL4-11 + AF09 ... AF16..-30-10

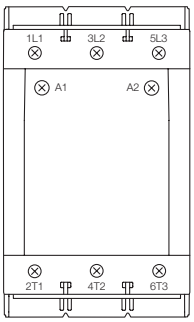


Kombination 21

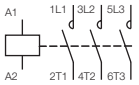
Hinweis: Nur für Hilfskontakte vom Typ AF..Z mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

AF116 ... AF370 3-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF116 ... AF370 Schütze – AC-/DC-betätigt
Standardgeräte ohne zusätzliche Hilfskontaktblöcke

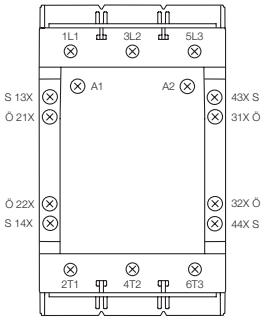


AF116 ... AF370-30-00



AF116 ... AF370-30-00

Standardgeräte mit werkseitig montierten Hilfskontakten



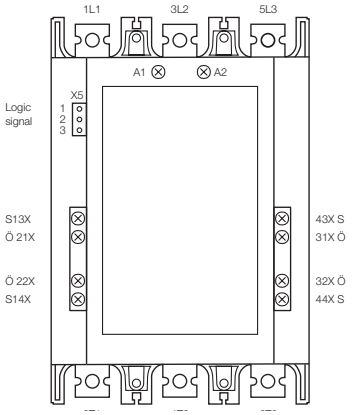
AF116 ... AF370-30-22



AF116 ... AF370-30-22

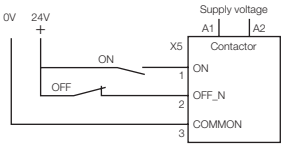
AF400 ... AF2650 3-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF400 ... AF1250 Schütze – AC-/DC-betätigt
Standardgeräte mit werkseitig montierten Hilfskontakten

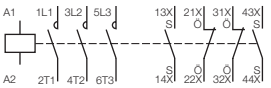


AF400 ... AF1250-30-22

Steuerung mit Logiksignal

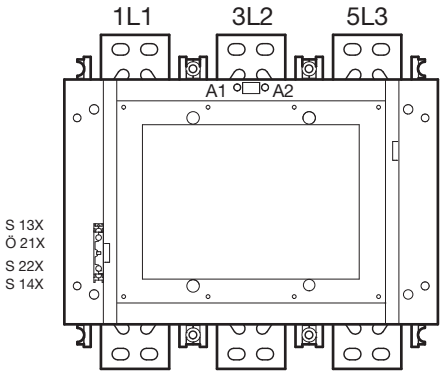


AF400 ... AF1250-30-22



AF400 ... AF1250-30-22

AF1350 ... AF2650 Schütze – AC-/DC-betätigt
Standardgeräte mit werkseitig montierten Hilfskontakten

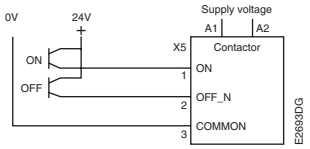


AF1350 ... AF2650-30-22



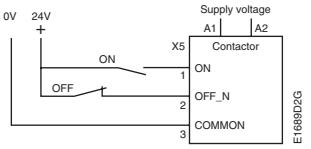
AF1350 ... AF2650-30-22

Schaltpläne
bei Verwendung von Transistorausgang



AF1350, AF1650

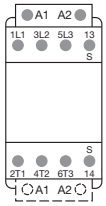
bei Verwendung von Transistorausgang



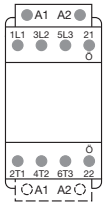
AF09..S … AF26..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF09..S ... AF26..S Schütze - AC-/DC-betätigt

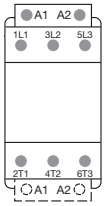
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



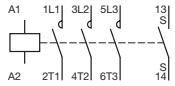
AF09 ... AF16..-30-10S



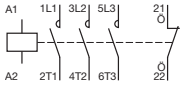
AF09 ... AF16..-30-01S



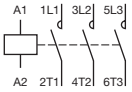
AF26..-30-00S



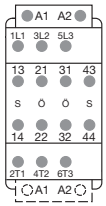
AF09 ... AF16..-30-10S



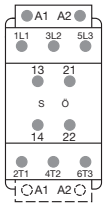
AF09 ... AF16..-30-01S



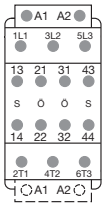
AF26..-30-00S



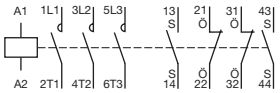
AF09 ... AF16..-30-22S



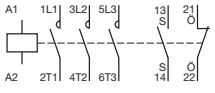
AF26..-30-11S



AF26..-30-22S

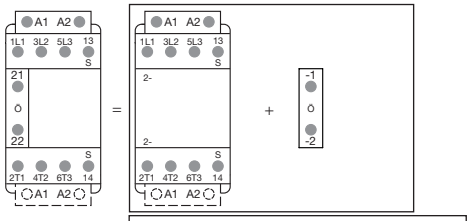


AF09 ... AF26..-30-22S

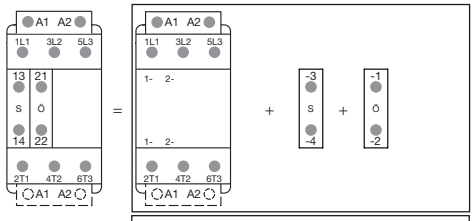


AF26..-30-11S

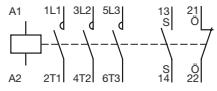
Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



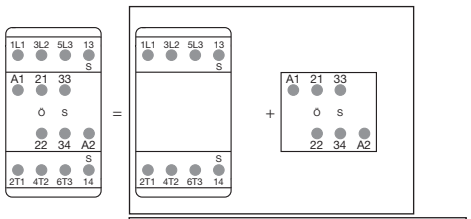
Kombination 11 = AF09 ... AF16..-30-10S + CA4-01S



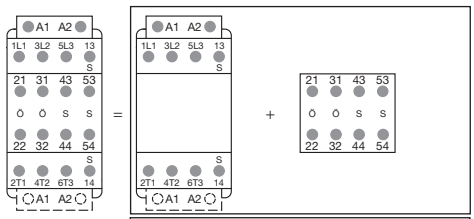
Kombination 11 = AF26..-30-00S + CA4-10S + CA4-01S



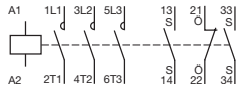
Kombination 11



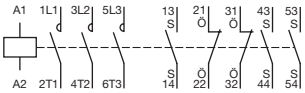
Kombination 21 = AF09 ... AF16..-30-10S + CAT4-11MS



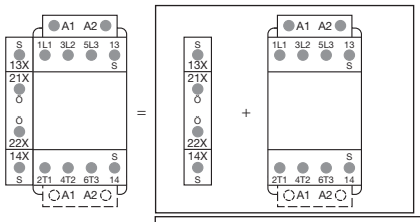
Kombination 32 = AF09 ... AF16..-30-10S + CA4-22MS



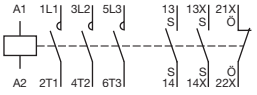
Kombination 21



Kombination 32



Kombination 21 = CAL4-11S + AF09 ... AF16..-30-10S

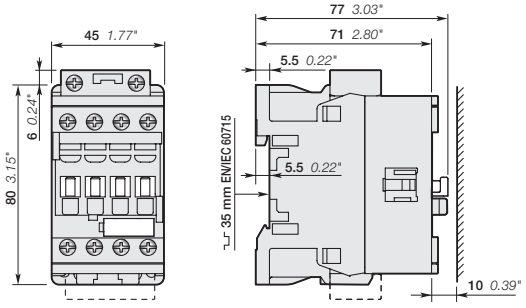


Kombination 21

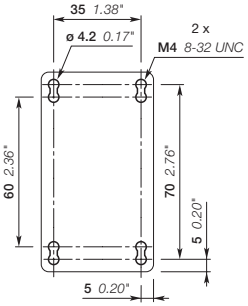
Hinweis: Nur AF..Z Schütze mit einer DC-Steuerspannung von 12 ... 20 V DC müssen die neben den Spulenanschlussklemmen angegebenen Anschlusspolaritäten einhalten: A1+ für den positiven Kontakt und A2- für den negativen Kontakt.

AF09 … AF16 3-polige Schütze
Abmessungen

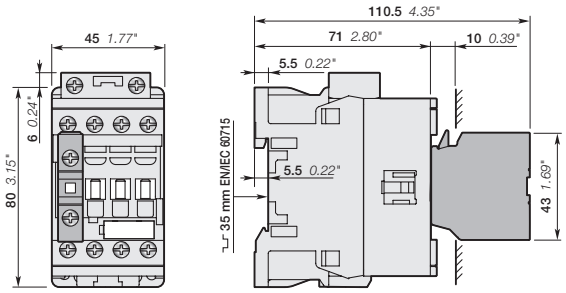
Abmessungen in mm, *Zoll*



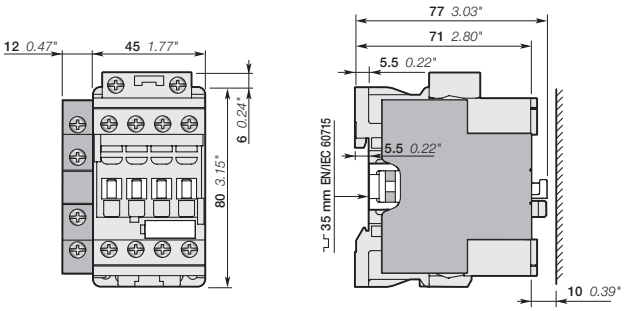
AF09, AF12, AF16



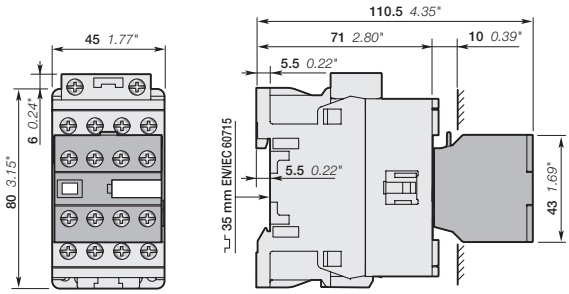
AF09, AF12, AF16



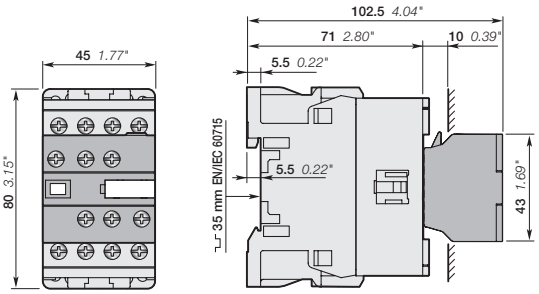
AF09, AF12, AF16
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



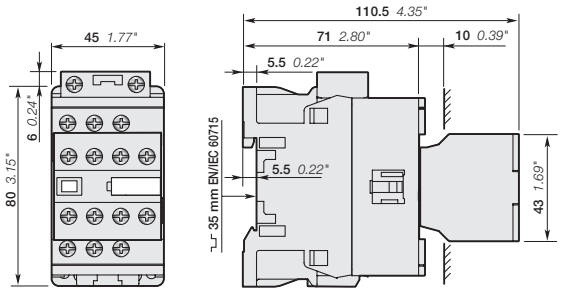
AF09, AF12, AF16
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



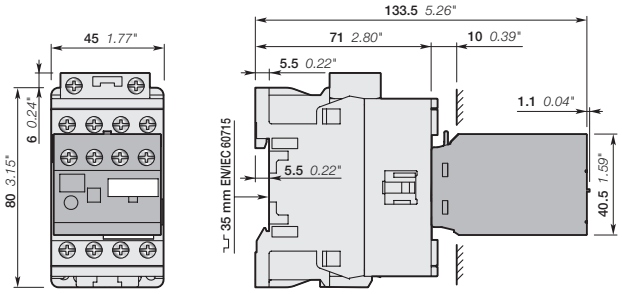
AF09, AF12, AF16
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF09, AF12, AF16
+ CA4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenanschlussklemmenblock



AF09, AF12, AF16..-30-22

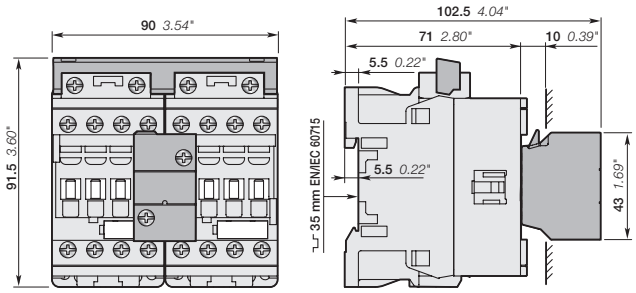


AF09, AF12, AF16
+ TEF4 elektronisches Zeitrelais

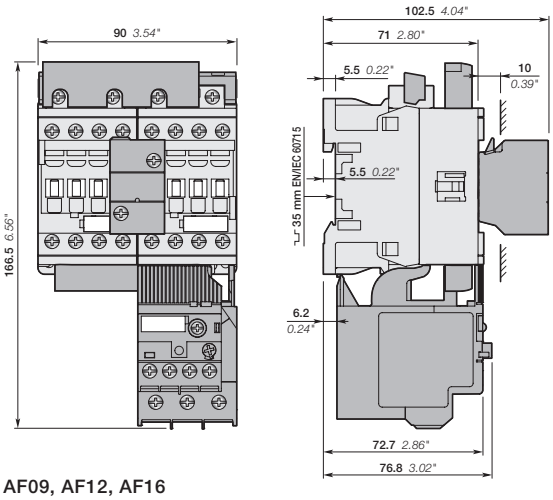
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF09 … AF16 3-polige Schütze
Abmessungen

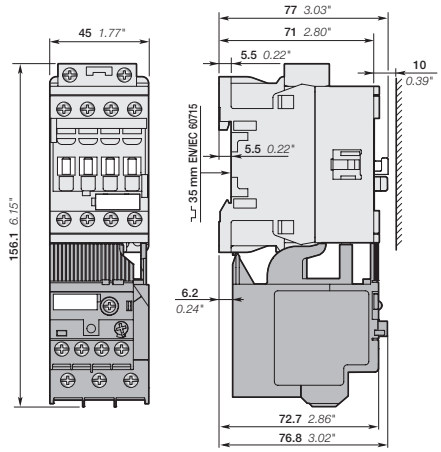
Abmessungen in mm, *Zoll*



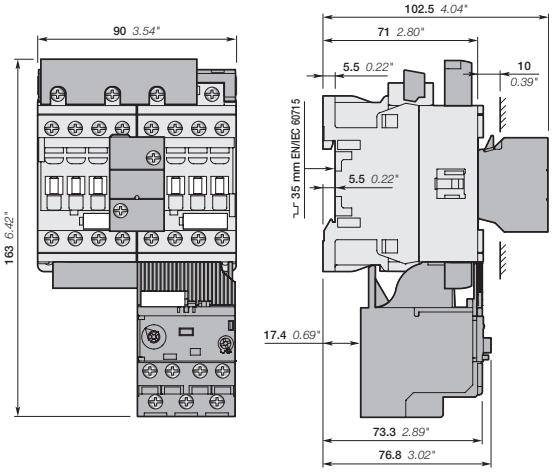
AF09, AF12, AF16
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz



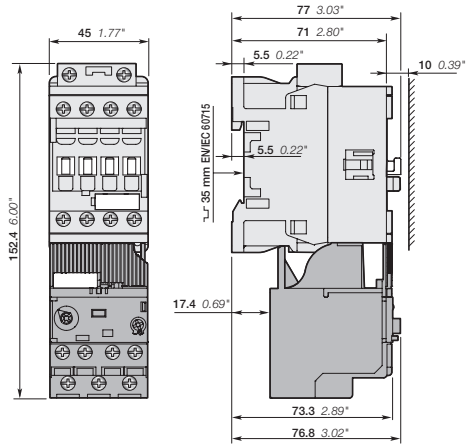
AF09, AF12, AF16
+ BER16-4, VEM4
+ TF42 thermisches Überlastrelais



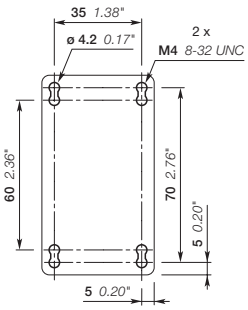
AF09, AF12, AF16
+ TF42 thermisches Überlastrelais



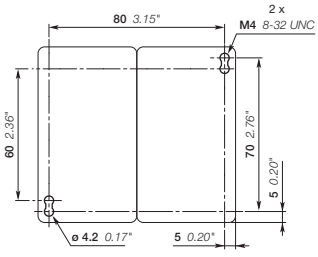
AF09, AF12, AF16
+ BER16-4, VEM4
+ EF19 elektronisches Überlastrelais



AF09, AF12, AF16 3-polige Schütze
+ EF19 elektronisches Überlastrelais



AF09, AF12, AF16
+ TF42, EF19

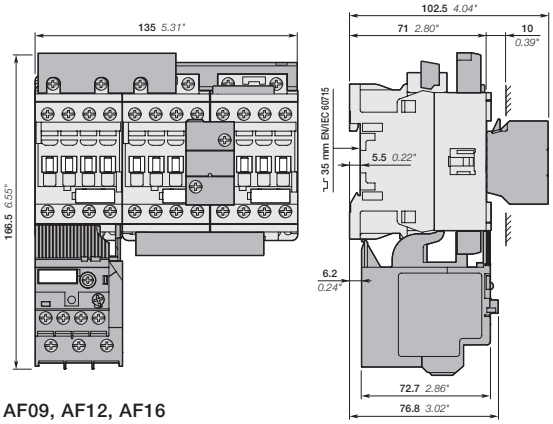


AF09, AF12, AF16, AF26, AF30, AF38

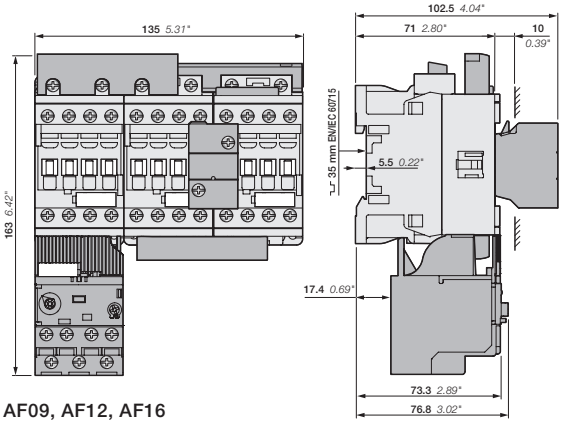
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

AF09 … AF16 3-polige Schütze
Abmessungen

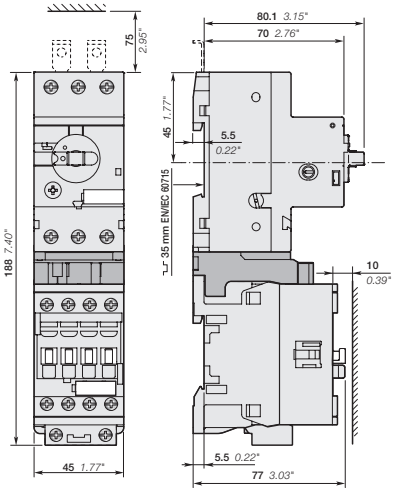
Abmessungen in mm, *Zoll*

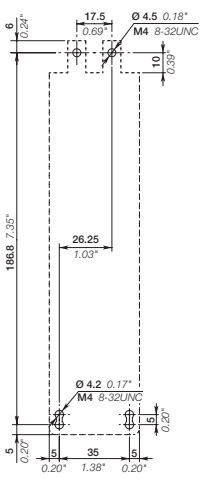


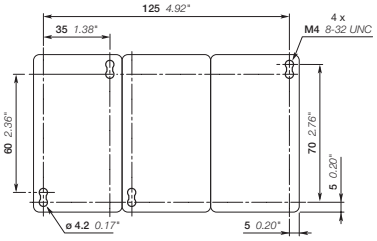
AF09, AF12, AF16
+ BEY16-4, VEM4
+ TF42 thermisches Überlastrelais



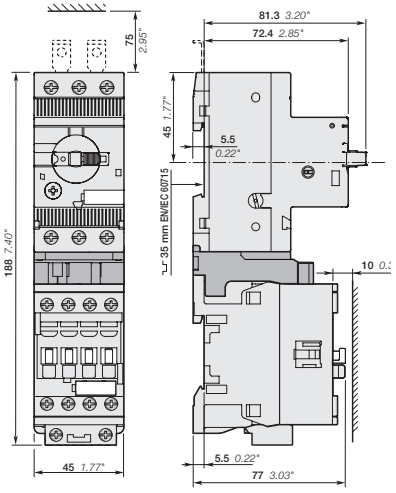
AF09, AF12, AF16
+ BEY16-4, VEM4
+ EF19 elektronisches Überlastrelais

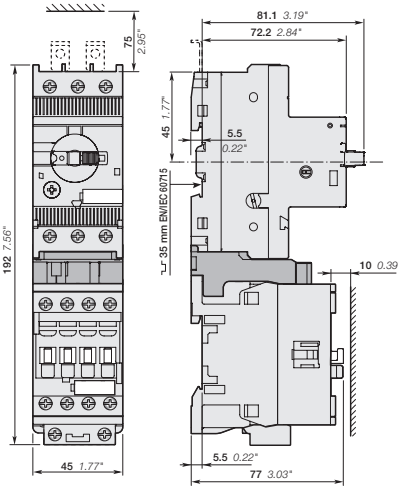






MS116-0.16 ... MS116-16
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16





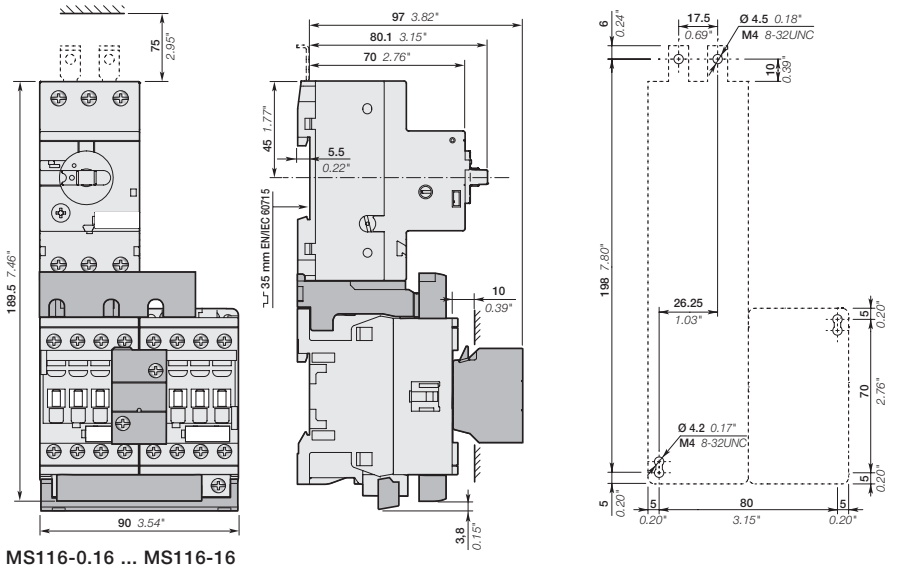
MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16

MS132-12 ... MS132-25
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16

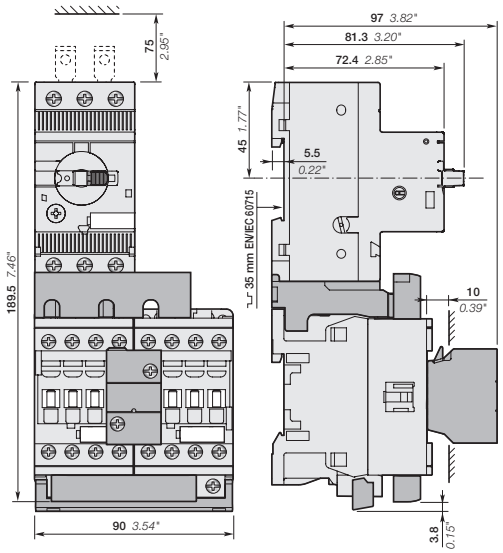
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

AF09 … AF16 3-polige Schütze
Abmessungen

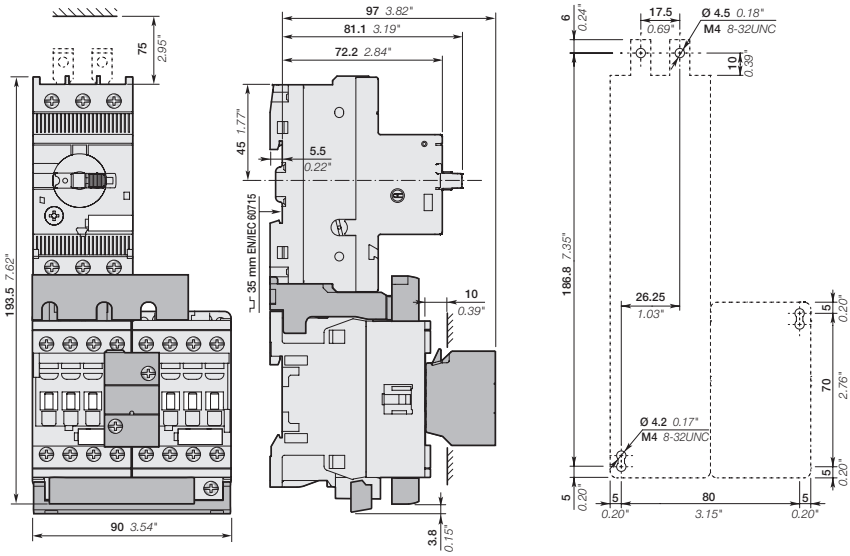
Abmessungen in mm, *Zoll*



MS116-0.16 ... MS116-16
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16



MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16

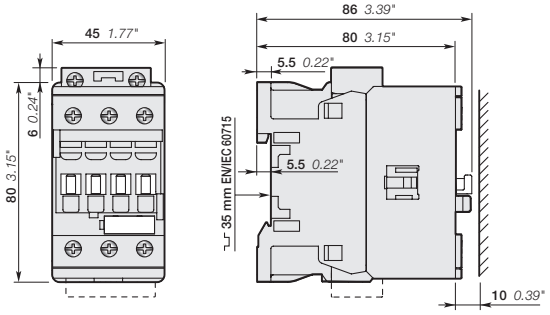


MS132-12 ... MS132-25
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16

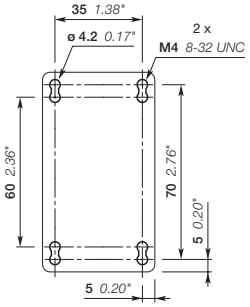
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26 … AF38 3-polige Schütze
Abmessungen

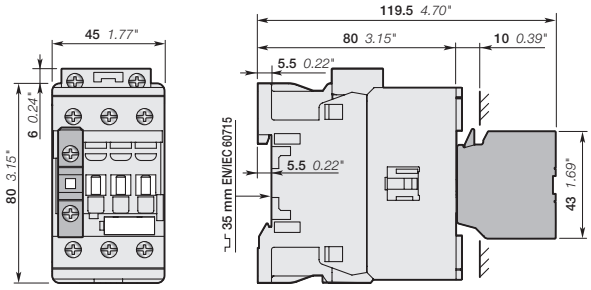
Abmessungen in mm, *Zoll*



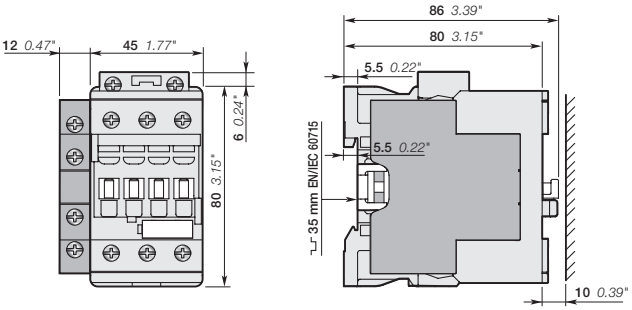
AF26, AF30, AF38



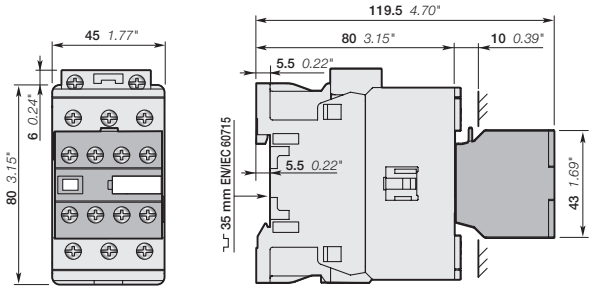
AF26, AF30, AF38



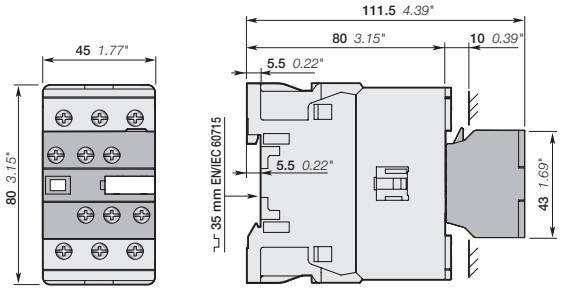
AF26, AF30, AF38
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



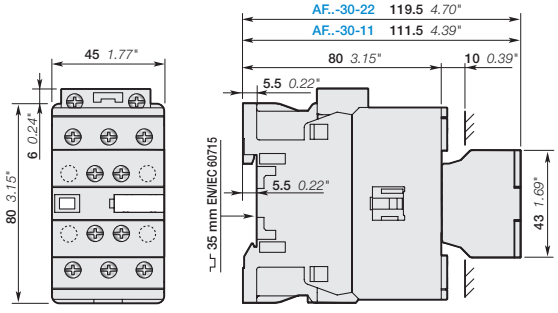
AF26, AF30, AF38
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



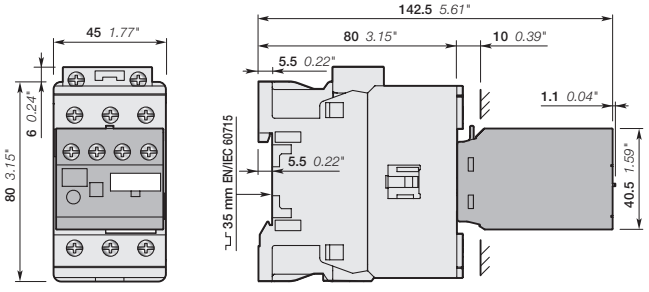
AF26, AF30, AF38
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF26, AF30, AF38
+ CA4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenanschluss-klemmenblock



AF26, AF30, AF38..-30-11
AF26, AF30, AF38..-30-22

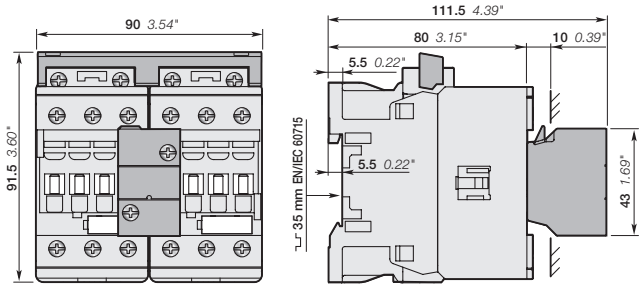


AF26, AF30, AF38
+ TEF4 elektronisches Zeitrelais

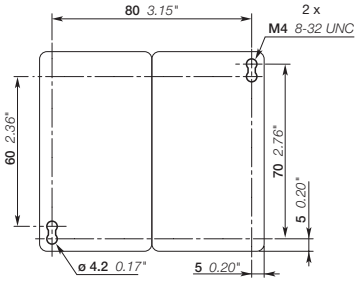
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26 … AF38 3-polige Schütze
Abmessungen

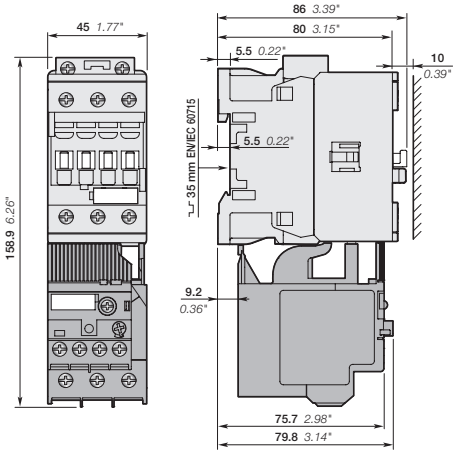
Abmessungen in mm, *Zoll*



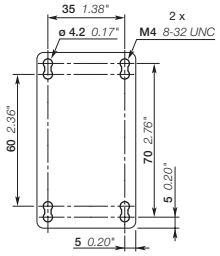
AF26, AF30, AF38
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz



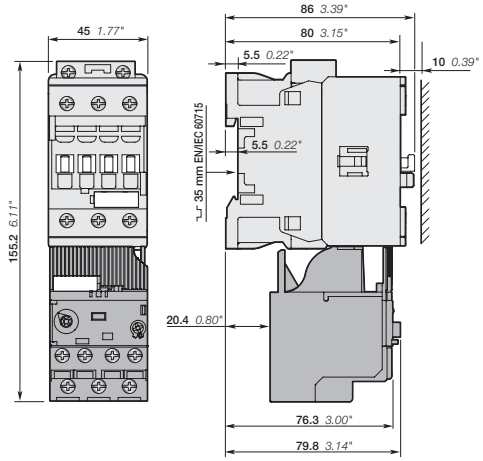
AF26, AF30, AF38
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz



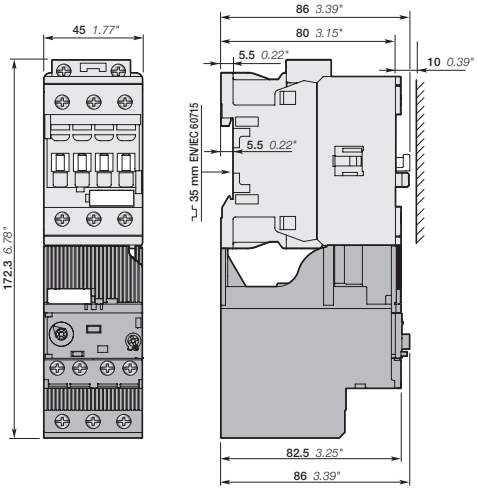
AF26, AF30, AF38
+ TF42 thermisches Überlastrelais



AF26, AF30, AF38
+ TF42, EF19, EF45



AF26 3-polige Schütze
+ EF19 elektronisches Überlastrelais

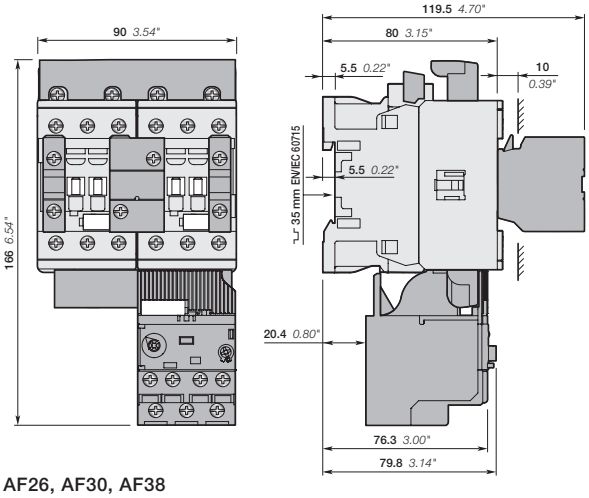


AF26, AF30, AF38 3-polige Schütze
+ EF45 elektronisches Überlastrelais

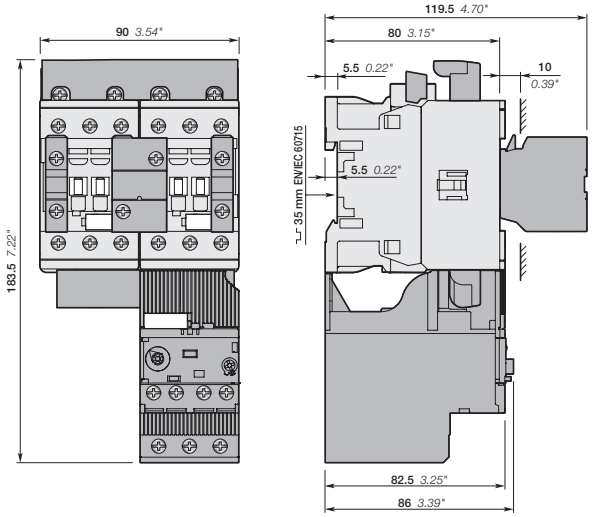
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26 … AF38 3-polige Schütze
Abmessungen

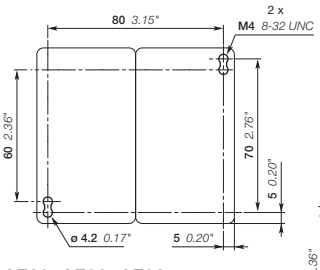
Abmessungen in mm, *Zoll*



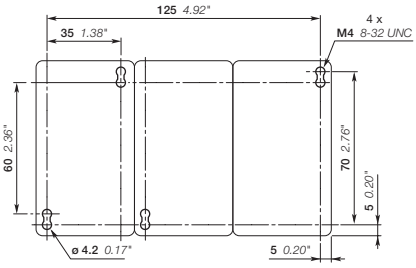
AF26, AF30, AF38
+ BER38-4, VEM4, CA4-10
+ EF19 elektronisches Überlastrelais



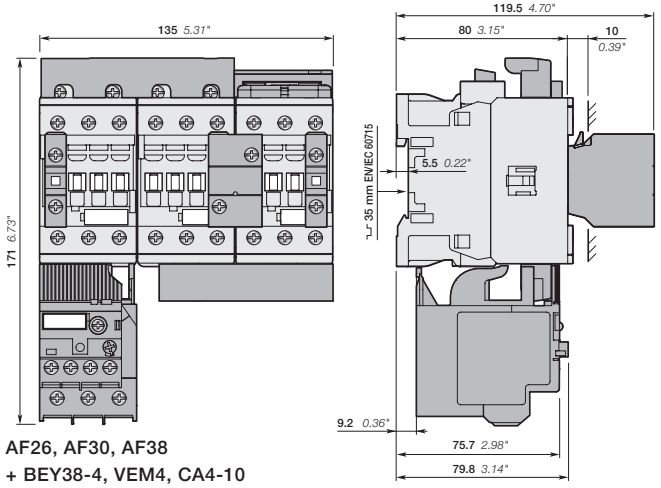
AF26, AF30, AF38
+ BER38-4, VEM4, CA4-10
+ EF45 elektronisches Überlastrelais



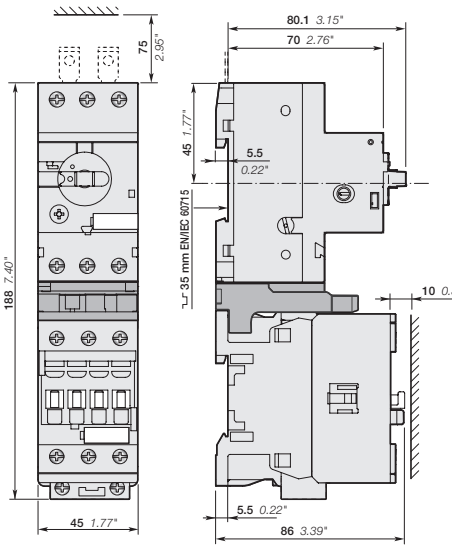
AF26, AF30, AF38



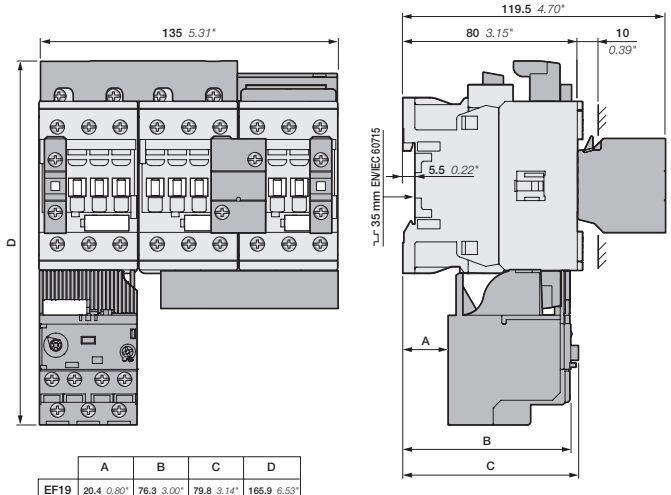
AF26, AF30, AF38



AF26, AF30, AF38
+ BEY38-4, VEM4, CA4-10
+ TF42 thermisches Überlastrelais



MS116-0.16 ... MS116-16
+ BEA26-4
+ AF26, AF30, AF38



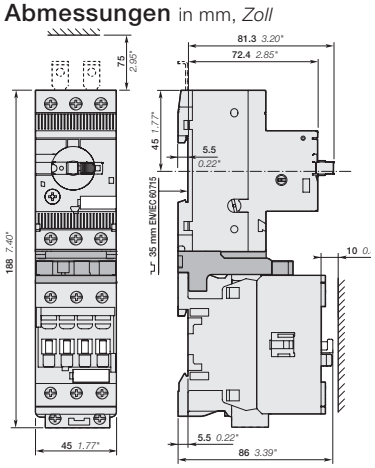
	A	B	C	D
EF19	20.4 0.80"	76.3 3.00"	79.8 3.14"	165.9 6.53"
EF45	0 0.00"	82.5 3.25"	86 3.39"	183.5 7.22"

AF26, AF30, AF38
+ BEY38-4, VEM4, CA4-10
+ EF19/EF45 elektronische Überlastrelais

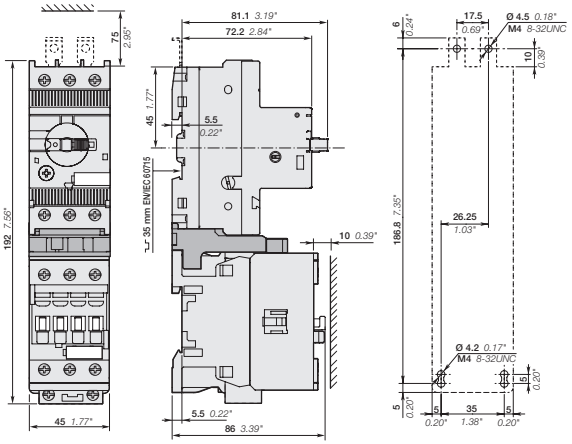
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26 … AF38 3-polige Schütze
Abmessungen

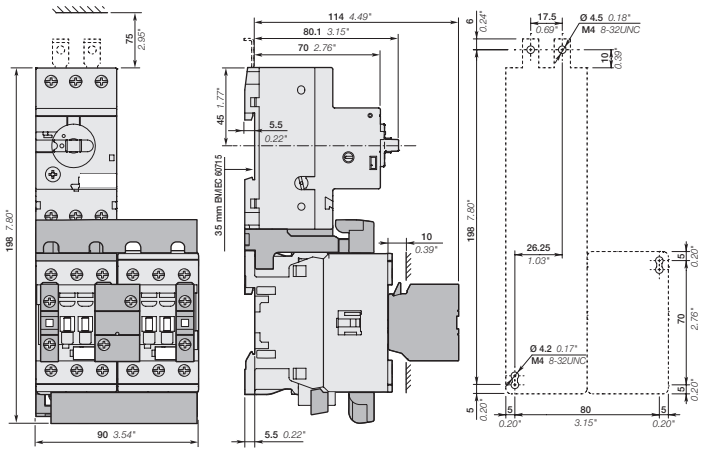
Abmessungen in mm, *Zoll*



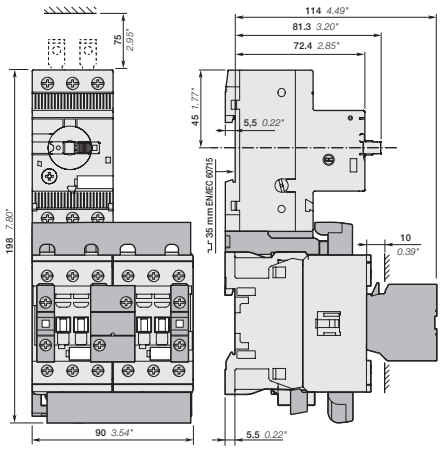
MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA26-4
+ AF26, AF30, AF38



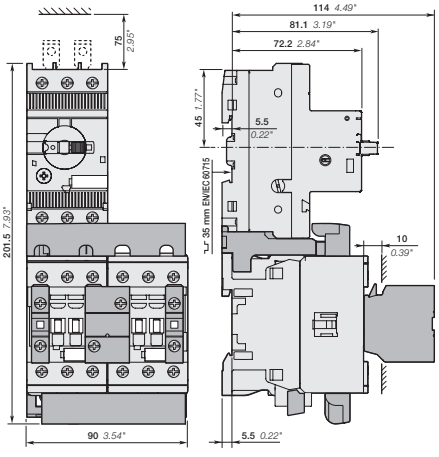
MS132-12 ... MS132-32
+ BEA38-4
+ AF26, AF30, AF38



MS116-0.16 ... MS116-16
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4, CA4-10
+ AF26, AF30, AF38



MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4, CA4-10
+ AF26, AF30, AF38

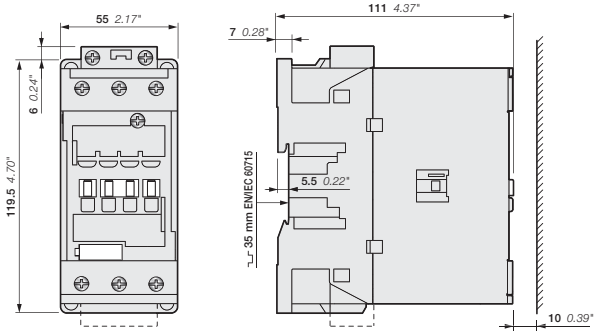


MS132-12 ... MS132-32
+ BEA38-4, BER38-4, VEM4, CA4-10
+ AF26, AF30, AF38

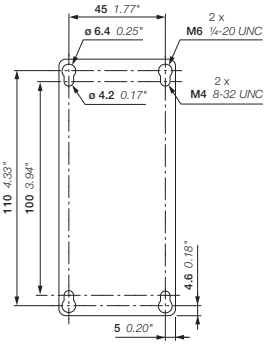
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF40 … AF65 3-polige Schütze
Abmessungen

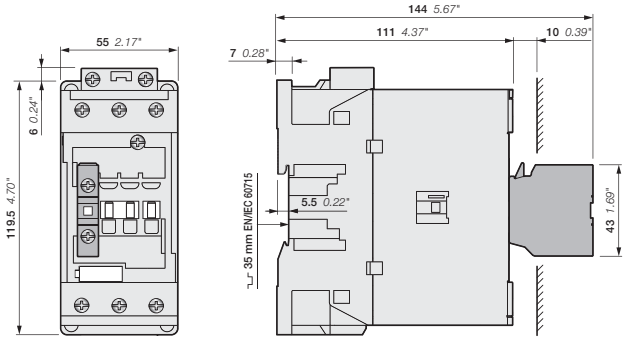
Abmessungen in mm, *Zoll*



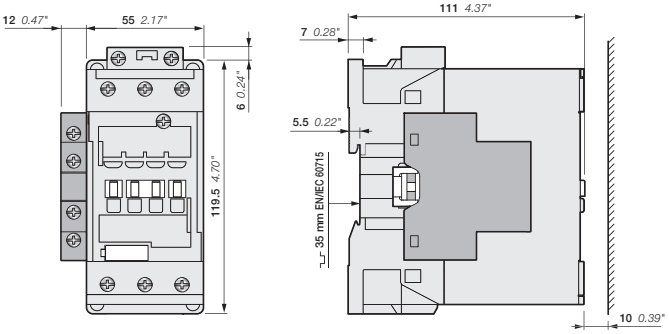
AF40, AF52, AF65



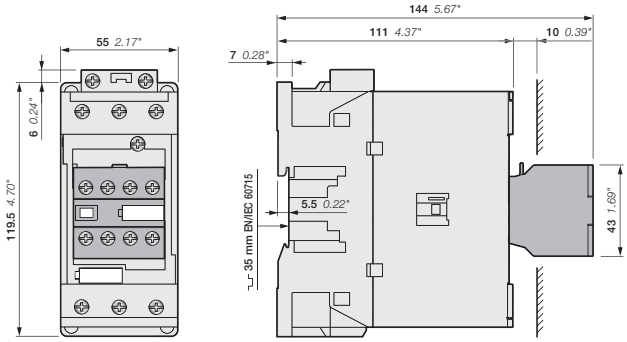
AF40, AF52, AF65



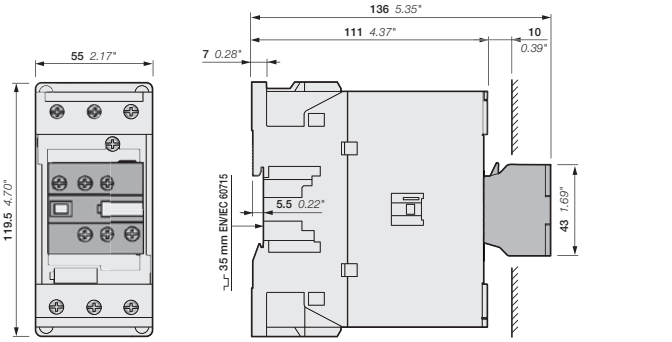
AF40, AF52, AF65
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



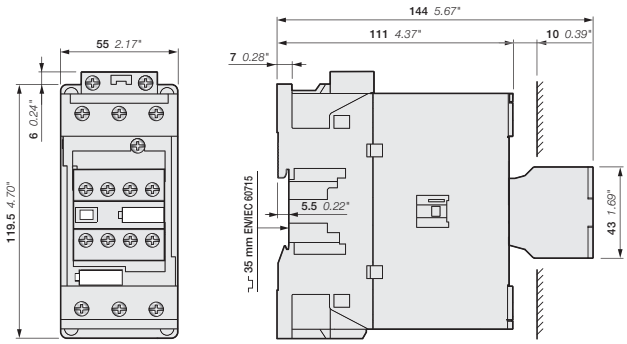
AF40, AF52, AF65-30-00 + CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock
AF40, AF52, AF65-30-11



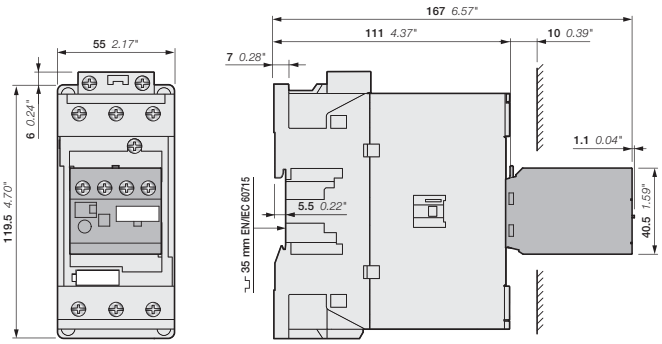
AF40, AF52, AF65
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF40, AF52, AF65
+ CAT4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenanschlussklemmenblock



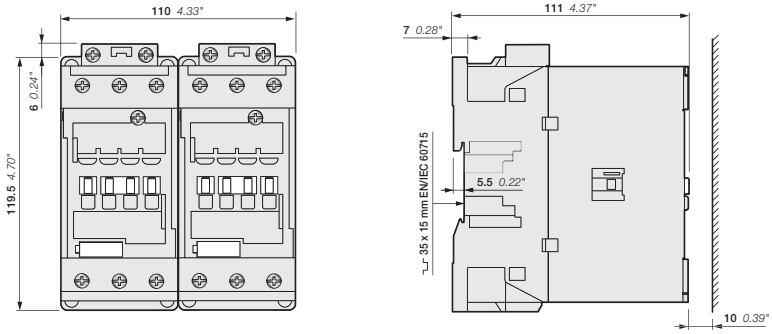
AF40, AF52, AF65..-30-22



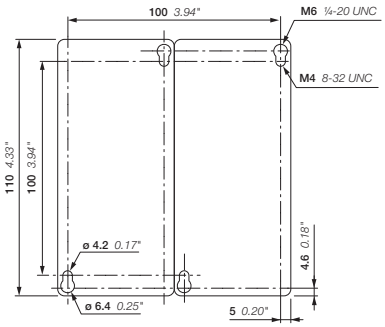
AF40, AF52, AF65
+ TEF4 elektronisches Zeitrelais

AF40 … AF65 3-polige Schütze
Abmessungen

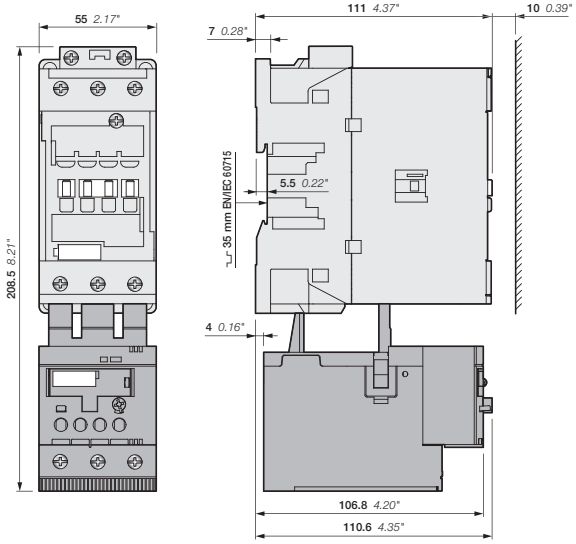
Abmessungen in mm, *Zoll*



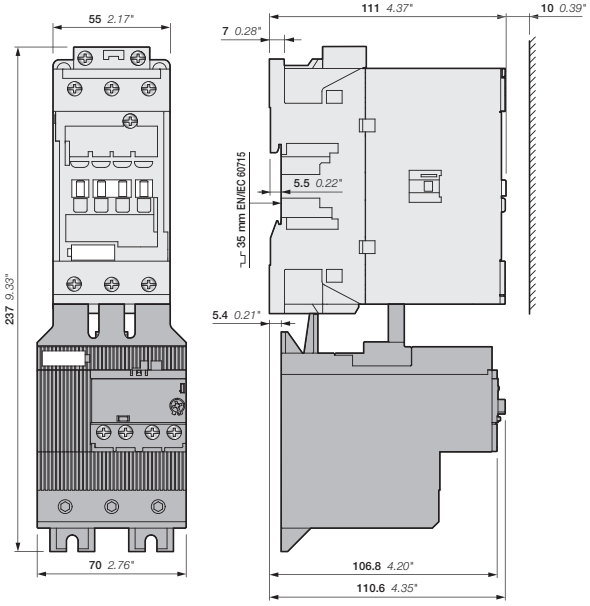
AF40, AF52, AF65
+ VM96-4 mechanischer Verriegelungssatz



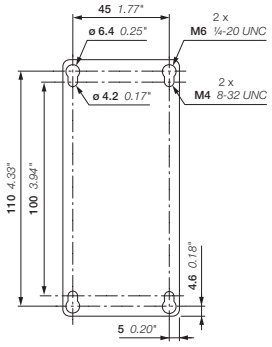
AF40, AF52, AF65
+ VM96-4 mechanischer Verriegelungssatz



AF40, AF52, AF65
+ TF65 thermisches Überlastrelais



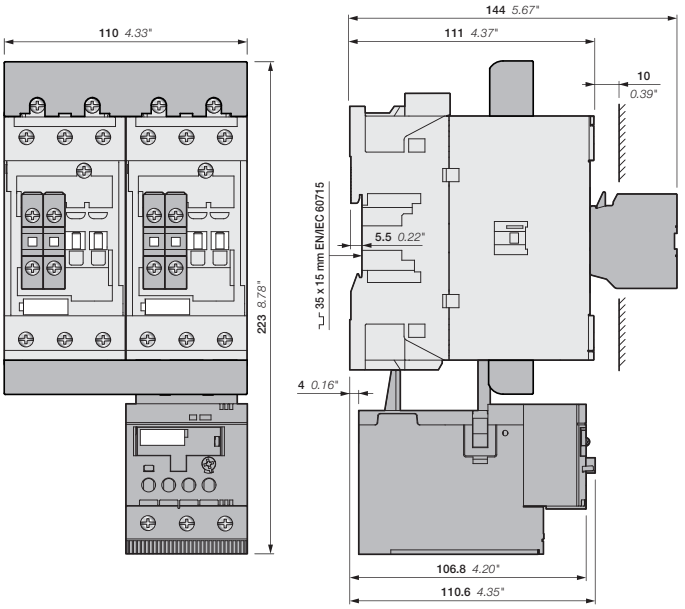
AF40, AF52, AF65
+ EF65 elektronisches Überlastrelais



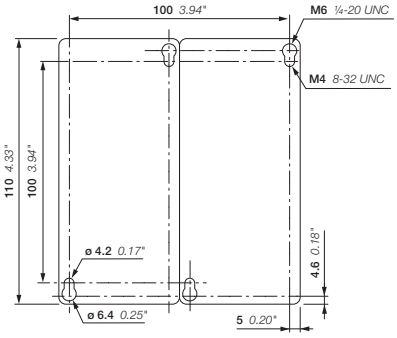
AF40, AF52, AF65
+ TF65, EF65

AF40 … AF65 3-polige Schütze
Abmessungen

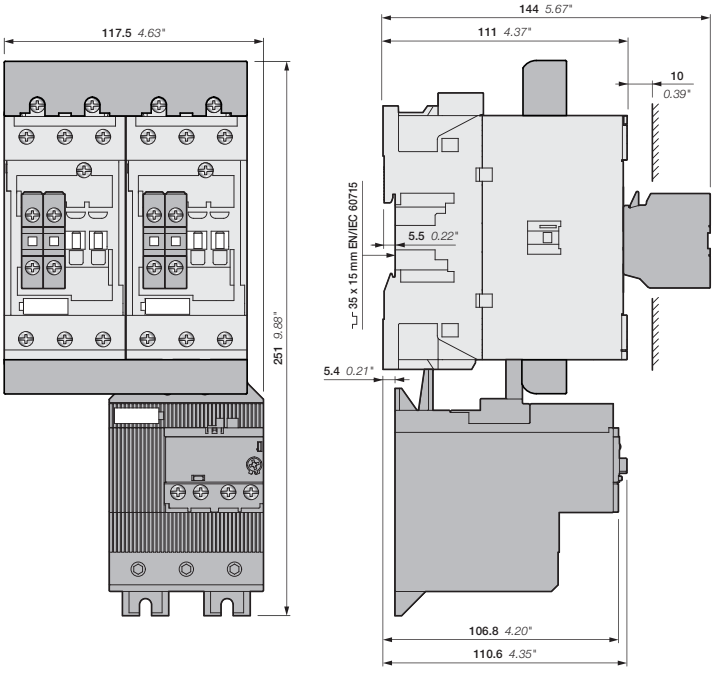
Abmessungen in mm, *Zoll*



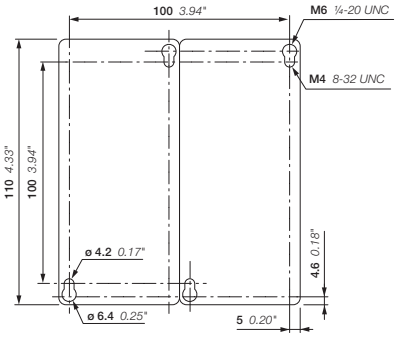
AF40, AF52, AF65
+ BER65-4, VM96-4
+ TF65 thermisches Überlastrelais



AF40, AF52, AF65
+ BER65-4, VM96-4
+ TF65 thermisches Überlastrelais



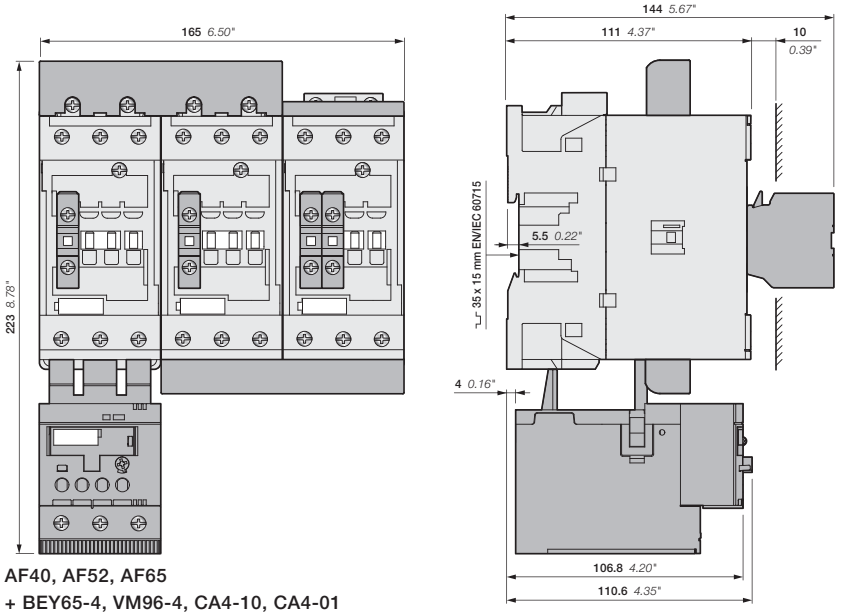
AF40, AF52, AF65
+ BER65-4, VM96-4
+ EF65 elektronisches Überlastrelais



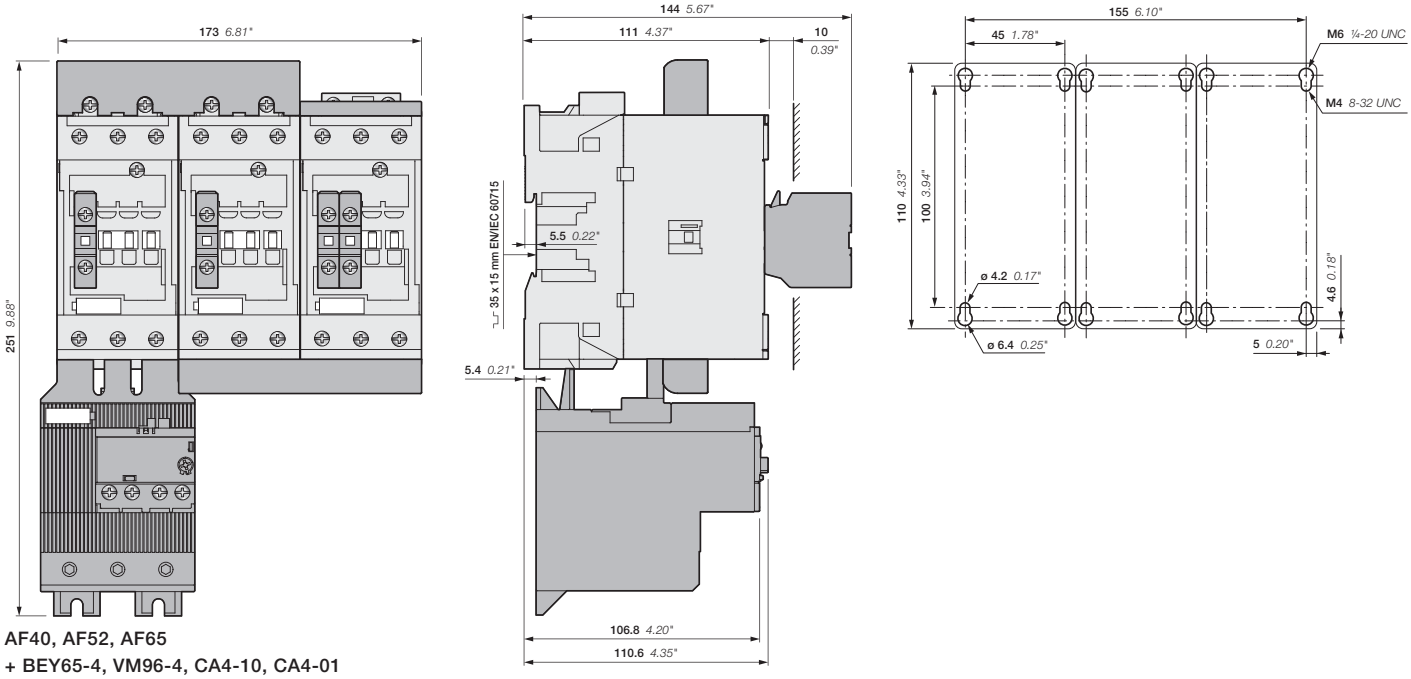
AF40, AF52, AF65
+ BER65-4, VM96-4
+ EF65 elektronisches Überlastrelais

AF40 … AF65 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



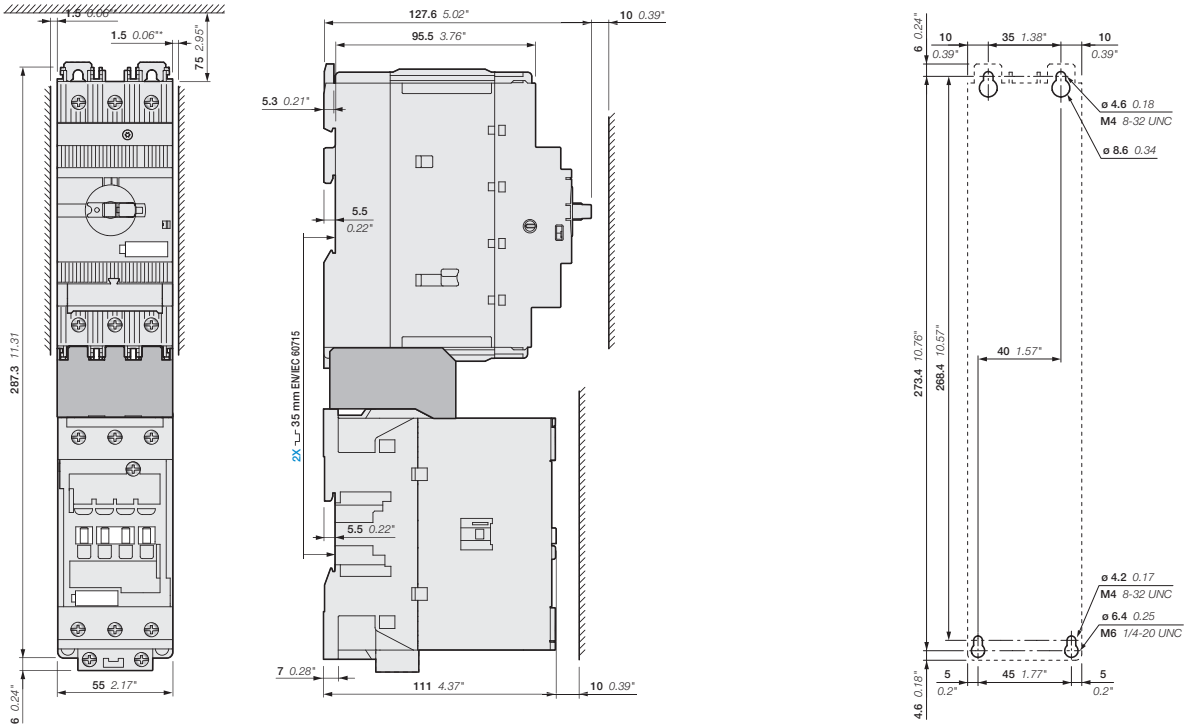
AF40, AF52, AF65
+ BEY65-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01
+ TF65 thermisches Überlastrelais



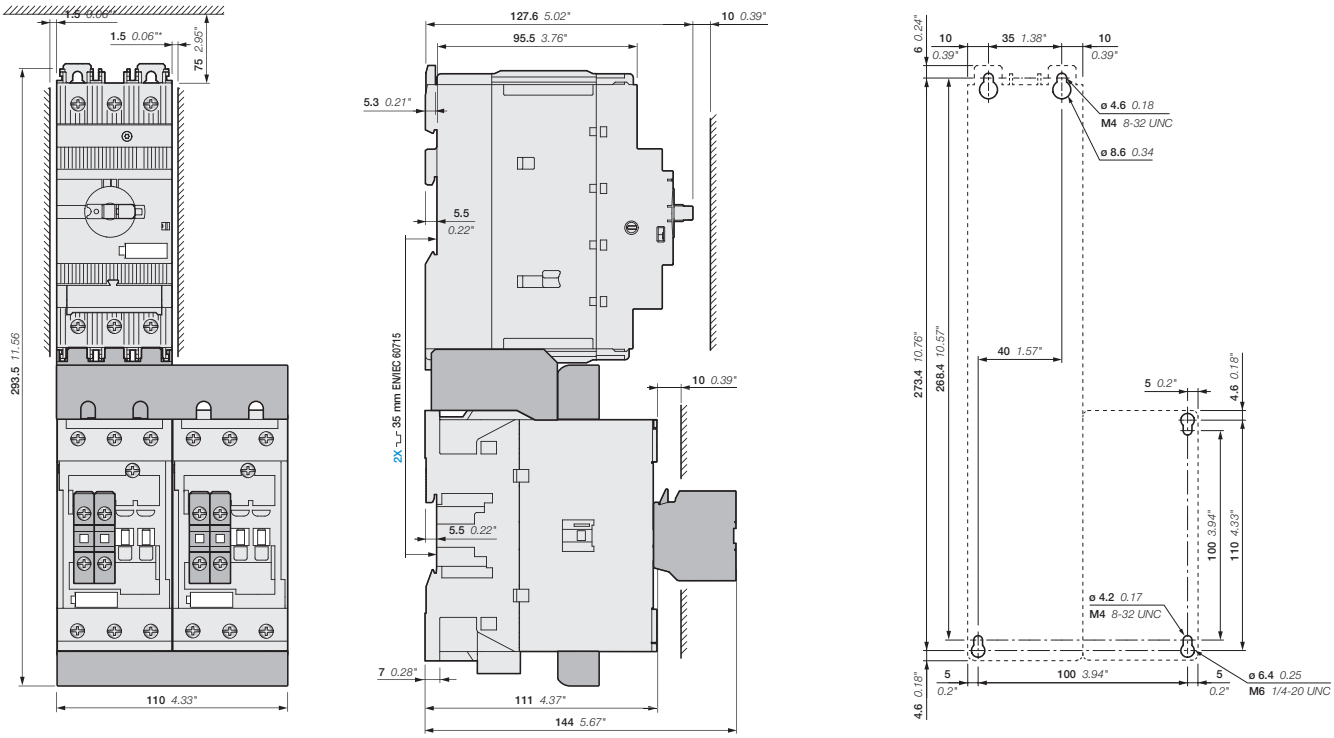
AF40, AF52, AF65
+ BEY65-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01
+ EF65 elektronisches Überlastrelais

AF40 … AF65 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



MS165
+ BEA65-4
+ AF40, AF52, AF65

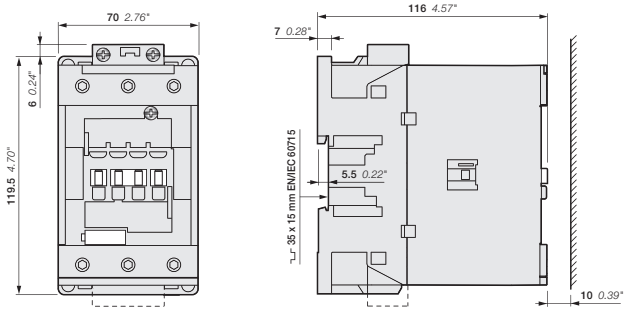


MS165
+ BEA65-4, BER65-4, VM96-4
+ AF40, AF52, AF65

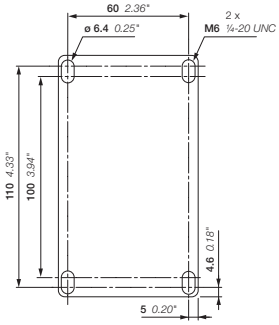
Hinweis: für U_e > 400 V, seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 1,5 mm/*0,06*"

AF80, AF96 3-polige Schütze
Abmessungen

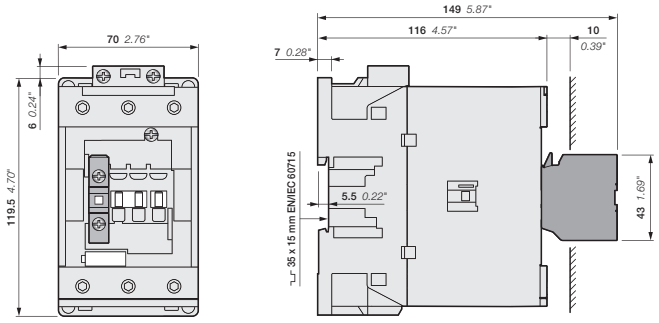
Abmessungen in mm, *Zoll*



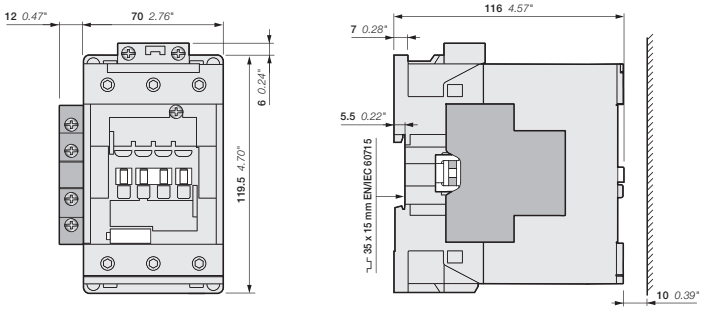
AF80, AF96



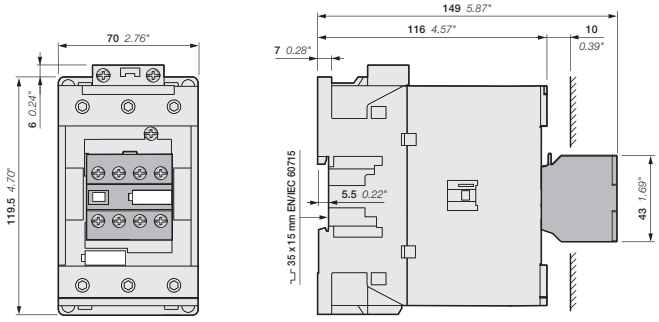
AF80, AF96



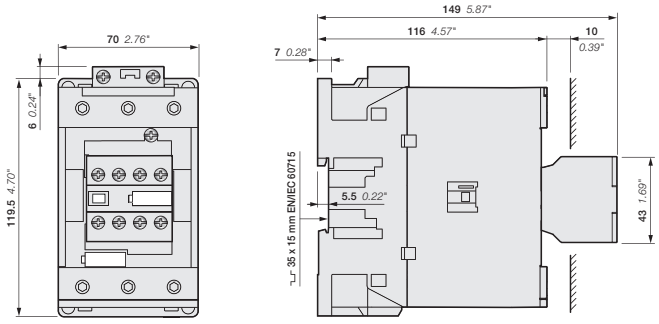
AF80, AF96
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



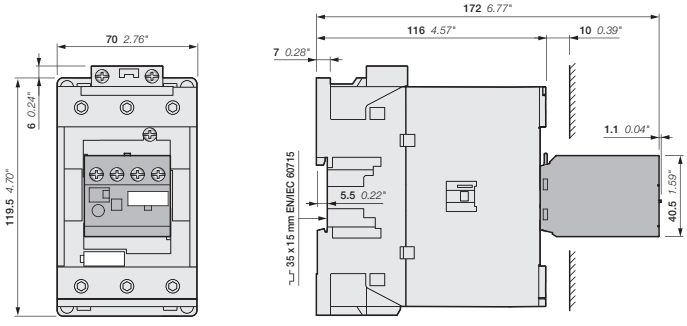
AF80, AF96-30-00 + CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock
AF80, AF96-30-11



AF80, AF96
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



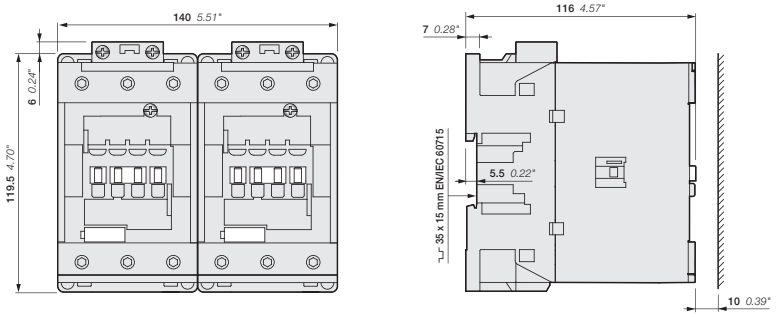
AF80, AF96..-30-22



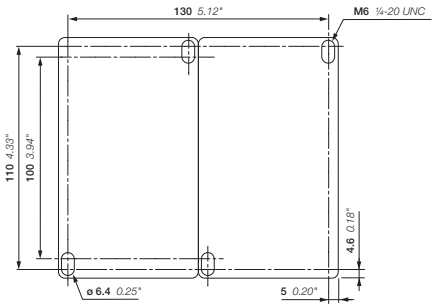
AF80, AF96
+ TEF4 elektronisches Zeitrelais

AF80, AF96 3-polige Schütze
Abmessungen

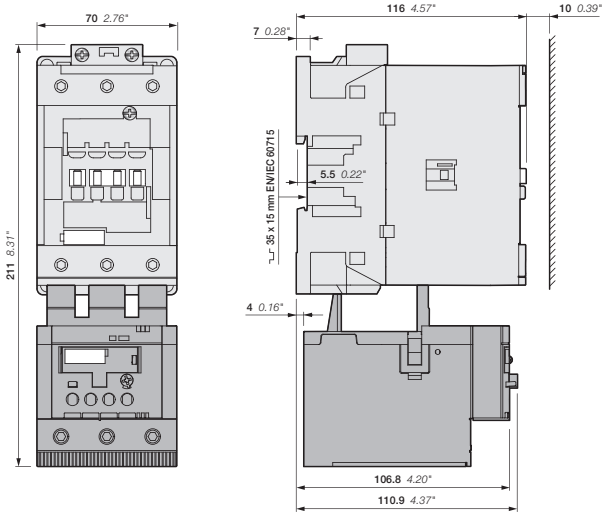
Abmessungen in mm, *Zoll*



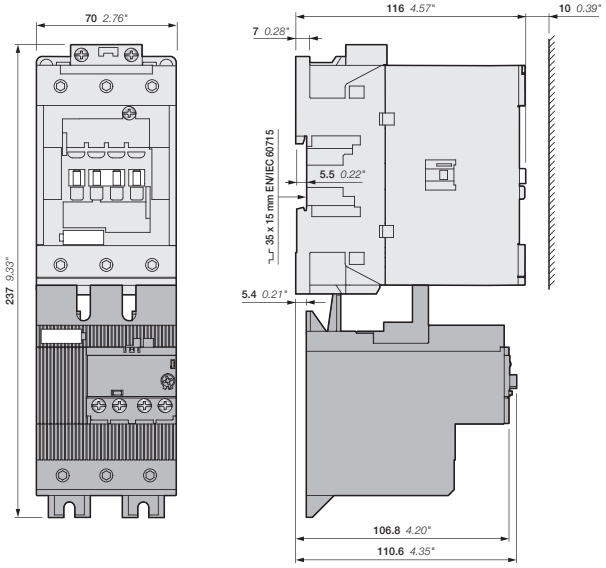
AF80, AF96
+ VM96-4 mechanischer Verriegelungssatz



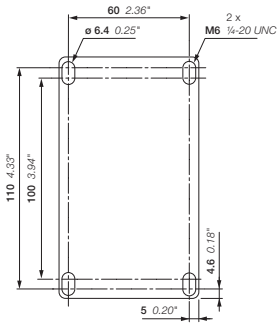
AF80, AF96
+ VM96-4 mechanischer Verriegelungssatz



AF80, AF96
+ TF96 thermisches Überlastrelais



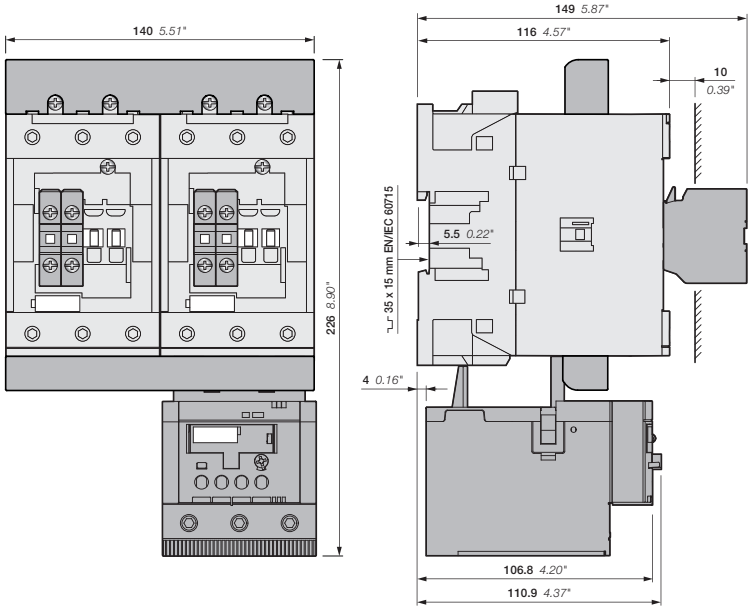
AF80, AF96
+ EF96 elektronisches Überlastrelais



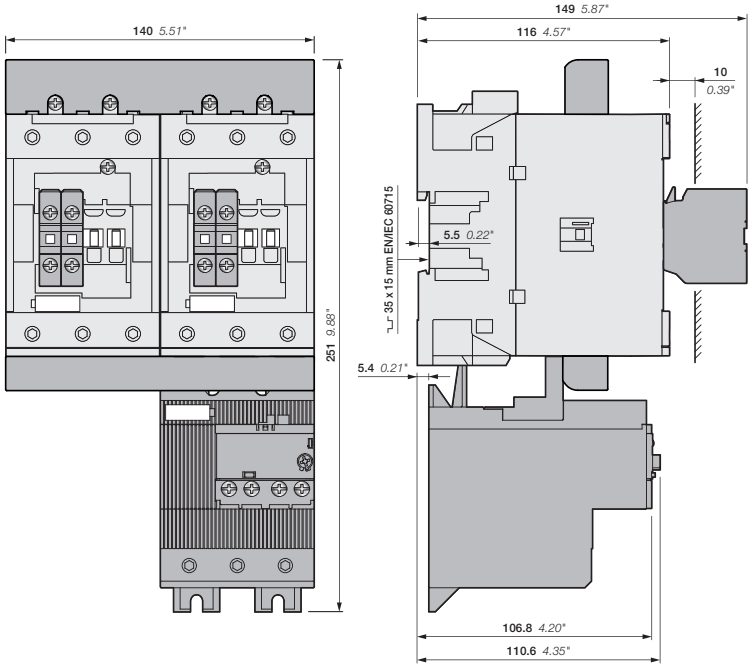
AF80, AF96
+ TF96, EF96

AF80, AF96 3-polige Schütze
Abmessungen

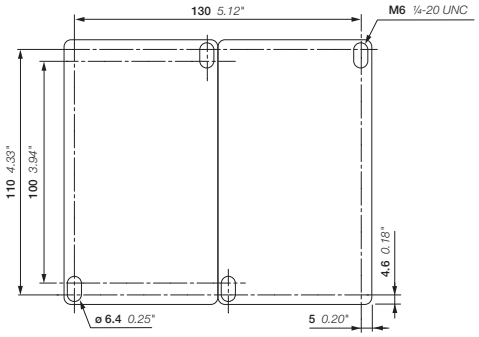
Abmessungen in mm, *Zoll*



AF80, AF96
+ BER96-4, VM96-4
+ TF96 thermisches Überlastrelais



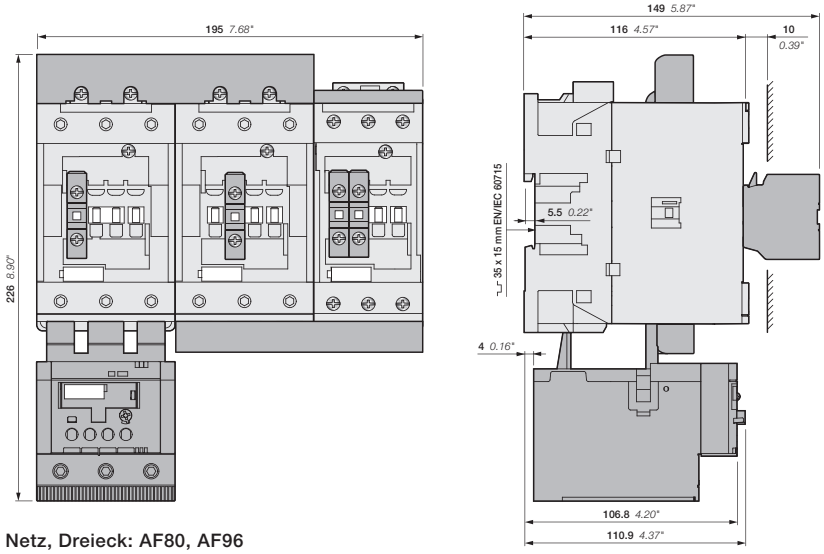
AF80, AF96
+ BER96-4, VM96-4
+ EF96 elektronisches Überlastrelais



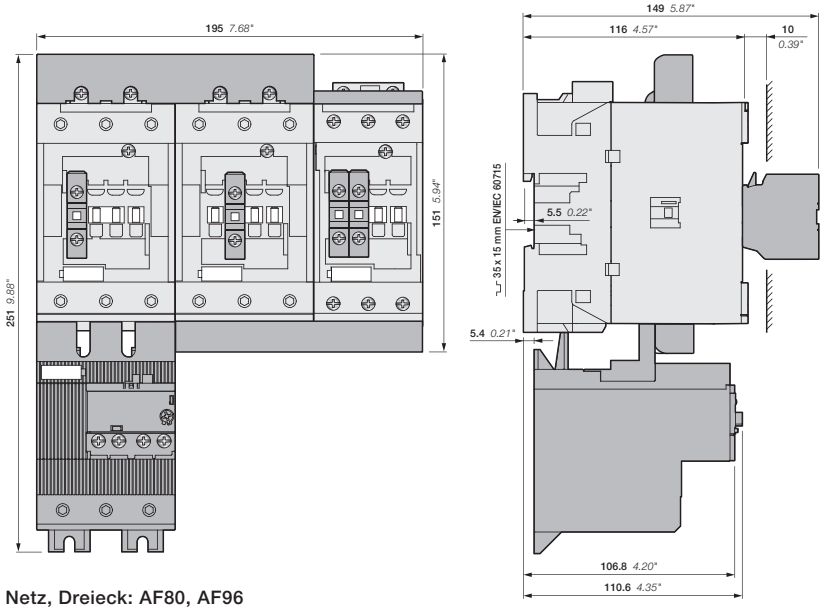
AF80, AF96
+ BER96-4, VM96-4
+ EF96 elektronisches Überlastrelais

AF80, AF96 3-polige Schütze
Abmessungen

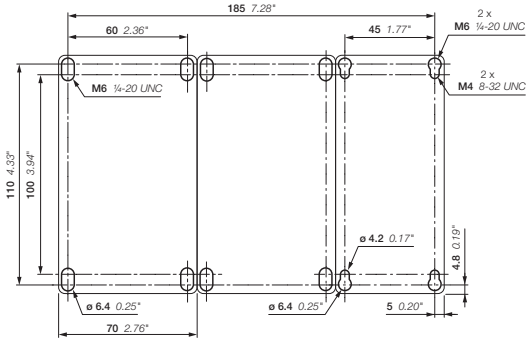
Abmessungen in mm, *Zoll*



Netz, Dreieck: AF80, AF96
+ Stern: AF52, AF65
+ BEY96-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01
+ TF96 thermisches Überlastrelais

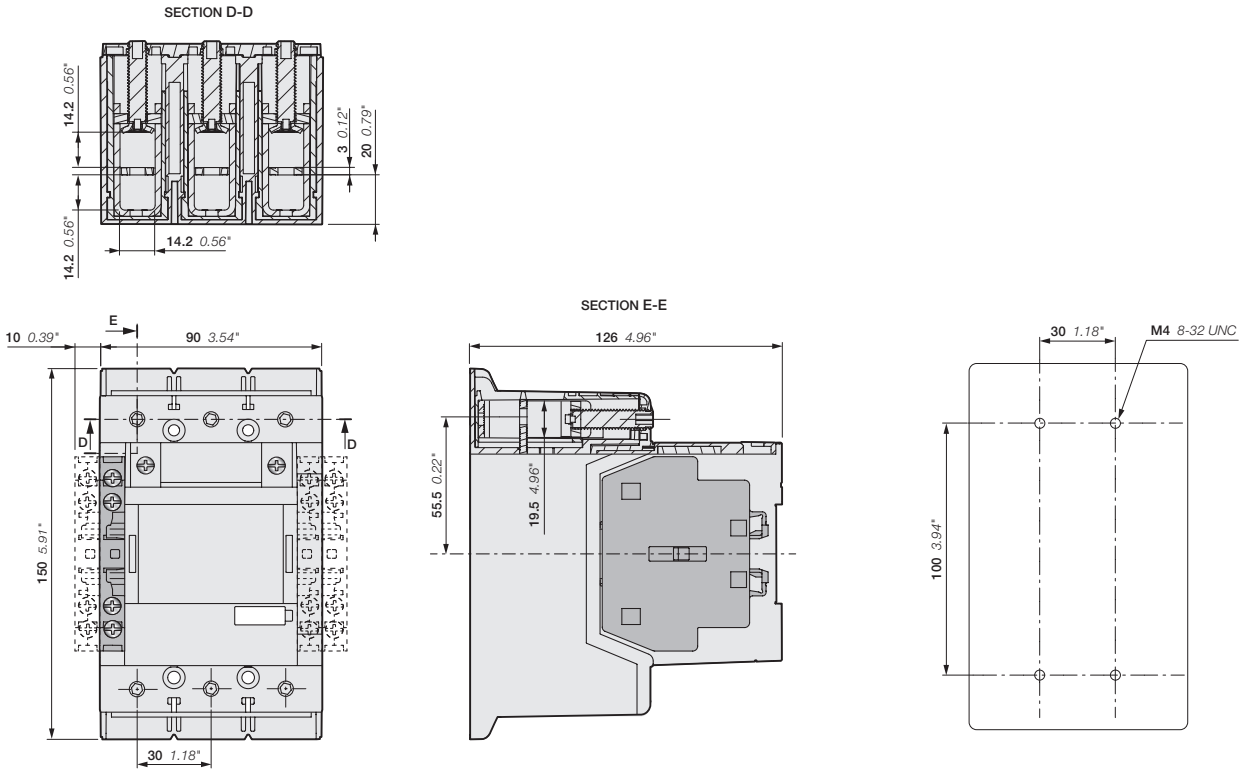


Netz, Dreieck: AF80, AF96
+ Stern: AF52, AF65
+ BEY96-4, VM96-4, CA4-10, CA4-01
+ EF96 elektronisches Überlastrelais



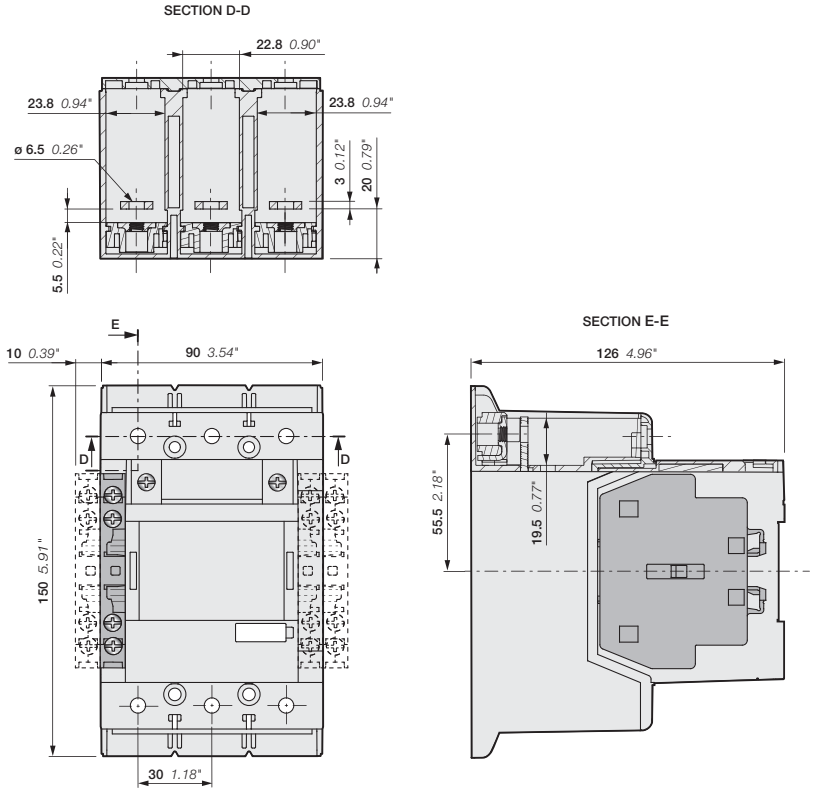
AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF116, AF140, AF146-30-00 + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF116, AF140, AF146-30-11

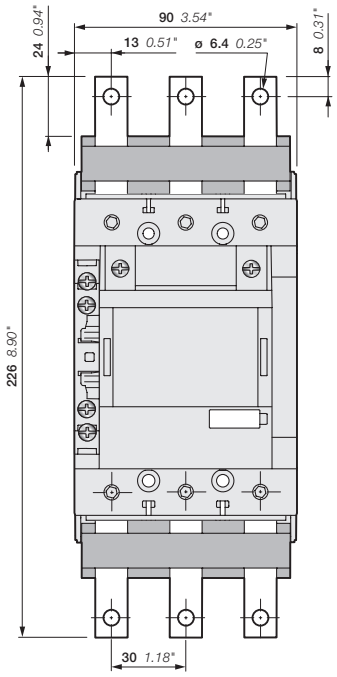
AF116, AF140, AF146-30-..(B)



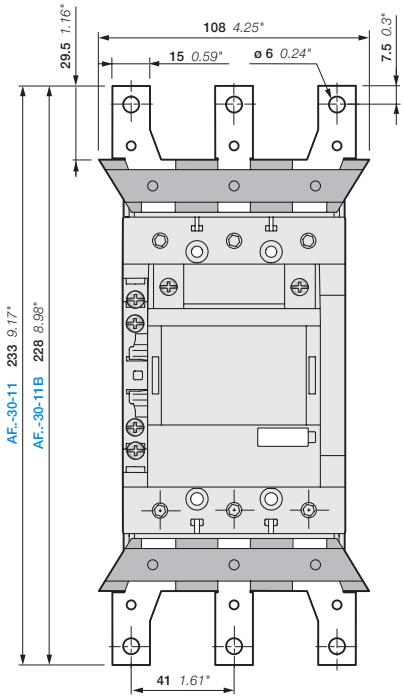
AF116, AF140, AF146-30-00B + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF116, AF140, AF146-30-11B

AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

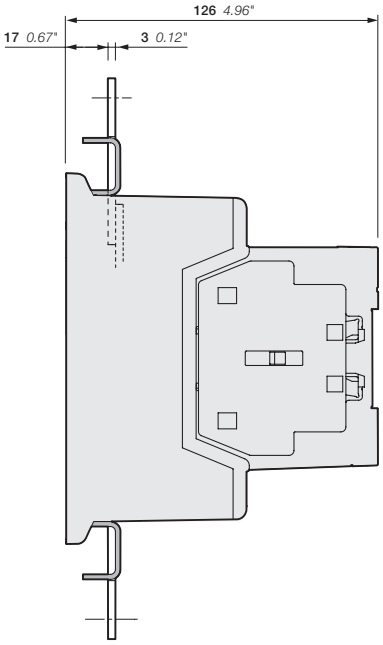
Abmessungen in mm, *Zoll*

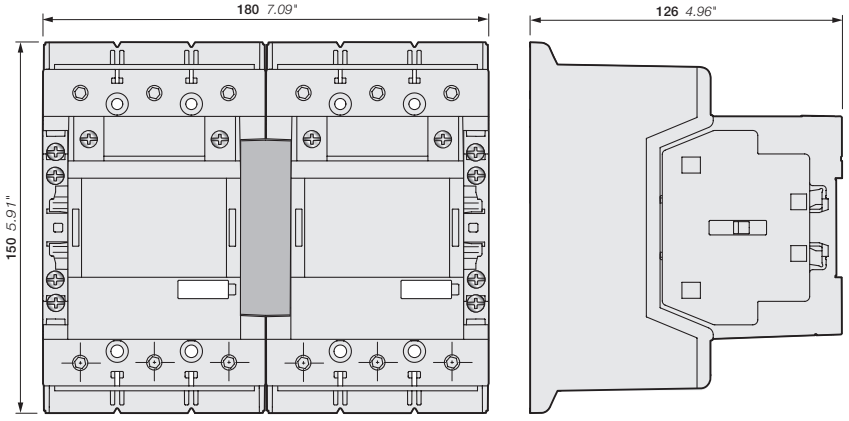


AF116, AF140, AF146-30-11
+ LX140 Anschlussverlängerung

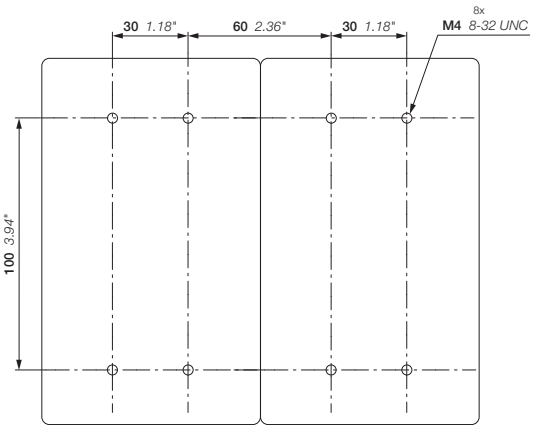


AF116, AF140, AF146-30-11(B)
+ LW140(B) Anschlussverbreiterung





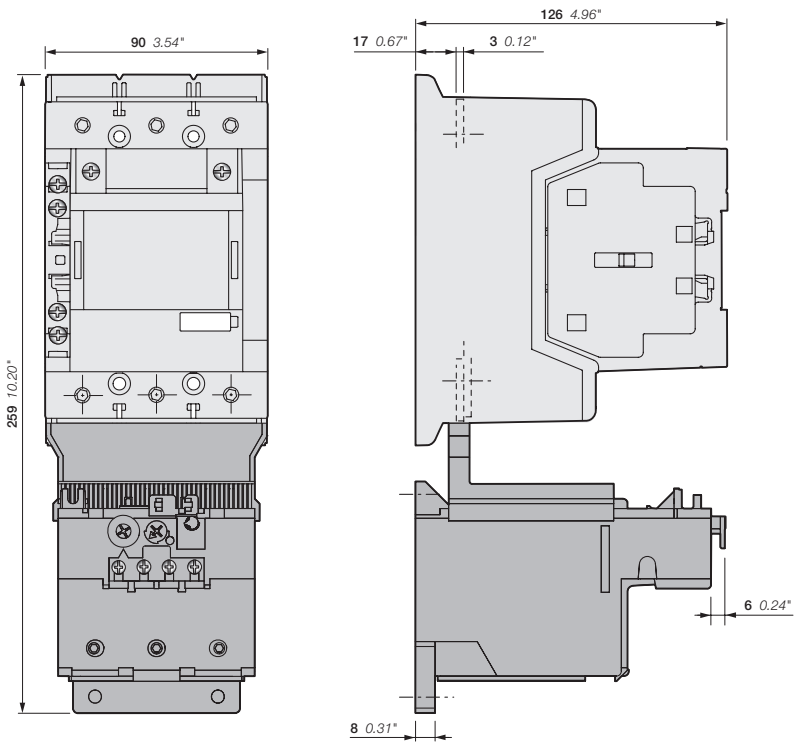
AF116, AF140, AF146-30-11(B)
+ VM19 mechanische Verriegelung



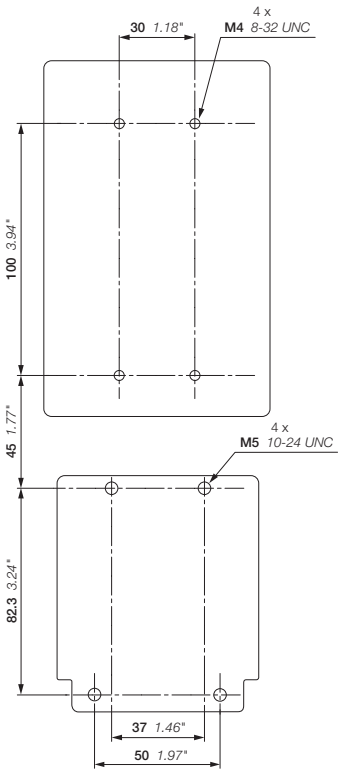
AF116, AF140, AF146-30-11(B)
+ VM19 mechanische Verriegelung

AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

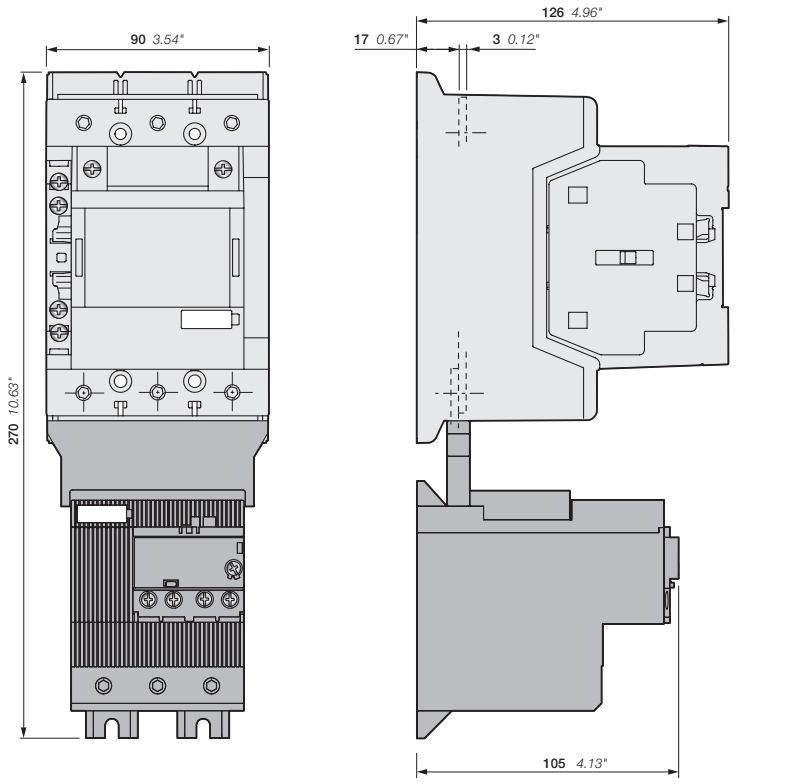
Abmessungen in mm, *Zoll*



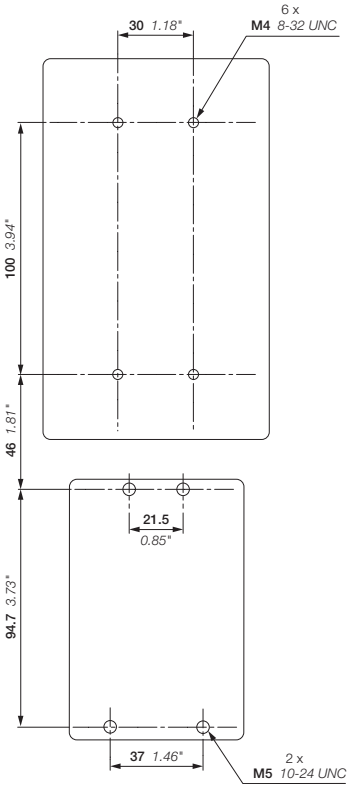
AF116, AF140-30-11(B)
+ TF140 thermisches Überlastrelais



AF116, AF140-30-11(B)
+ TF140 thermisches Überlastrelais



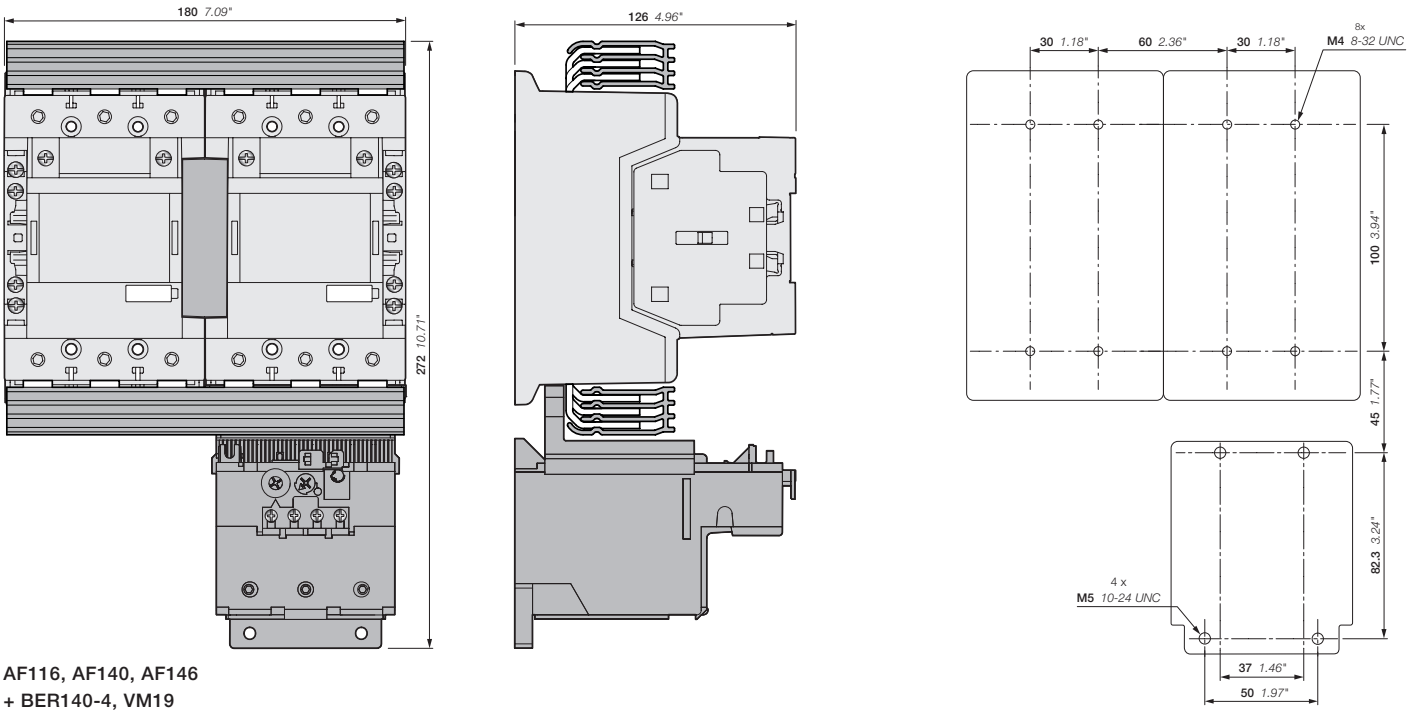
AF116, AF140, AF146-30-11(B)
+ EF146 elektronisches Überlastrelais



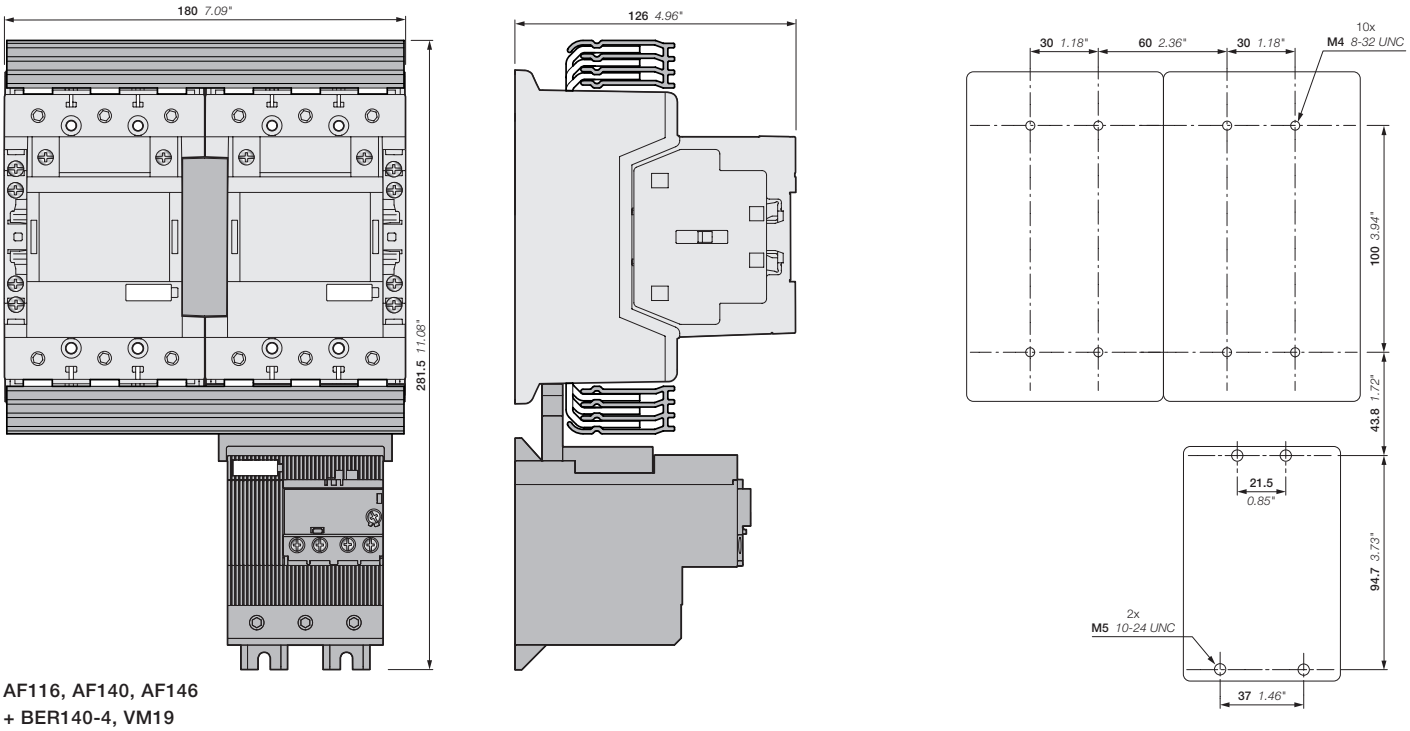
AF116, AF140, AF146-30-11(B)
+ EF146 elektronisches Überlastrelais

AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



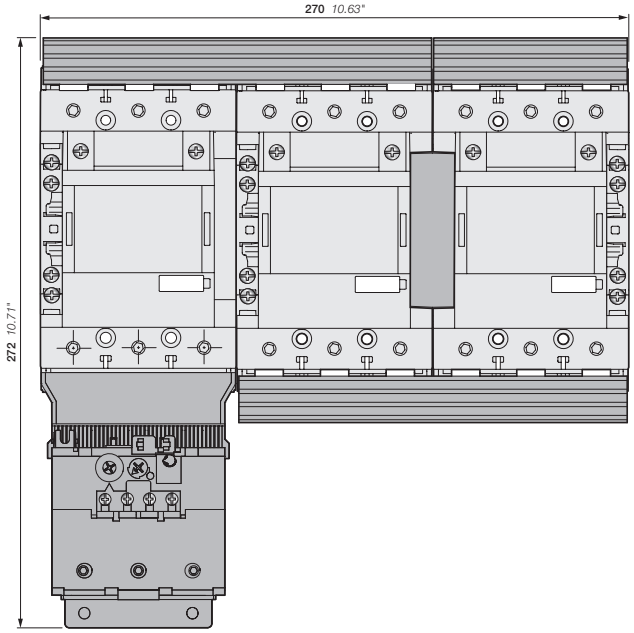
AF116, AF140, AF146
+ BER140-4, VM19
+ TF140 thermisches Überlastrelais

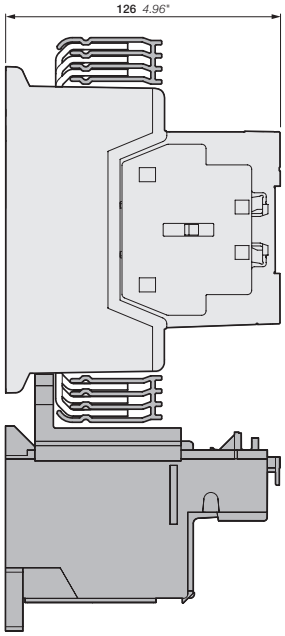


AF116, AF140, AF146
+ BER140-4, VM19
+ EF146 elektronisches Überlastrelais

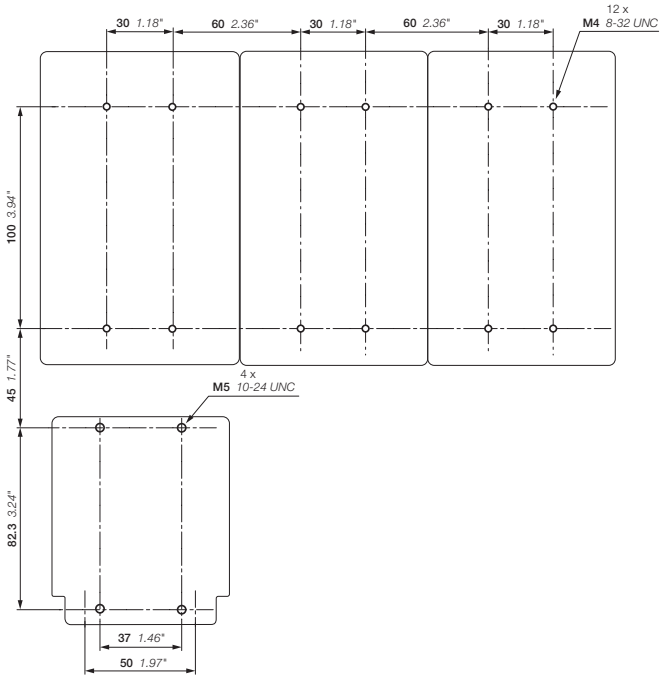
AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



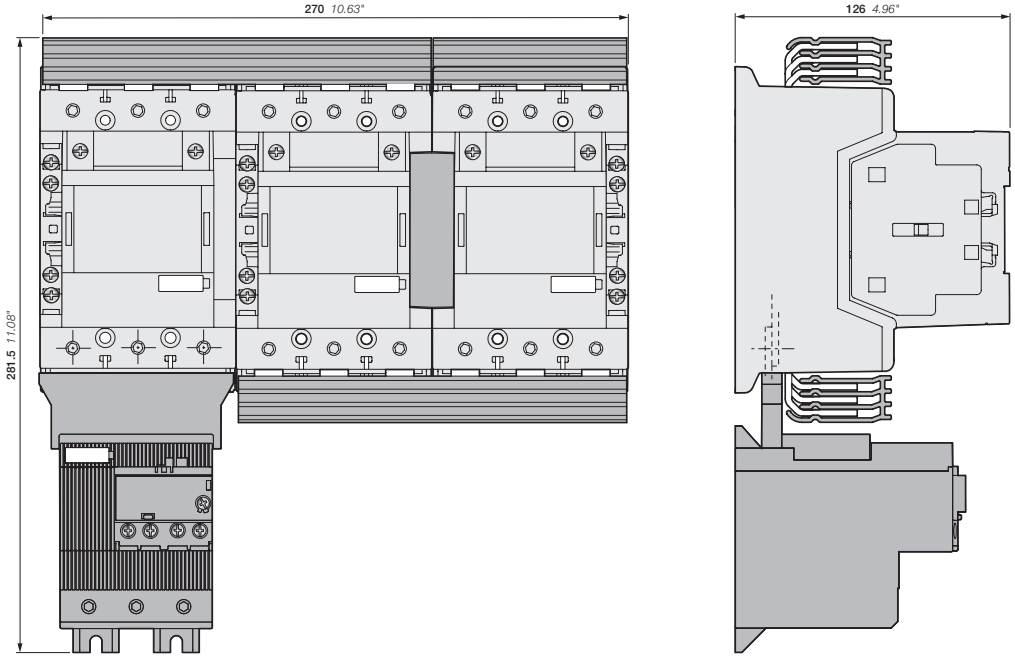


AF116, AF140, AF146
+ BEY140-4, VM19
+ TF140 thermisches Überlastrelais

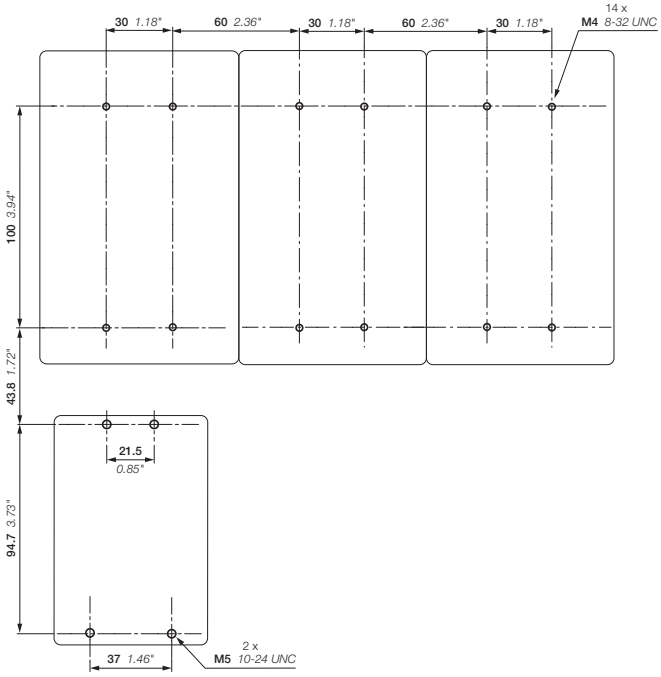


AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

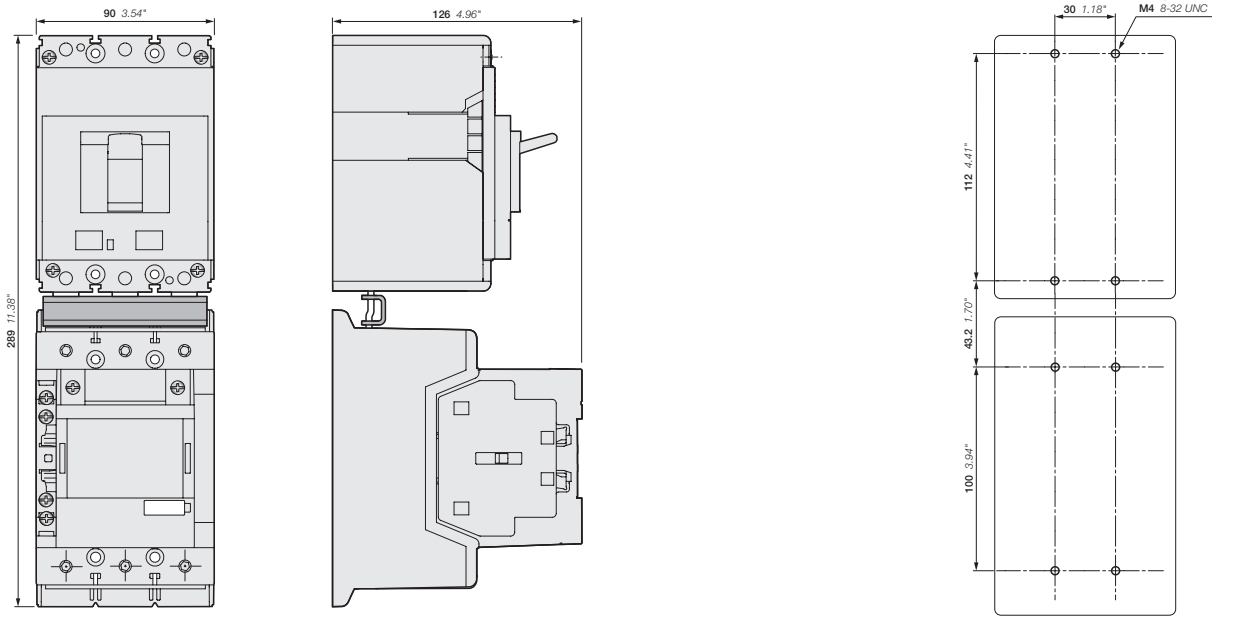


AF116, AF140, AF146
+ BEY140-4, VM19
+ EF146 elektronisches Überlastrelais

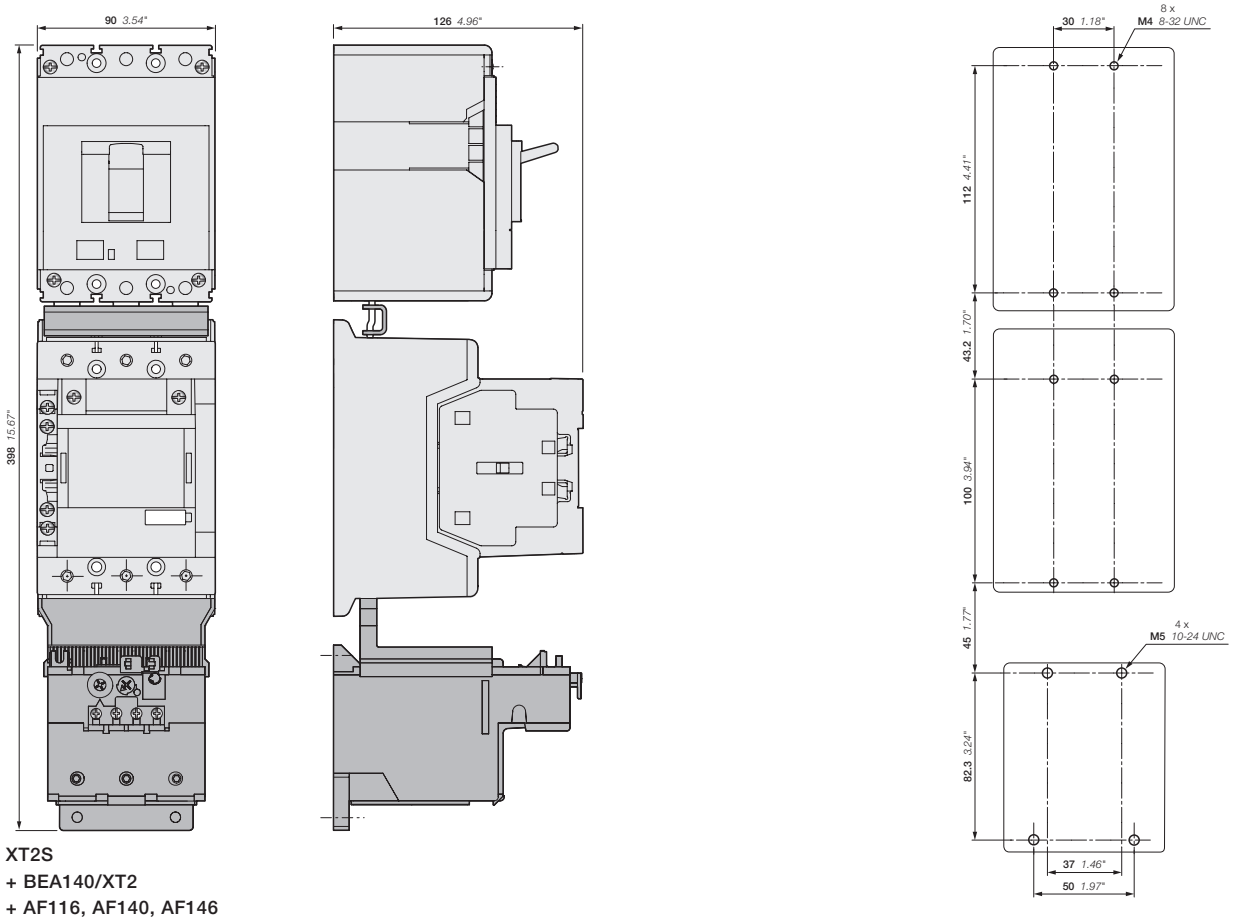


AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



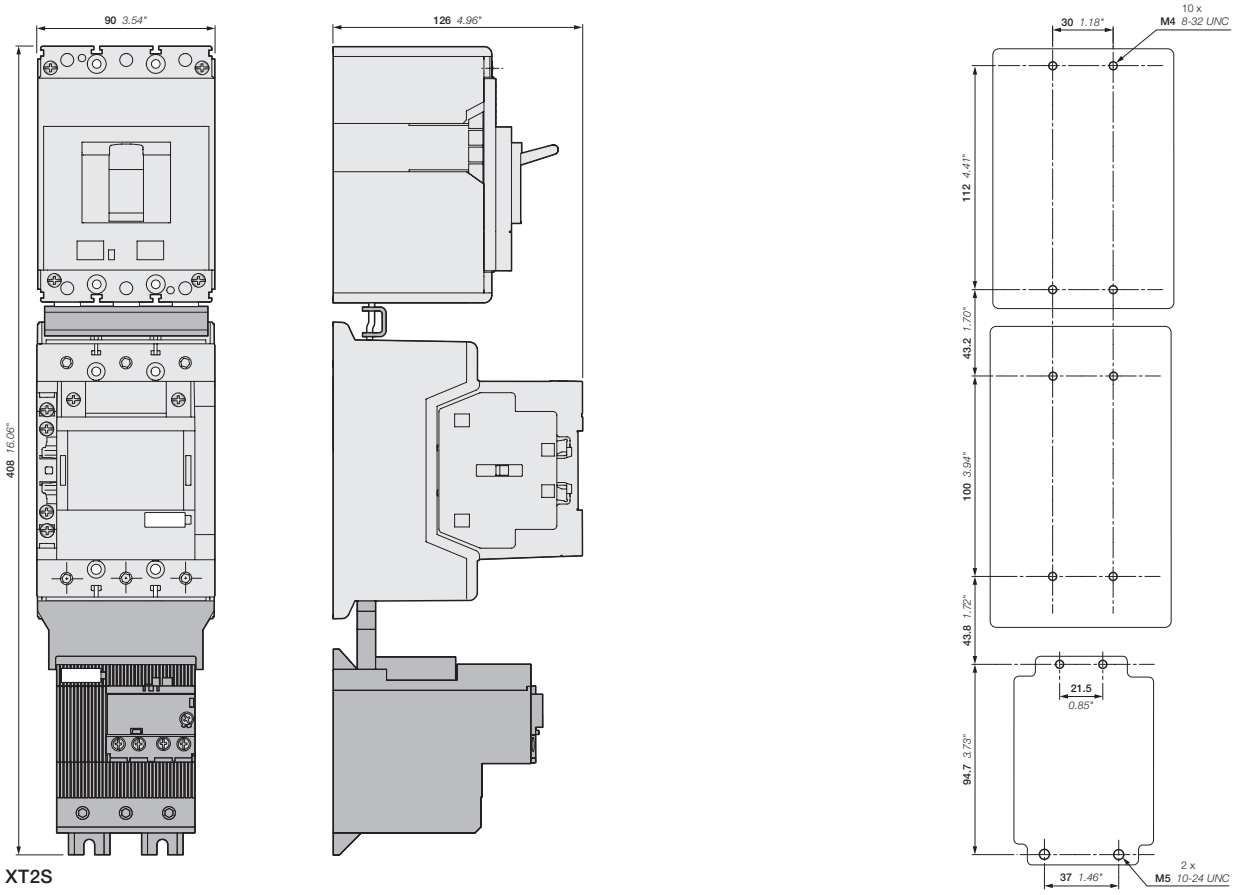
XT2S 160 + Ekip M-LIU In160
+ BEA140/XT2
+ AF116, AF140, AF146



XT2S
+ BEA140/XT2
+ AF116, AF140, AF146
+ TF140 thermisches Überlastrelais

AF116 ... AF146 3-polige Schütze
Abmessungen

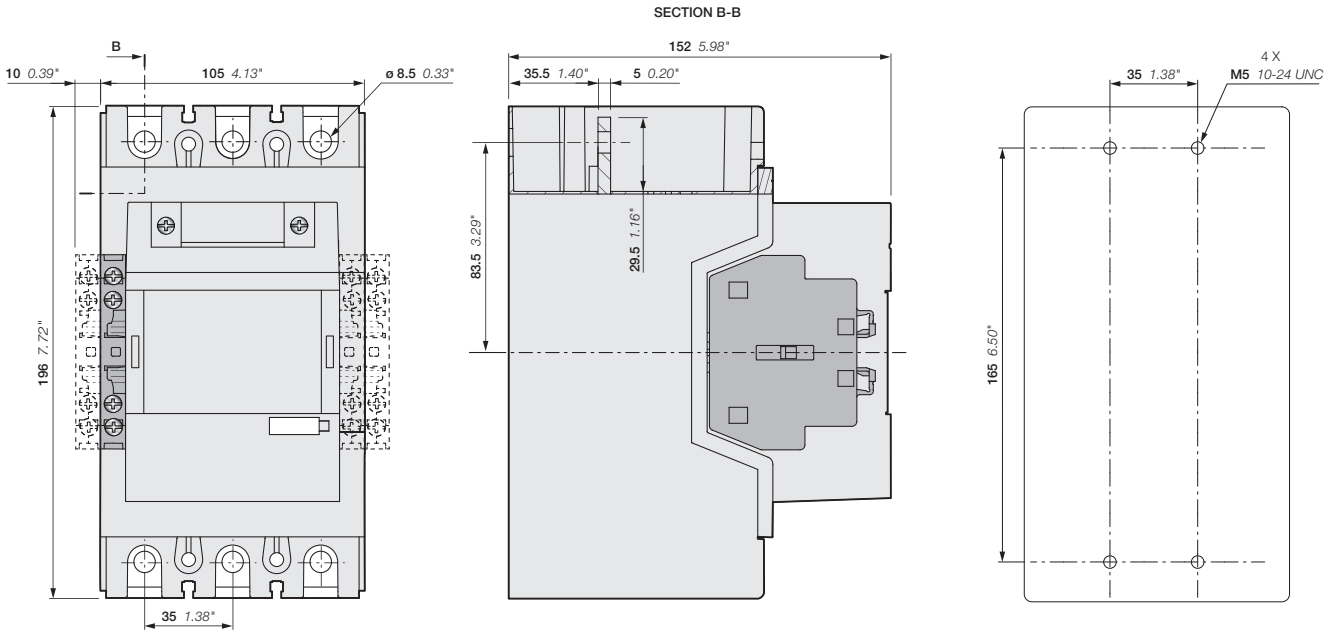
Abmessungen in mm, *Zoll*



XT2S
+ BEA140/XT2
+ AF116, AF140, AF146
+ EF146 elektronisches Überlastrelais

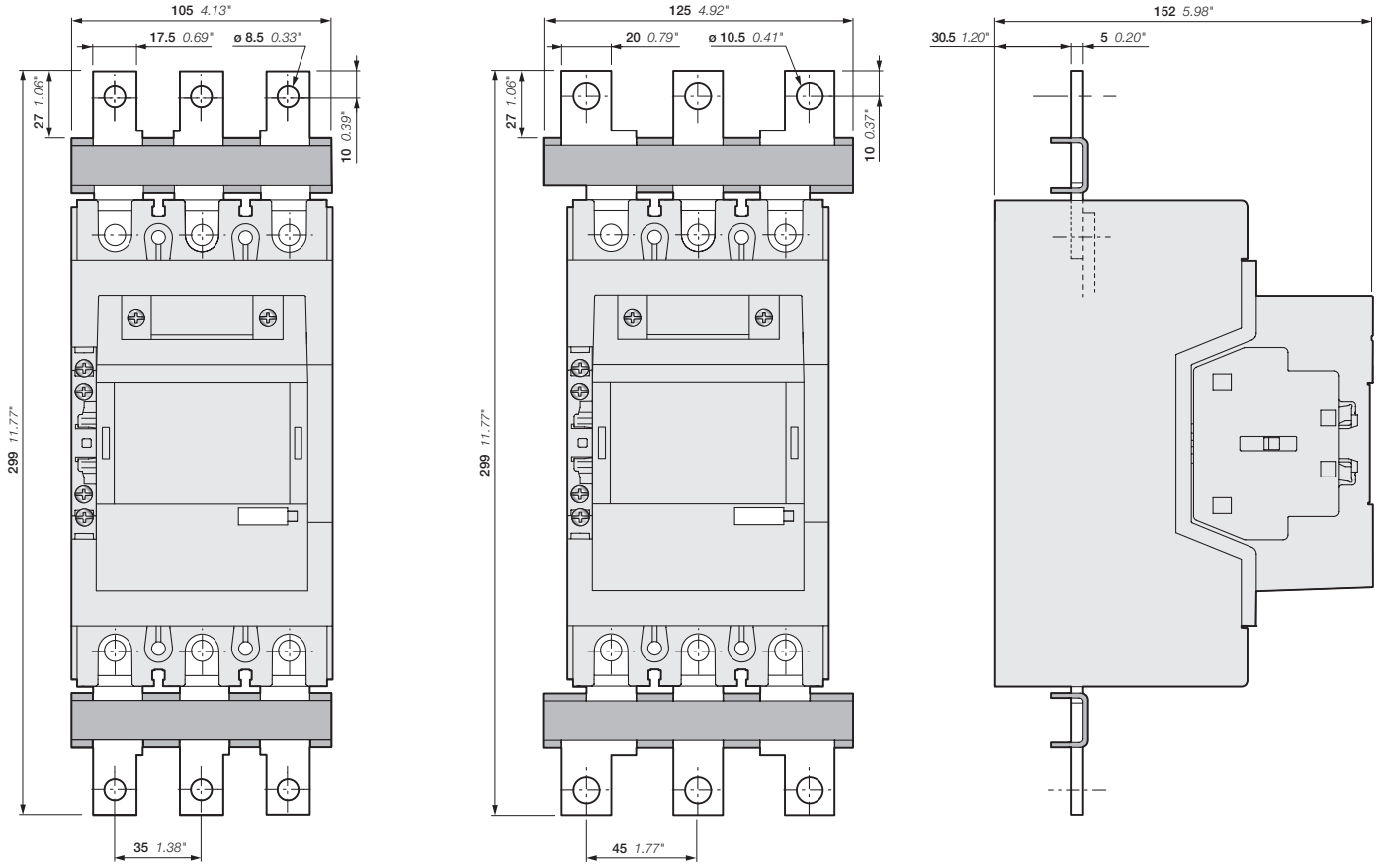
AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190, AF205-30-00 + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF190, AF205-30-11

AF190, AF205

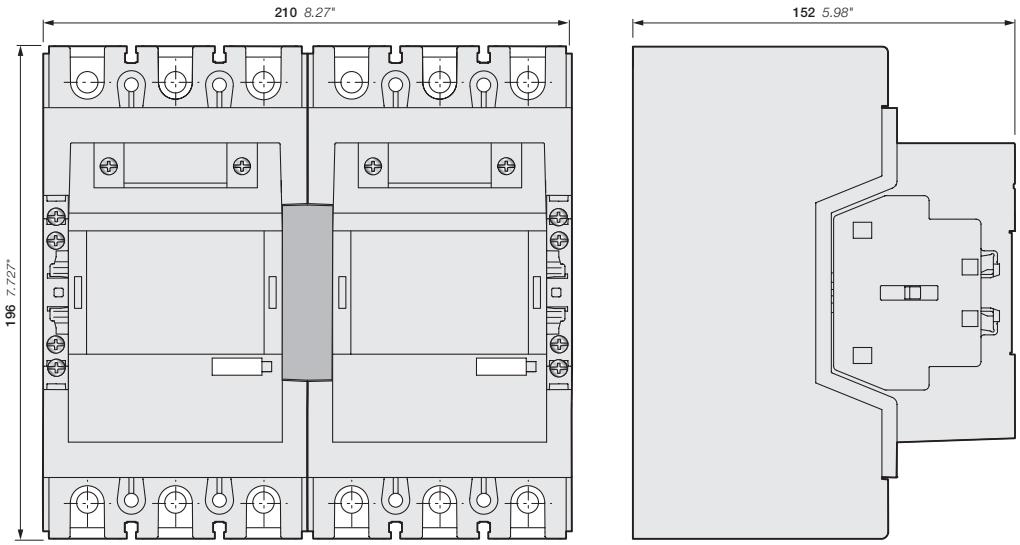


AF190, AF205-30-11
+ LX185 Anschlussverlängerung

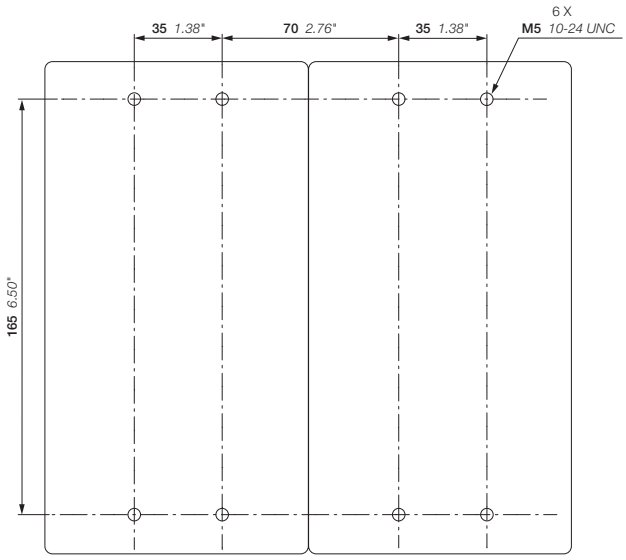
AF190, AF205-30-11
+ LW185 Anschlussverbreiterung

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



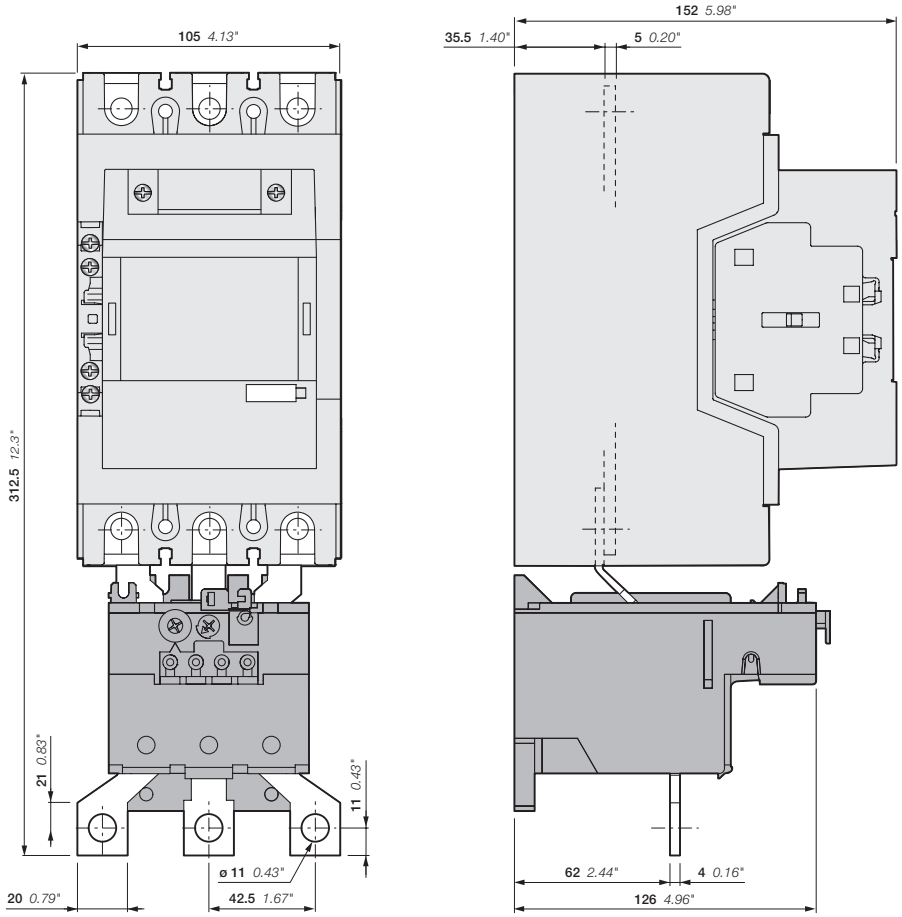
AF190, AF205-30-11
+ VM19 mechanische Verriegelung



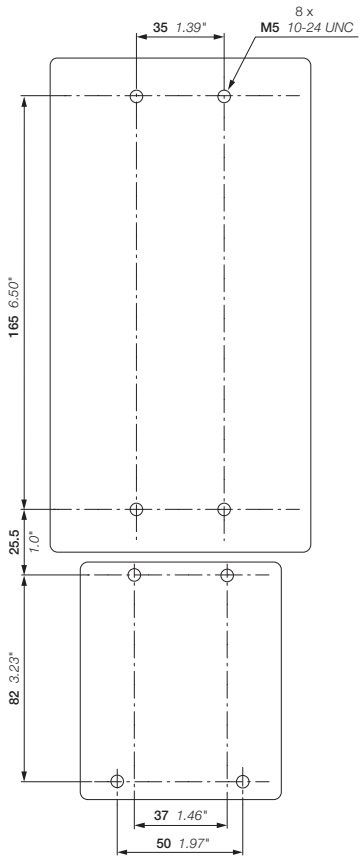
AF190, AF205
+ VM19 mechanische Verriegelung

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



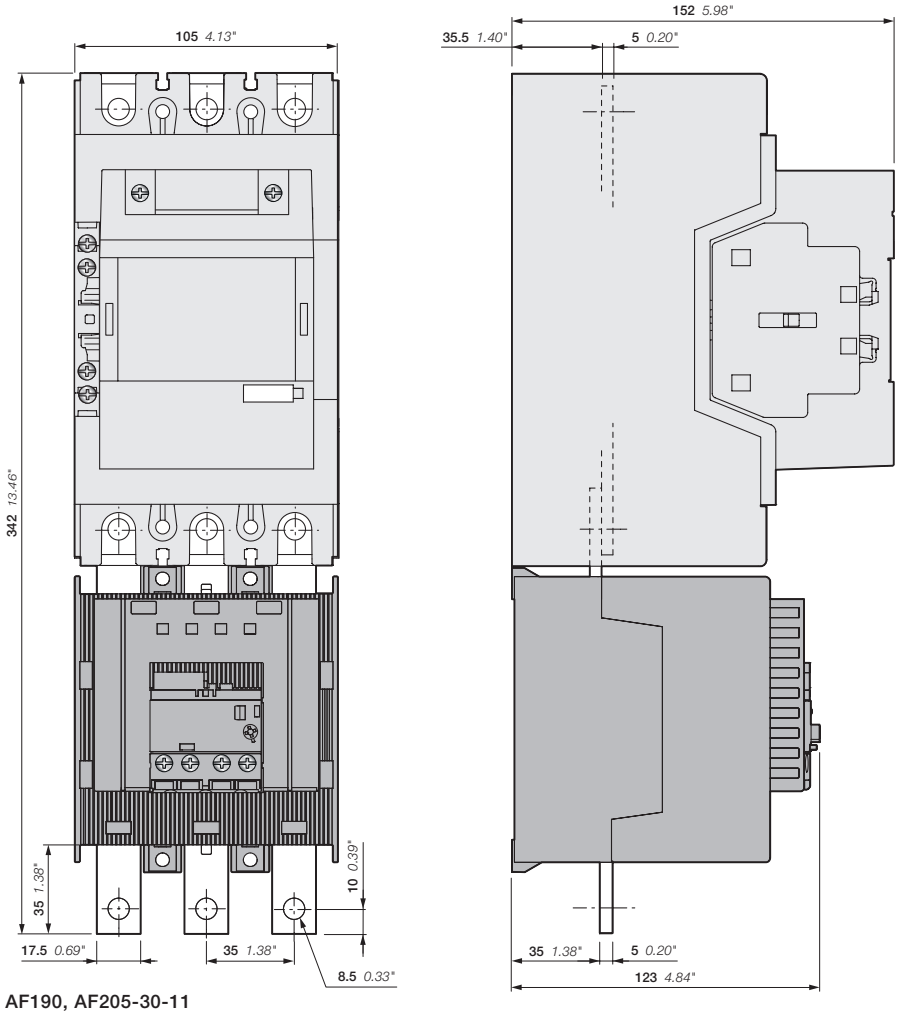
AF190, AF205-30-11
+ TA200DU thermisches Überlastrelais



AF190, AF205
+ TA200DU thermisches Überlastrelais

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

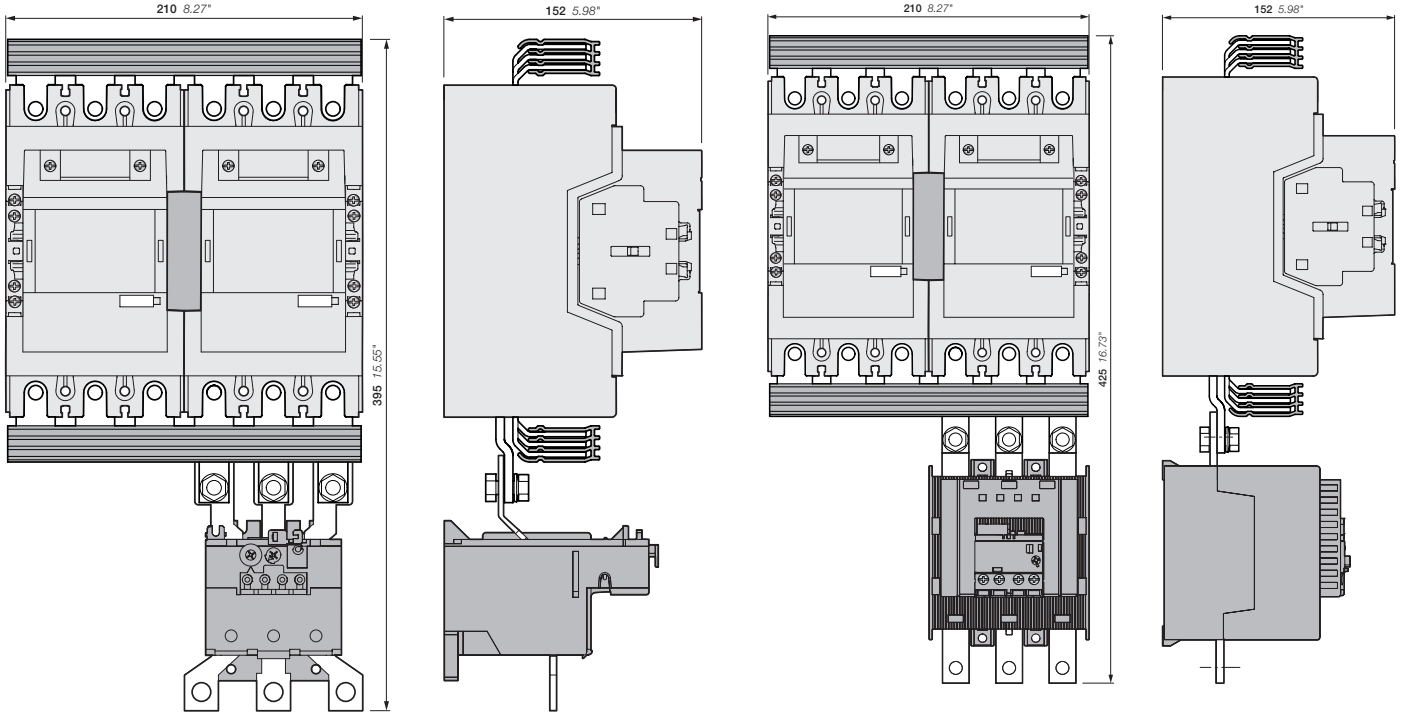


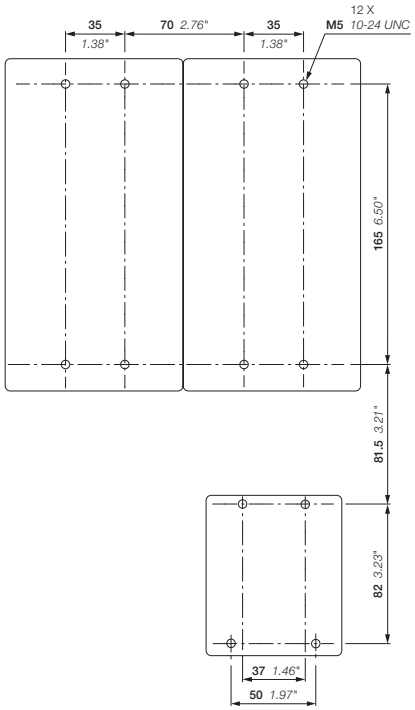
AF190, AF205-30-11
+ EF205 elektronisches Überlastrelais

AF190, AF205
+ EF205 elektronisches Überlastrelais

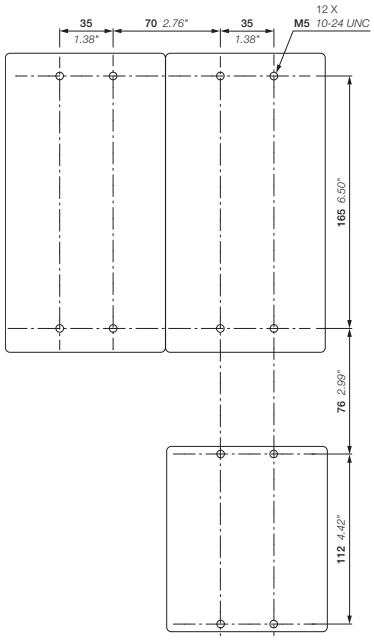
AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*





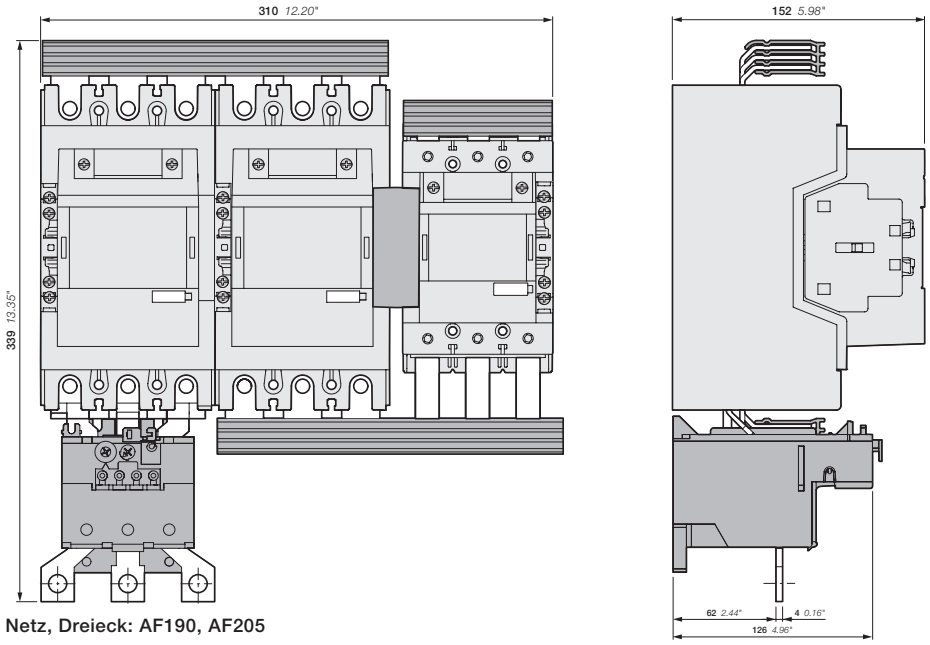
AF190, AF205
+ BER205-4, VM19
+ TA200DU thermisches Überlastrelais



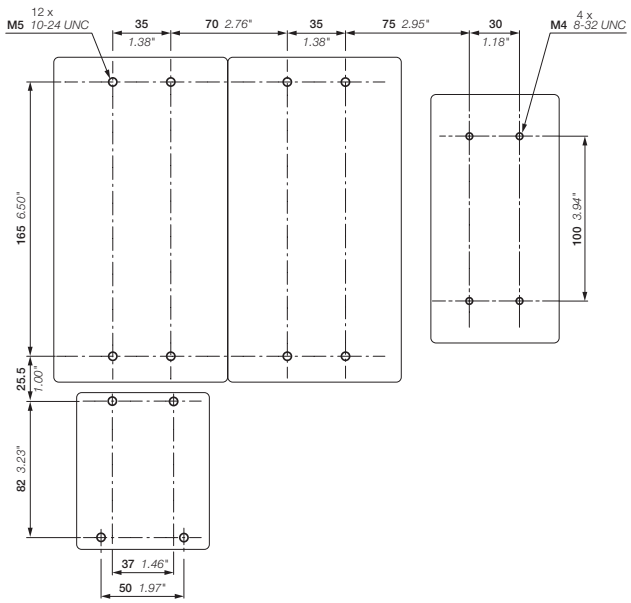
AF190, AF205
+ BER205-4, VM19
+ EF205 elektronisches Überlastrelais

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

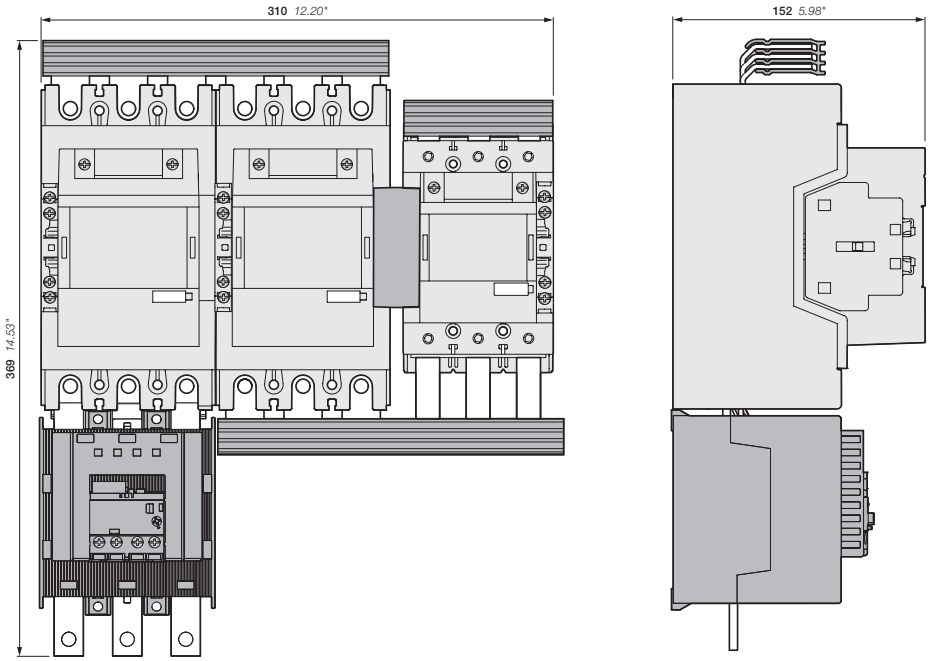


Netz, Dreieck: AF190, AF205
+ Stern: AF116, AF140, AF146
+ BEY190-4, VM140/190
+ TA200 thermisches Überlastrelais

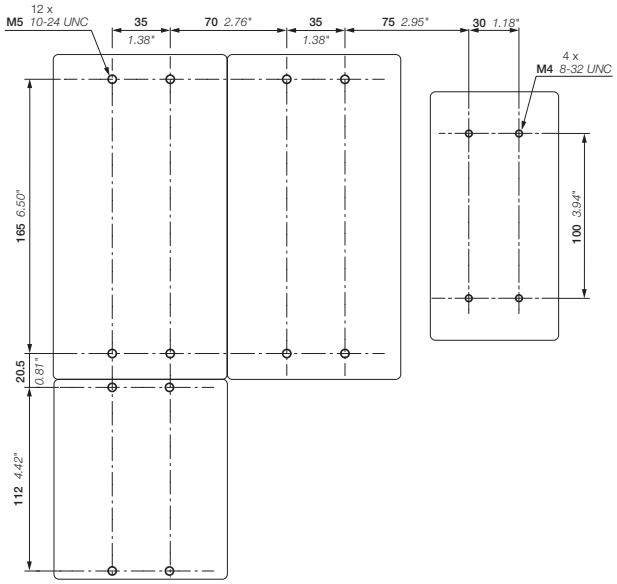


AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

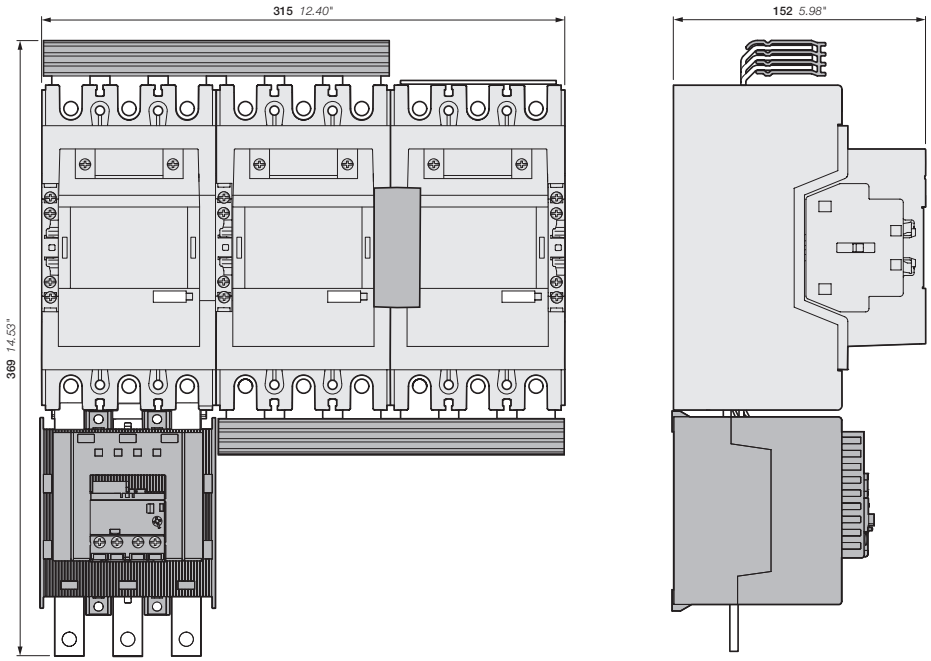


Netz, Dreieck: AF190, AF205
+ Stern: AF116, AF140, AF146
+ BEY190-4, VM140/190
+ EF205 elektronisches Überlastrelais

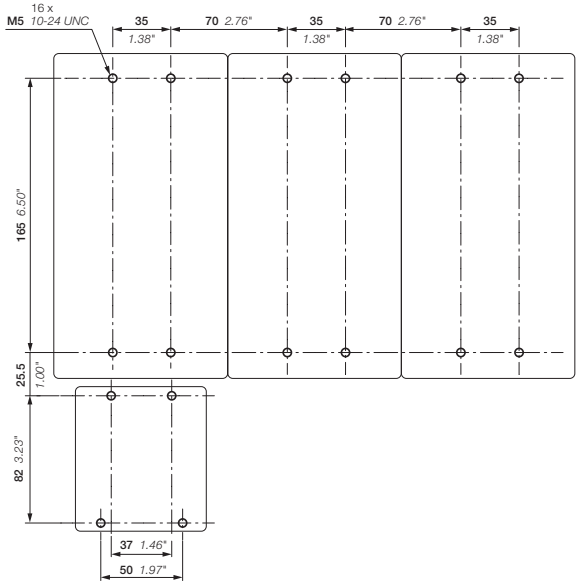


AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

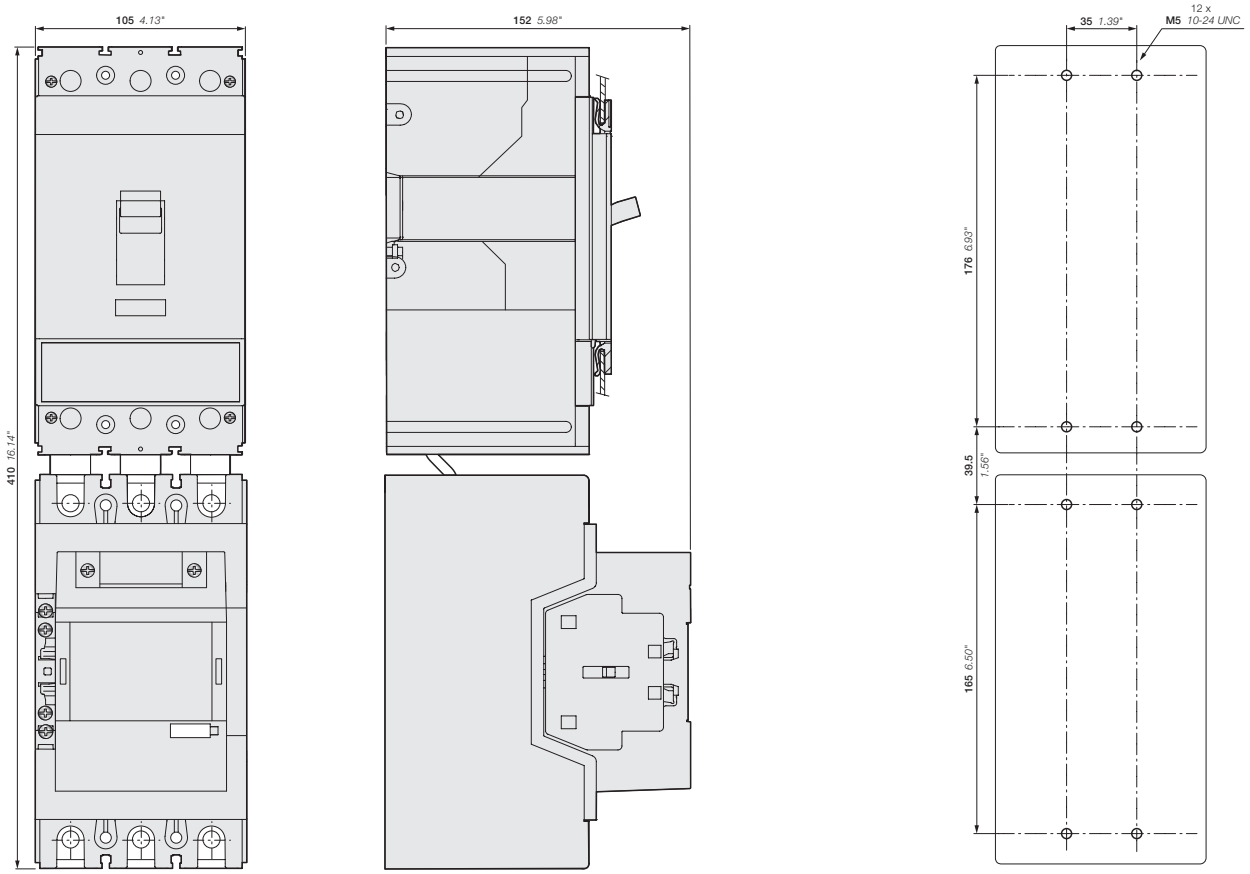


AF190, AF205
+ BEY205-4, VM19
+ EF205 elektronisches Überlastrelais



AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

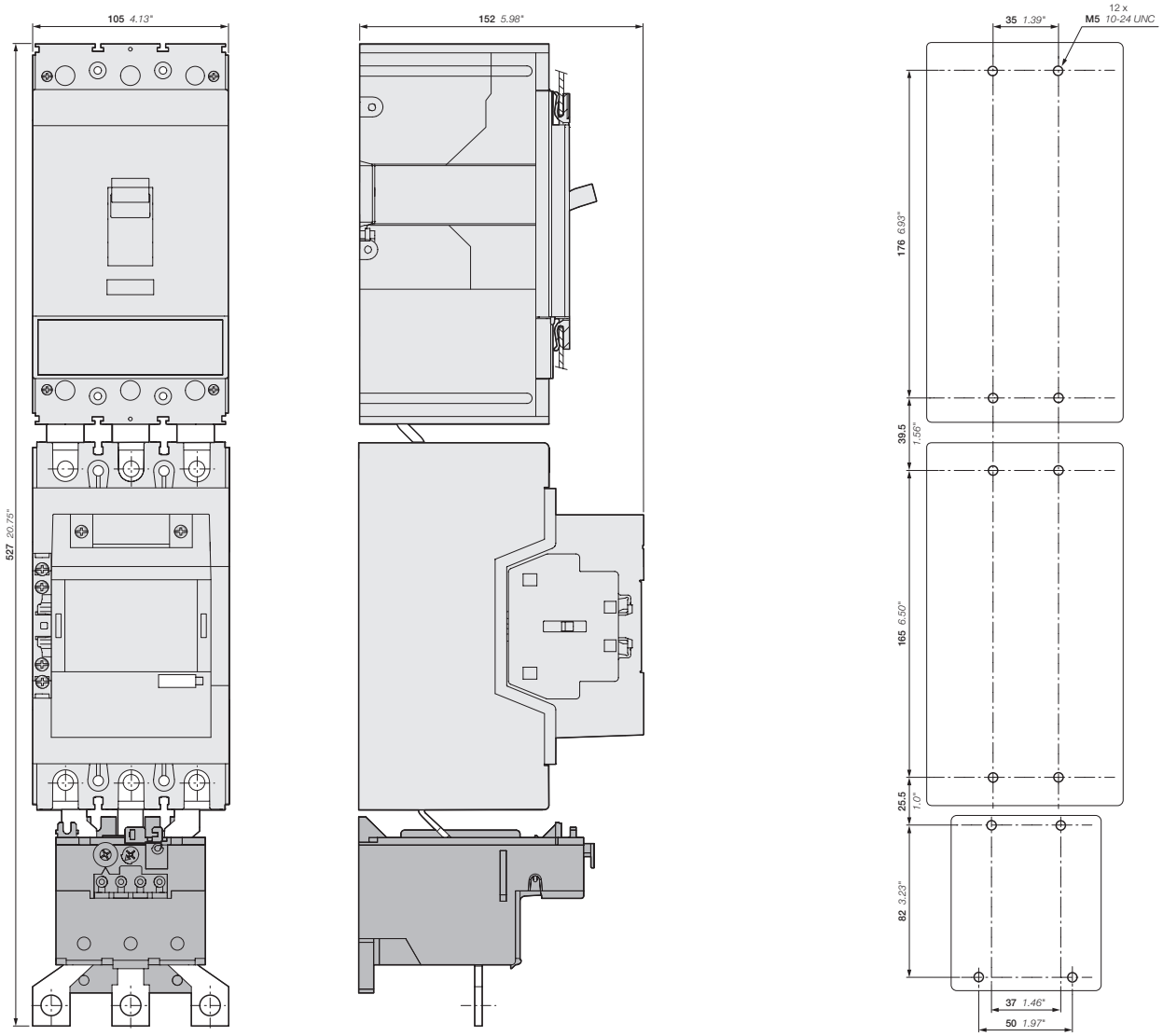
Abmessungen in mm, *Zoll*



T4S
+ BEA205/T4
+ AF190, AF205

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

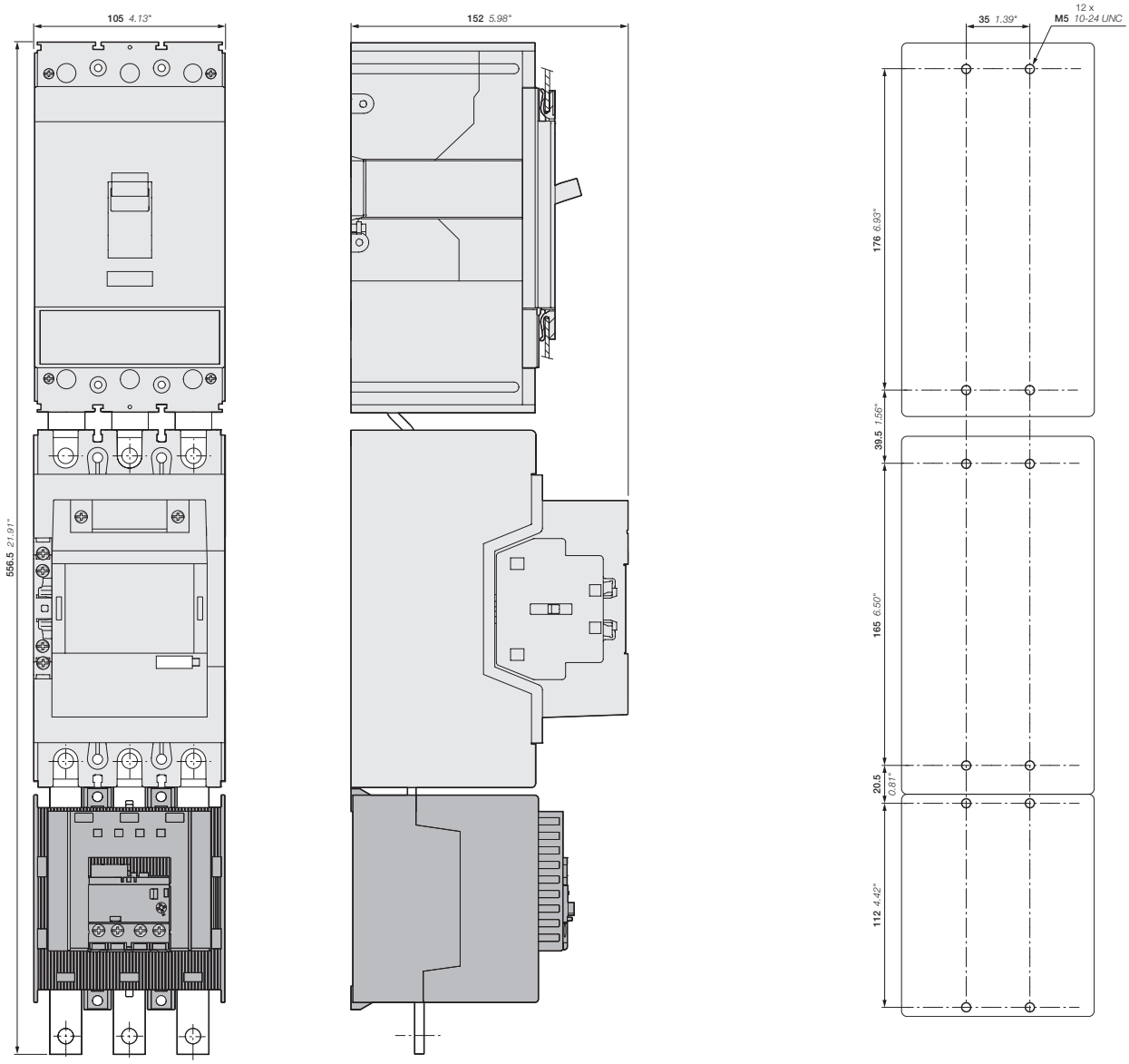
Abmessungen in mm, *Zoll*



T4S
+ BEA205/T4
+ AF190, AF205
+ TA200DU thermisches Überlastrelais

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

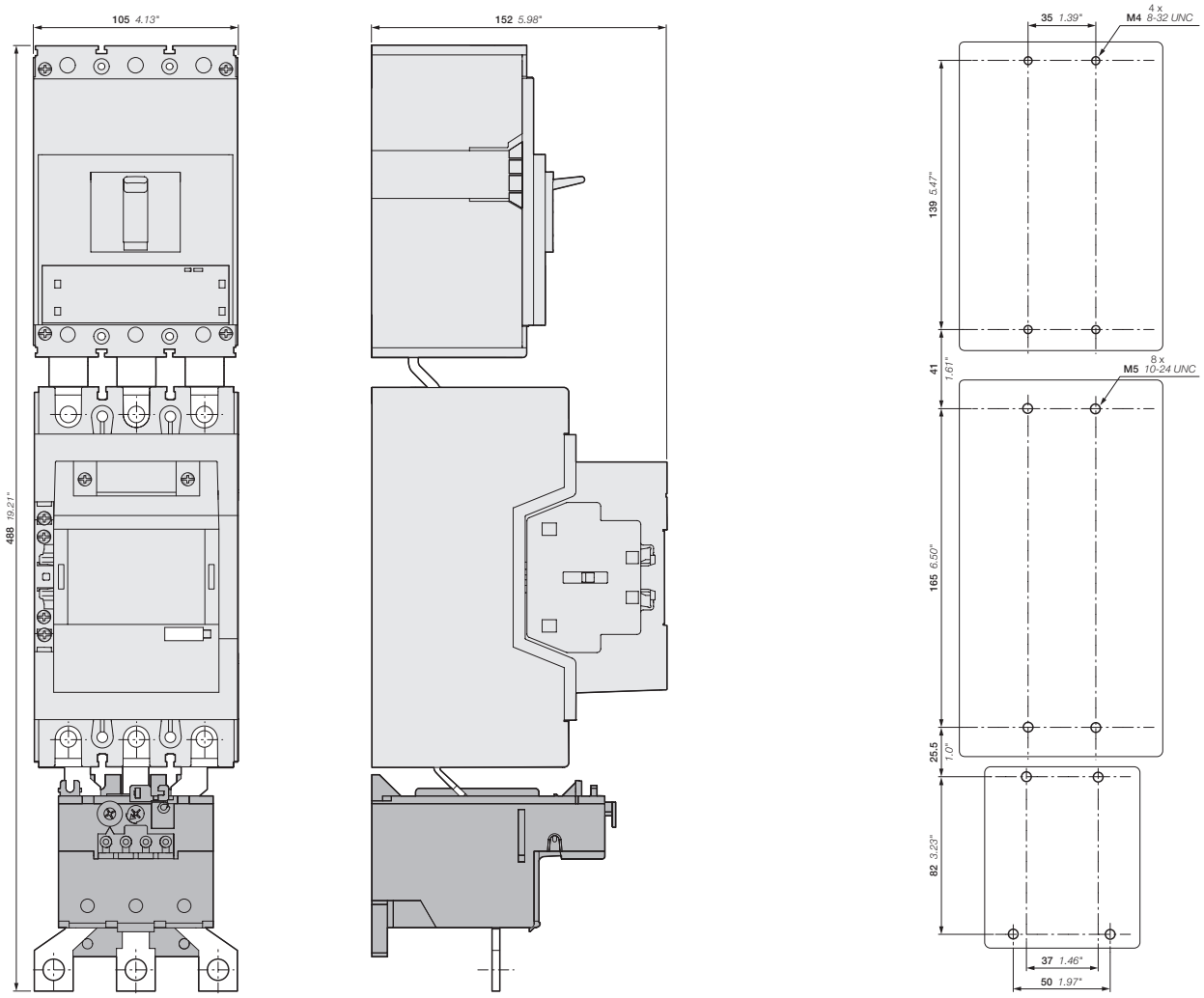
Abmessungen in mm, *Zoll*



T4S
+ BEA205/T4
+ AF190, AF205
+ EF205 elektronisches Überlastrelais

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

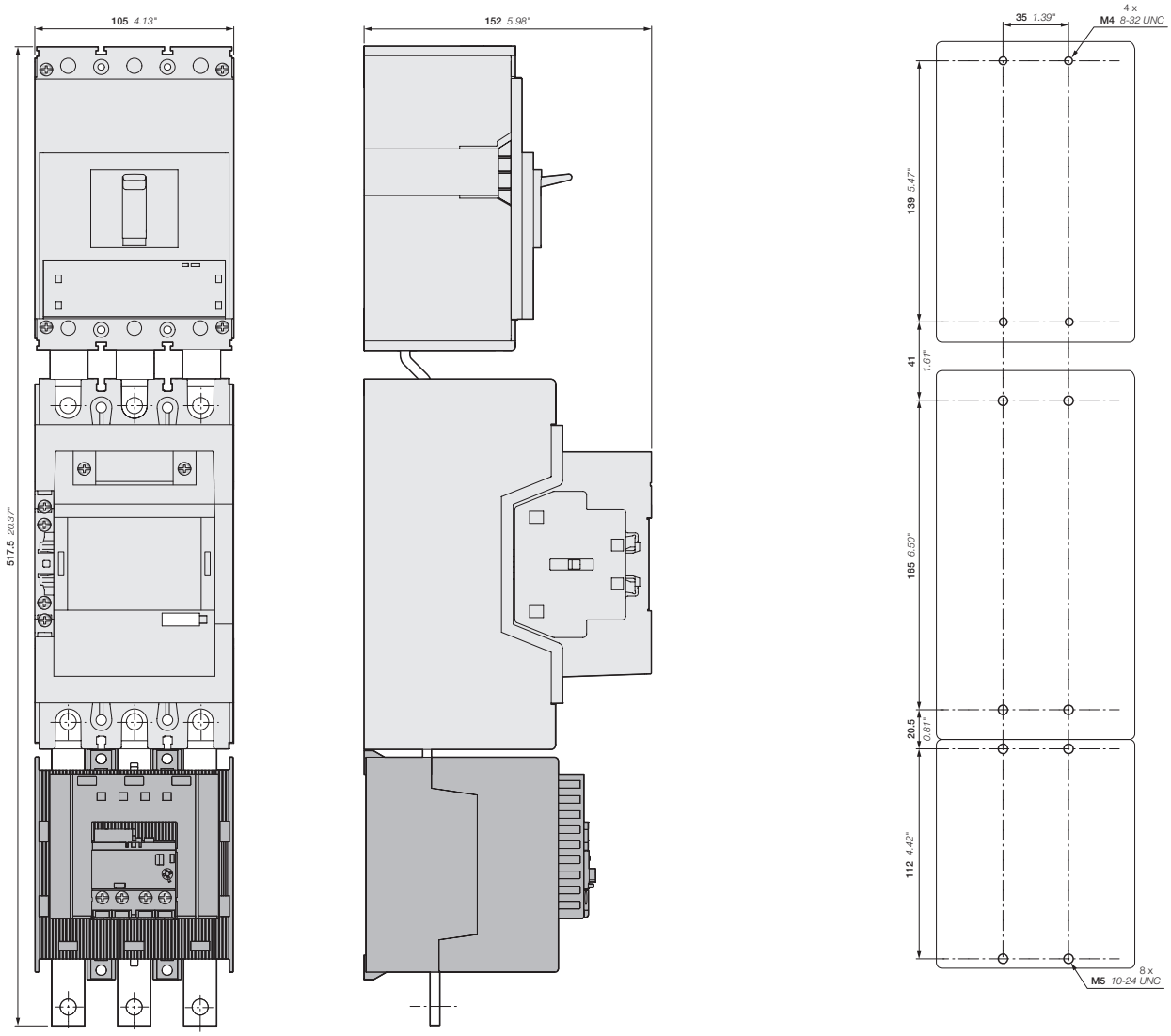
Abmessungen in mm, *Zoll*



XT4S
+ BEA205/XT4
+ AF190, AF205
+ TA200DU thermisches Überlastrelais

AF190, AF205 3-polige Schütze
Abmessungen

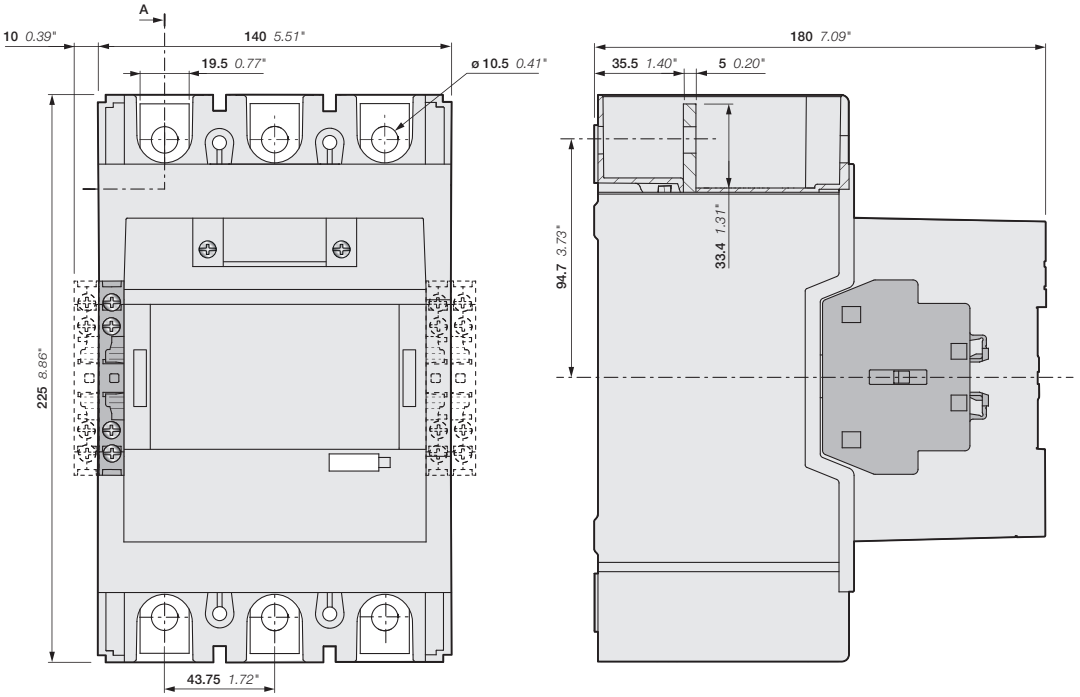
Abmessungen in mm, *Zoll*



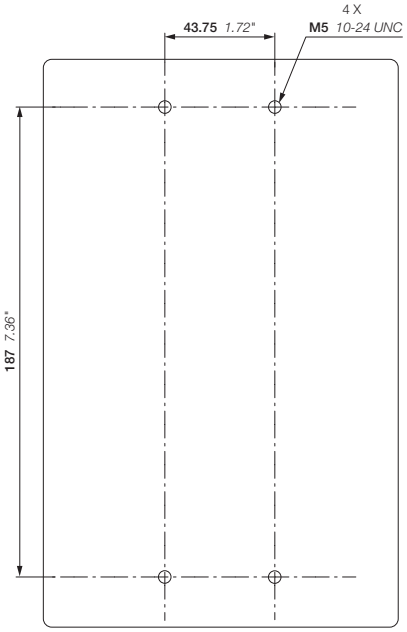
XT4S
+ BEA205/XT4
+ AF190, AF205
+ EF205 elektronisches Überlastrelais

AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



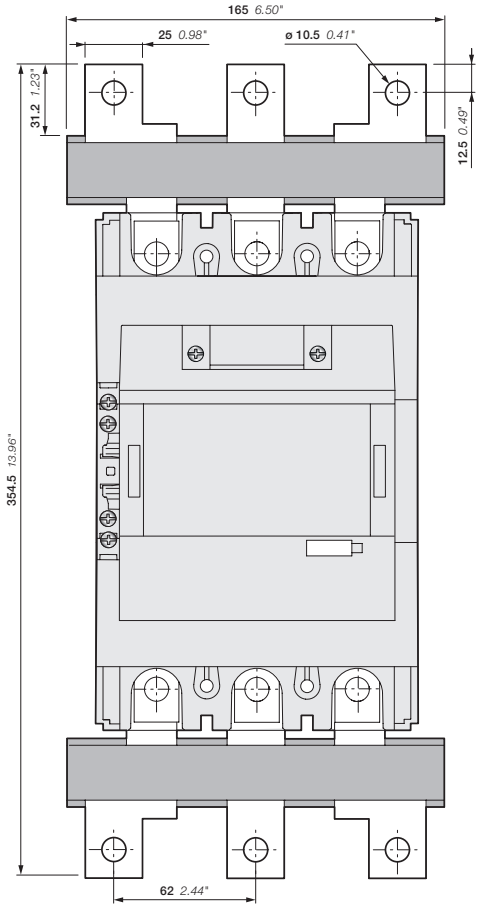
AF265, AF305, AF370-30-00 + CAL19 2-poliger Kontaktblock
AF265, AF305, AF370-30-11



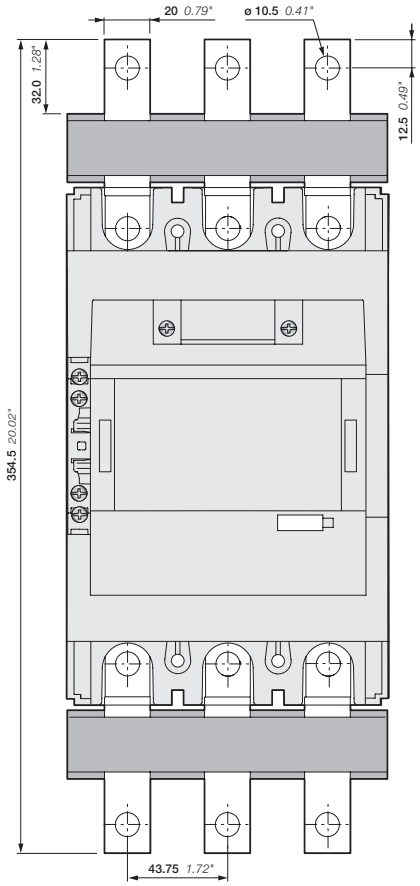
AF265, AF305, AF370

AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

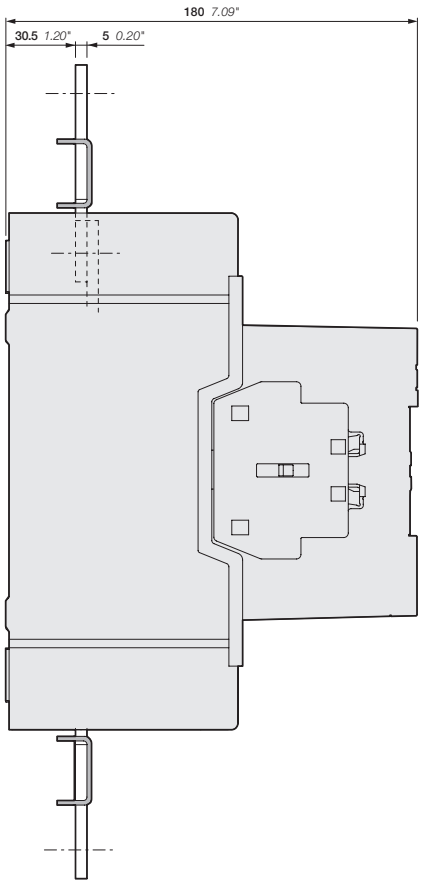
Abmessungen in mm, *Zoll*



AF265, AF305, AF370-30-11
+ LX300 Anschlussverlängerung

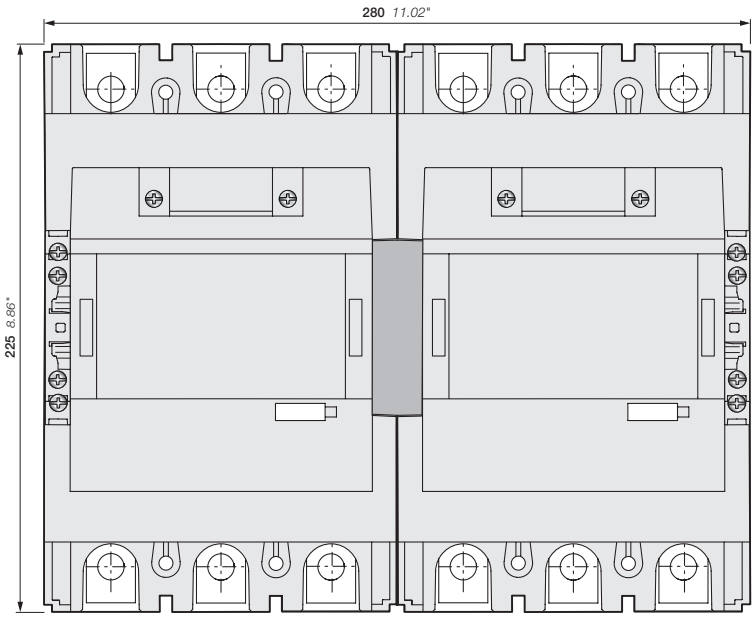


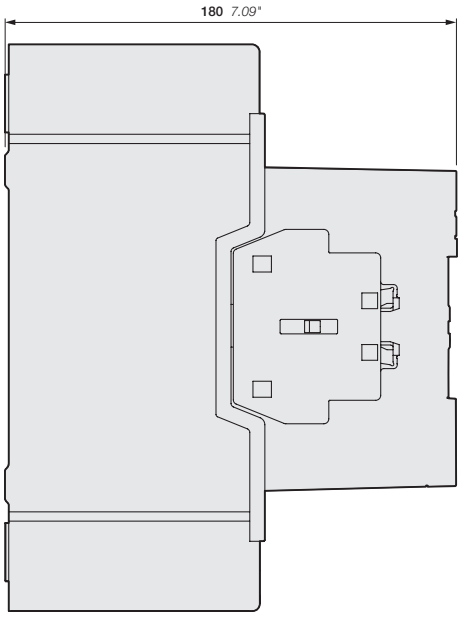
AF265, AF305, AF370-30-11
+ LW300 Anschlussverbreiterung



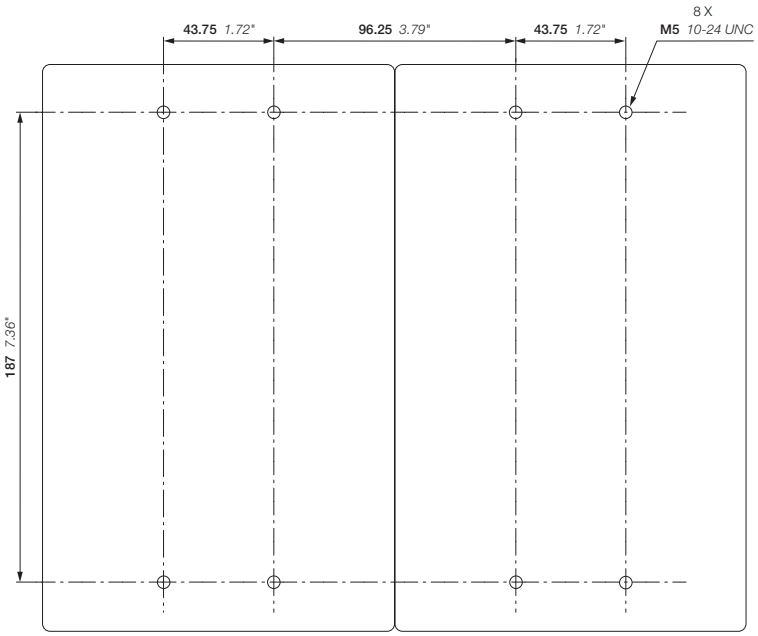
AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*





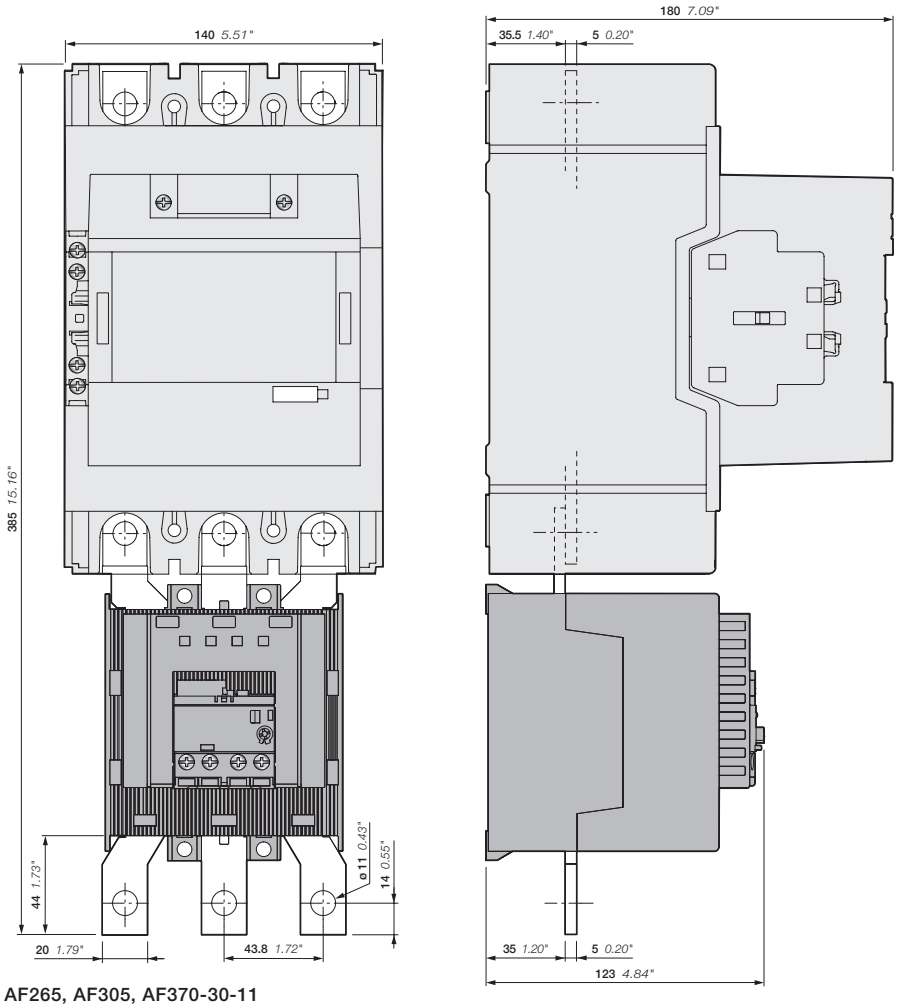
AF265, AF305, AF370-30-11
+ VM19 mechanische Verriegelung



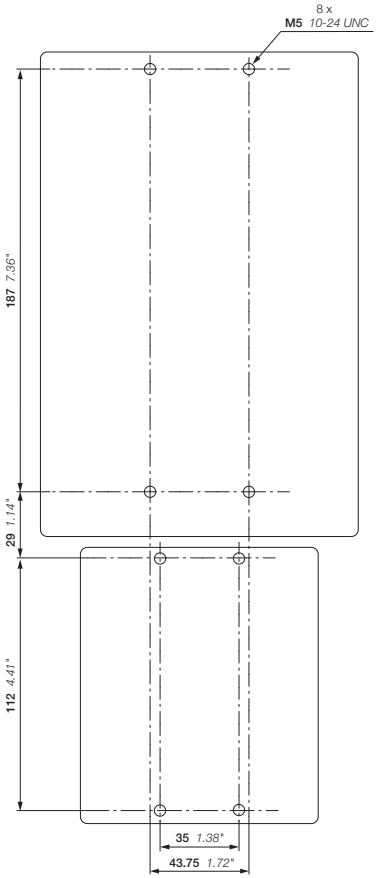
AF265, AF305, AF370
+ VM19 mechanische Verriegelung

AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



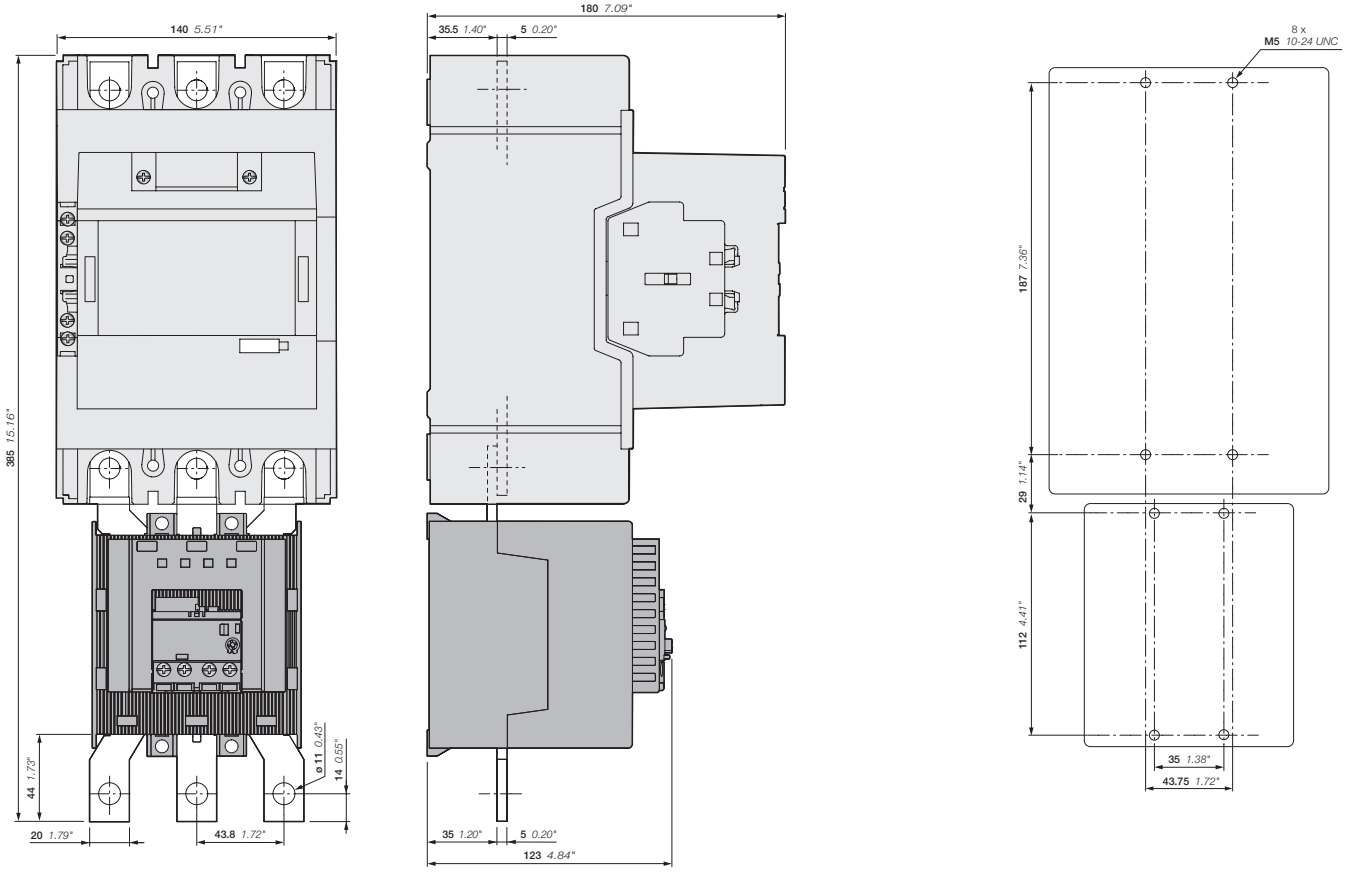
AF265, AF305, AF370-30-11
+ EF370 elektronisches Überlastrelais



AF265, AF305, AF370
+ EF370 elektronisches Überlastrelais

AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

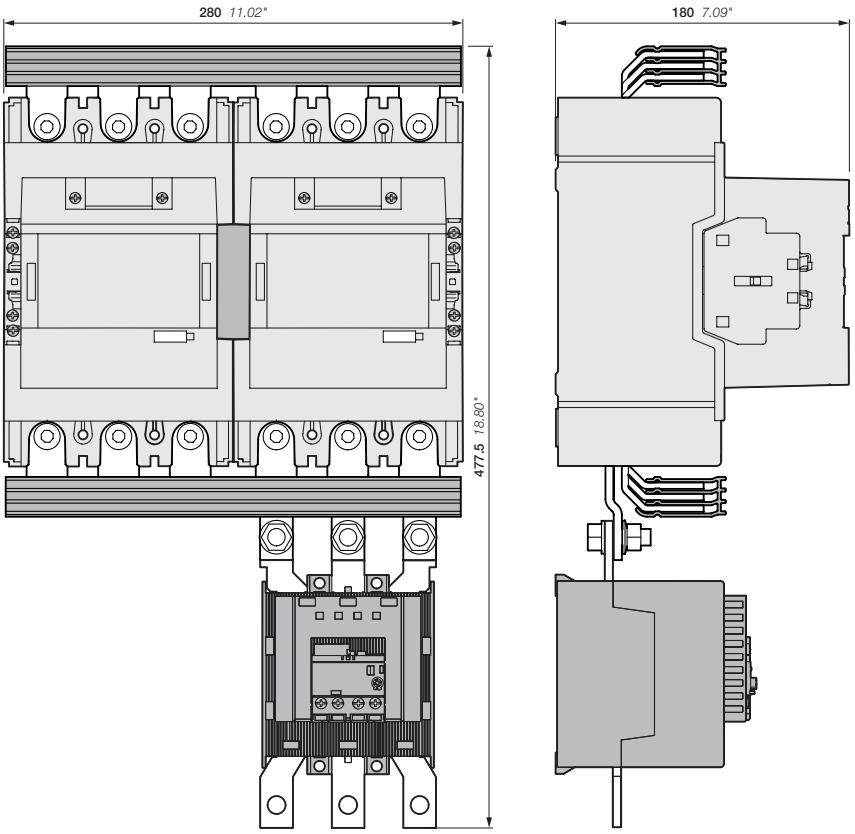
Abmessungen in mm, *Zoll*

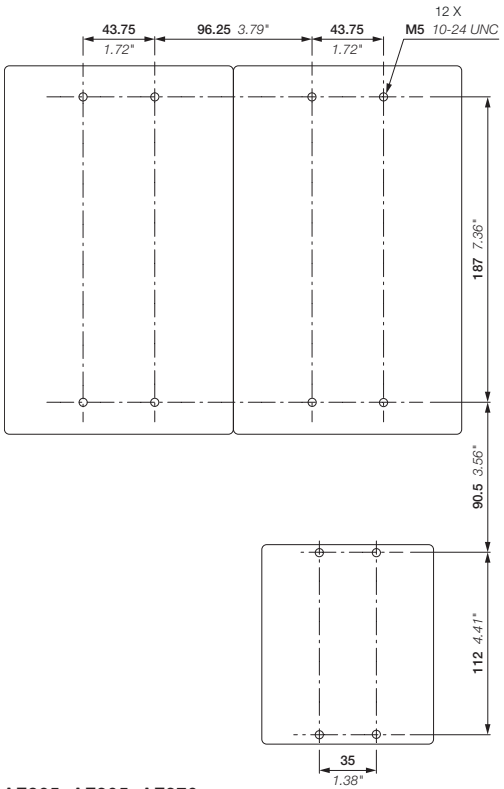


AF265, AF305, AF370-30-11
+ EF370 elektronisches Überlastrelais

AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

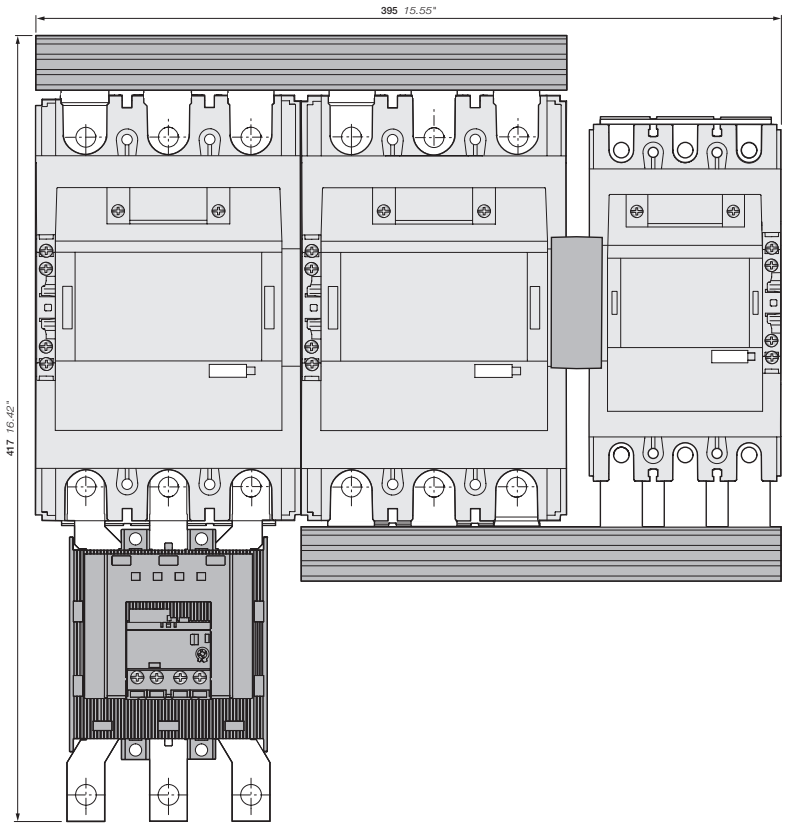


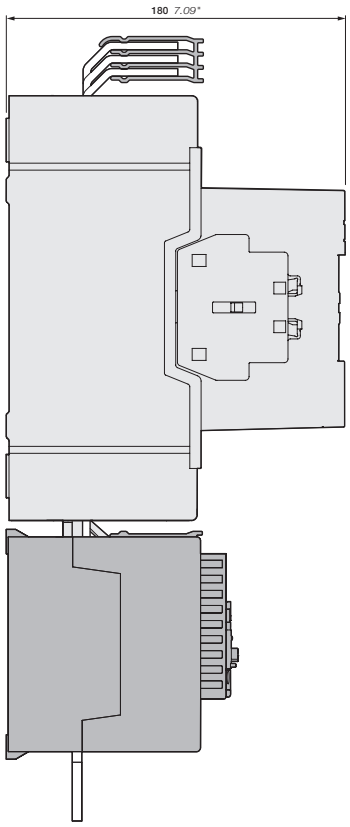


AF265, AF305, AF370
+ BER370-4, VM19
+ EF370 elektronisches Überlastrelais

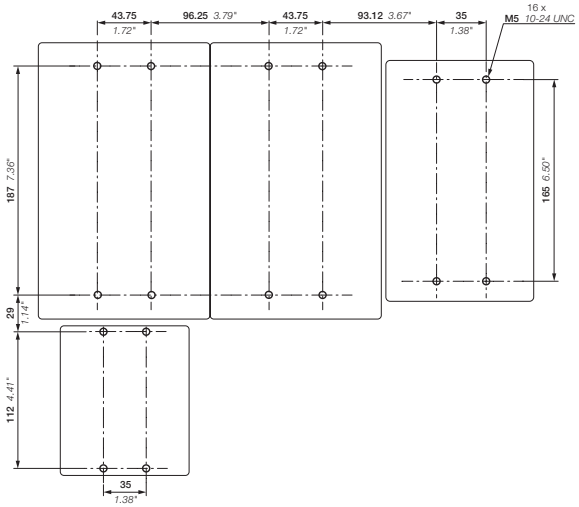
AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



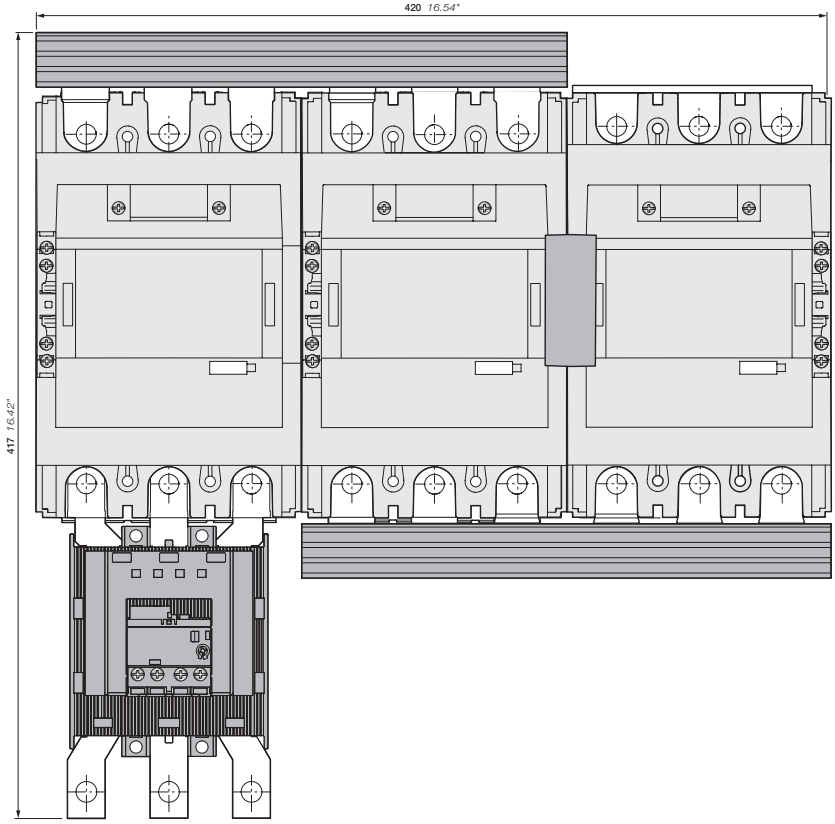


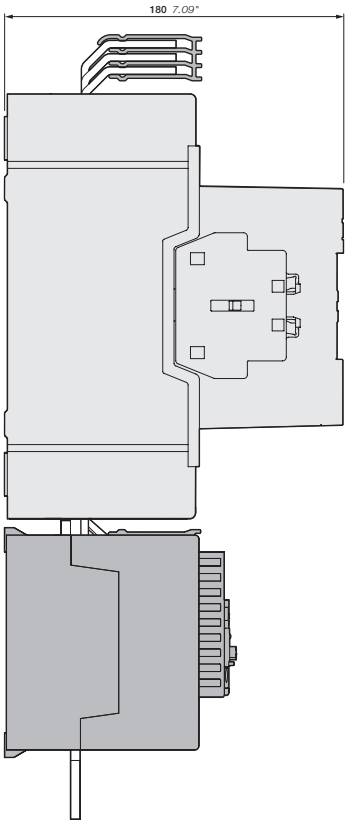
Netz, Dreieck: AF265, AF305, AF370
+ Stern: AF190, AF205
+ BEY265-4, VM205/265
+ EF370 elektronisches Überlastrelais



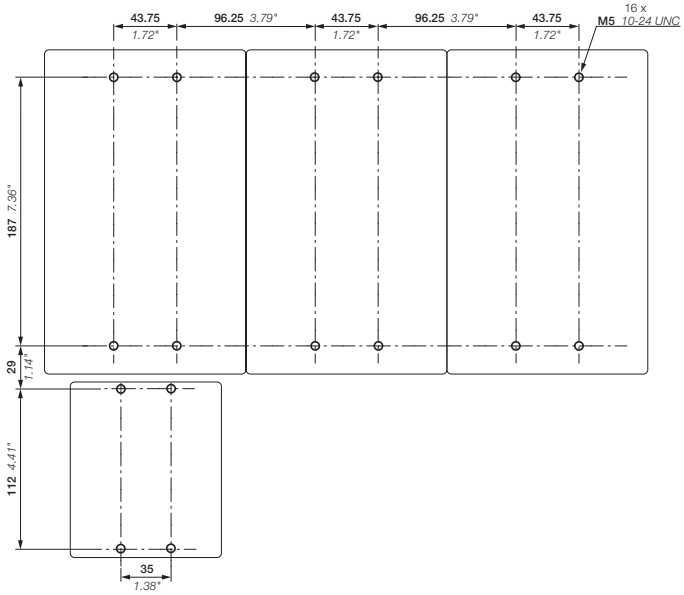
AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



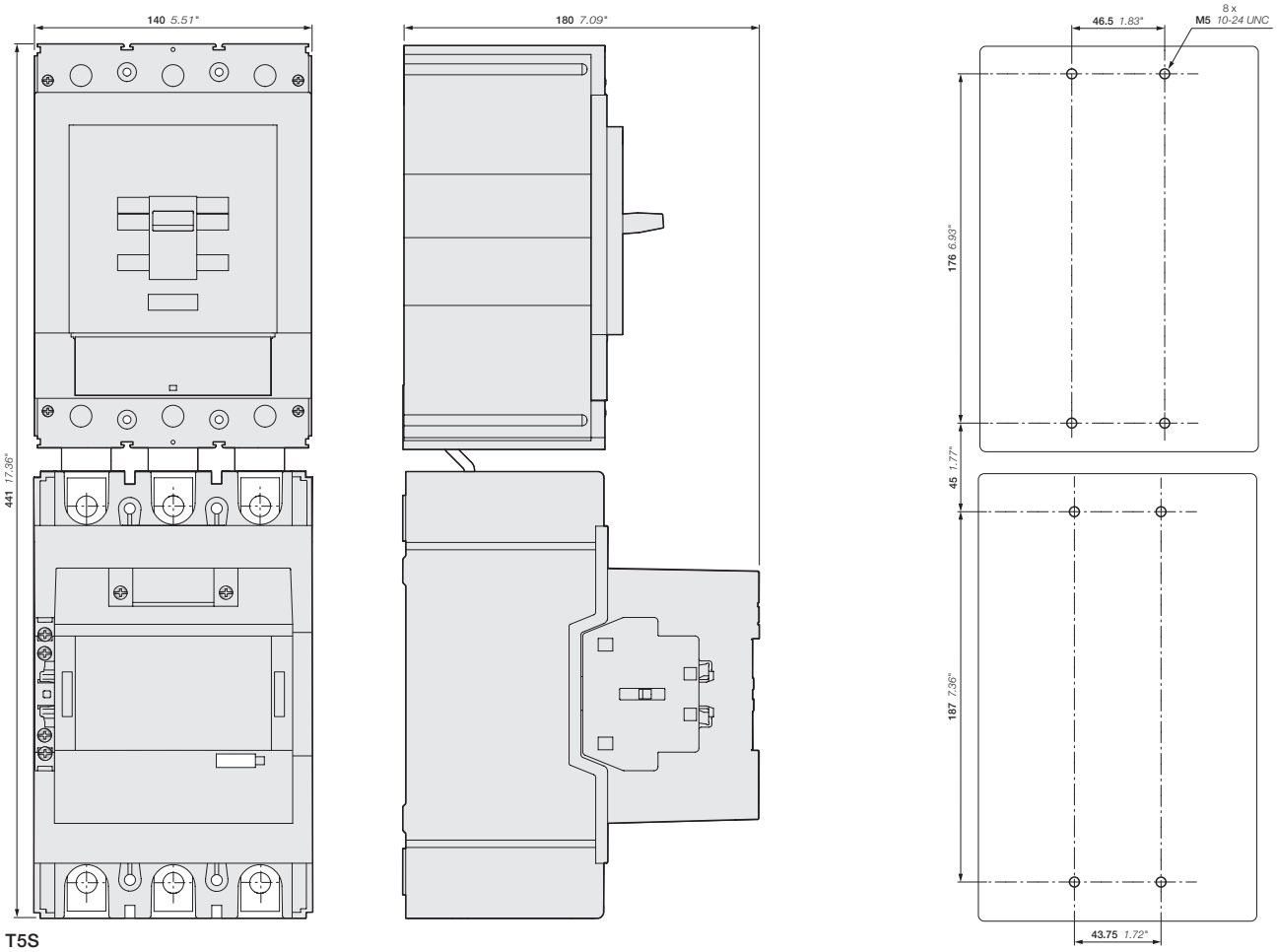


AF265, AF305, AF370
+ BEY370-4, VM19
+ EF370 elektronisches Überlastrelais



AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

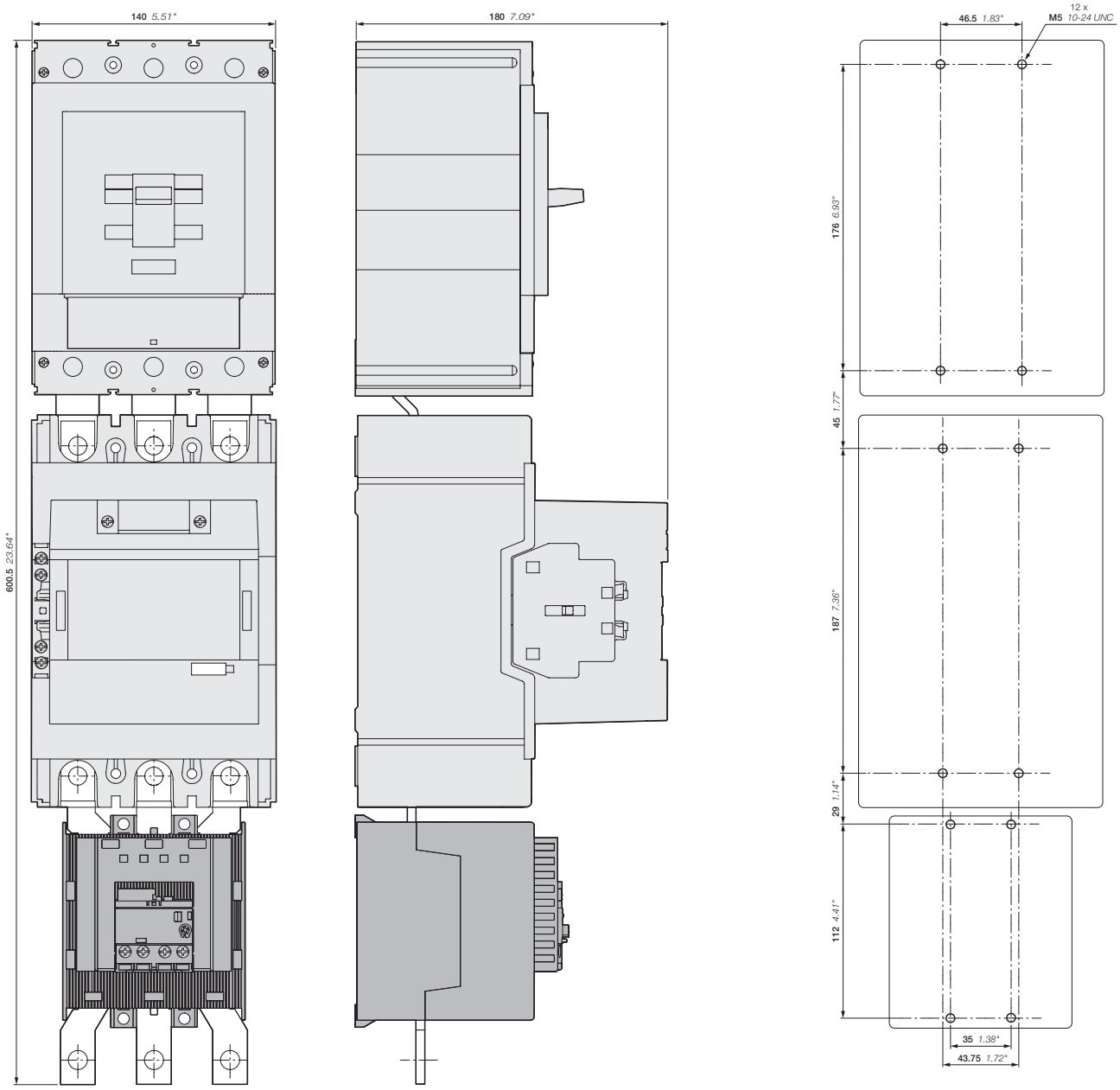
Abmessungen in mm, *Zoll*



T5S
+ BEA370/T5
+ AF265, AF305, AF370

AF265 ... AF370 3-polige Schütze
Abmessungen

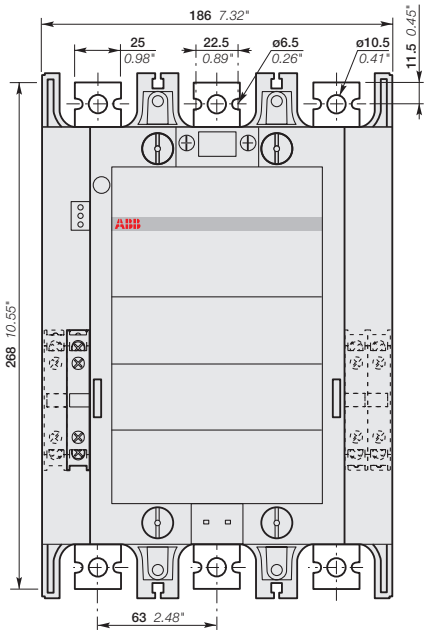
Abmessungen in mm, *Zoll*



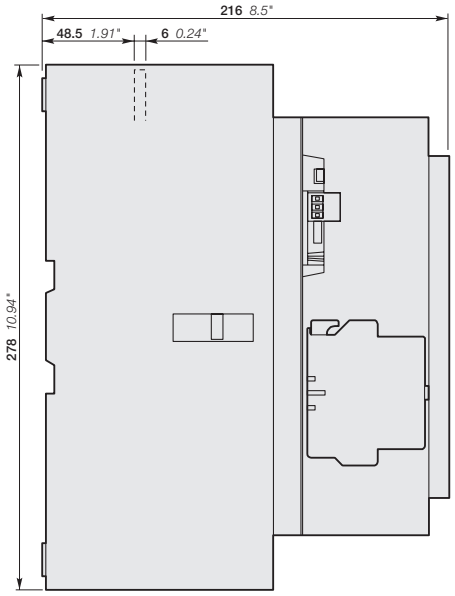
T5S
+ BEA370/T5
+ AF265, AF305, AF370
+ EF370 elektronisches Überlastrelais

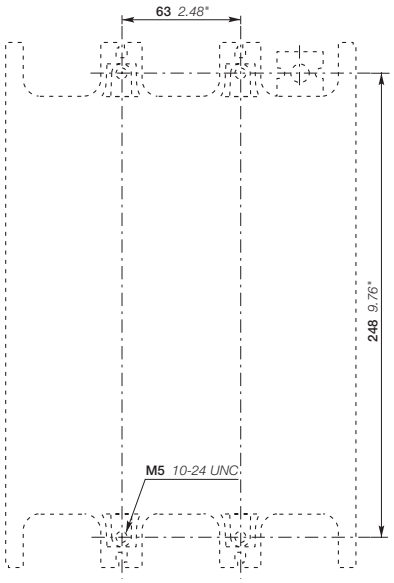
AF400, AF460 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

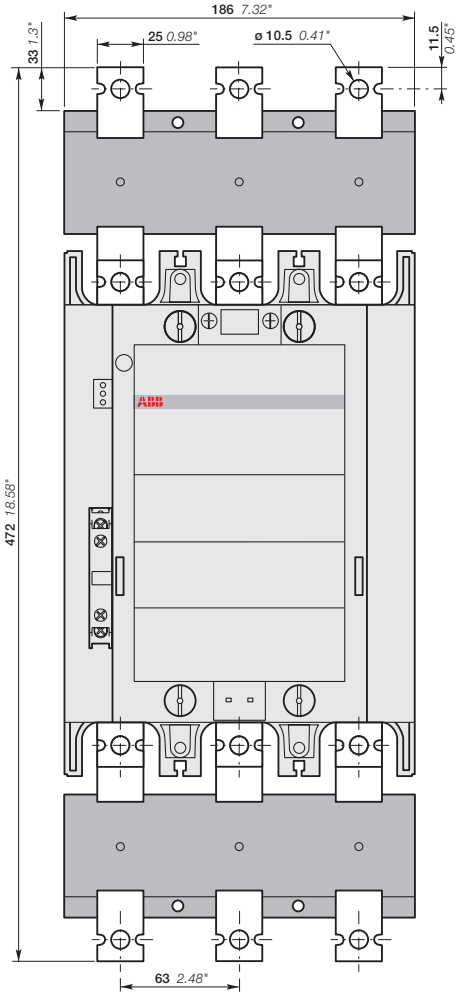


AF400, AF460-30-11

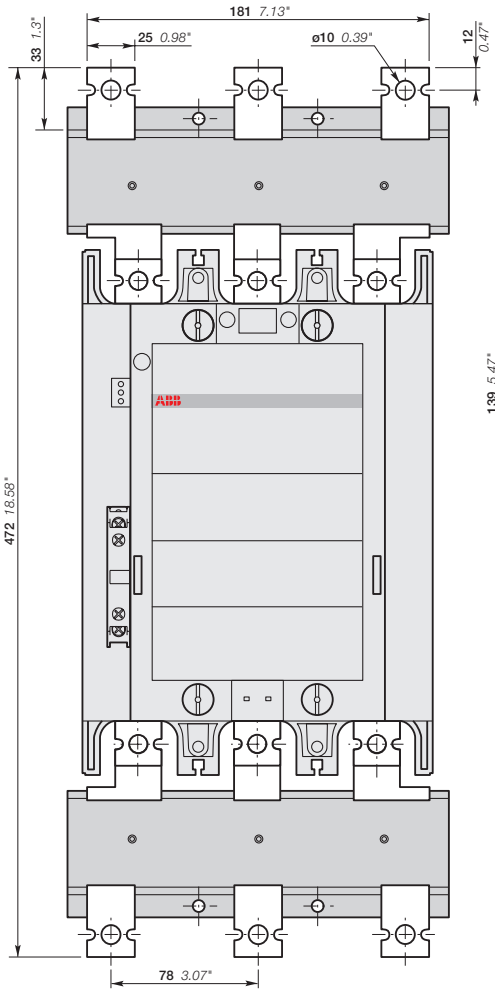




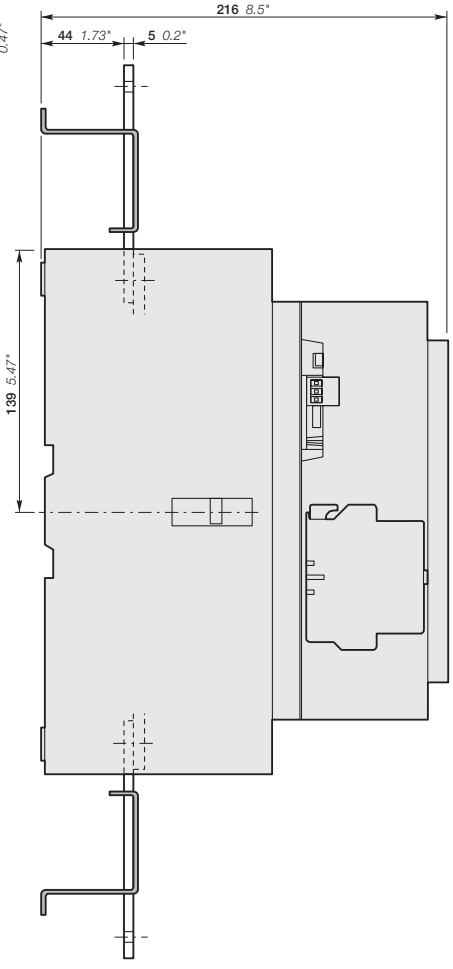
AF400, AF460



AF400, AF460-30-11
+ LX460 Anschlussverlängerung

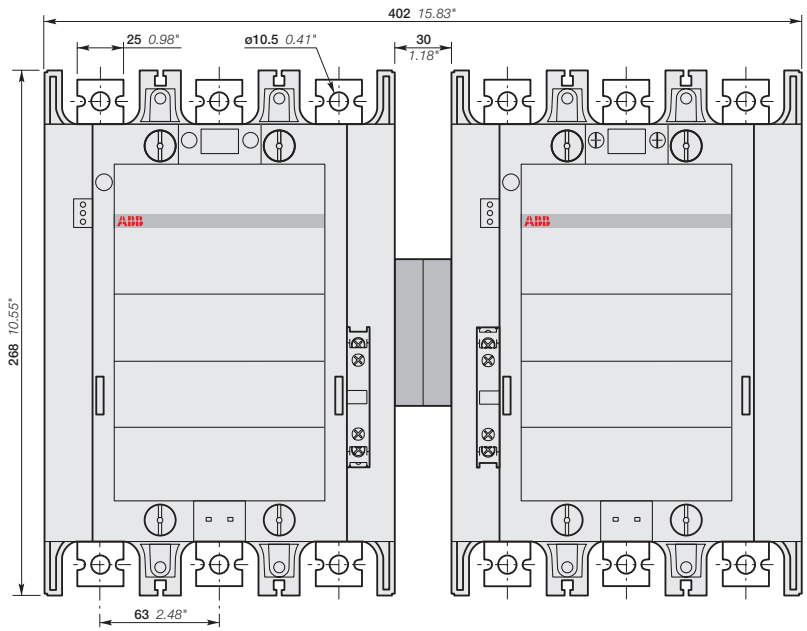


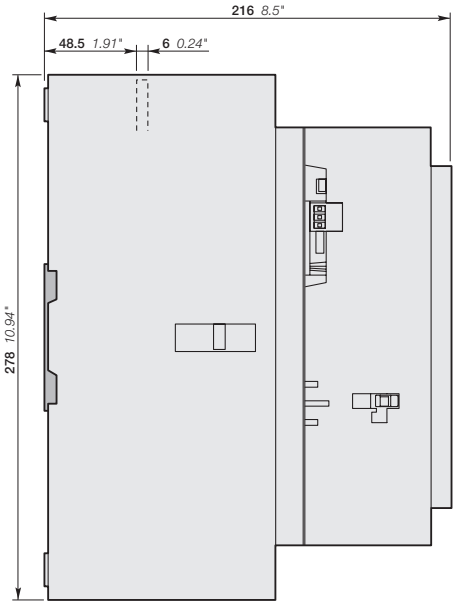
AF400, AF460-30-11
+ LW460 Anschlussverbreiterung



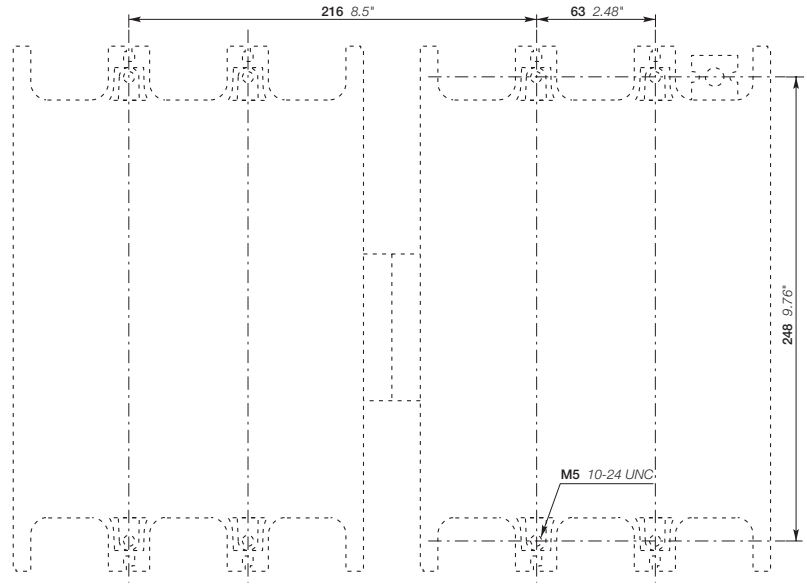
AF400, AF460 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*





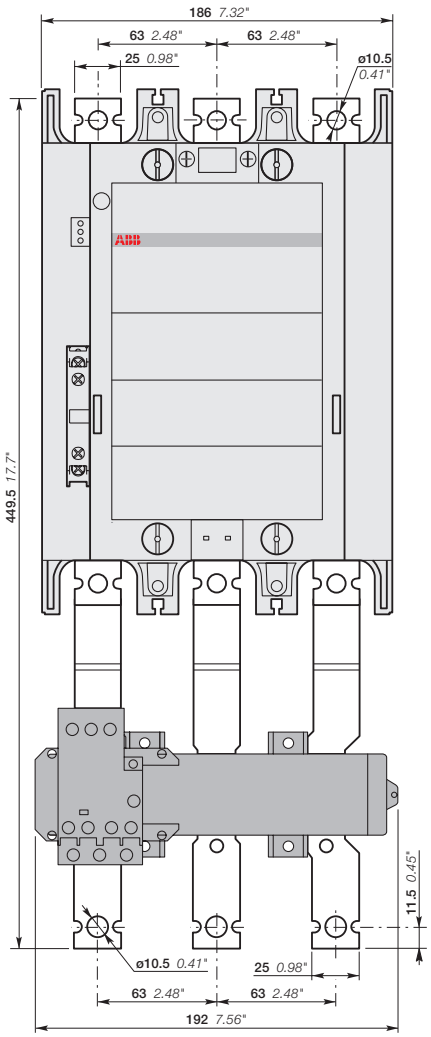
AF400, AF460-30-11
+ VM 750H mechanische Verriegelung

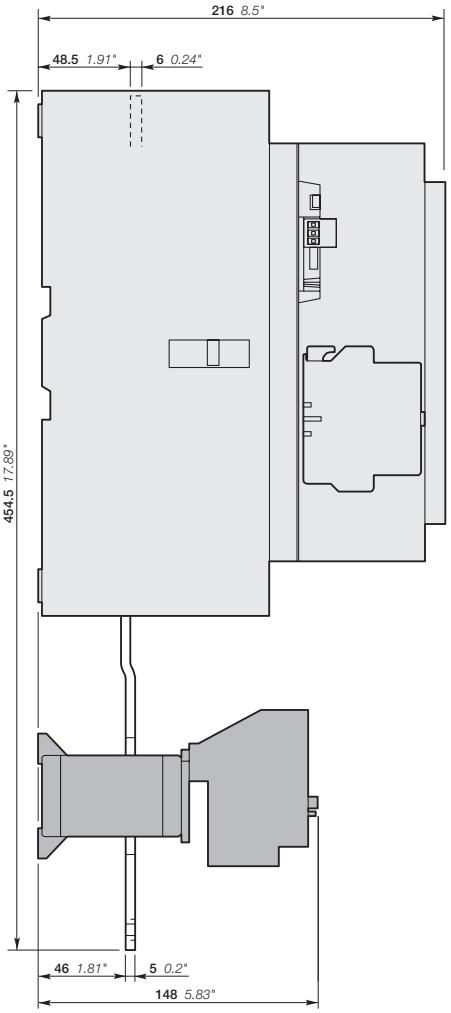


AF400, AF460
+ VM 750H mechanische Verriegelung

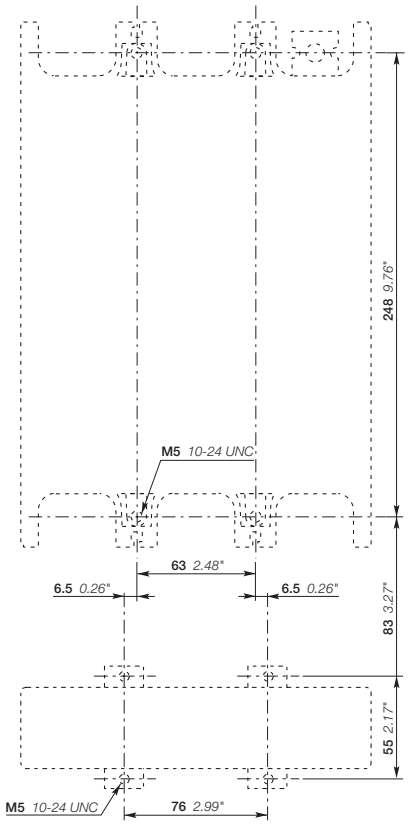
AF400, AF460 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*





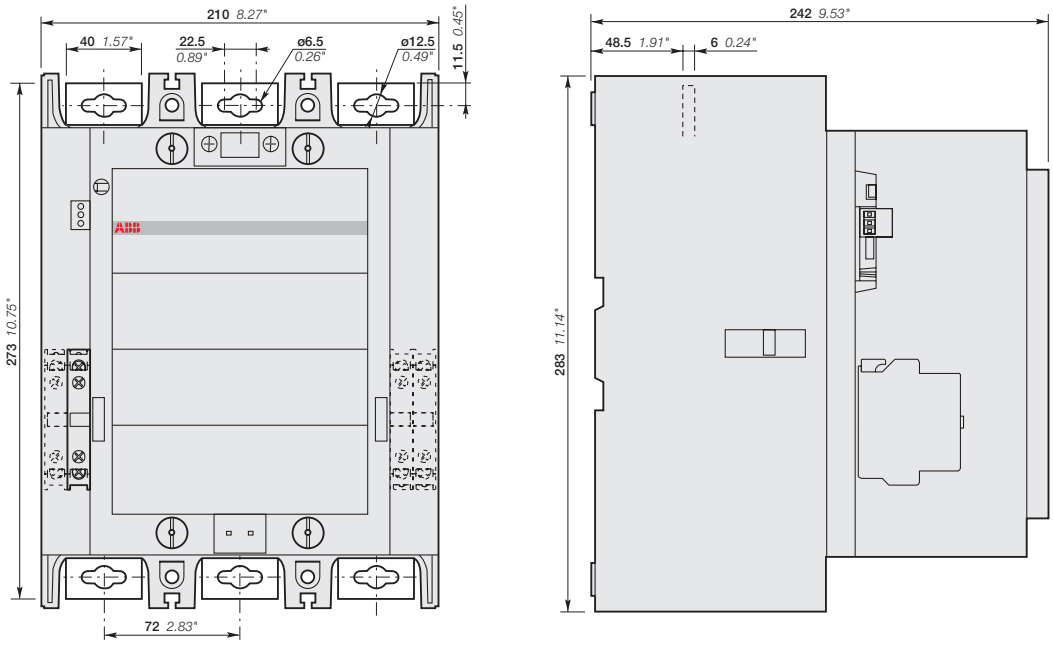
AF400, AF460-30-11
+ EF460 elektronisches Überlastrelais



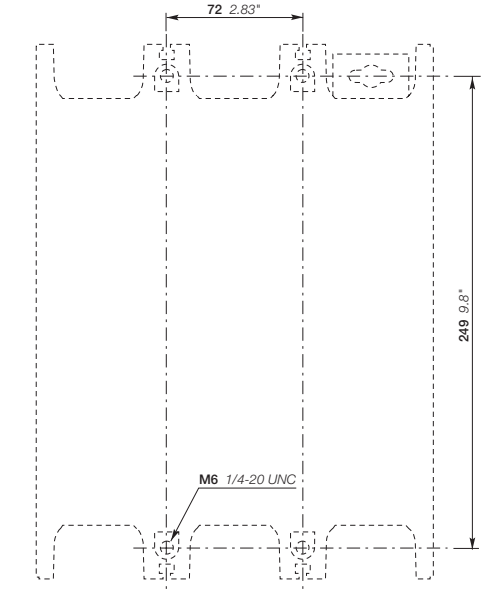
AF400, AF460
+ EF460 elektronisches Überlastrelais

AF580, AF750 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



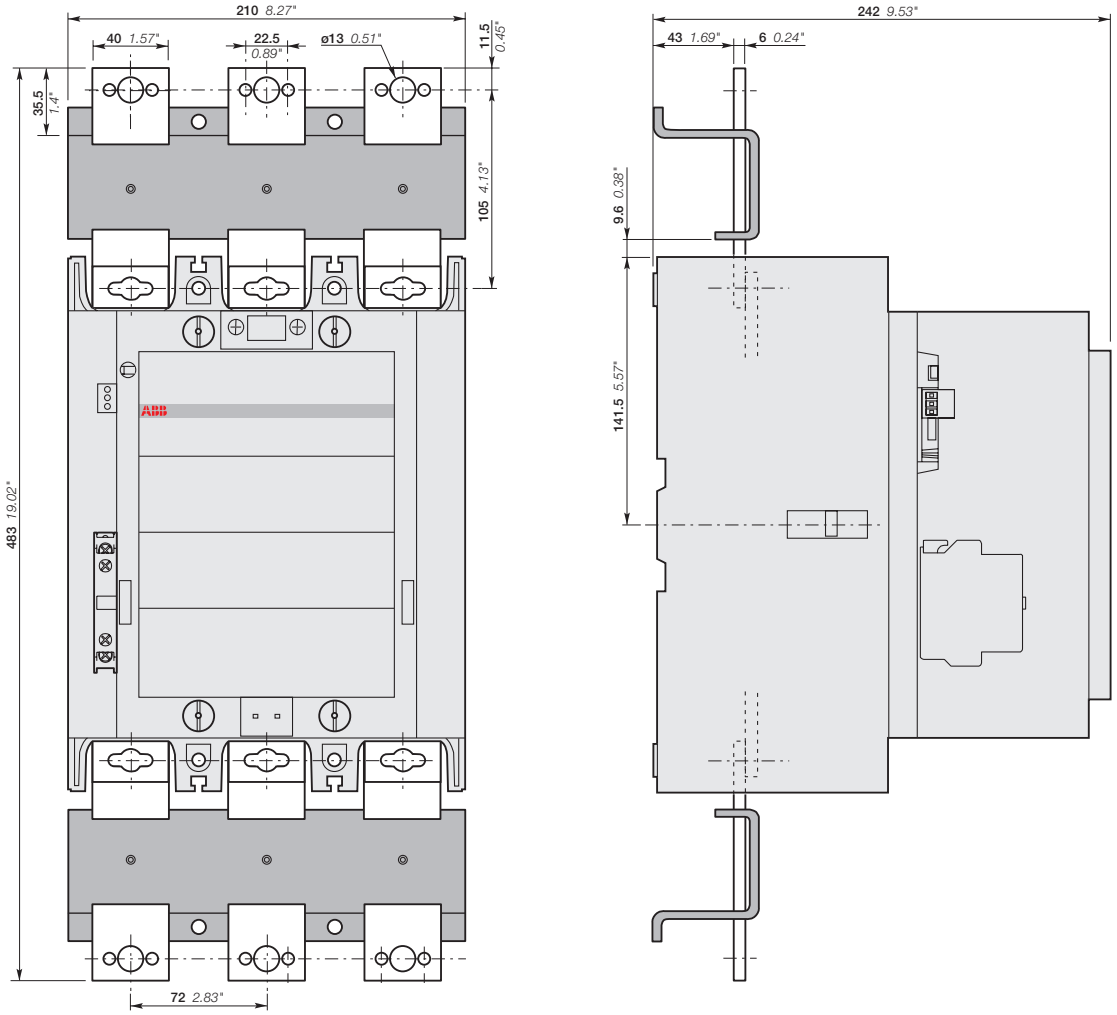
AF580 und AF750-30-11



AF580 und AF750

AF580, AF750 3-polige Schütze
Abmessungen

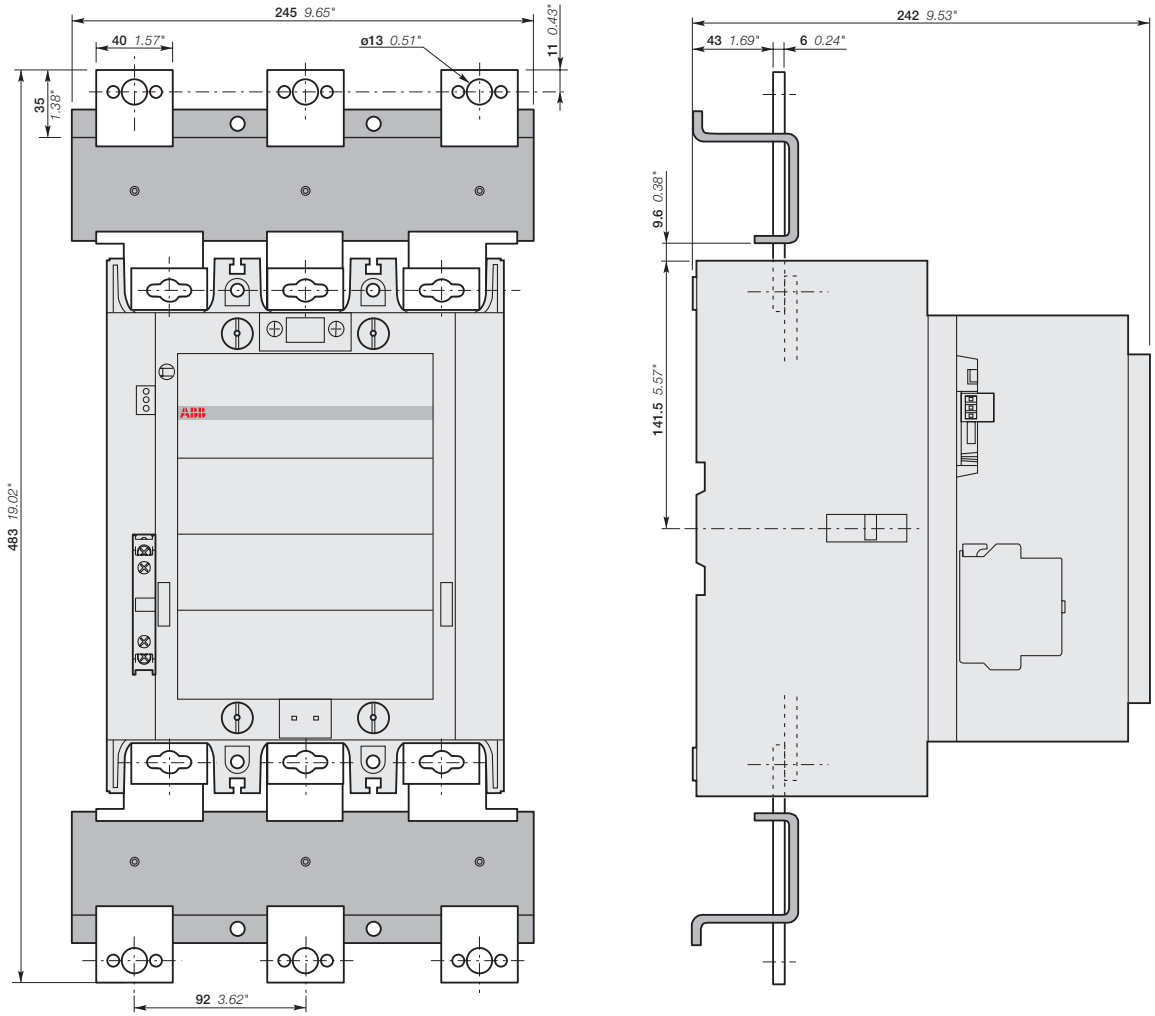
Abmessungen in mm, *Zoll*



AF580 und AF750-30-11
+ LX750 Anschlussverlängerung

AF580, AF750 3-polige Schütze
Abmessungen

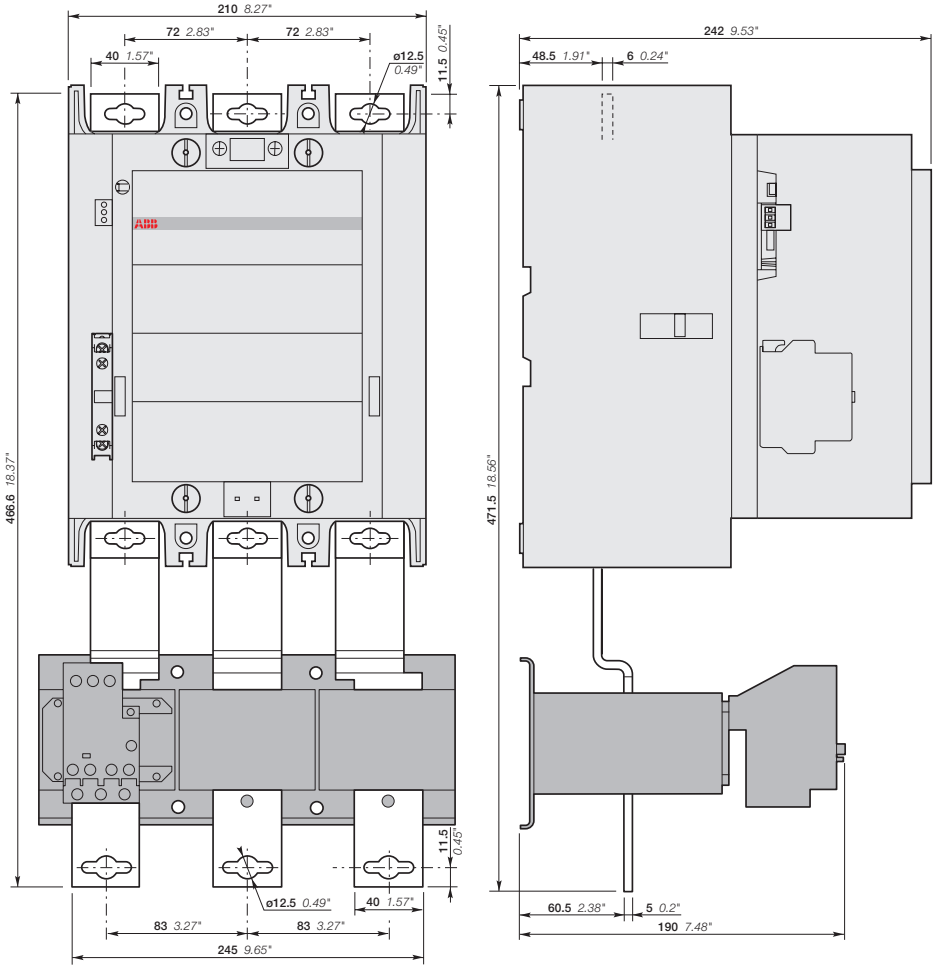
Abmessungen in mm, *Zoll*



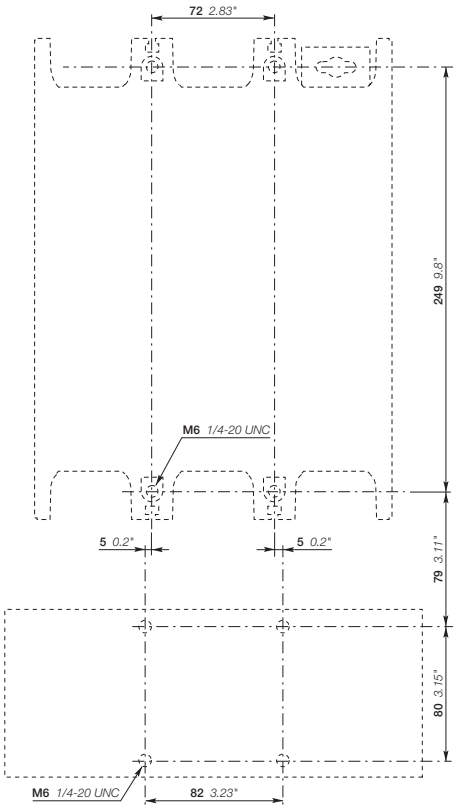
AF580 und AF750-30-11
+ LW750 Anschlussverbreiterung

AF580, AF750 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



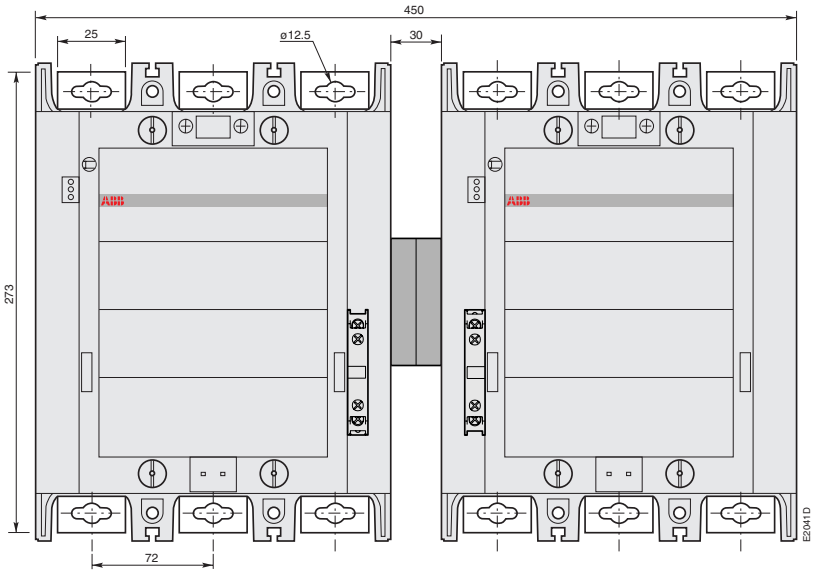
AF580 und AF750-30-11
+ EF750 elektronisches Überlastrelais

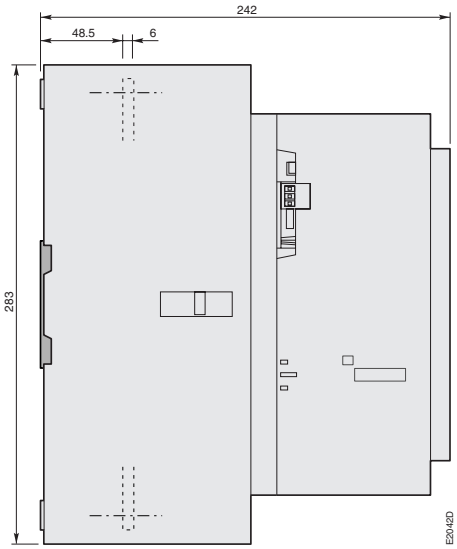


AF580 und AF750
+ EF750 elektronisches Überlastrelais

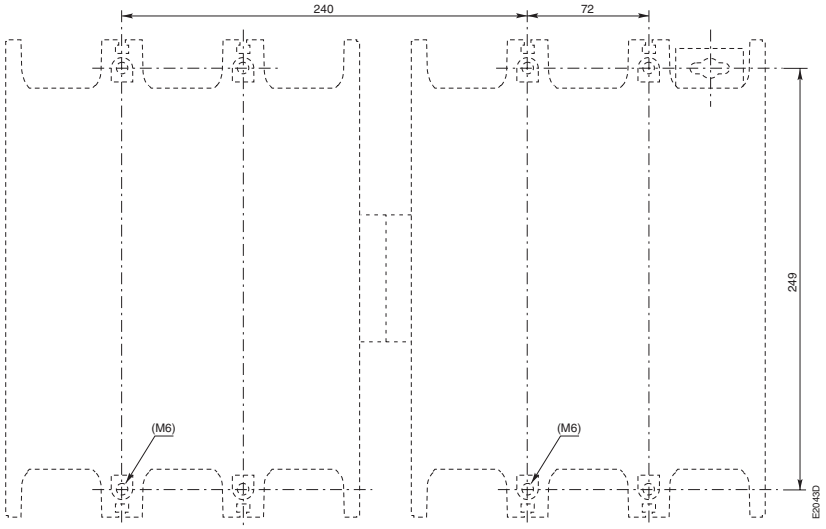
AF580, AF750 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*





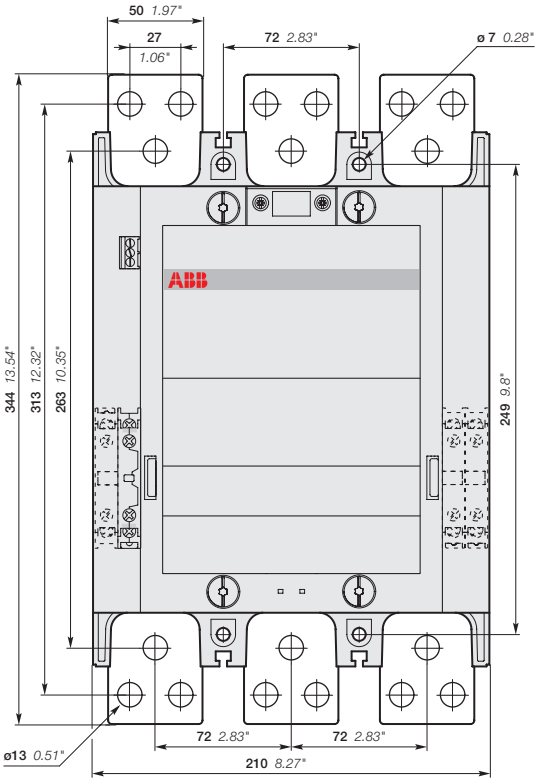
AF580 und AF750-30-11
+ VM 750H mechanische Verriegelung

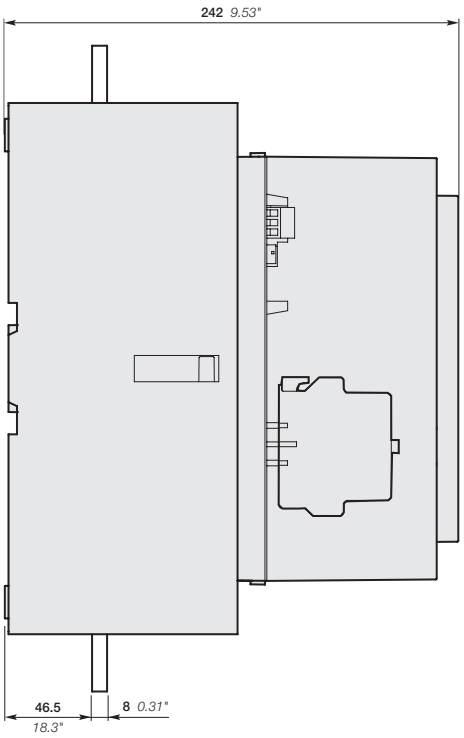


AF580 und AF750
+ VM 750H mechanische Verriegelung

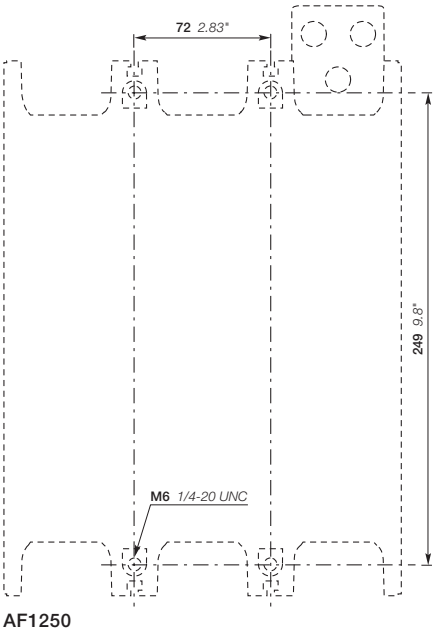
AF1250 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*





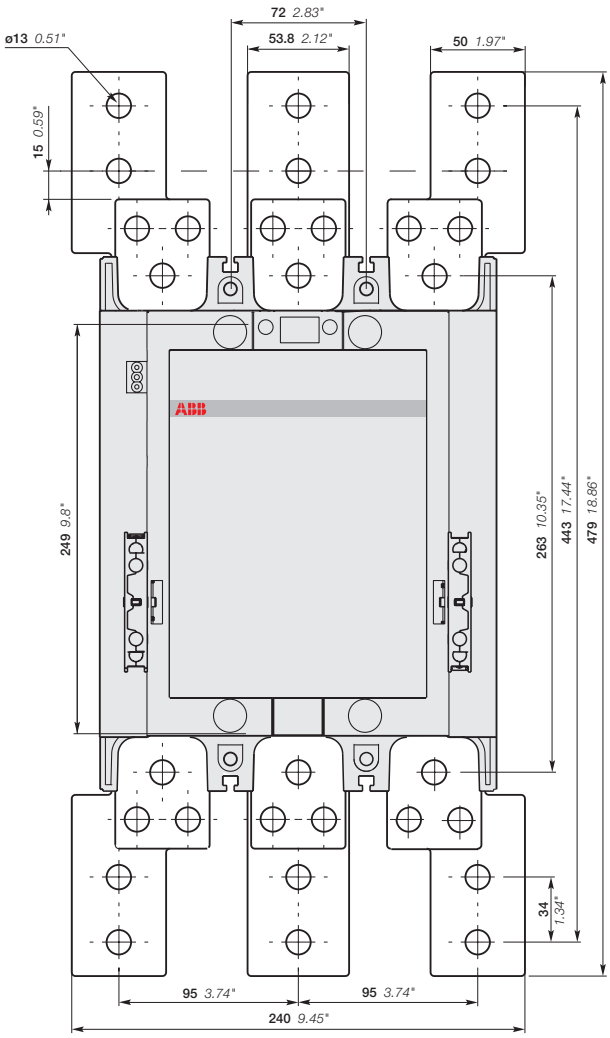
AF1250-30-11

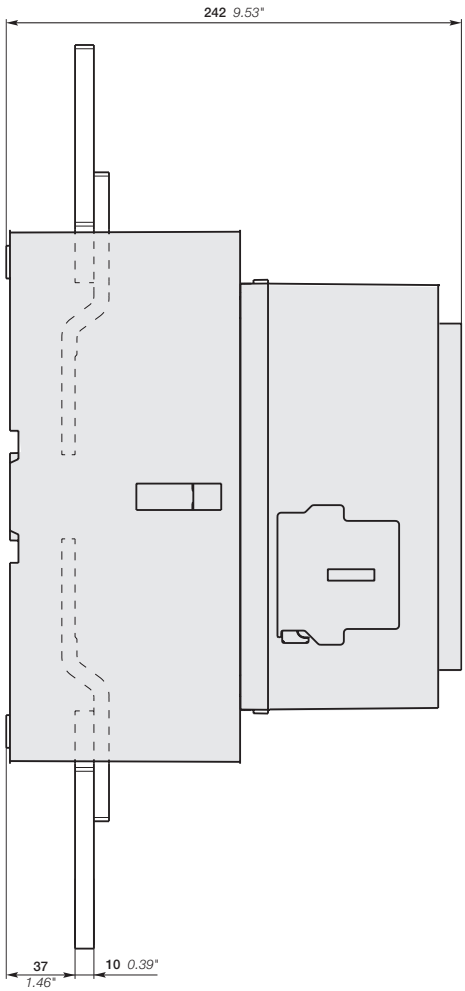


AF1250

AF1250 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

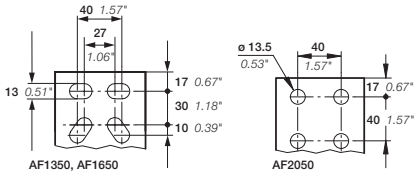


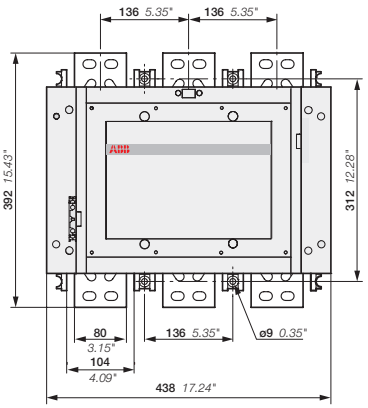


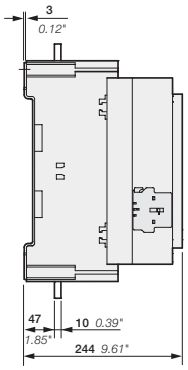
AF1250-30-11
+ LW1250 Anschlussverbreiterung

AF1350 ... AF2650 3-polige Schütze
Abmessungen

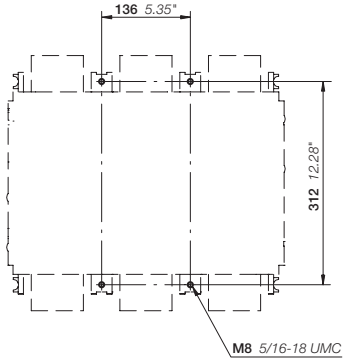
Abmessungen in mm, *Zoll*



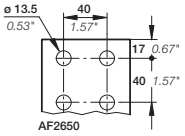


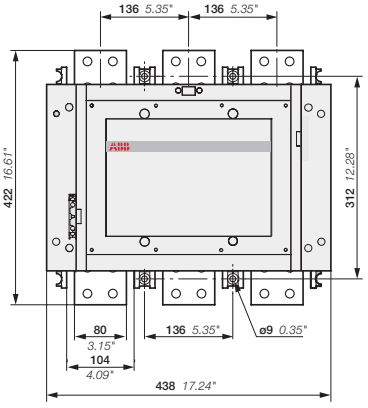


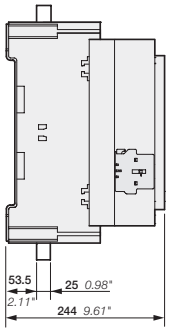
AF1350, AF1650, AF2050-30-11



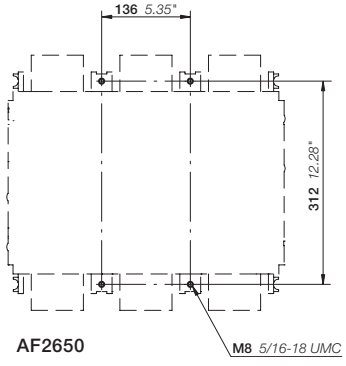
AF1350, AF1650, AF2050







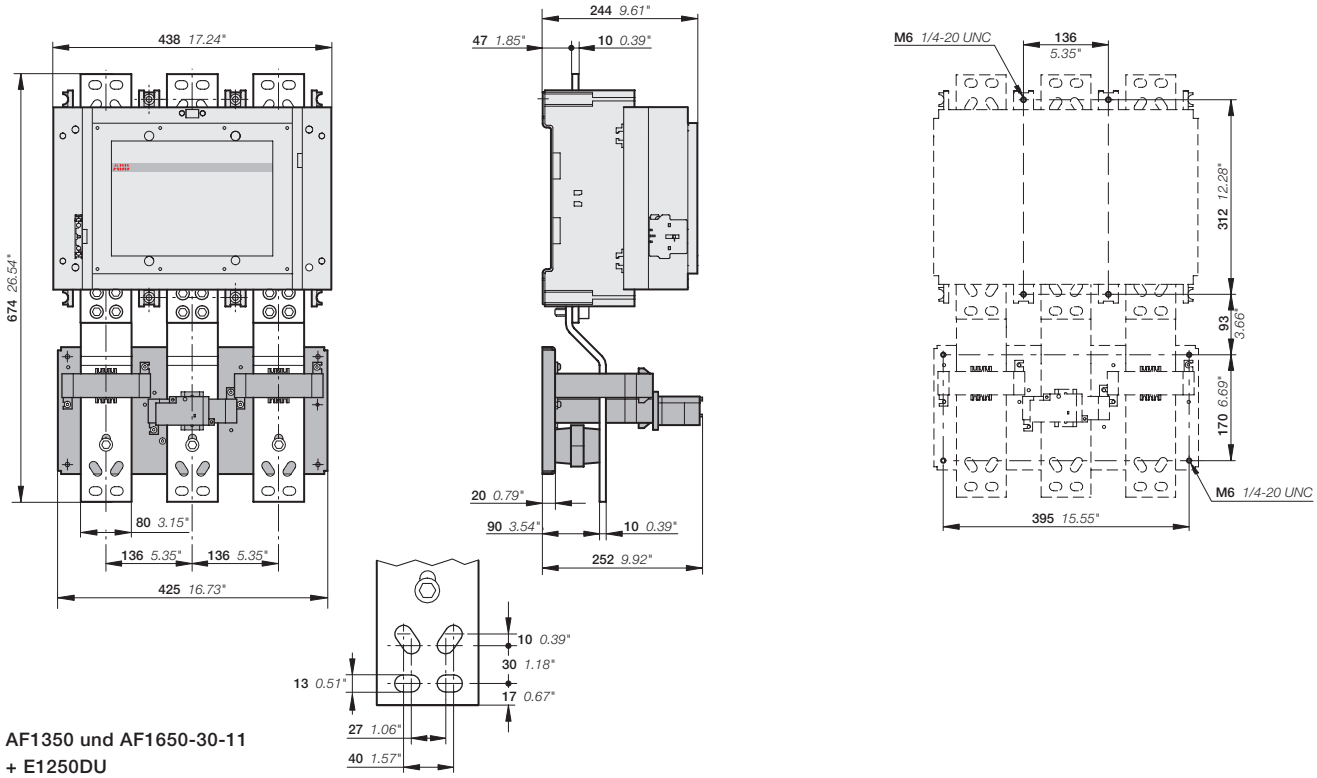
AF2650-30-11



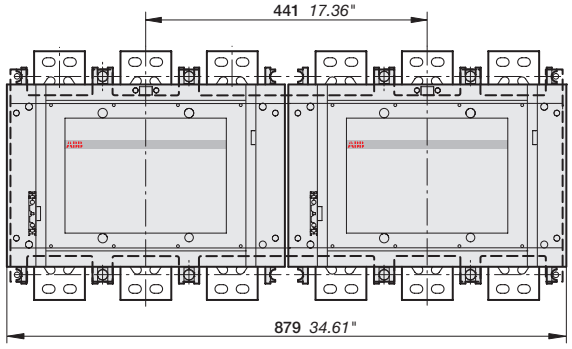
AF2650

AF1350 ... AF2650 3-polige Schütze
Abmessungen

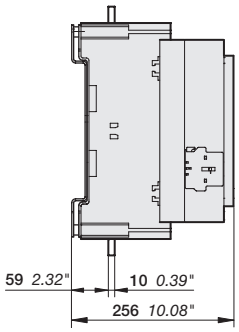
Abmessungen in mm, *Zoll*



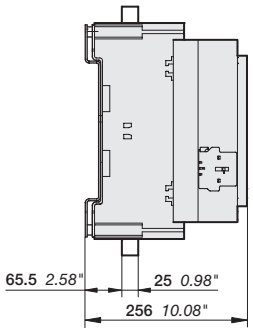
AF1350 und AF1650-30-11
+ E1250DU
elektronisches Überlastrelais



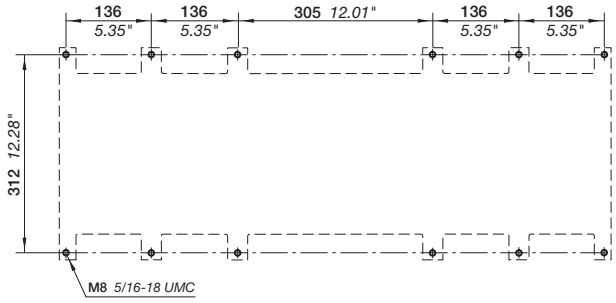
AF1350, AF1650, AF2050, AF2650-30-11
+ VM 1650H mechanische Verriegelung



AF1350, AF1650, AF2050



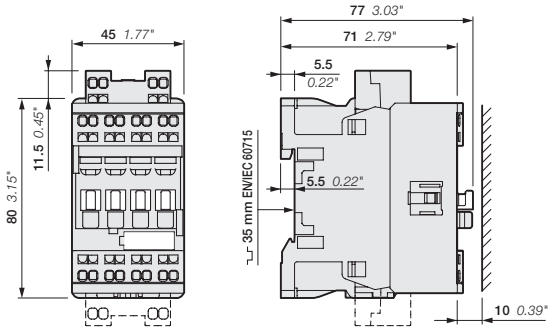
AF2650

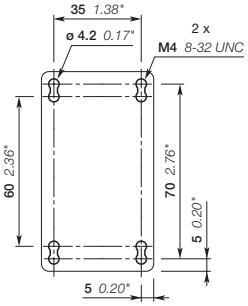


AF1350, AF1650, AF2050, AF2650
+ VM 1650H mechanische Verriegelung

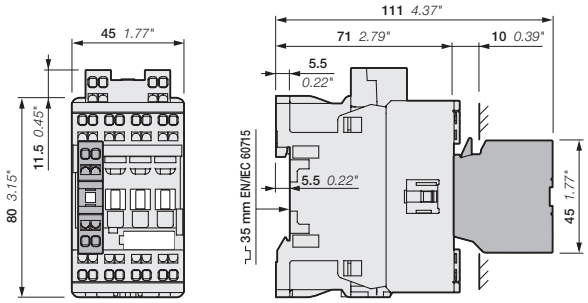
AF09..S … AF16 ..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

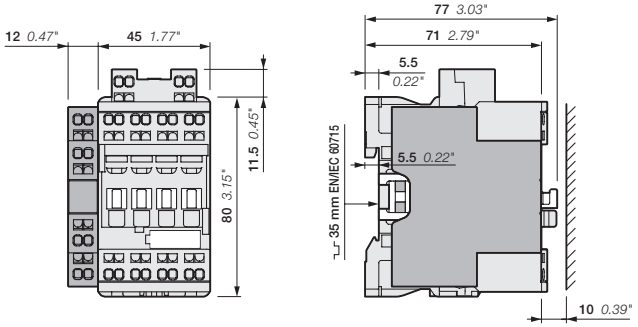




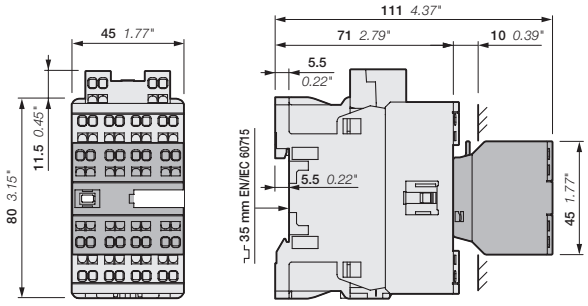
AF09..S, AF12..S, AF16..S



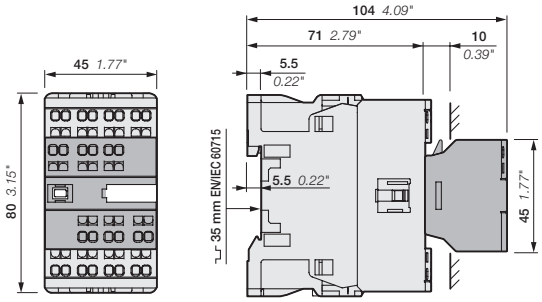
AF09..S, AF12..S, AF16..S
+ CA4..S 1-poliger Hilfskontaktblock



AF09..S, AF12..S, AF16..S
+ CAL4-11S 2-poliger Hilfskontaktblock



AF09..S, AF12..S, AF16..S
+ CA4..S 4-poliger Hilfskontaktblock

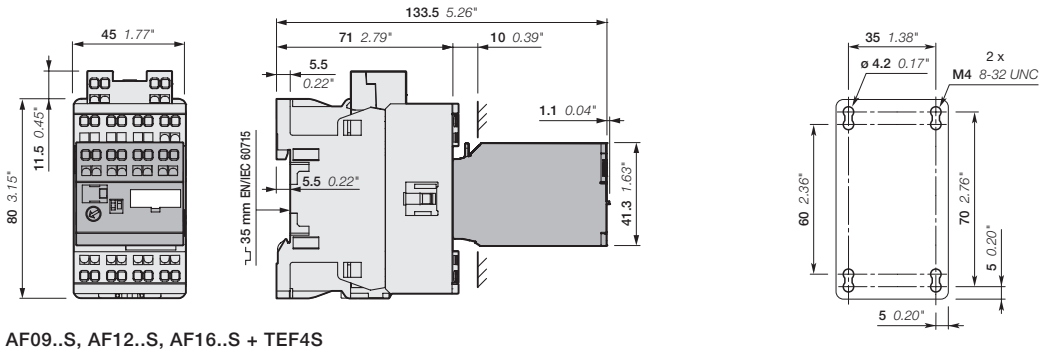


AF09..S, AF12..S, AF16..S
+ CAT4..S 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenklemmenblock

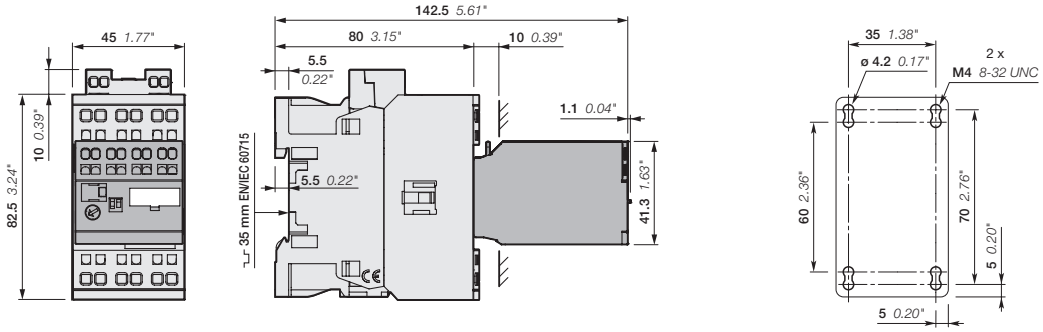
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF09..S … AF26 ..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



AF09..S, AF12..S, AF16..S + TEF4S

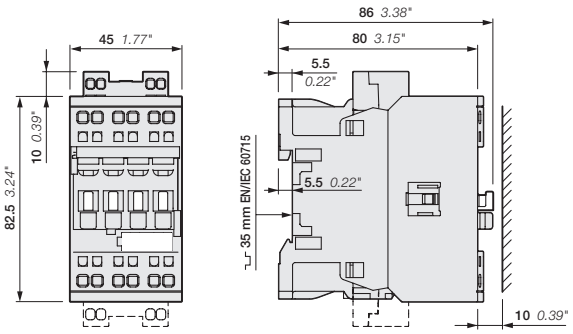


AF26..S + TEF4S

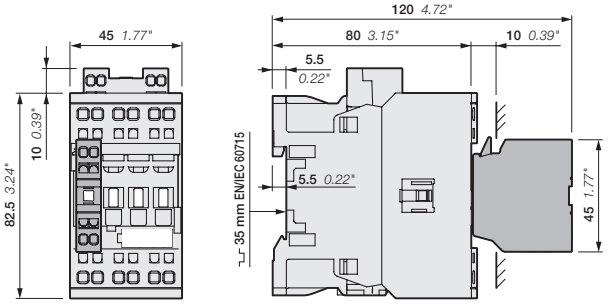
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26 ..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

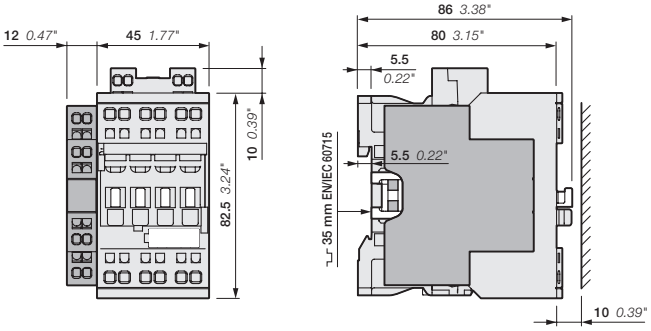
Abmessungen in mm, *Zoll*



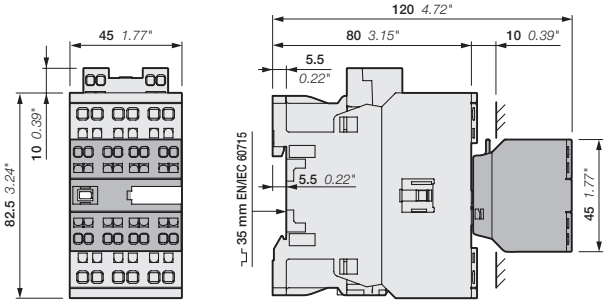
AF26..S



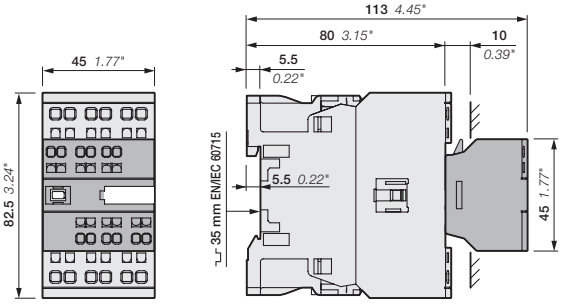
AF26..S
+ CA4..S 1-poliger Hilfskontaktblock



AF26..S
+ CAL4-11S 2-poliger Hilfskontaktblock



AF26..S
+ CA4..S 4-poliger Hilfskontaktblock

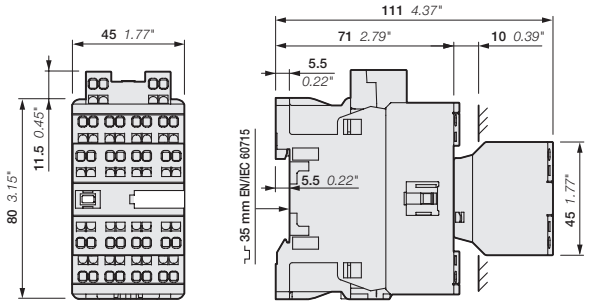


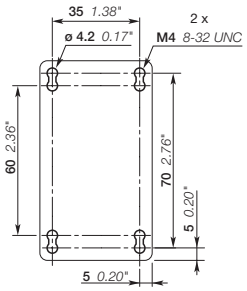
AF26..S
+ CAT4..S 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenklemmenblock

Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

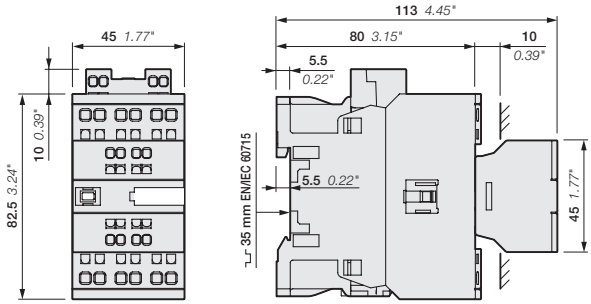
AF09..S … AF26 ..S 3-polige 2 Etagen Schütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

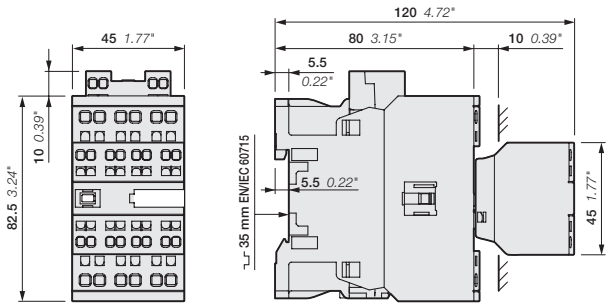




AF09, AF12, AF16..-30-22S



AF26..-30-11S

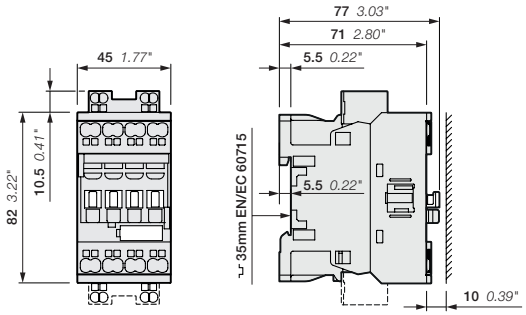


AF26..-30-22S

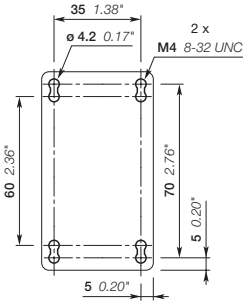
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

AF09..K, AF12..K, AF16..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen
Abmessungen

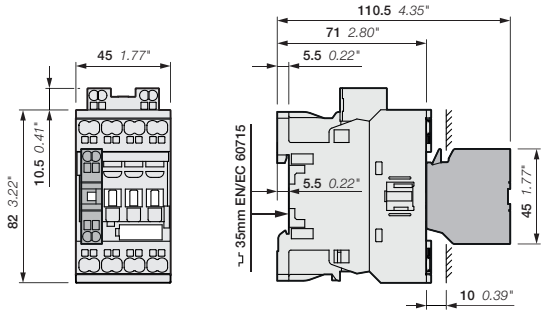
Abmessungen in mm, *Zoll*



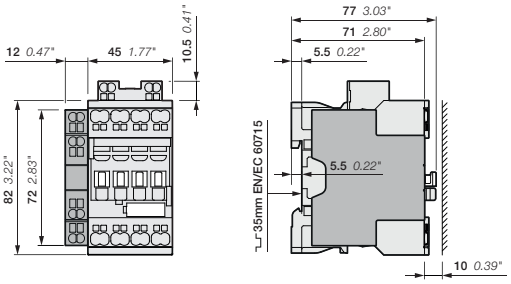
AF09..K, AF12..K, AF16..K



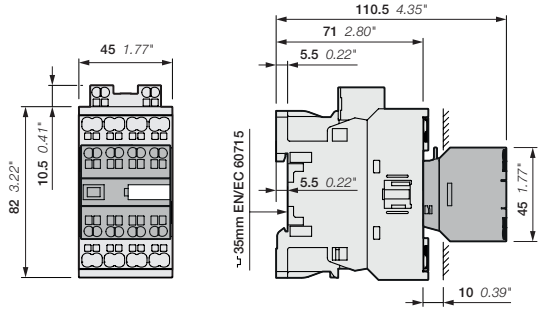
AF09..K, AF12..K, AF16..K



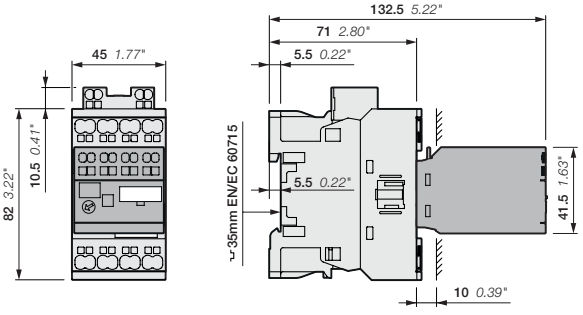
AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ CA4..K 1-poliger Hilfskontaktblock



AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ CAL4-11K 2-poliger Hilfskontaktblock



AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ CA4..K 4-poliger Hilfskontaktblock

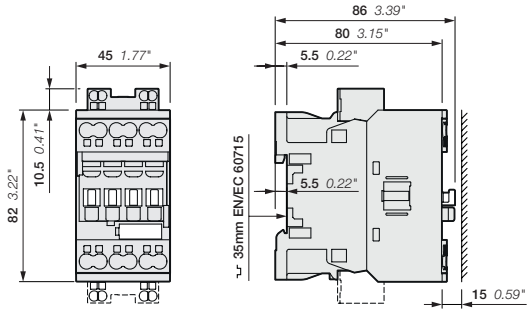


AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ elektronisches Zeitrelais TEF4S

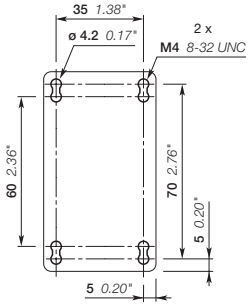
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26..K, AF30..K, AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen
Abmessungen

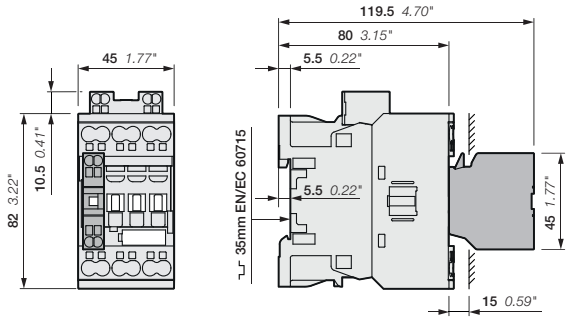
Abmessungen in mm, *Zoll*



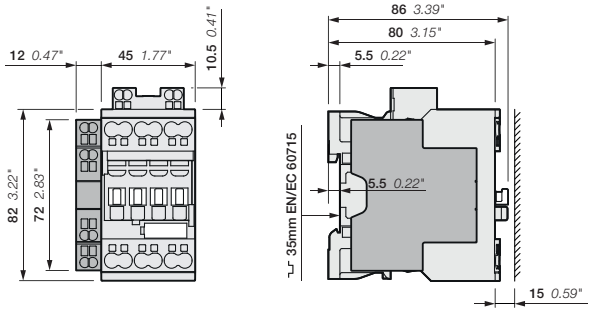
AF26..K, AF30..K, AF38..K



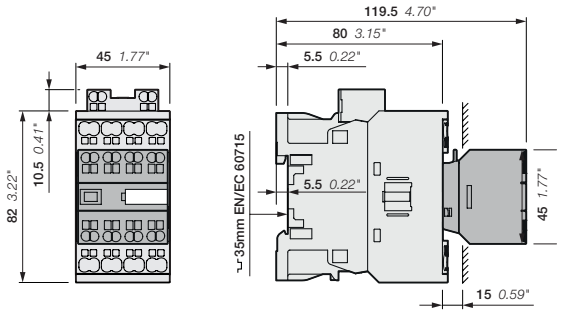
AF26..K, AF30..K, AF38..K



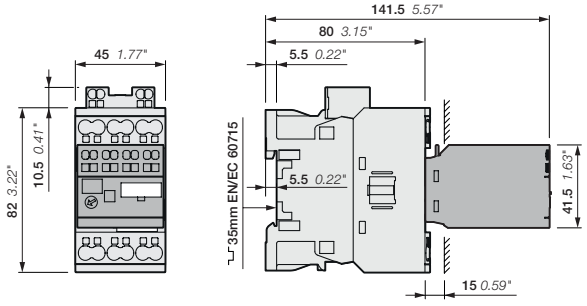
AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CA4..K 1-poliger Hilfskontaktblock



AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CAL4-11K 2-poliger Hilfskontaktblock



AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CA4..K 4-poliger Hilfskontaktblock



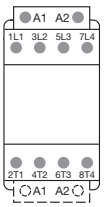
AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ elektronisches Zeitrelais TEF4S

Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

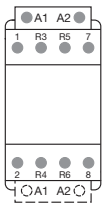
AF09 … AF80 4-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF09 ... AF38 Schütze – AC/DC-betätigt

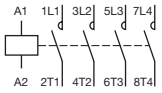
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



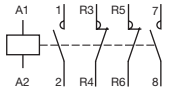
AF09 ... AF80..-40-00



AF09 ... AF40..-22-00
AF80-22-00

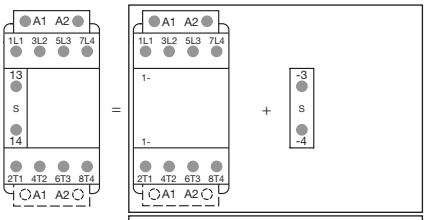


AF09 ... AF80..-40-00

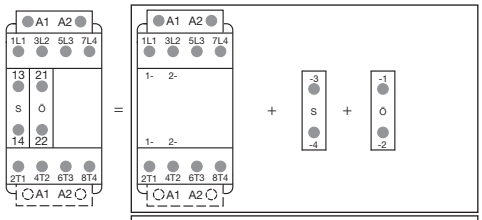


AF09 ... AF40..-22-00
AF80-22-00

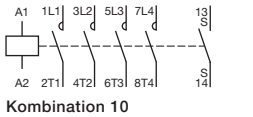
Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



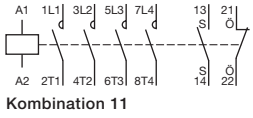
Kombination 10 = AF09 ... AF80..-40-00 + CA4-10



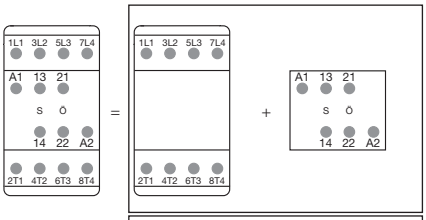
Kombination 11 = AF09 ... AF80..-40-00 + CA4-10 + CA4-01



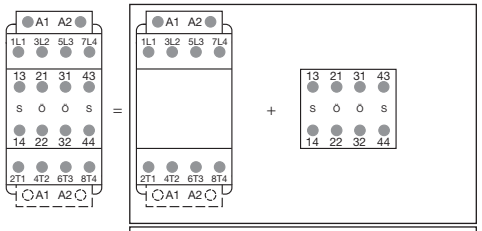
Kombination 10



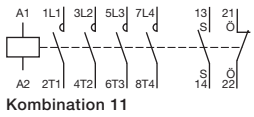
Kombination 11



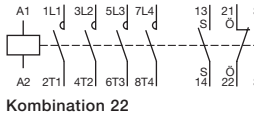
Kombination 11 = AF09 ... AF80..-40-00 + CAT4-11E



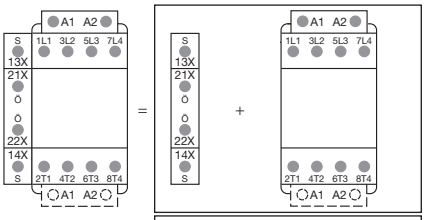
Kombination 22 = AF09 ... AF80..-40-00 + CA4-22E



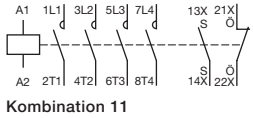
Kombination 11



Kombination 22



Kombination 11 = CAL4-11 + AF09 ... AF80..-40-00



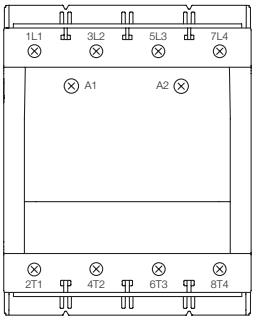
Kombination 11

Hinweis: Nur bei AF09..Z … AF38..Z Schützen mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

AF116 … AF370 4-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF116 … AF370 Schütze – AC/DC-betätigt

Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke

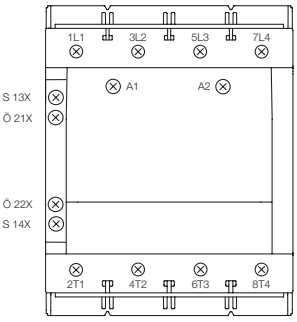


AF116 ... AF370-40-00

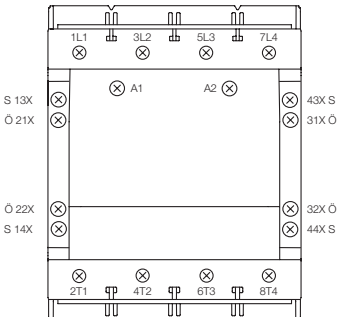


AF116 ... AF370-40-00

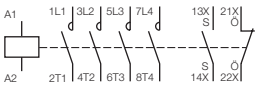
Standardgeräte mit werkseitig angebauten Hilfskontaktblöcken



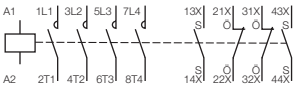
AF116 ... AF370-40-11



AF116 ... AF370-40-22



AF116 ... AF370-40-11

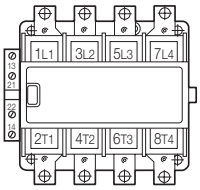


AF116 ... AF370-40-22

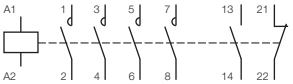
EK550, EK1000 4-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

EK550, EK1000 Schütze – AC-betätigt

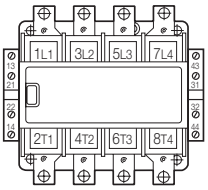
Standardgerät



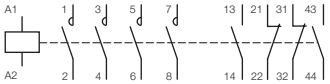
EK550, EK1000-40-11



EK550, EK1000-40-11

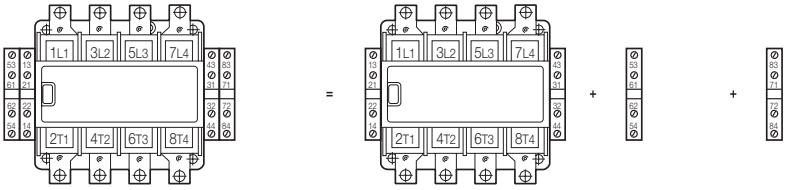


EK550, EK1000-40-22

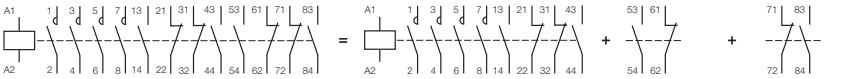


EK550, EK1000-40-22

Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



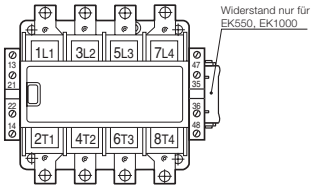
Kombination 44 = EK550, EK1000-40-22 + CAL16-11C + CAL16-11D



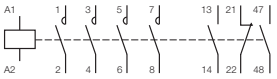
Kombination 44 = EK550, EK1000-40-22 + CAL16-11C + CAL16-11D

EK550, EK1000 Schütze - mit Mehrfrequenzspule oder DC-betätigt

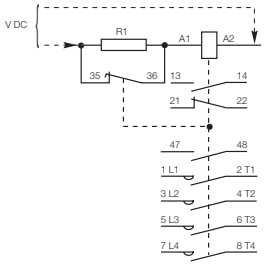
Standardgerät



EK550, EK1000-40-21

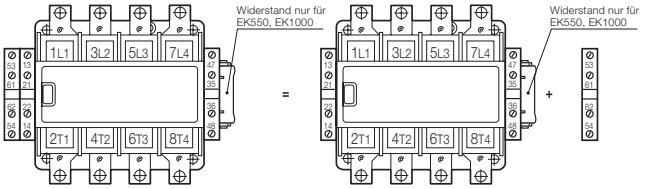


EK550, EK1000-40-21

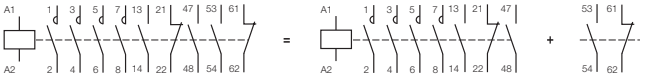


EK550, EK1000 Schütze – DC-betätigt

Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



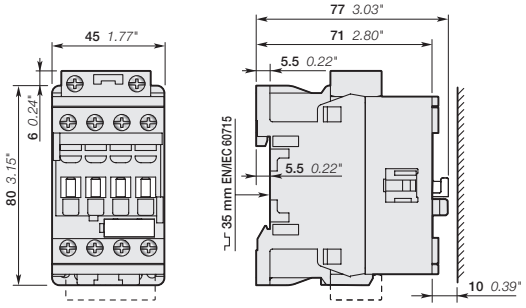
Kombination 32 = EK550, EK1000-40-21 + CAL16-11C



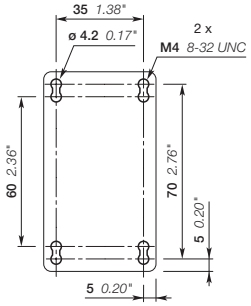
Kombination 32 = EK550, EK1000-40-21 + CAL16-11C

AF09, AF16 4-polige Schütze
Abmessungen

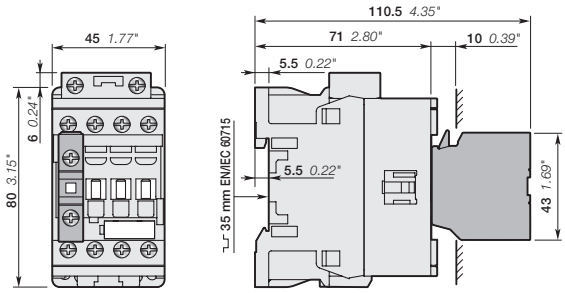
Abmessungen in mm, *Zoll*



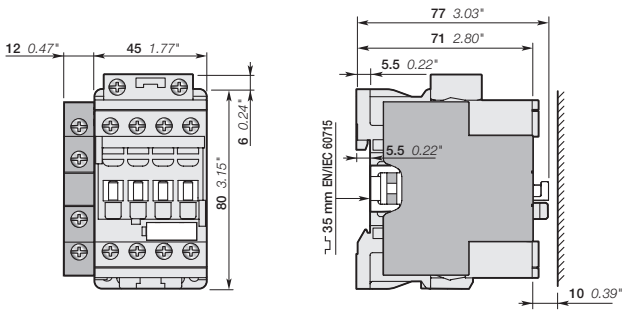
AF09, AF16



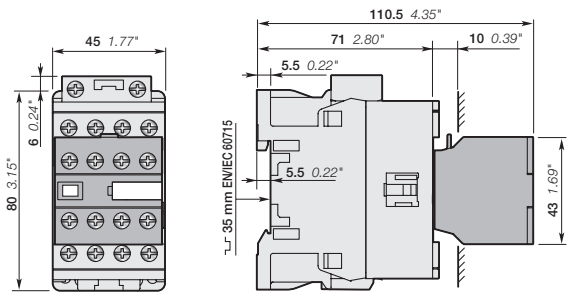
AF09, AF16



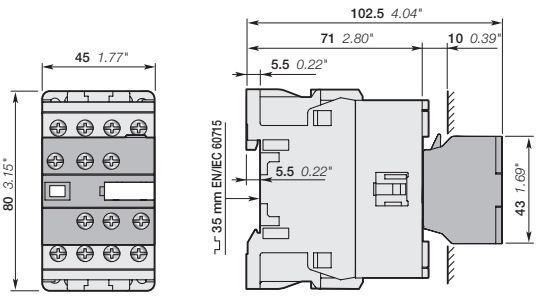
AF09, AF16
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



AF09, AF16
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



AF09, AF16
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock

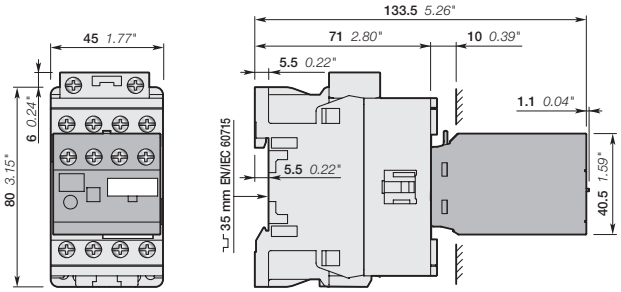


AF09, AF16
+ CA4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenanschlussklemmenblock

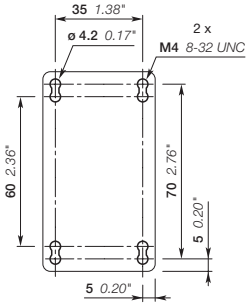
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF09, AF16 4-polige Schütze
Abmessungen

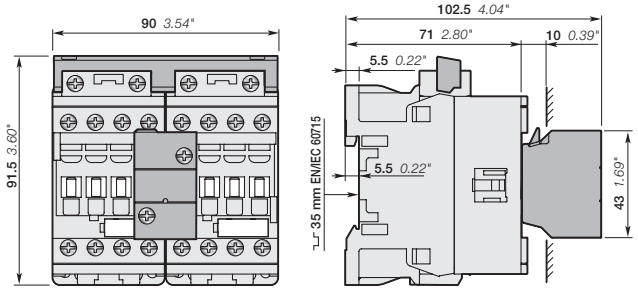
Abmessungen in mm, *Zoll*



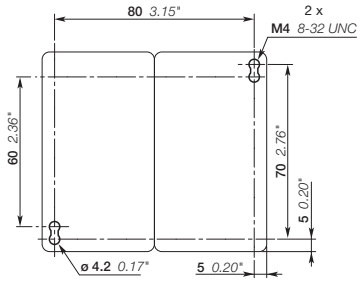
AF09, AF16
+ TEF4 elektronisches Zeitrelais



AF09, AF16



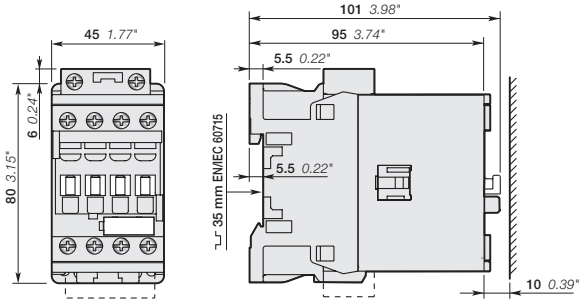
AF09..-40-00, AF16..-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz



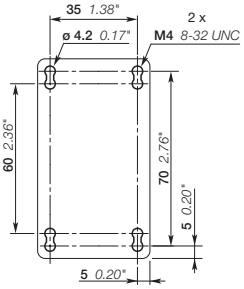
AF09..-40-00, AF16..-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

AF26, AF38 4-polige Schütze
Abmessungen

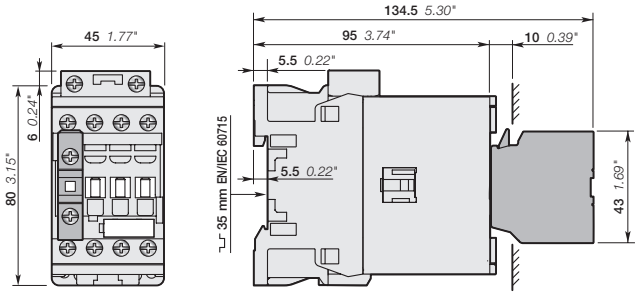
Abmessungen in mm, *Zoll*



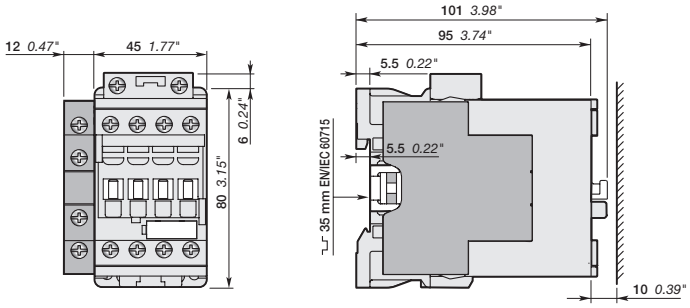
AF26, AF38



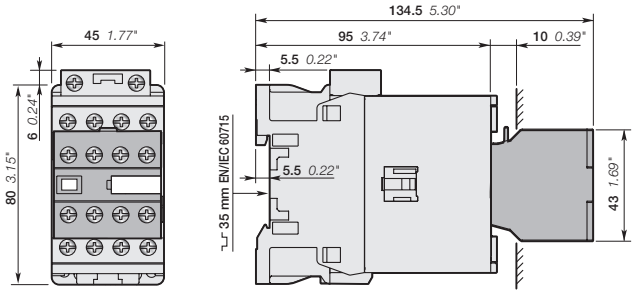
AF26, AF38



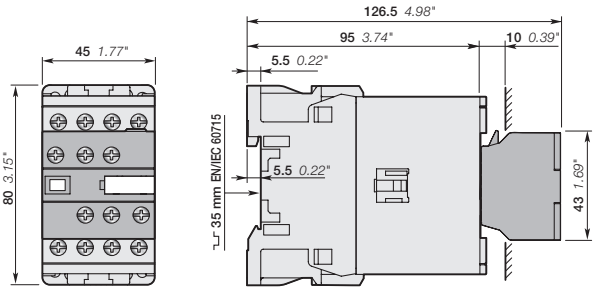
AF26, AF38
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



AF26, AF38
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



AF26, AF38
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock

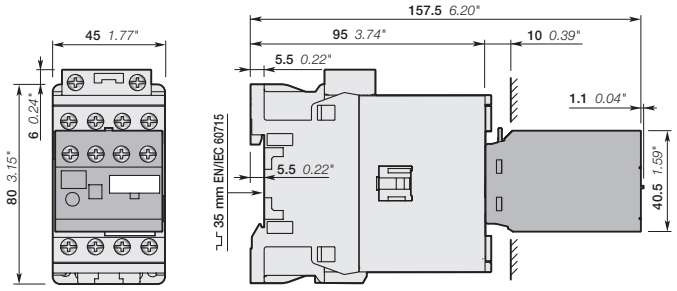


AF26, AF38
+ CA4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenanschlussklemmen-block

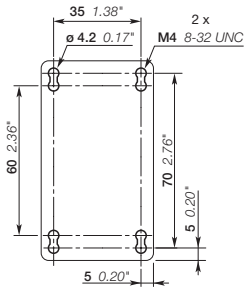
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF26, AF38 4-polige Schütze
Abmessungen

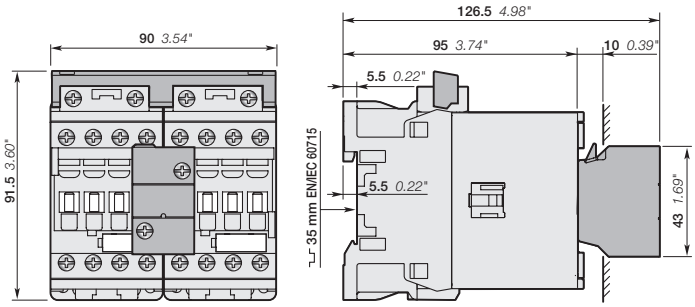
Abmessungen in mm, *Zoll*



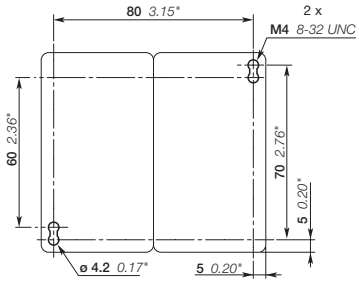
AF26, AF38
+ TEF4 elektronisches Zeitrelais



AF26, AF38



AF26..-40-00, AF38..-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

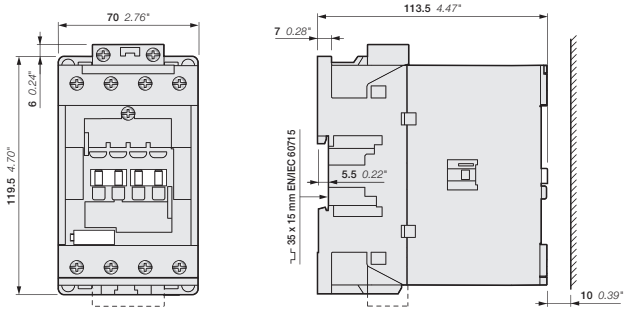


AF26..-40-00, AF38..-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

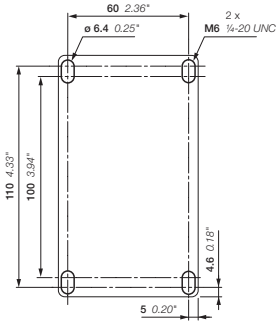
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

AF40, AF52 4-polige Schütze
Abmessungen

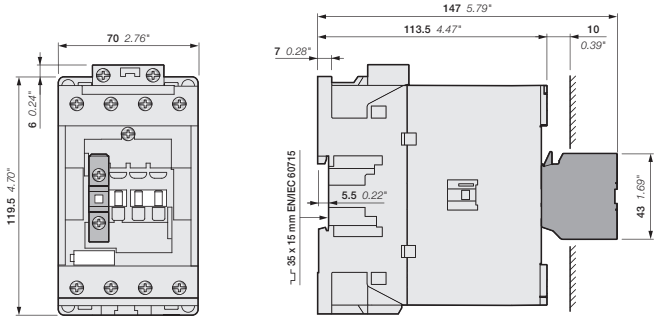
Abmessungen in mm, *Zoll*



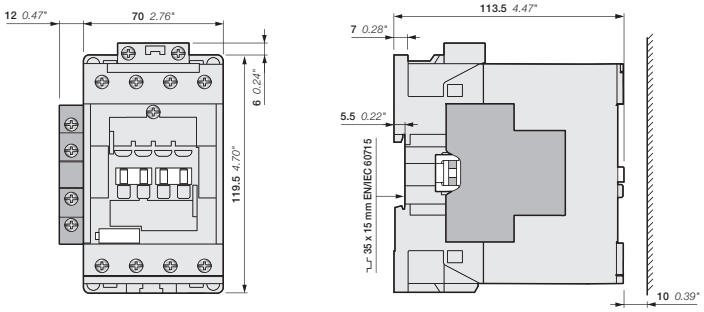
AF40, AF52



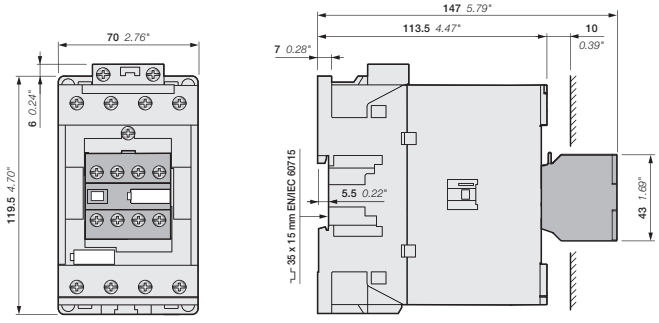
AF40, AF52



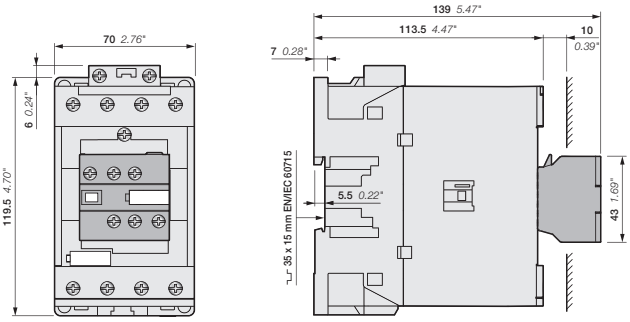
AF40, AF52
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



AF40, AF52
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



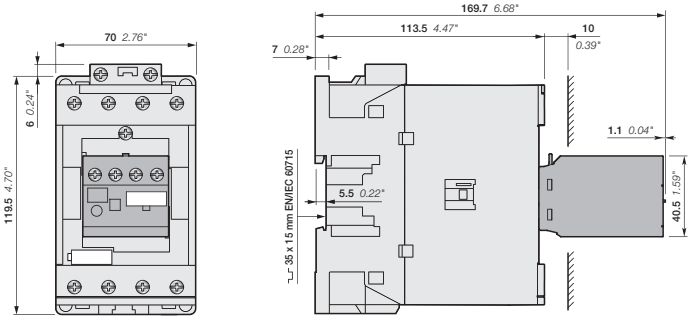
AF40, AF52
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



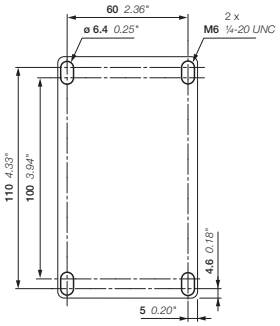
AF40, AF52
+ CAT4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenanschlussklemmenblock

AF40, AF52 4-polige Schütze
Abmessungen

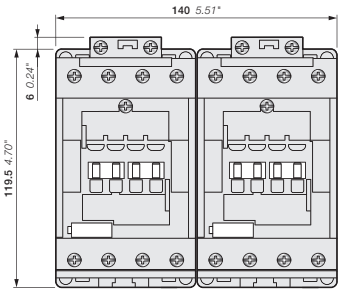
Abmessungen in mm, *Zoll*

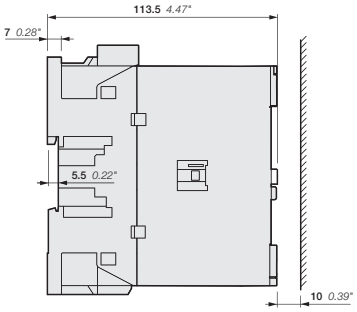


AF40, AF52
+ TEF4 Elektronisches Zeitrelais

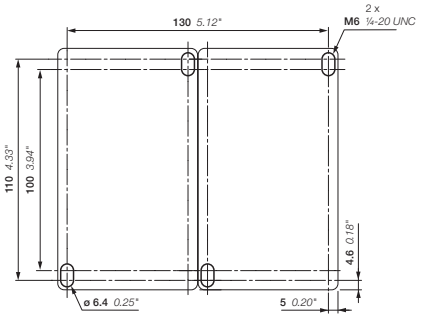


AF40, AF52





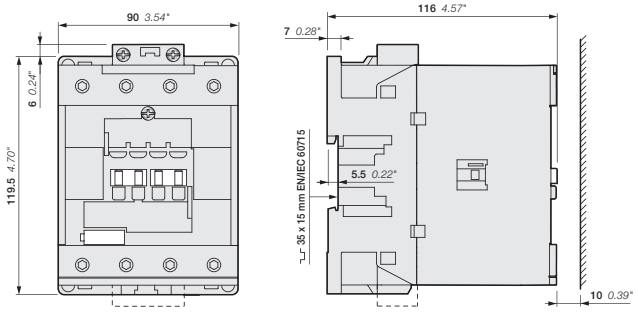
AF40, AF52
+ VM96-4 Mechanischer Verriegelungssatz



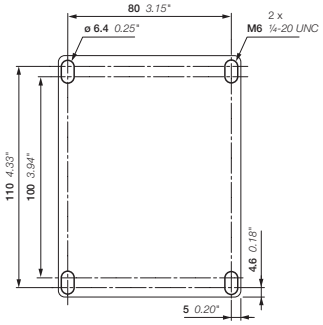
AF40, AF52
+ VM96-4 Mechanischer Verriegelungssatz

AF80 4-polige Schütze
Abmessungen

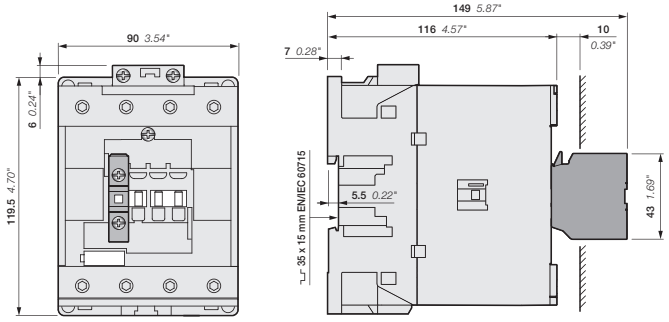
Abmessungen in mm, *Zoll*



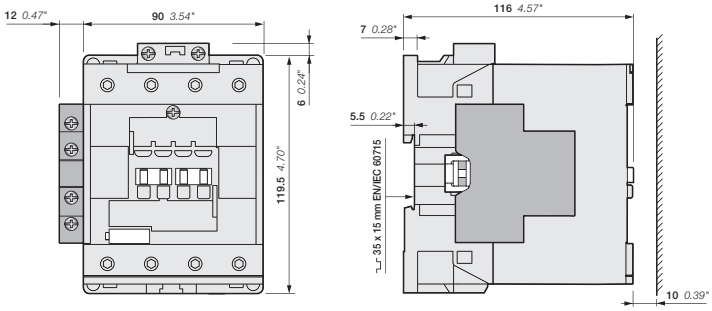
AF80



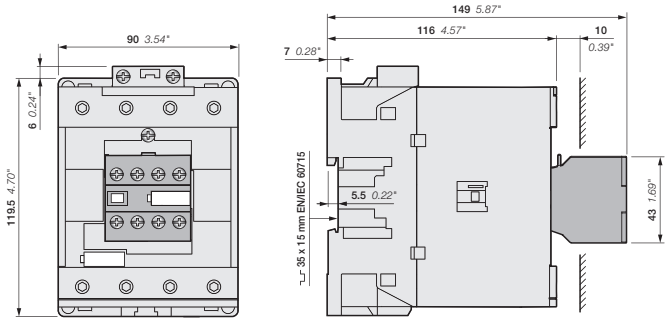
AF80



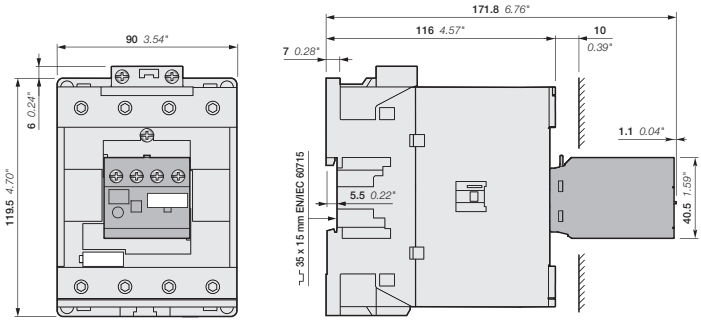
AF80
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



AF80
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



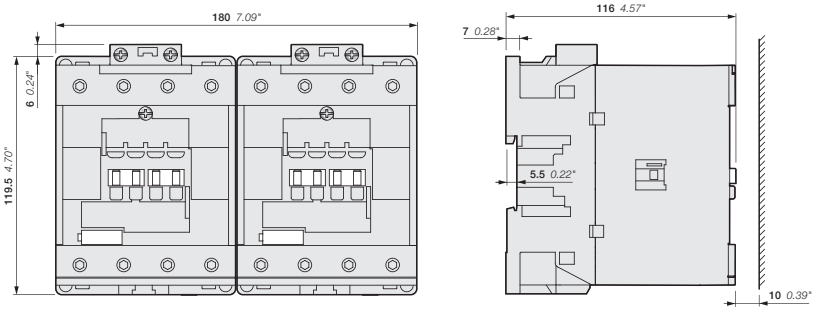
AF80
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



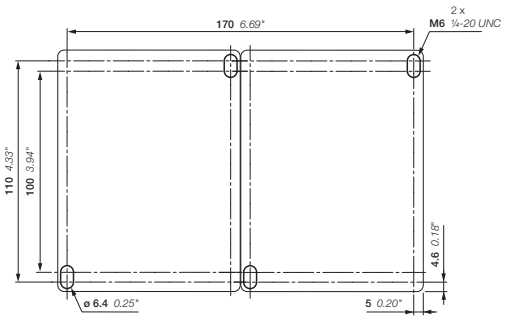
AF80
+ TEF4 Elektronisches Zeitrelais

AF80 4-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



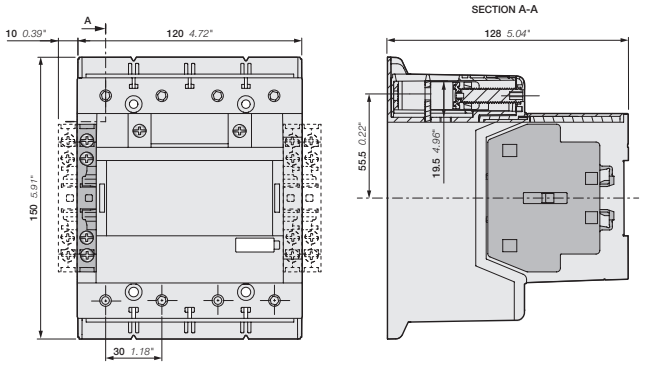
AF80
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



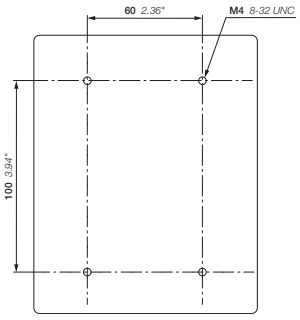
AF80
+ VM96-4 Mechanischer Verriegelungssatz

AF116, AF140 4-polige Schütze
Abmessungen

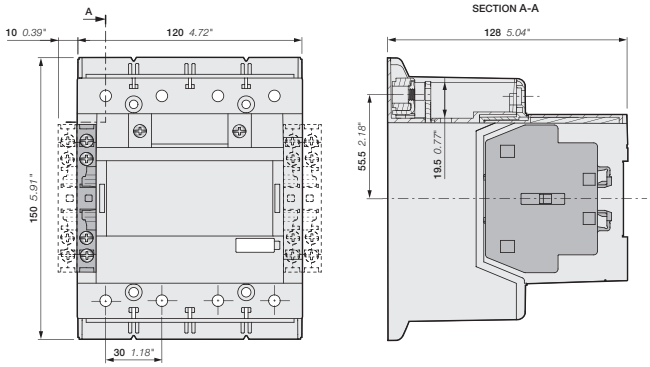
Abmessungen in mm, *Zoll*



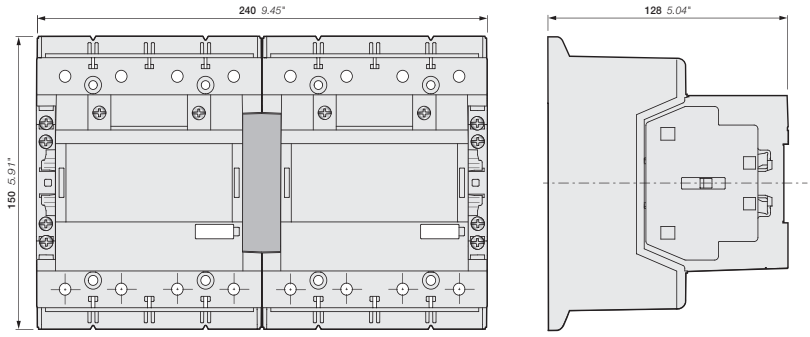
AF116, AF140-40-00 + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF116, AF140-40-11



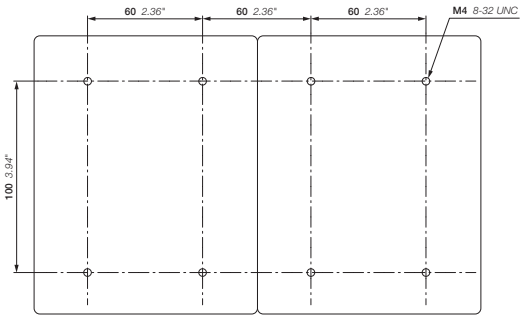
AF116, AF140-40-..(B)



AF116, AF140-40-00B + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF116, AF140-40-11B



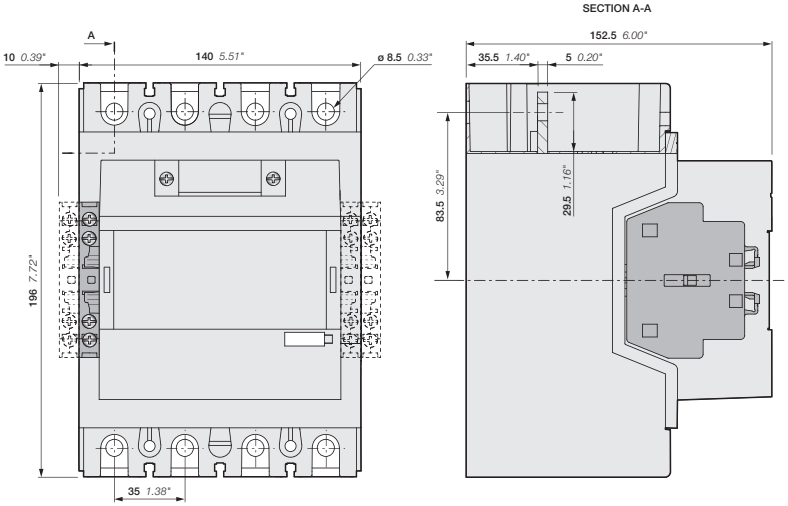
AF116B, AF140B-40-22
+ VM19 Mechanischer Verriegelungssatz



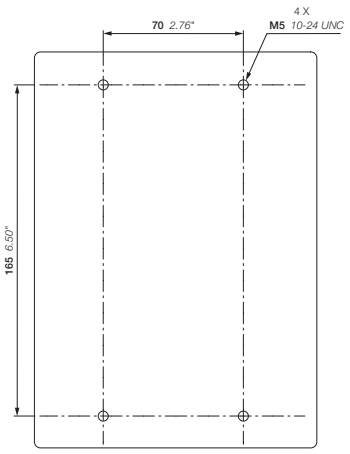
AF116B, AF140B-40-22
+ VM19 Mechanischer Verriegelungssatz

AF190, AF205 4-polige Schütze
Abmessungen

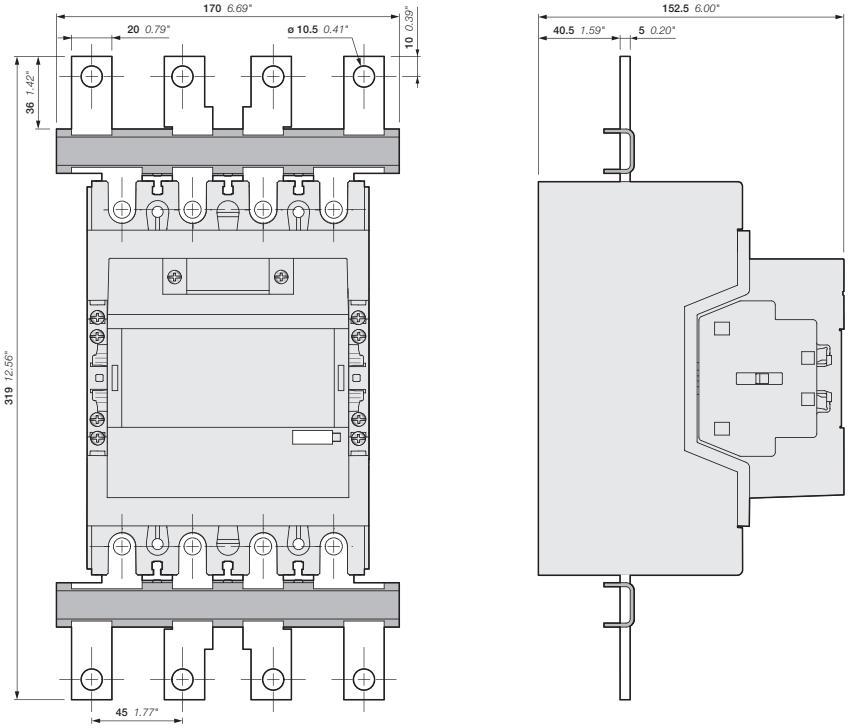
Abmessungen in mm, *Zoll*



AF190, AF205-40-00 + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF190, AF205-40-11



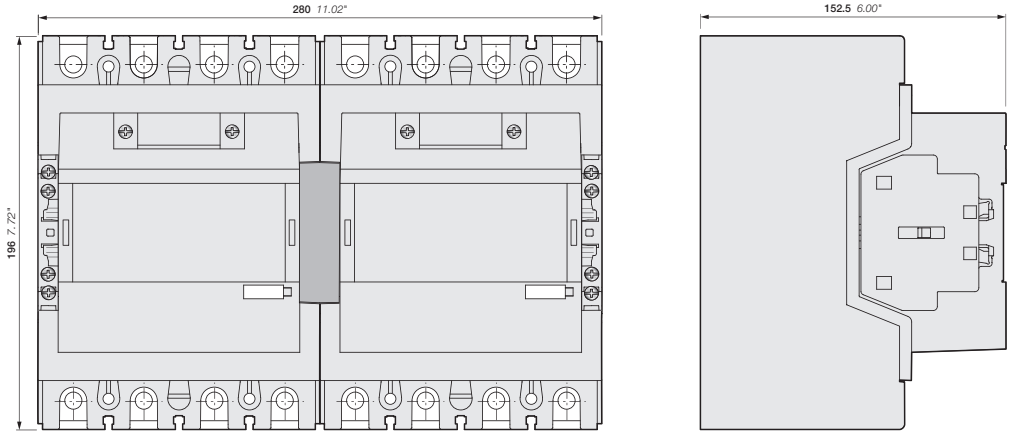
AF190, AF205-40



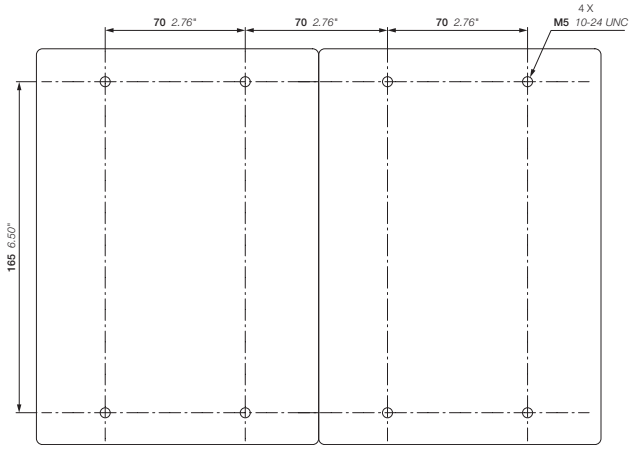
AF190B, AF205B-40-22
+ LW205-40 Anschlussverbreiterung

AF190, AF205B 4-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



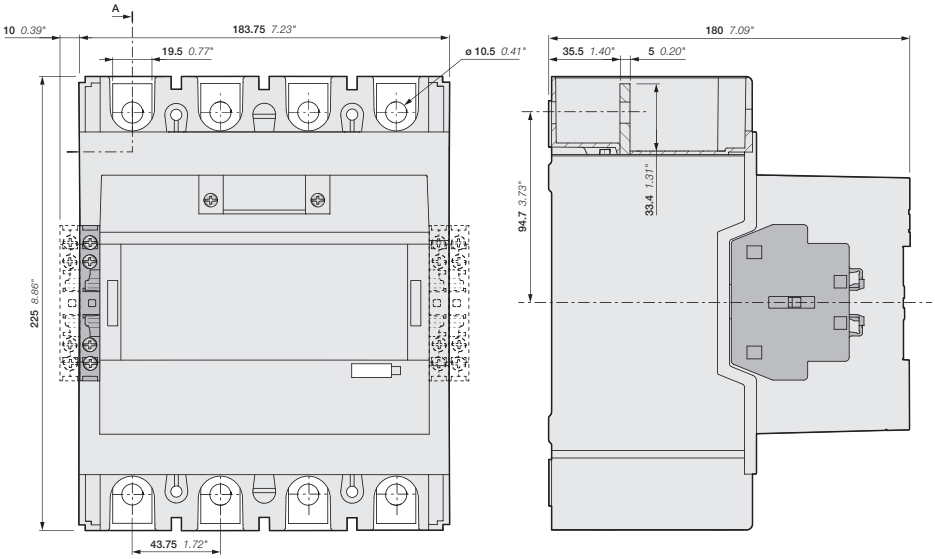
AF190B, AF205B-40-22
+ VM19 Mechanischer Verriegelungssatz



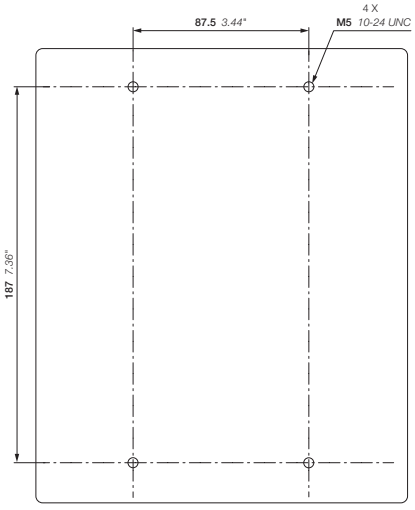
AF190B, AF205B-40-22
+ VM19 Mechanischer Verriegelungssatz

AF265, AF370 4-polige Schütze
Abmessungen

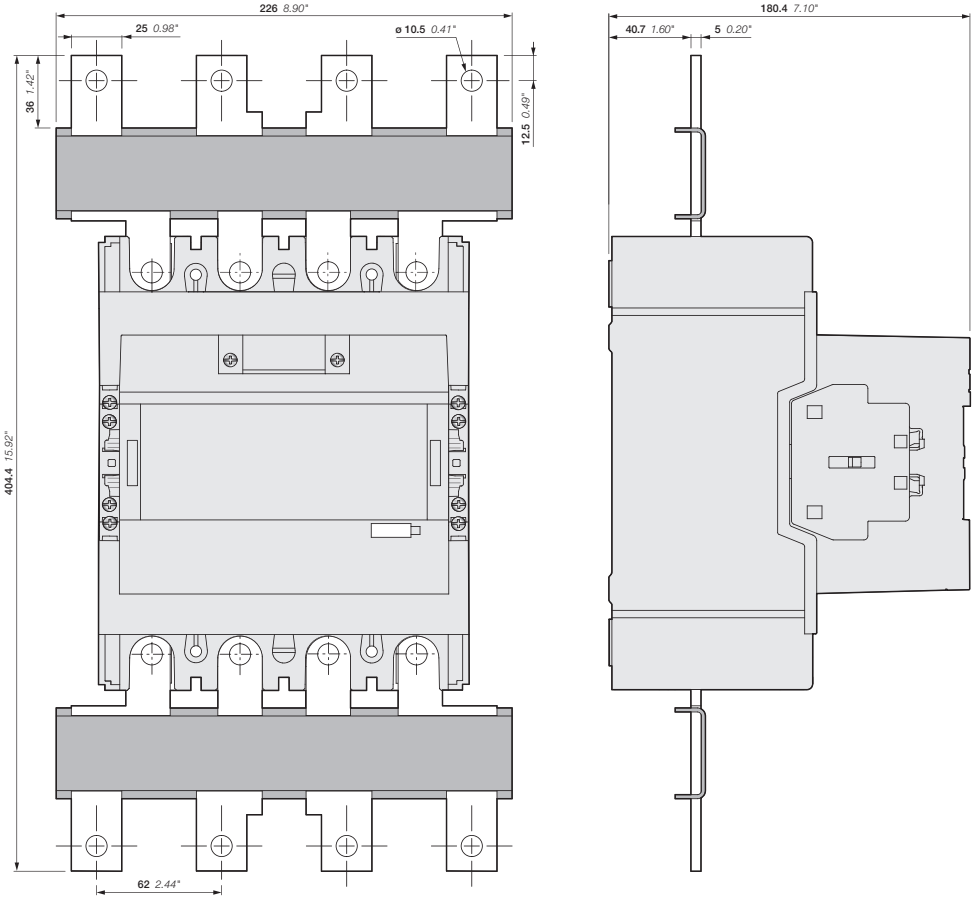
Abmessungen in mm, *Zoll*



AF265, AF370-00 + CAL19 2-poliger Hilfskontaktblock
AF265, AF370-40-11



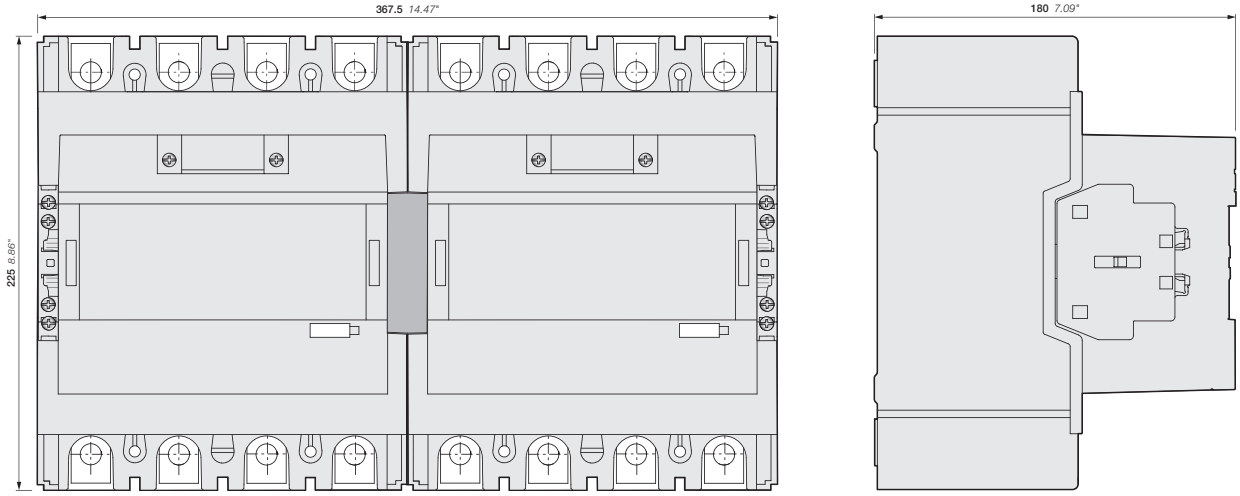
AF265, AF370-40



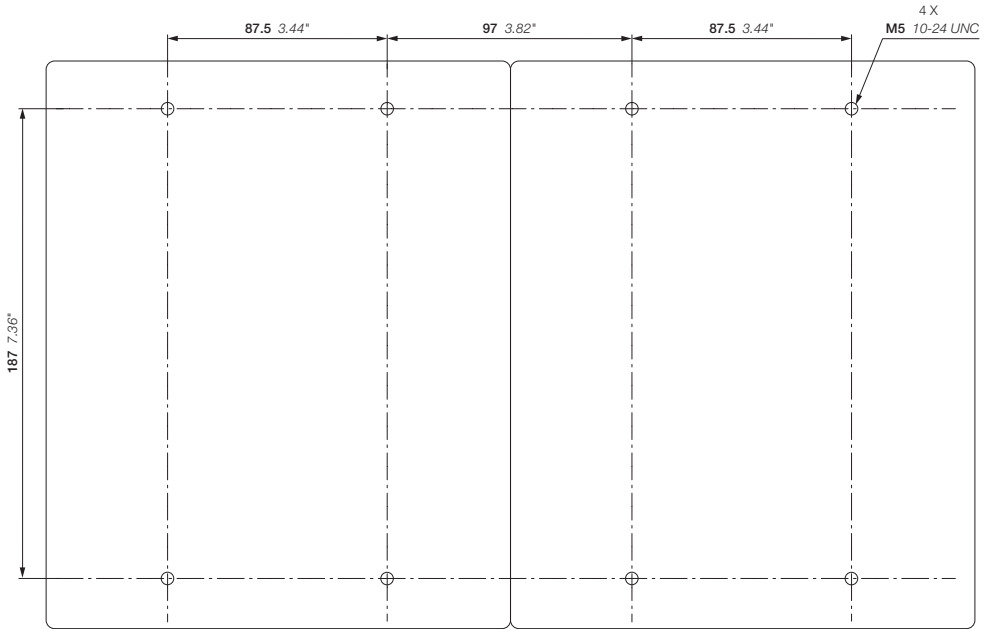
AF265B, AF305B, AF370B-40-22
+ LW370-40 Anschlussverbreiterung

AF265B, AF305B, AF370B 4-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



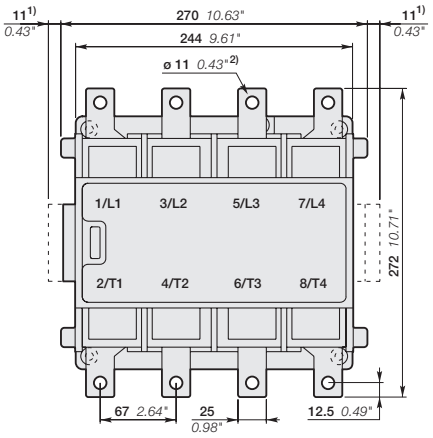
AF265B, AF305B, AF370B-40-22
+ VM19 Mechanischer Verriegelungssatz

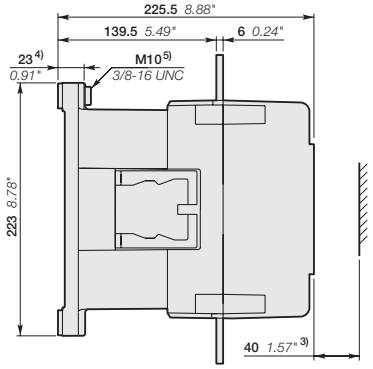


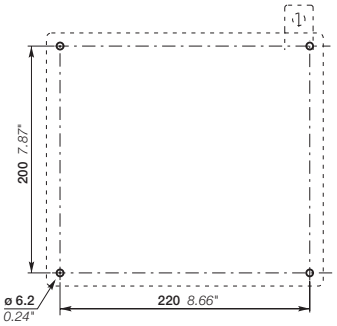
AF265B, AF305B, AF370B-40-22
+ VM19 Mechanischer Verriegelungssatz

EK550, EK1000 4-polige Schütze – AC betätigt
Abmessungen

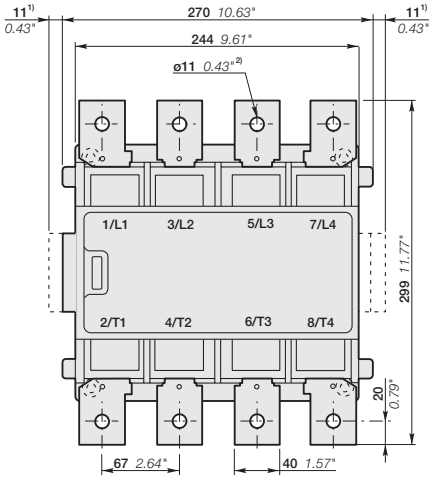
Abmessungen in mm, *Zoll*

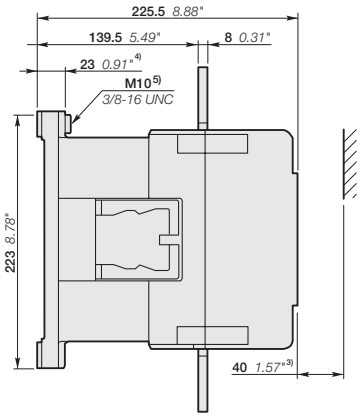






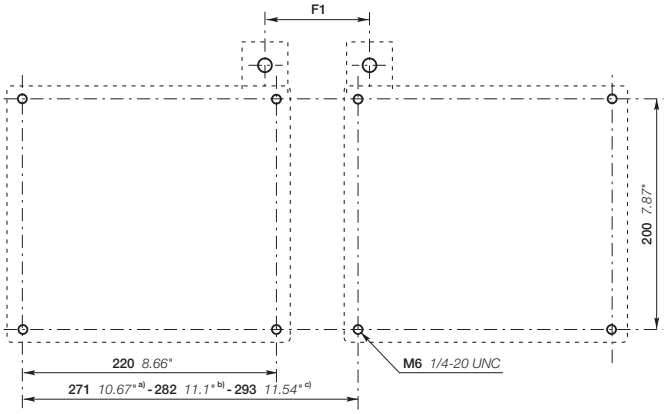
EK370, EK550





EK1000

1) Abmessung für extra Hilfskontaktblock
2) Schraube, Mutter und Scheibe im Lieferumfang
3) Min. Abstand zu nicht isolierter Wand
4) Dämpfungselemente inklusive
5) Erdungsschraube

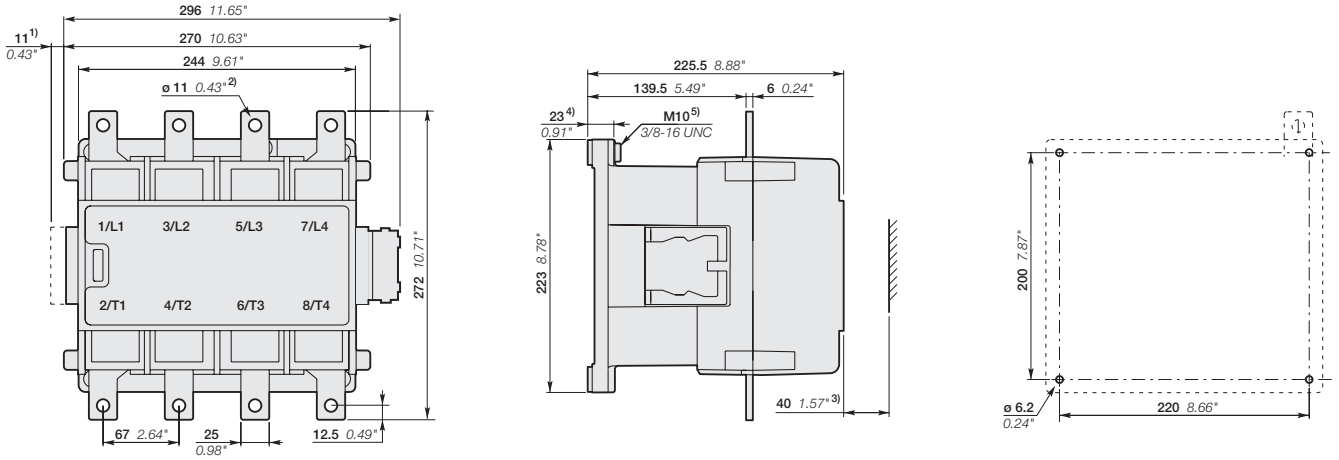


EK1000

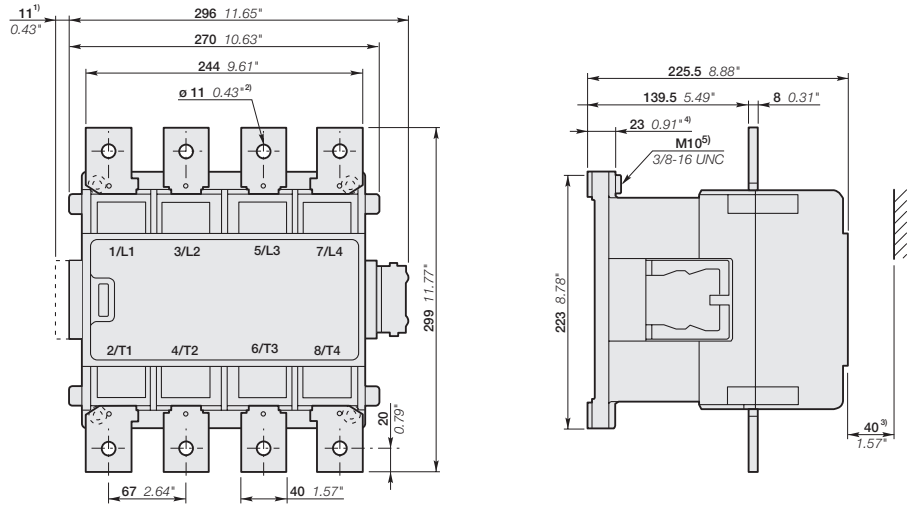
a) Min. Abm. ergibt Abstand F1 = 70
b) Beinhaltet Platz für drei Hilfskontaktblöcke zwischen den Schützen
c) Beinhaltet Platz für vier Hilfskontaktblöcke zwischen den Schützen

EK550, EK1000 4-polige Schütze – DC betätigt
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

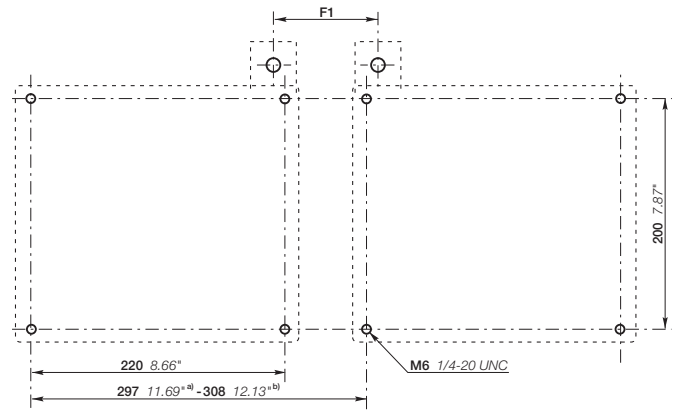


EK370, EK550



EK1000

1) Abmessung für extra Hilfskontaktblock
2) Schraube, Mutter und Scheibe im Lieferumfang
3) Min. Abstand zu nicht isolierter Wand
4) Dämpfungselemente inklusive
5) Erdungsschraube

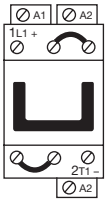


EK1000

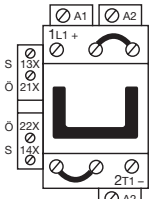
a) Min. Abm.
b) Beinhaltet Platz für zwei Hilfskontaktblöcke und DC-Einheit zwischen den Schützen

GA75 … GAF2050 Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

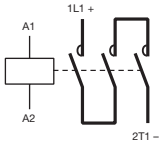
GA75 Schütze – AC-betätigt
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



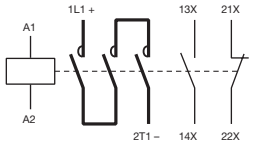
GA75-10-00



GA75-10-11

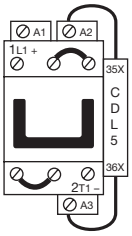


GA75-10-00

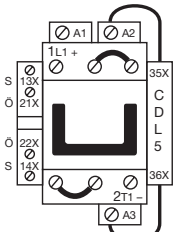


GA75-10-11

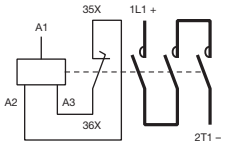
GA75 Schütze – DC-betätigt
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



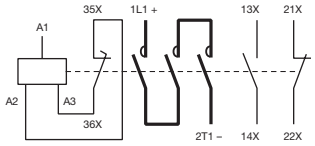
GAE75-10-00



GAE75-10-11

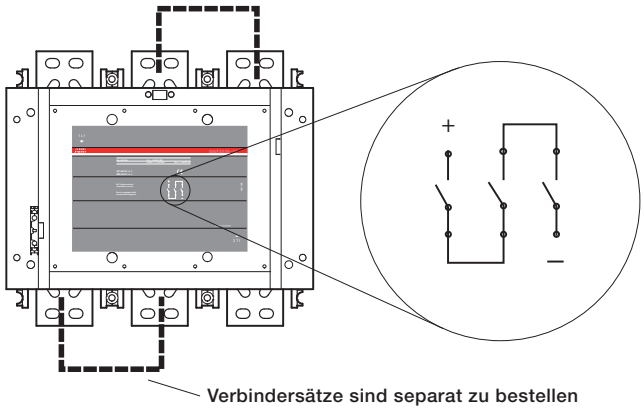


GAE75-10-00

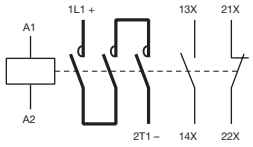


GAE75-10-11

GAF185 … GAF2050 Schütze – AC/DC-betätigt



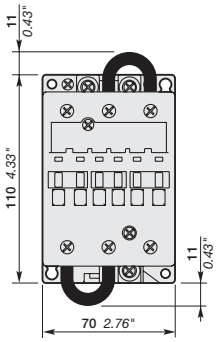
GAF185 ... GAF2050-10-11



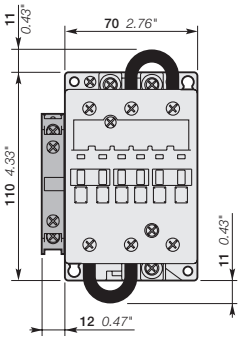
GAF185 ... GAF2050-10-11

GA75, GAE75 1-polige Schütze
Abmessungen

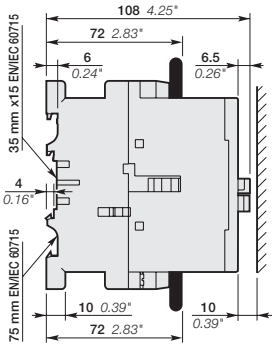
Abmessungen in mm, *Zoll*

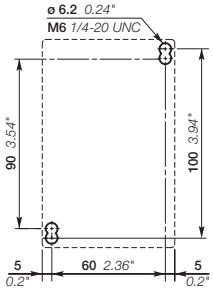


GA75-10-00

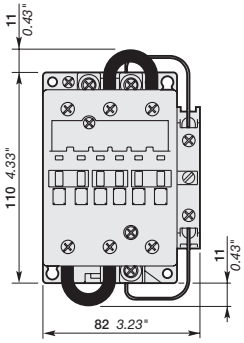


GA75-10-11

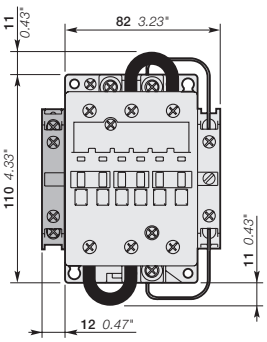




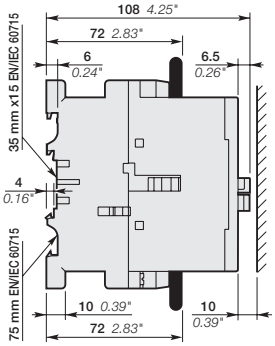
GA75

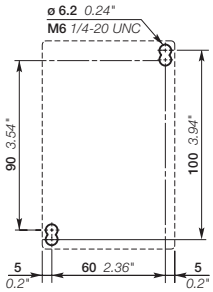


GAE75-10-00



GAE75-10-11

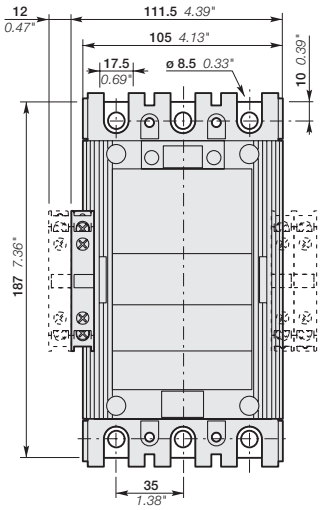




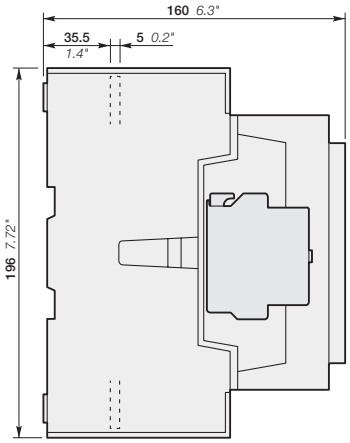
GAE75

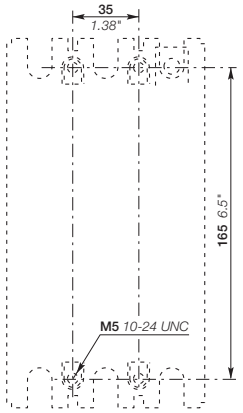
GAF185, GAF300 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

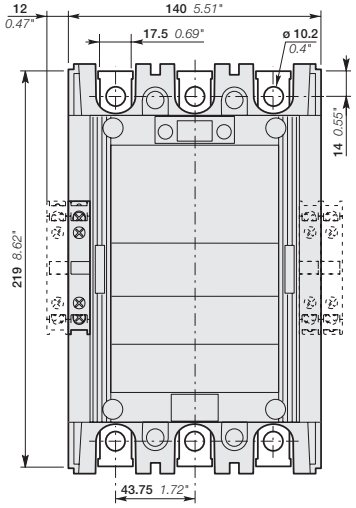


GAF185-30-11

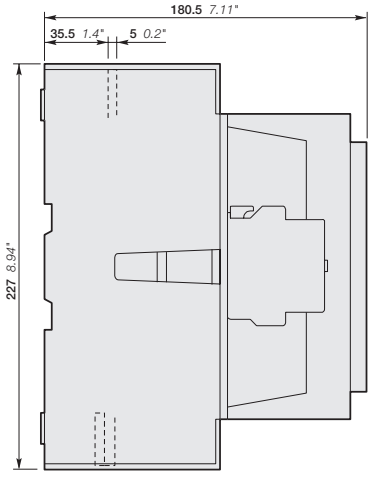


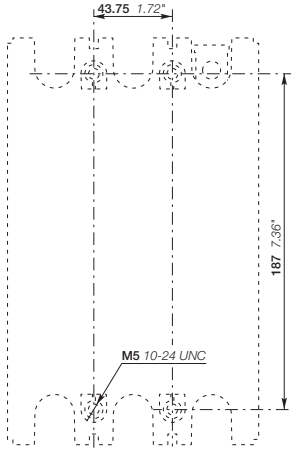


GAF185-30-11



GAF300-30-11

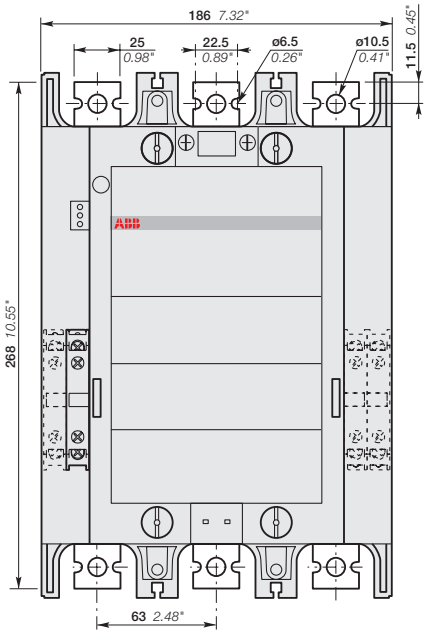


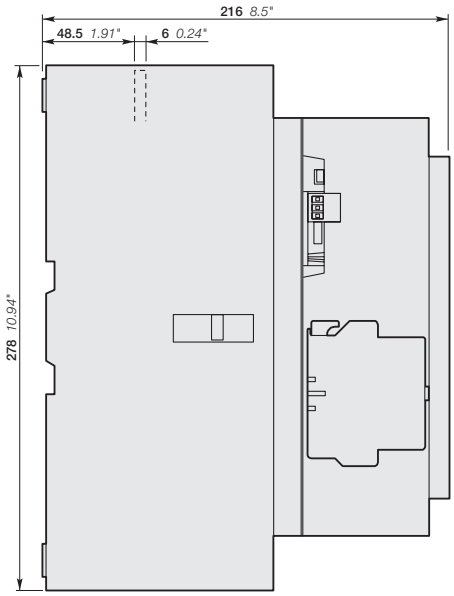


GAF300-30-11

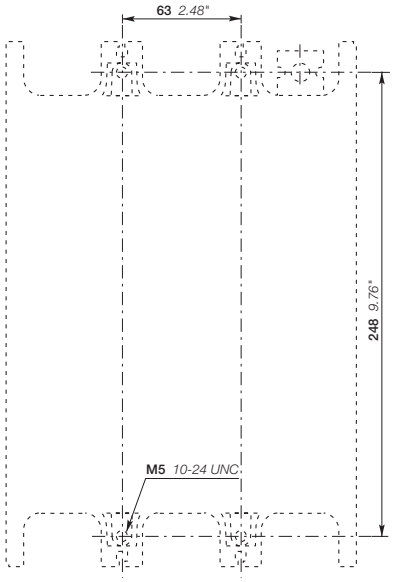
GAF460 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



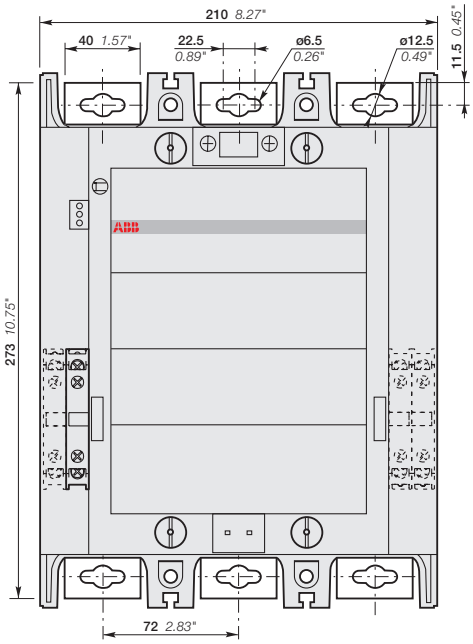


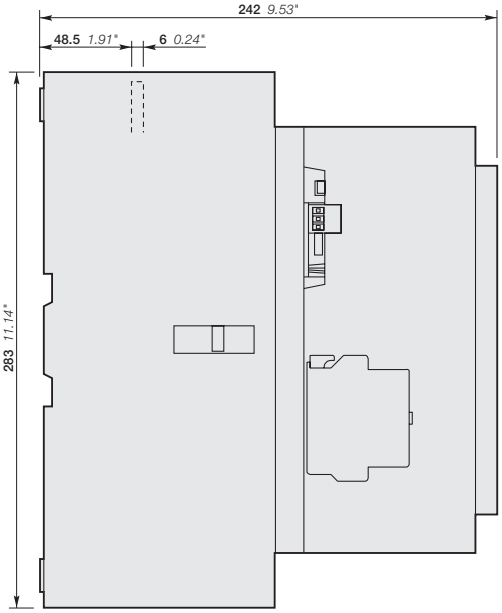
GAF460-30-11



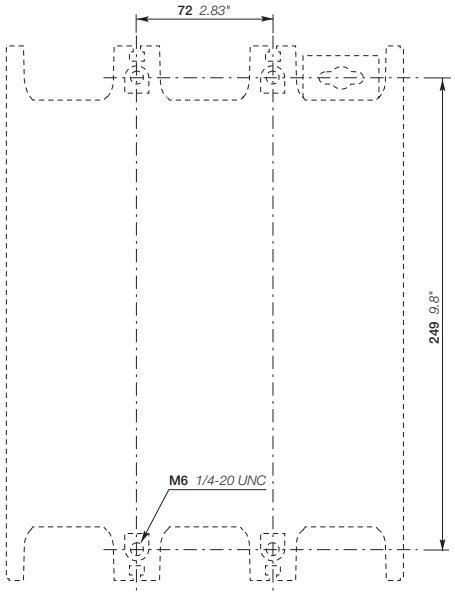
GAF750 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



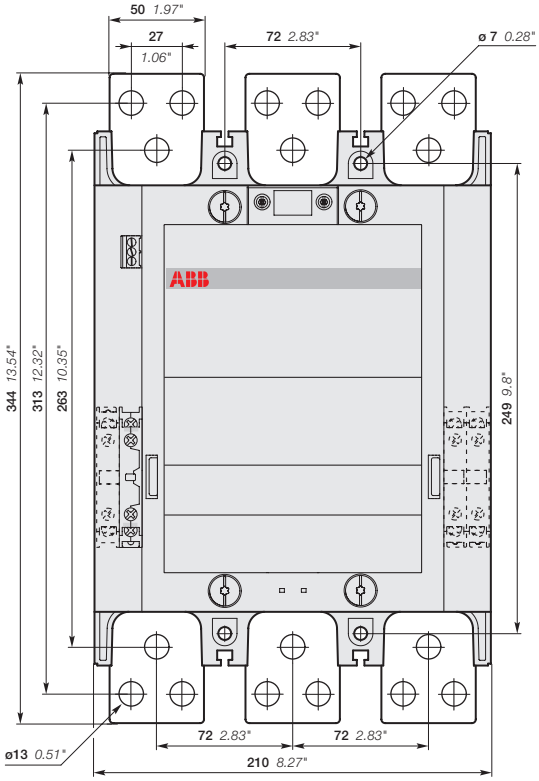


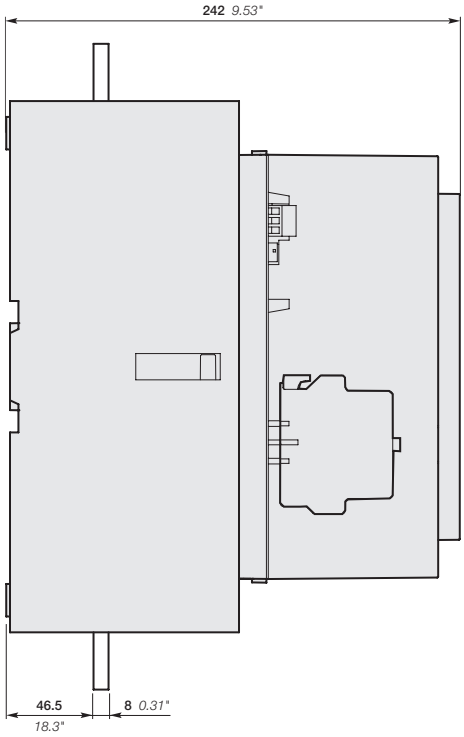
GAF750-30-11



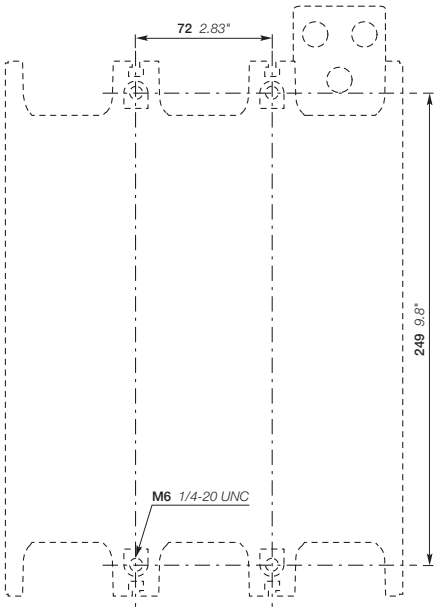
GAF1250 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



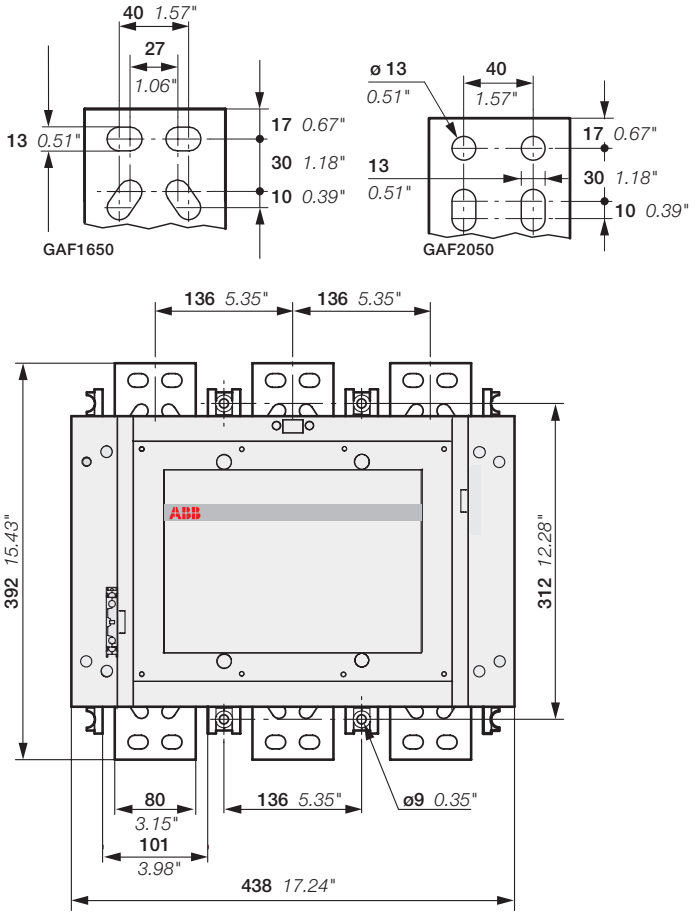


GAF1250-30-11

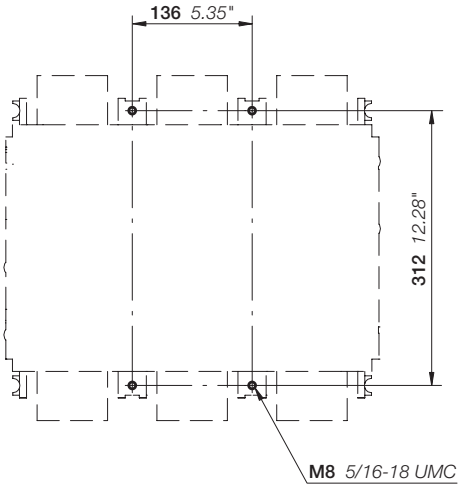


GAF1650, GAF2050 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



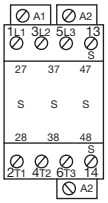
GAF1650, GAF2050-30-11



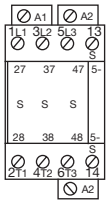
UA..RA Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

UA..RA Schütze – Wechselstrombetätigung

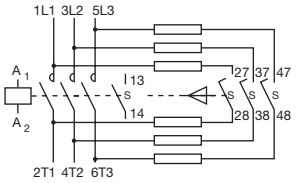
Standardgeräte ohne aufgerastete Hilfskontaktblöcke



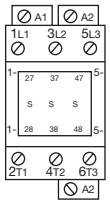
UA16-30-10 RA
UA26-30-10 RA



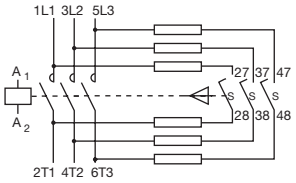
UA30-30-10 RA



UA16 ... 30-30-10 RA



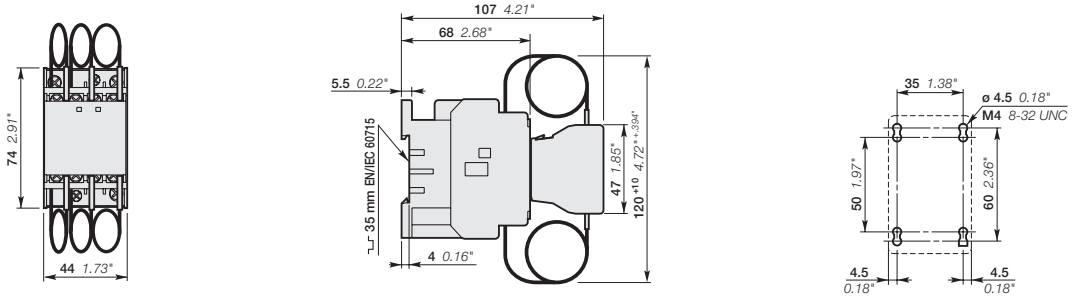
UA50 ... 110-30-00 RA



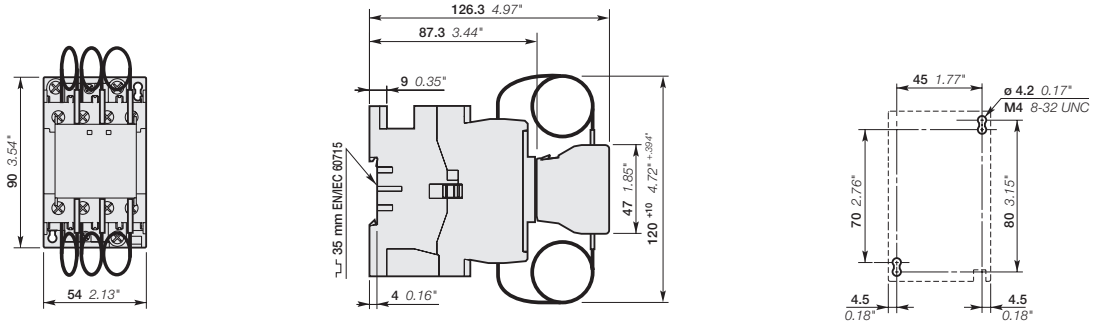
UA50 ... 110-30-00 RA

UA..RA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Abmessungen

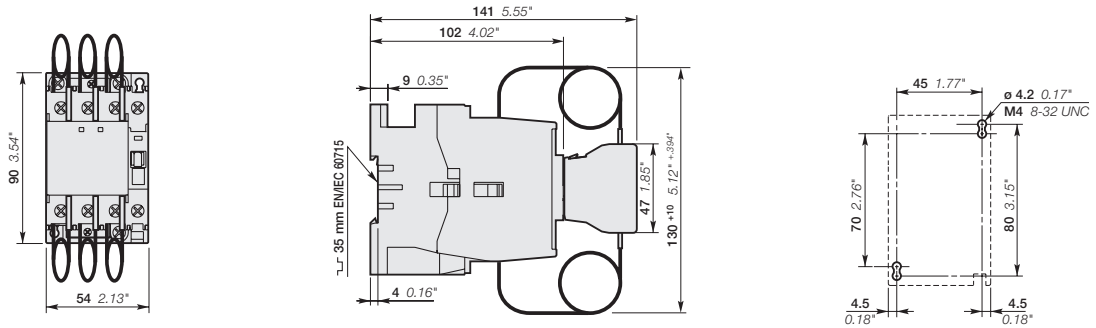
Abmessungen in mm, *Zoll*



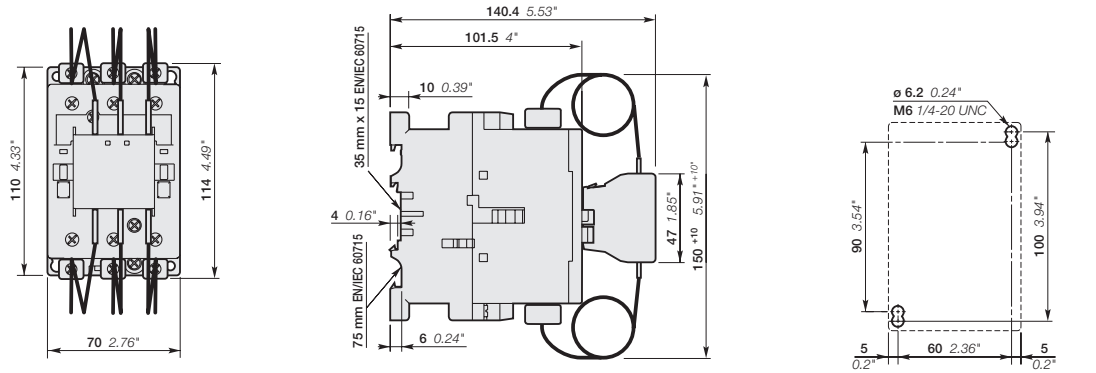
UA16..RA



UA26..RA



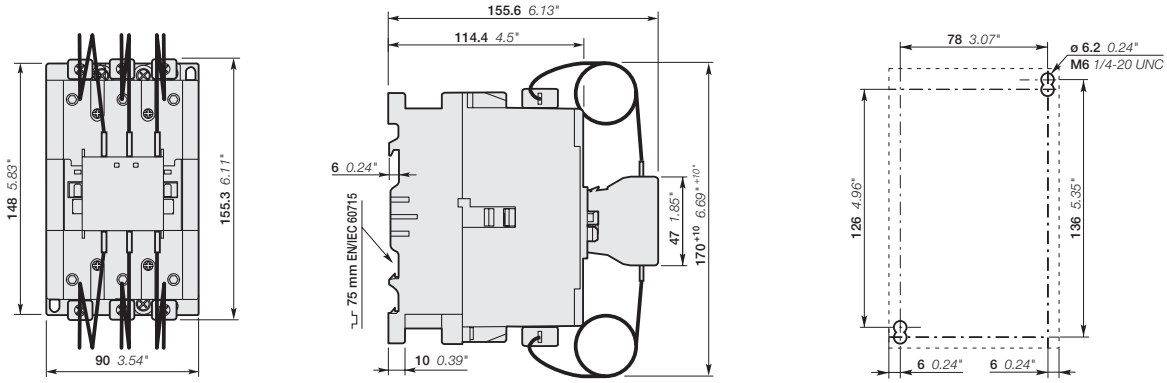
UA30..RA



UA50..RA, UA63..RA, UA75..RA

UA..RA 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

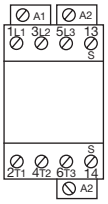


UA95..RA, UA110..RA

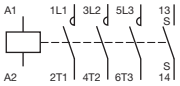
UA.. 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

UA... Schütze – Wechselstrombetätigung

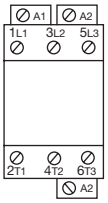
Standardgeräte ohne aufgerastete Hilfskontaktblöcke



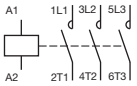
UA16 ... UA30-30-10



UA16 ... UA30-30-10

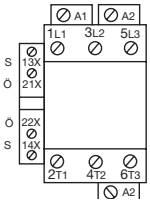


UA50 ... UA110-30-00

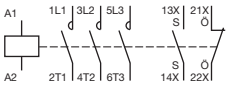


UA50 ... UA110-30-00

Standardgeräte mit seitlich aufgerasteten Hilfskontaktblock



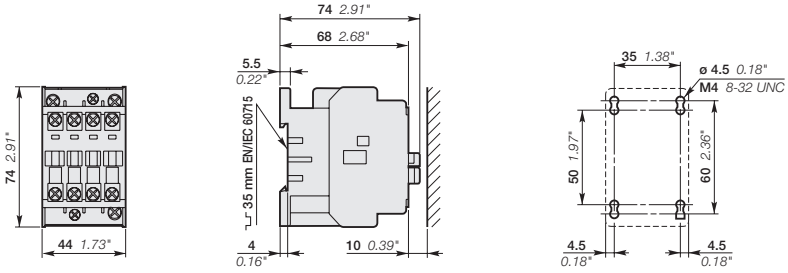
UA50 ... UA110-30-11



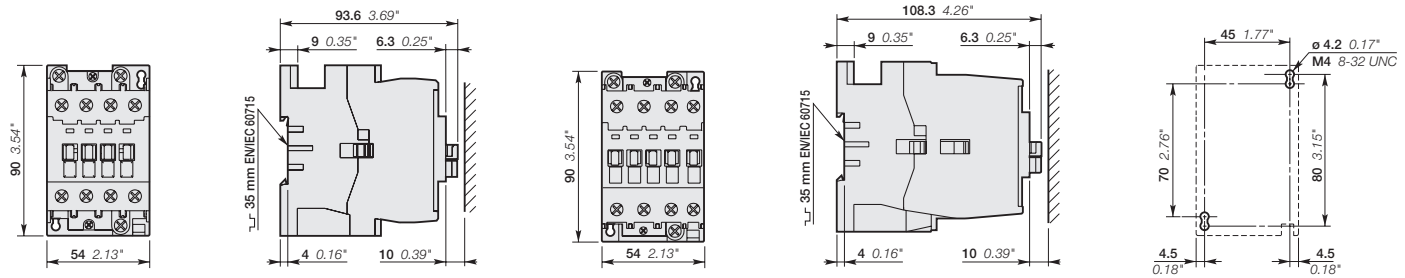
UA50 ... UA110-30-11

UA.. 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Abmessungen

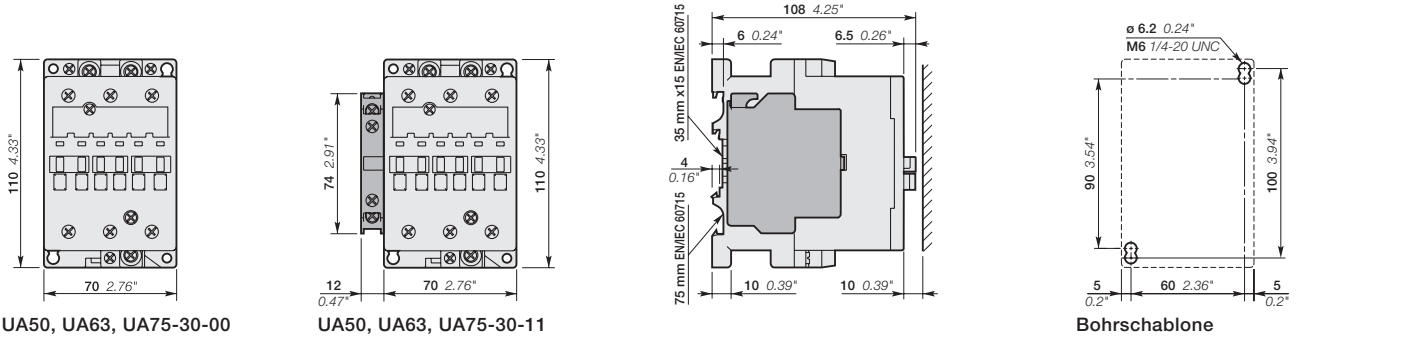
Abmessungen in mm, *Zoll*



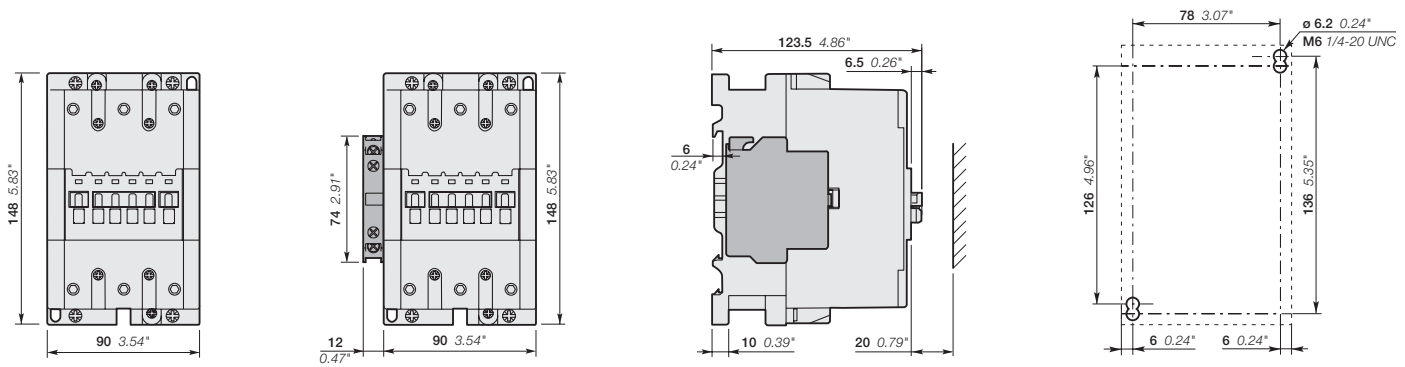
UA16 | UA16 Bohrschablone



UA26 | UA30 | UA26, UA30 Bohrschablone



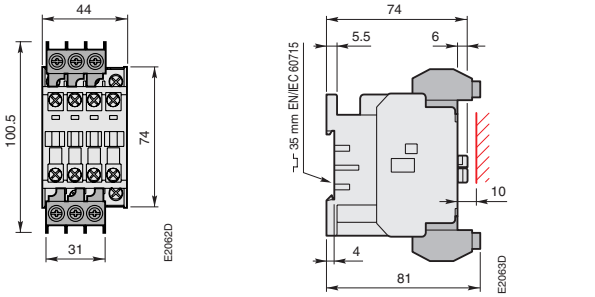
UA50, UA63, UA75-30-00 | UA50, UA63, UA75-30-11 | Bohrschablone



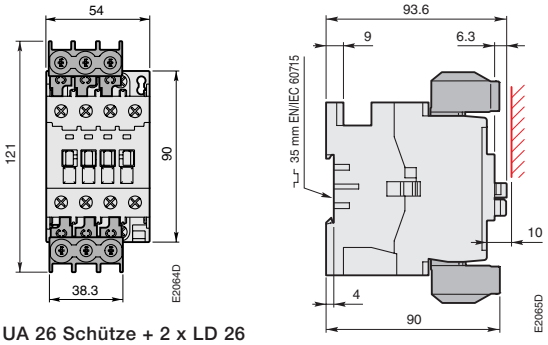
UA95, UA110-30-00 | UA95, UA110-30-11 | Bohrschablone

UA.. 3-polige Schütze zum Schalten von Kondensatoren
Abmessungen

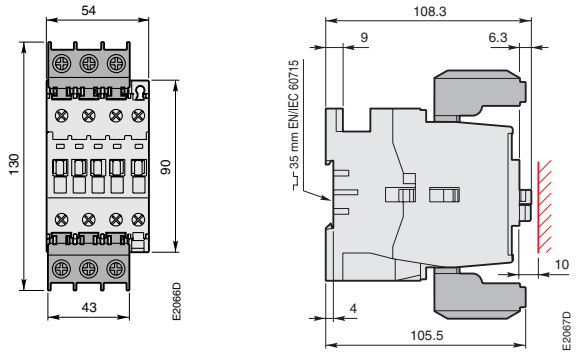
Abmessungen in mm, *Zoll*



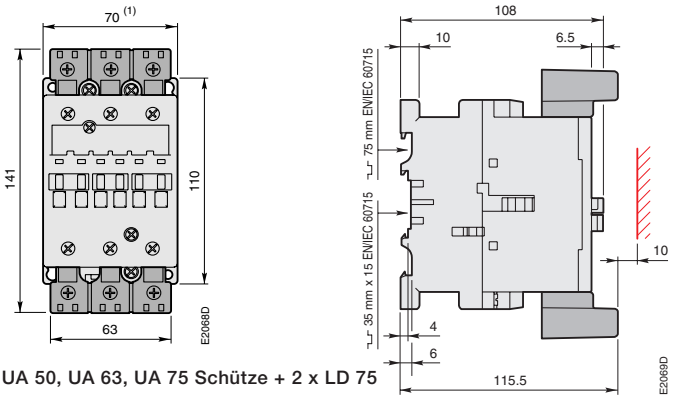
UA 16 Schütze + 2 x LD 16



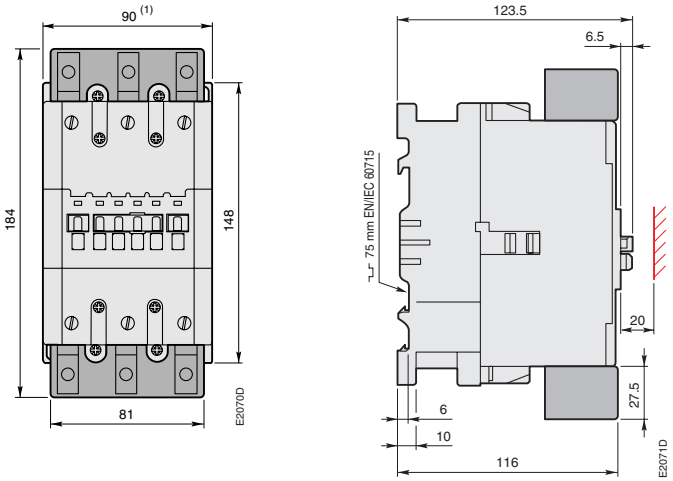
UA 26 Schütze + 2 x LD 26



UA 30 Schütze + 2 x LD 40



UA 50, UA 63, UA 75 Schütze + 2 x LD 75

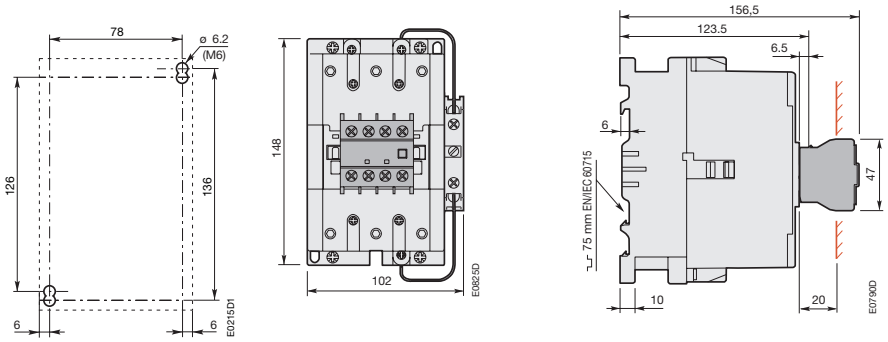


UA 95, UA 110 Schütze + 2 x LD 110

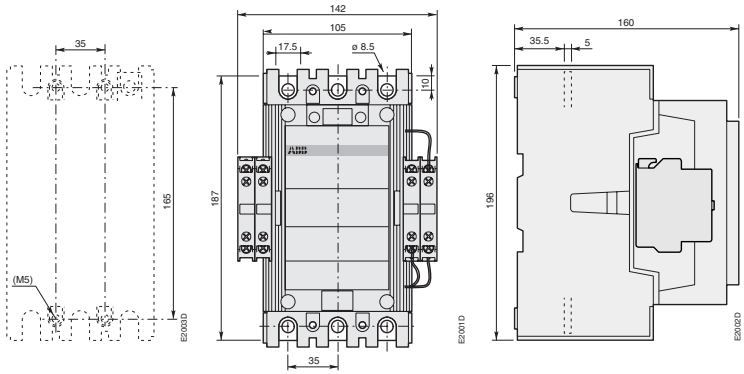
AM.. Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

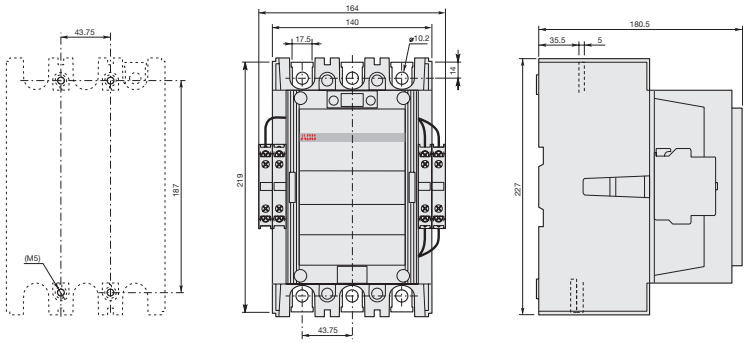
3-polige Schütze
AM 110



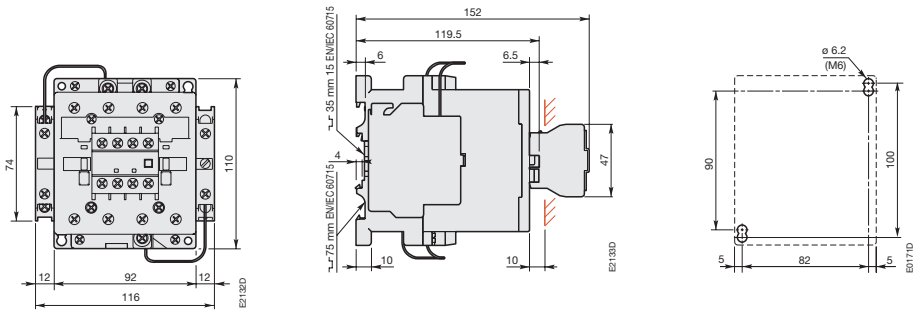
AM 185



AM 300

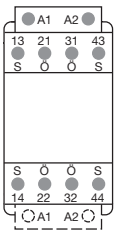


4-polige Schütze
AM 45, AM 75

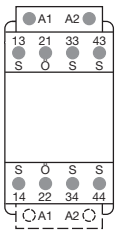


NF Hilfsschütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

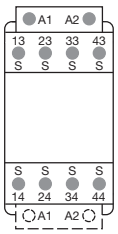
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



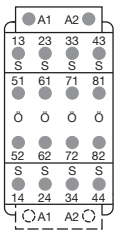
NF..22E



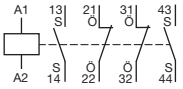
NF..31E



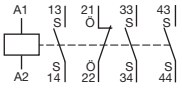
NF..40E



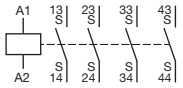
NF..44E



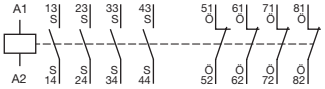
NF..22E



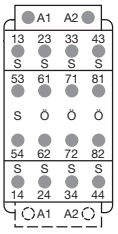
NF..31E



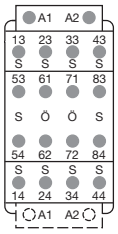
NF..40E



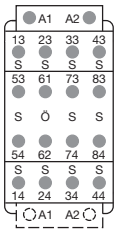
NF..44E



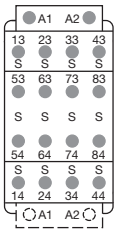
NF..53E



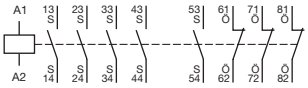
NF..62E



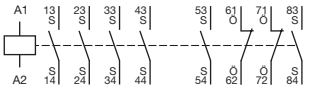
NF..71E



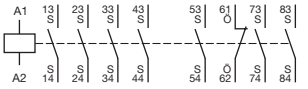
NF..80E



NF..53E



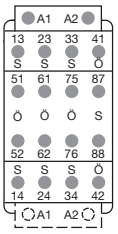
NF..62E



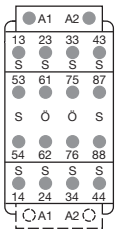
NF..71E



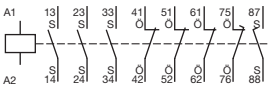
NF..80E



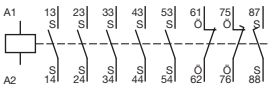
NF..33/11



NF..51/11

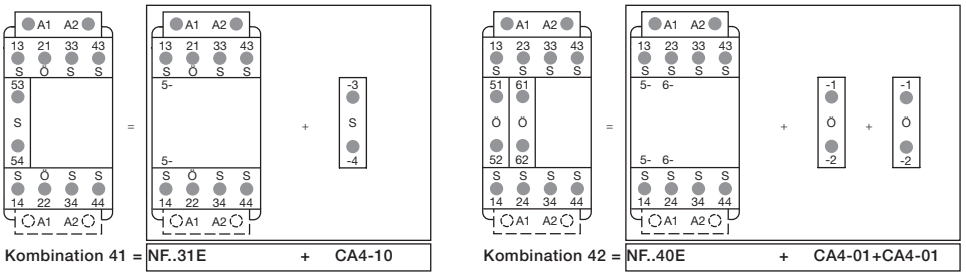


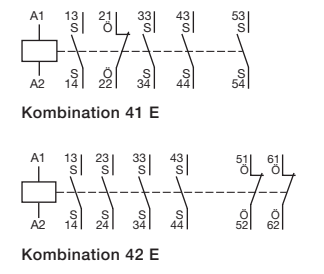
NF..33/11

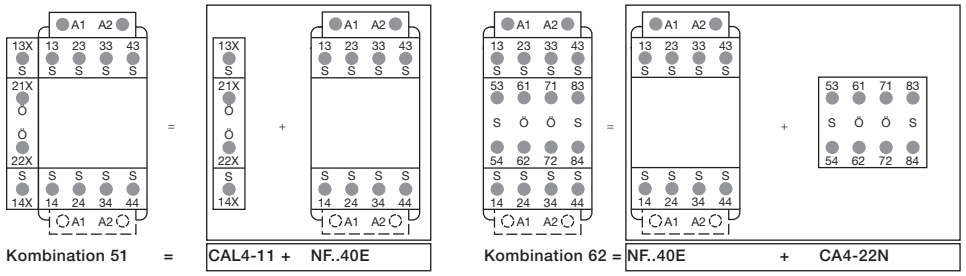


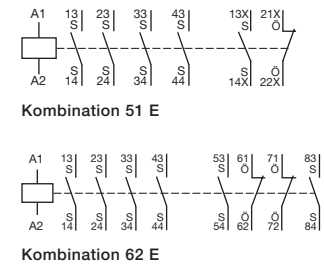
NF..51/11

Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender









Hinweis: Nur bei NFZ Hilfsschützen mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

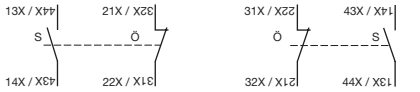
NF Hilfsschütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

1-polige Hilfskontakte



CA4-01 **CA4-10** **CC4-01** **CC4-10**

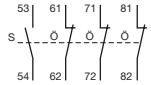
2-polige Hilfskontakte



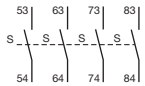
CAL4-11
(linksseitig montiert)

CAL4-11
(rechtsseitig montiert)

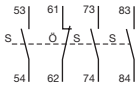
4-polige Hilfskontakte



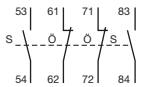
CA4-13N



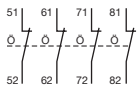
CA4-40N



CA4-31N



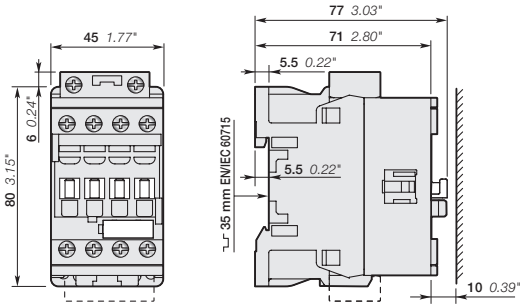
CA4-22N



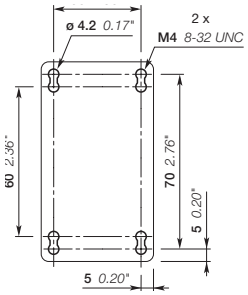
CA4-04N

NF Hilfsschütze
Abmessungen

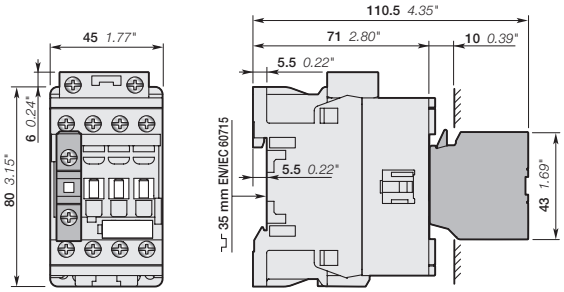
Abmessungen in mm, *Zoll*



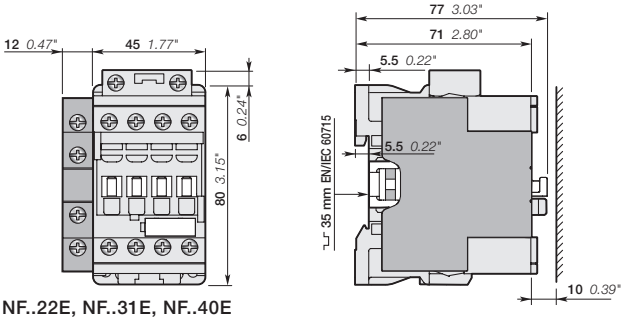
NF..22E, NF..31E, NF..40E



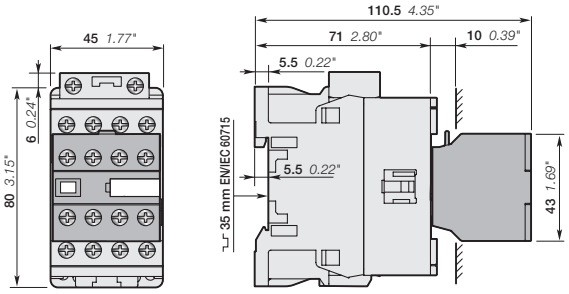
NF



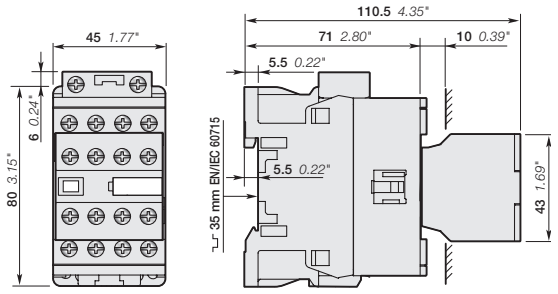
NF..22E, NF..31E, NF..40E
+ CA4, CC4 1-poliger Hilfskontaktblock



NF..22E, NF..31E, NF..40E
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



NF..22E, NF..31E, NF..40E
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock

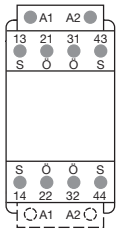


NF..44E, NF..53E, NF..62E, NF..71E, NF..80E, NF..33/11, NF..51/11

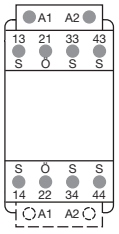
Hinweis: seitlicher Abstand des Hilfsschützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

NF .. S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

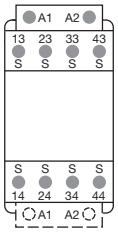
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



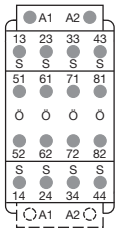
NF..22ES



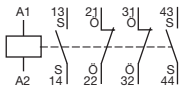
NF..31ES



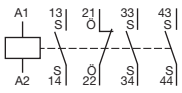
NF..40ES



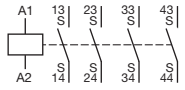
NF..44ES



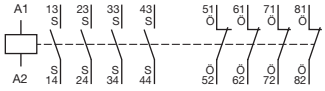
NF..22ES



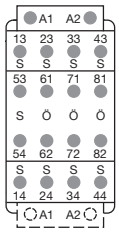
NF..31ES



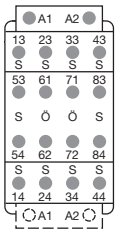
NF..40ES



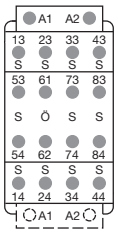
NF..44ES



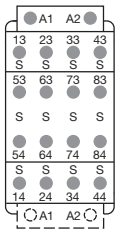
NF..53ES



NF..62ES



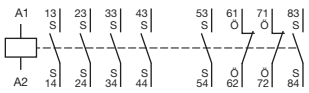
NF..71ES



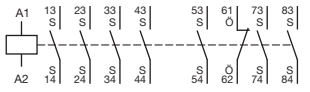
NF..80ES



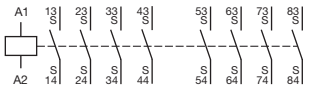
NF..53ES



NF..62ES

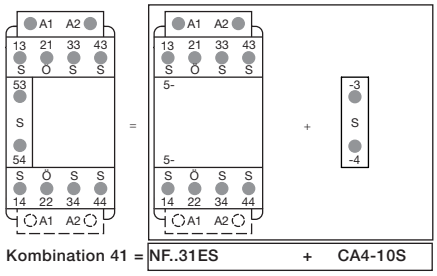


NF..71ES

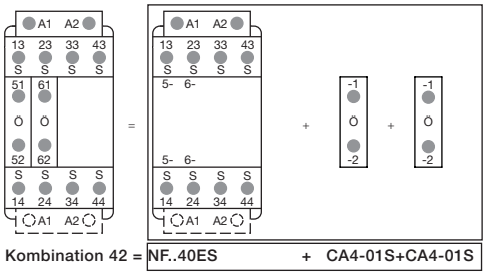


NF..80ES

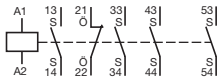
Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



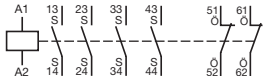
Kombination 41 = NF..31ES + CA4-10S



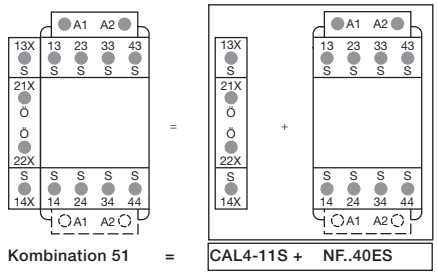
Kombination 42 = NF..40ES + CA4-01S+CA4-01S



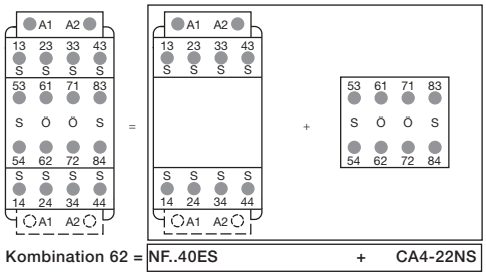
Kombination 41E



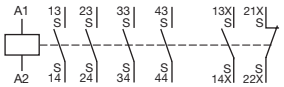
Kombination 42E



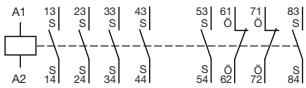
Kombination 51 = CAL4-11S + NF..40ES



Kombination 62 = NF..40ES + CA4-22NS



Kombination 51E

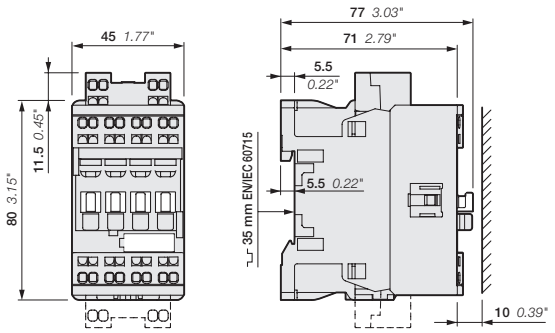


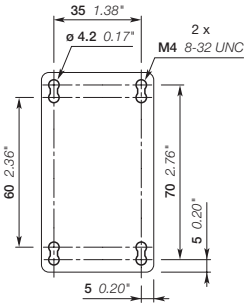
Kombination 62E

Hinweis: Nur für Hilfskontakte vom Typ NFZ mit einer Steuerspannung (DC) von 12...20 V DC muss die auf den Spulenanschlussklemmen angegebene Anschlusspolarität beachtet werden: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

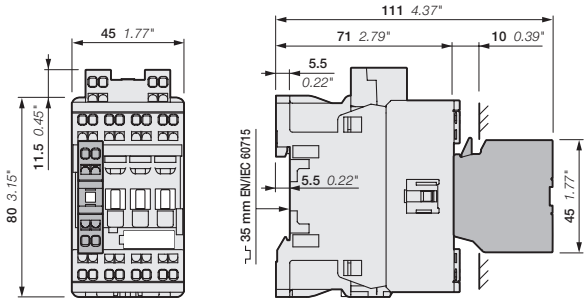
NF .. S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

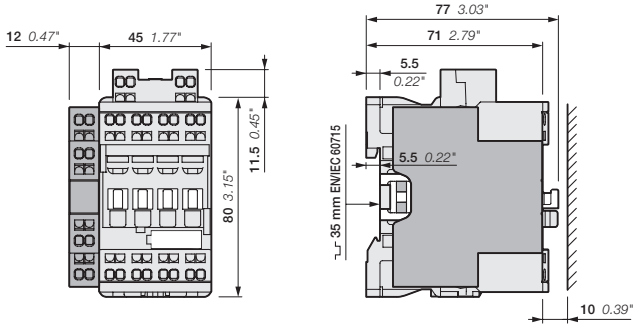




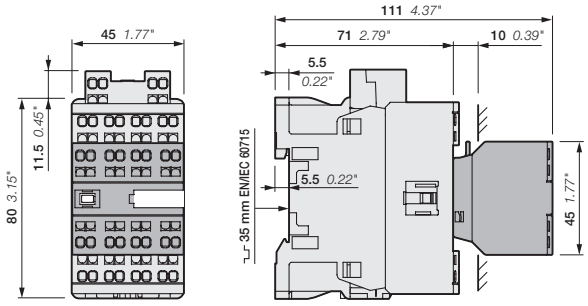
NF..22ES, NF..31ES, NF..40ES



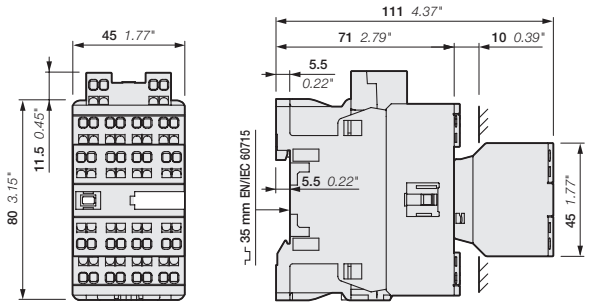
NF..22ES, NF..31ES, NF..40ES
+ CA4..S 1-poliger Hilfskontaktblock



NF..22ES, NF..31ES, NF..40ES
+ CAL4-11S 2-poliger Hilfskontaktblock



NF..22ES, NF..31ES, NF..40ES
+ CA4..S 4-poliger Hilfskontaktblock

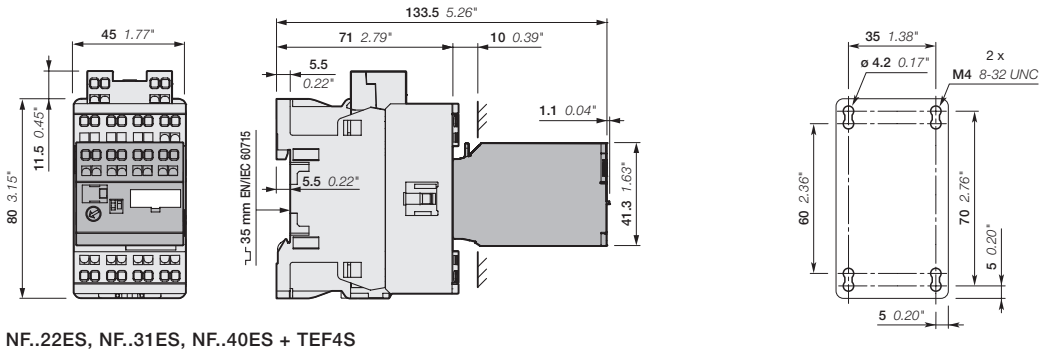


NF..44ES, NF..53ES, NF..62ES, NF..71ES, NF..80ES

Hinweis: seitlicher Abstand des Hilfsschützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

NF .. S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*



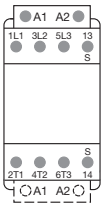
NF..22ES, NF..31ES, NF..40ES + TEF4S

Hinweis: seitlicher Abstand des Hilfsschützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/*0,08*".

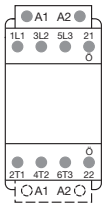
AF09ZB … AF38ZB 3-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF09ZB ... AF38ZB Schütze

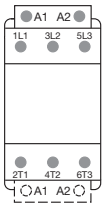
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



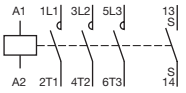
AF09ZB ... AF16ZB-30-10



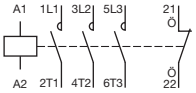
AF09ZB ... AF16ZB-30-01



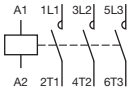
AF26ZB ... AF38ZB-30-00



AF09ZB ... AF16ZB-30-10

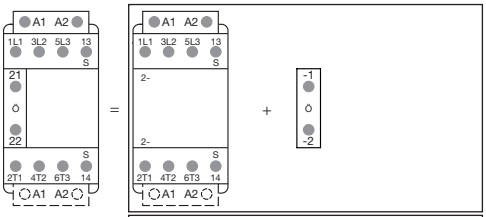


AF09ZB ... AF16ZB-30-01

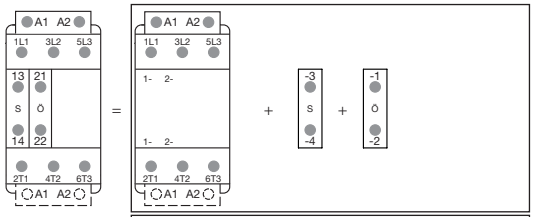


AF26ZB ... AF38ZB-30-00

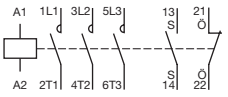
Weitere mögliche Kontaktkombinationen mit Hilfskontakten nach Kundenspezifikation



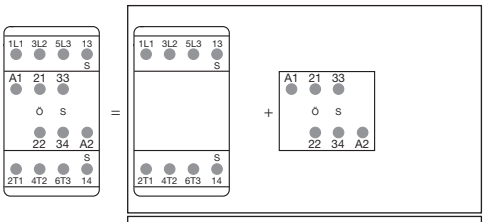
Kombination 11 = AF09ZB ... AF16ZB-30-10 + CA4-01



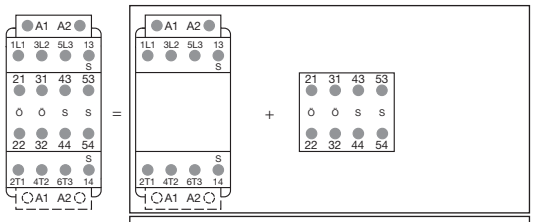
Kombination 11 = AF26ZB ... AF38ZB-30-00 + CA4-10 + CA4-01



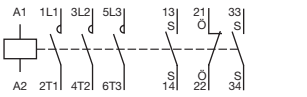
Kombination 11



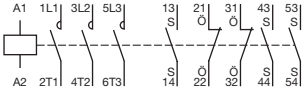
Kombination 21 = AF09ZB ... AF16ZB-30-10 + CAT4-11M



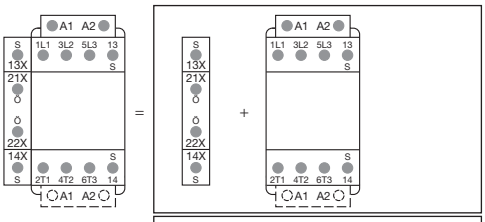
Kombination 32 = AF09ZB ... AF16ZB-30-10 + CA4-22M



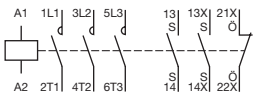
Kombination 21



Kombination 32



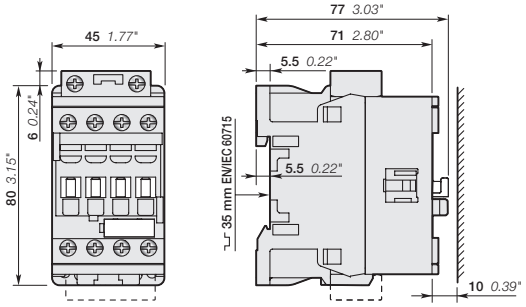
Kombination 21 = CAL4-11 + AF09ZB ... AF16ZB-30-10



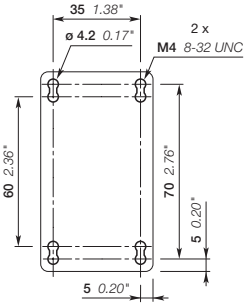
Kombination 21

AF09ZB ... AF16ZB 3-polige Schütze
Abmessungen

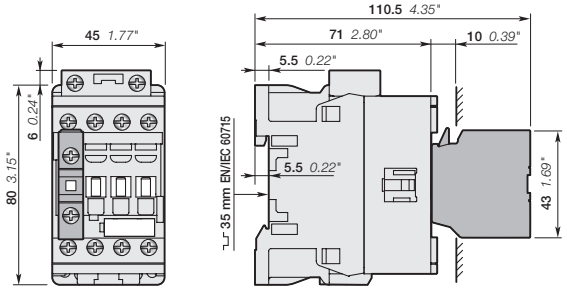
Abmessungen in mm, *Zoll*



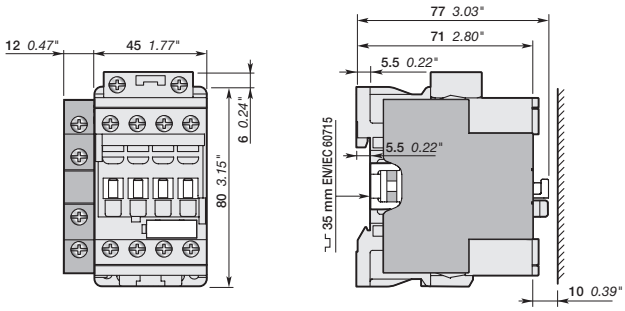
AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB



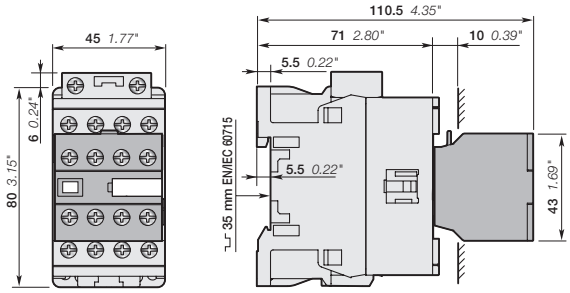
AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB



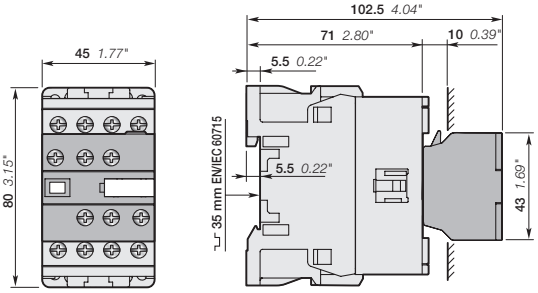
AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB
+ CA4 1-poliger Hilfskontaktblock



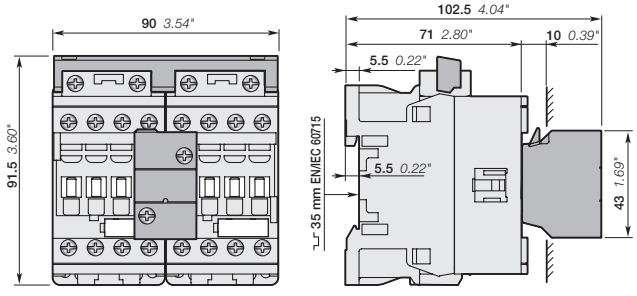
AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



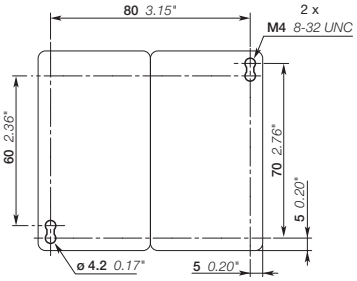
AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB
+ CAT4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenklemmenblock



AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

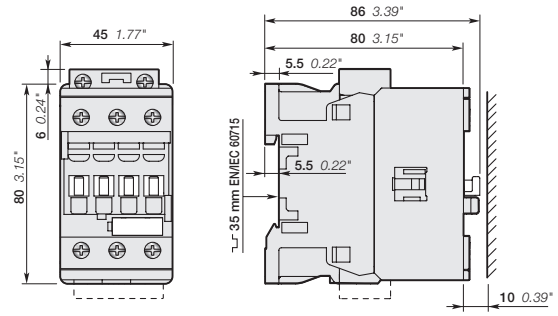


AF09ZB, AF12ZB, AF16ZB
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

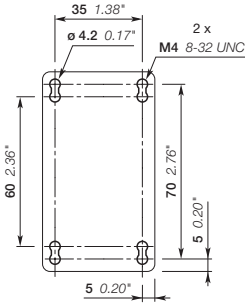
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

AF26ZB ... AF38ZB 3-polige Schütze
Abmessungen

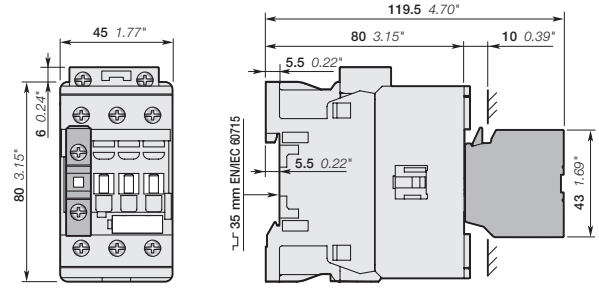
Abmessungen in mm, *Zoll*



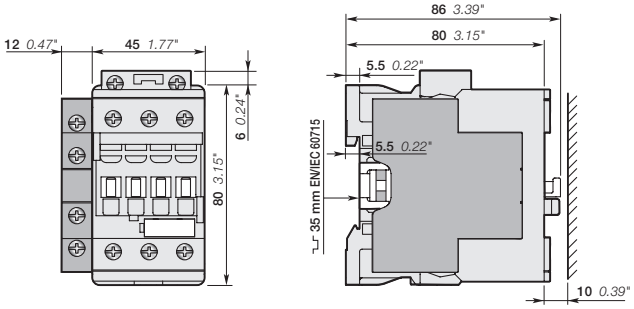
AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB



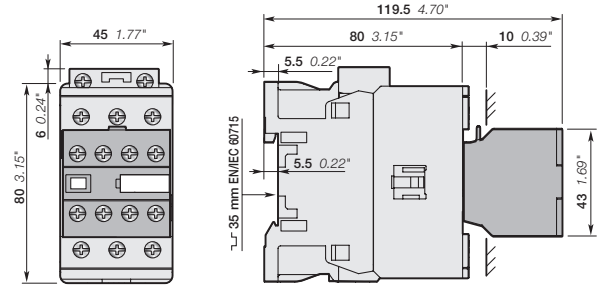
AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB



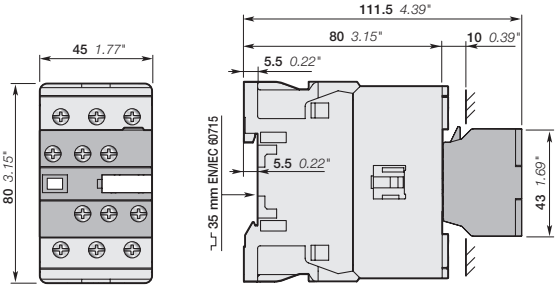
AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB
+ CA4 1-poliger Hilfskontaktblock



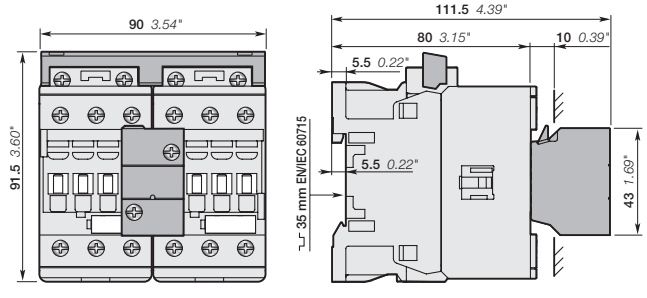
AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



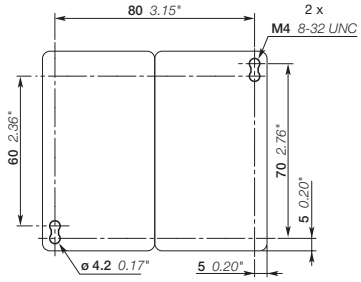
AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB
+ CAT4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenklemmenblock



AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz



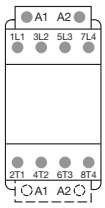
AF26ZB, AF30ZB, AF38ZB
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

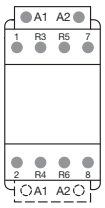
AF09ZB … AF38ZB 4-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

AF09ZB ... AF38ZB Schütze

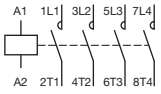
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



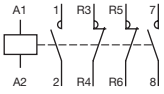
AF09ZB ... AF38ZB-40-00



AF09ZB ... AF38ZB-22-00

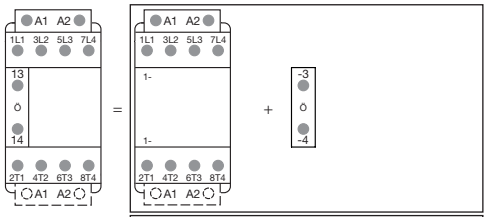


AF09ZB ... AF38ZB-40-00

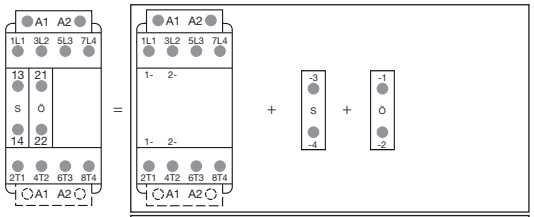


AF09ZB ... AF38ZB-22-00

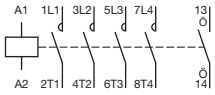
Weitere mögliche Kontaktkombinationen mit Hilfskontakten nach Kundenspezifikation



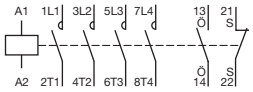
Kombination 10 = AF09ZB ... AF38ZB-40-00 + CA4-10



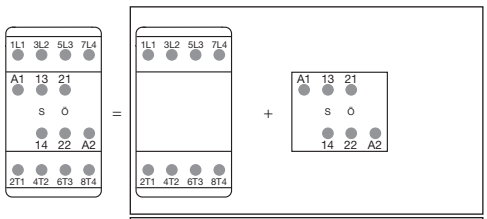
Kombination 11 = AF09ZB ... AF38ZB-40-00 + CA4-10 + CA4-01



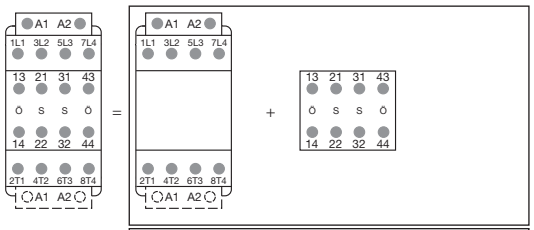
Kombination 10



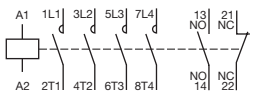
Kombination 11



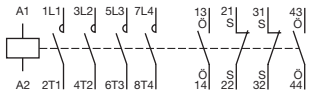
Kombination 11 = AF09ZB ... AF38ZB-40-00 + CAT4-11E



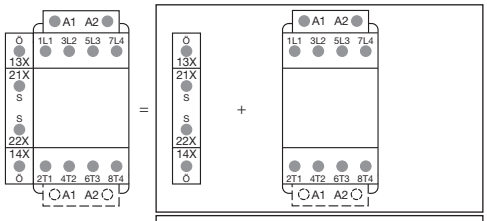
Kombination 22 = AF09ZB ... AF38ZB-40-00 + CA4-22E



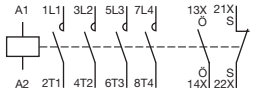
Kombination 11



Kombination 22



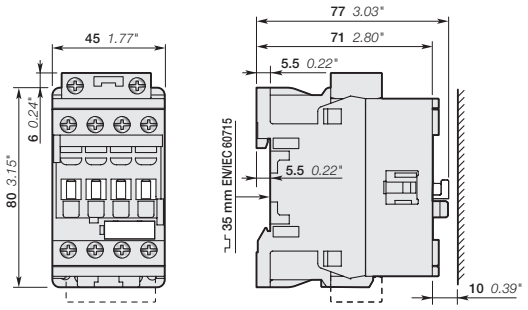
Kombination 11 = CAL4-11 + AF09ZB ... AF38ZB-40-00



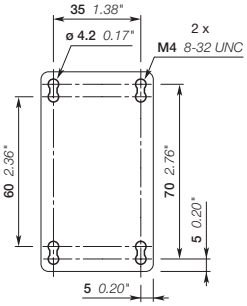
Kombination 11

AF09ZB, AF16ZB 4-polige Schütze
Abmessungen

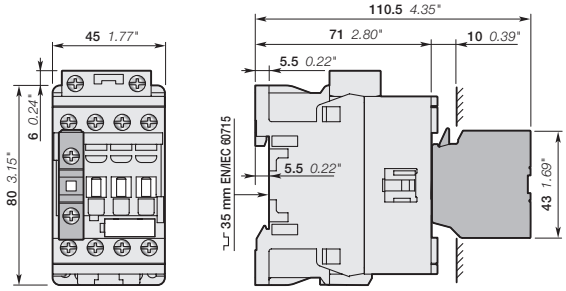
Abmessungen in mm, *Zoll*



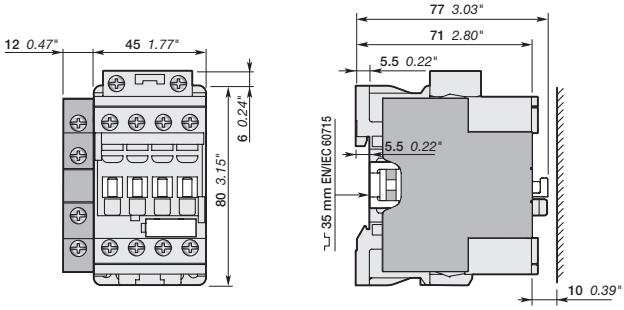
AF09ZB, AF16ZB



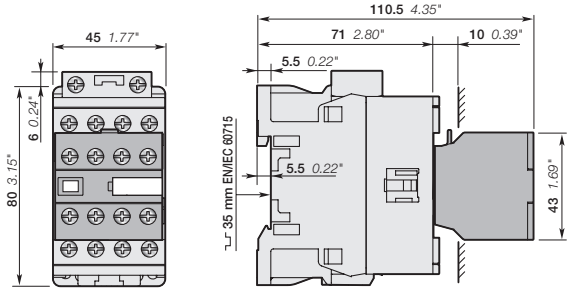
AF09ZB, AF16ZB



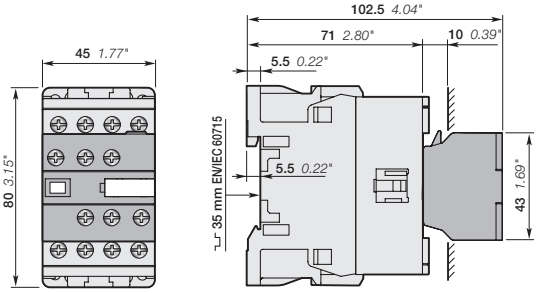
AF09ZB, AF16ZB
+ CA4 1-poliger Hilfskontaktblock



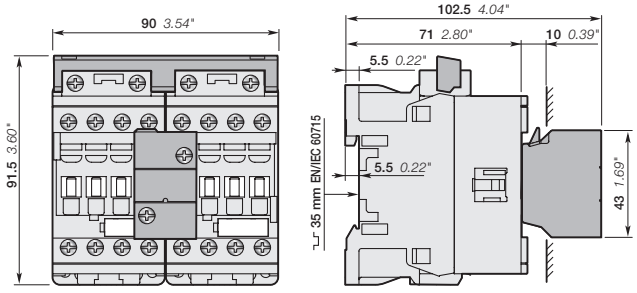
AF09ZB, AF16ZB
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



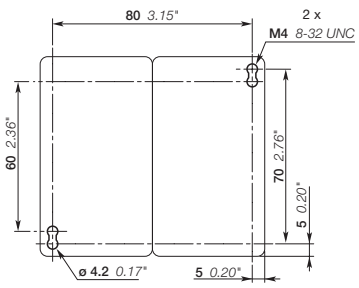
AF09ZB, AF16ZB
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF09ZB, AF16ZB
+ CAT4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenklemmenblock



AF09ZB-40-00, AF16ZB-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

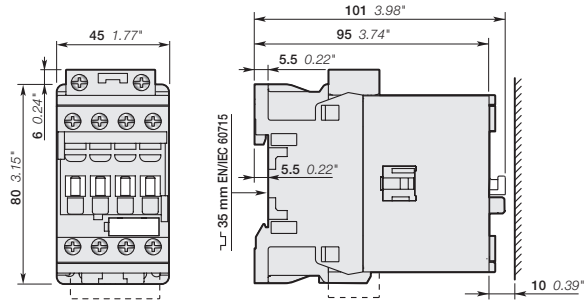


AF09ZB-40-00, AF16ZB-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

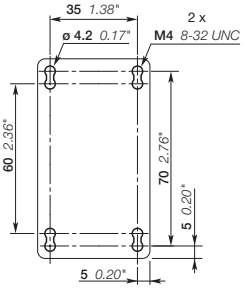
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

AF26ZB, AF38ZB 4-polige Schütze
Abmessungen

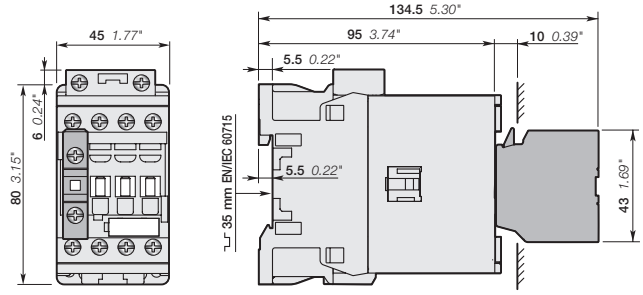
Abmessungen in mm, *Zoll*



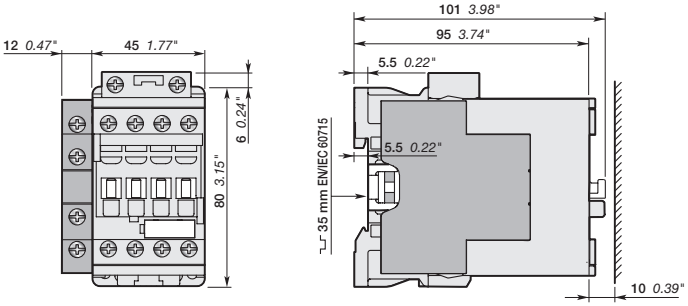
AF26ZB, AF38ZB



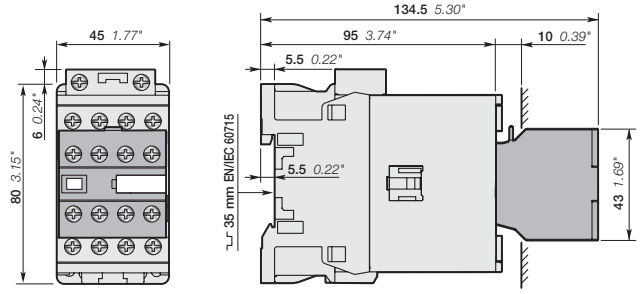
AF26ZB, AF38ZB



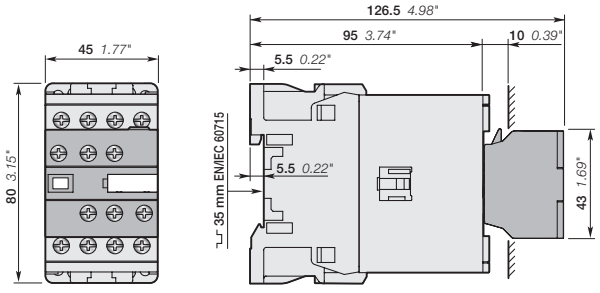
AF26ZB, AF38ZB
+ CA4 1-poliger Hilfskontaktblock



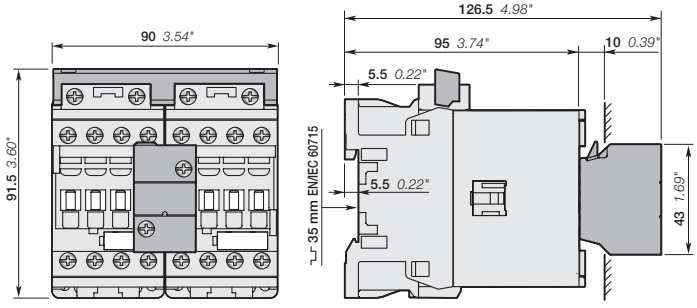
AF26ZB, AF38ZB
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



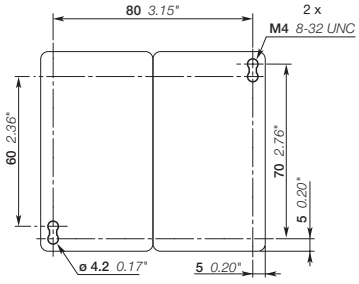
AF26ZB, AF38ZB
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock



AF26ZB, AF38ZB
+ CAT4 2-poliger Hilfskontaktblock und Spulenklemmenblock



AF26ZB-40-00, AF38ZB-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz



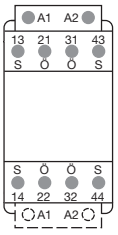
AF26ZB-40-00, AF38ZB-40-00
+ VEM4 mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz

Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

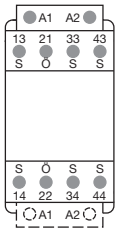
NFZB Hilfsschütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

NFZB Schütze

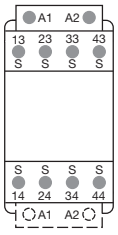
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



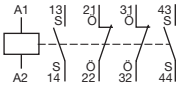
NFZB22E



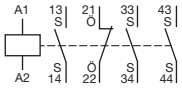
NFZB31E



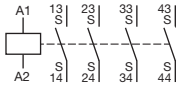
NFZB40E



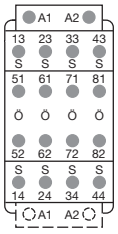
NFZB22E



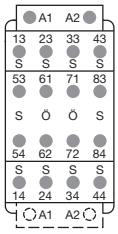
NFZB31E



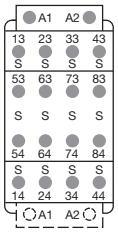
NFZB40E



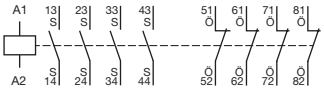
NFZB44E



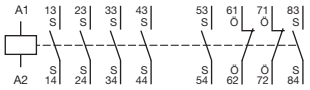
NFZB62E



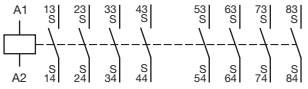
NFZB80E



NFZB44E

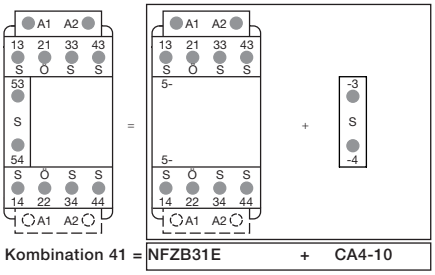


NFZB62E

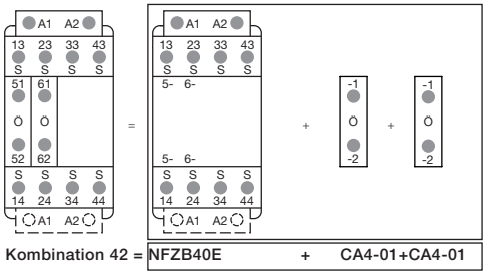


NFZB80E

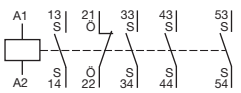
Weitere mögliche Kontaktkombinationen mit Hilfskontakten nach Kundenspezifikation



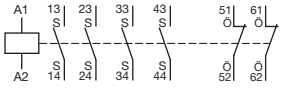
Kombination 41 = NFZB31E + CA4-10



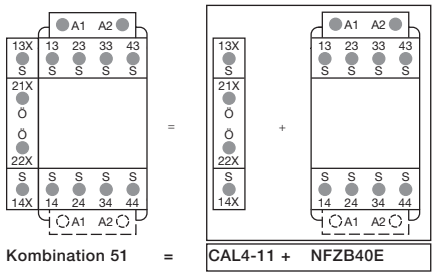
Kombination 42 = NFZB40E + CA4-01+CA4-01



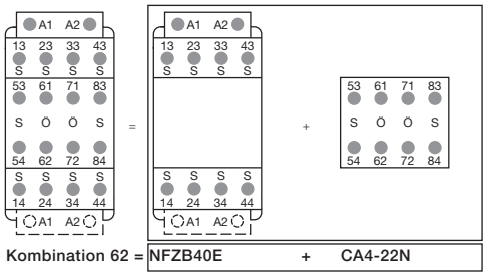
Kombination 41 E



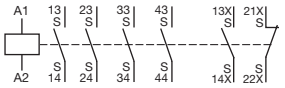
Kombination 42 E



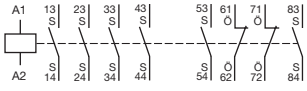
Kombination 51 = CAL4-11 + NFZB40E



Kombination 62 = NFZB40E + CA4-22N



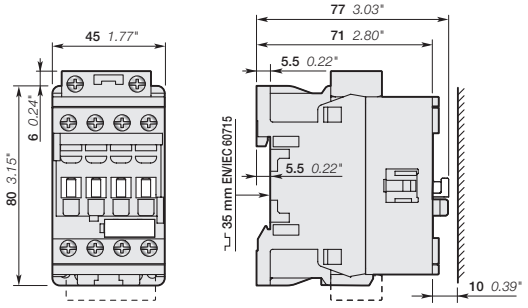
Kombination 51 E



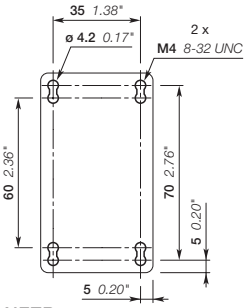
Kombination 62 E

NFZB Hilfsschütze
Abmessungen

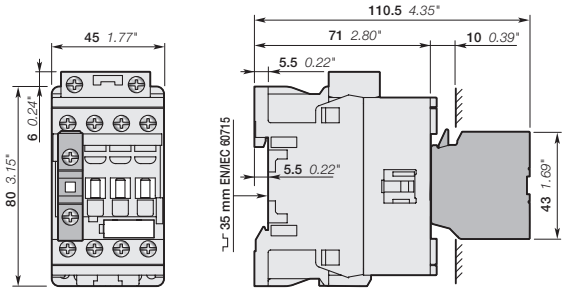
Abmessungen in mm, *Zoll*



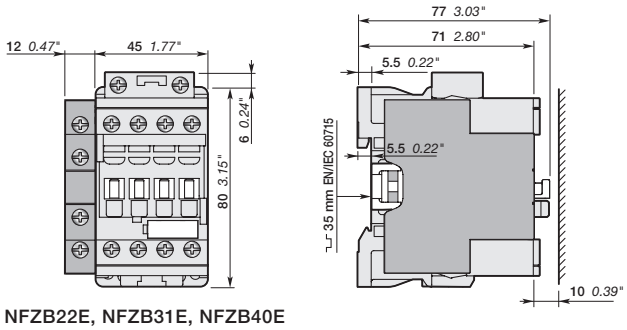
NFZB22E, NFZB31E, NFZB40E



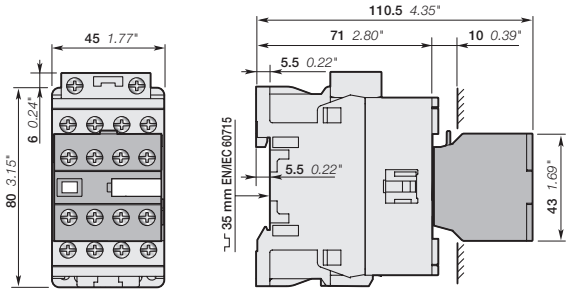
NFZB



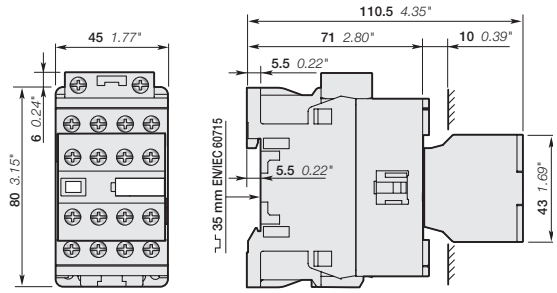
NFZB22E, NFZB31E, NFZB40E
+ CA4 1-poliger Hilfskontaktblock



NFZB22E, NFZB31E, NFZB40E
+ CAL4-11 2-poliger Hilfskontaktblock



NFZB22E, NFZB31E, NFZB40E
+ CA4 4-poliger Hilfskontaktblock

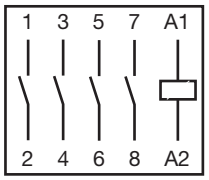


NFZB44E, NFZB62E, NFZB80E

Hinweis: seitlicher Abstand des Hilfsschützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08".

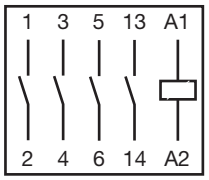
Kleinschütze und Zubehör
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

Kleinschütze



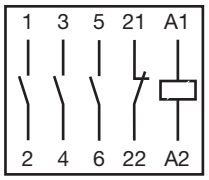
2CDC212001F0012

B6(7)-40-00 ...
BC6(7)-40-00 ...



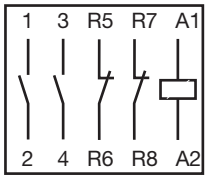
2CDC212002F0012

B6(7)-30-10 ...
BC6(7)-30-10 ...



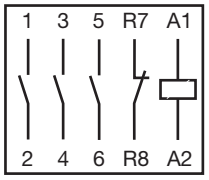
2CDC212003F0012

B6(7)-30-01 ...
BC6(7)-30-01 ...



2CDC212004F0012

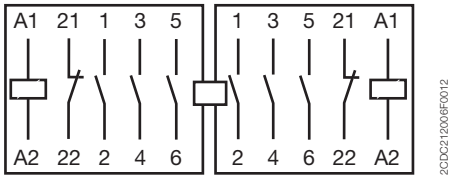
B6(7)-22-00 ...
BC6(7)-22-00 ...



2CDC212005F0012

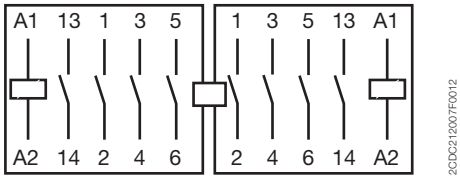
B6(7)-31-00 ...
BC6(7)-31-00 ...

Kompakte Wendeschütze



2CDC212006F0012

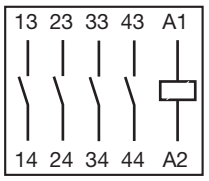
VB6(7)-30-01 ...
VBC6(7)-30-01 ...



2CDC212007F0012

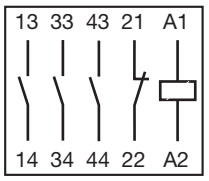
VB6(7)-30-10 ...
VBC6(7)-30-10 ...

Kleinhilfsschütze



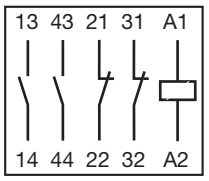
2CDC212008F0012

K6-40E ...
KC6-40E ...



2CDC212009F0012

K6-31Z ...
KC6-31Z ...

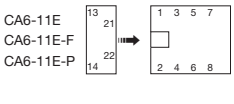


2CDC212010F0012

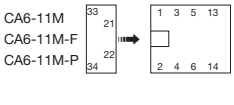
K6-22Z ...
KC6-22Z ...

Hilfsschalter

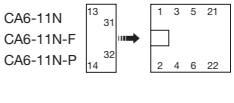
CA6...



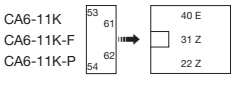
B(C)6(7)-40-00
B(C)6(7)-40-00-F
B(C)6(7)-40-00-P
2CDC212011F0012



B(C)6(7)-30-10
B(C)6(7)-30-10-F
B(C)6(7)-30-10-P
2CDC212012F0012

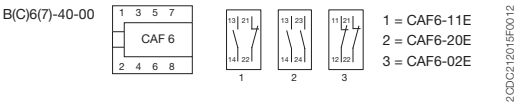


B(C)6(7)-30-01
B(C)6(7)-30-01-F
B(C)6(7)-30-01-P
2CDC212013F0012

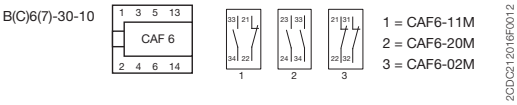


K(C)6 .....
K(C)6 .....-F
K(C)6 .....-P
2CDC212014F0012

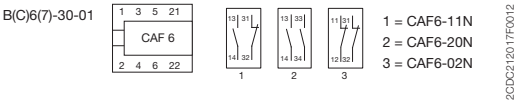
CAF...



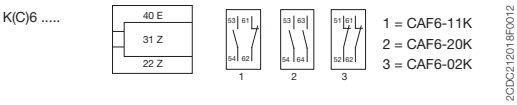
1 = CAF6-11E
2 = CAF6-20E
3 = CAF6-02E
2CDC212015F0012



1 = CAF6-11M
2 = CAF6-20M
3 = CAF6-02M
2CDC212016F0012



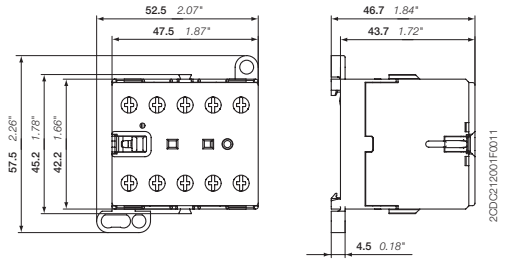
1 = CAF6-11N
2 = CAF6-20N
3 = CAF6-02N
2CDC212017F0012



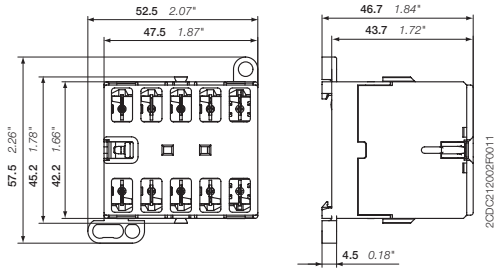
1 = CAF6-11K
2 = CAF6-20K
3 = CAF6-02K
2CDC212018F0012

Kleinschütze und Zubehör
Abmessungen

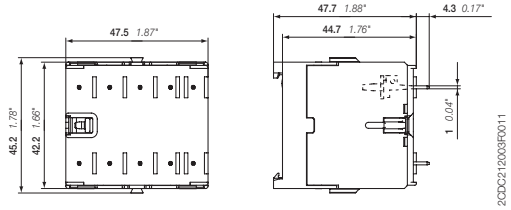
Abmessungen in mm, *Zoll*



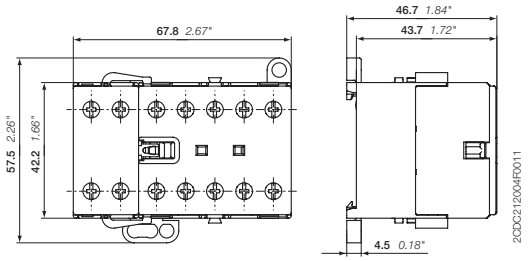
B 6(7).., BC 6(7)..., K 6.., K C6..,
für Schraubanschluss



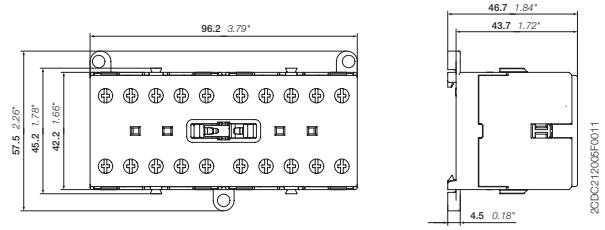
B 6(7).., BC 6(7).., K 6.., KC 6..,
für Steckanschluss



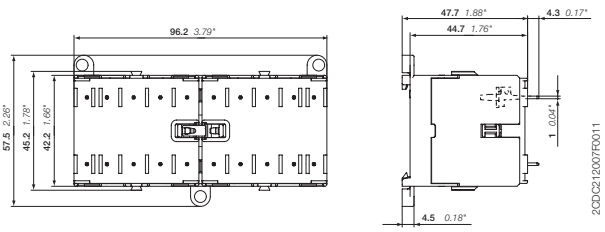
B 6(7).., BC 6(7).., KC 6.., KC 6..,
mit Lötstiften



B 6(7).., B C6(7).., K 6.., KC 6..,
mit Hilfsschalterblock CA6



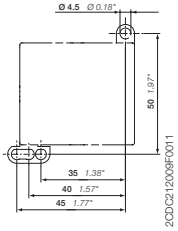
Kompakt-Wendeschütz VB(C) 6(7)
mit Schraubanschluss



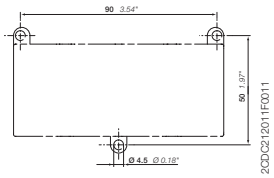
Kompakt-Wendeschütz VB(C) 6(7)
mit Lötstiften

Bohrpläne für Kleinschütze

Für Schraubbefestigung M4

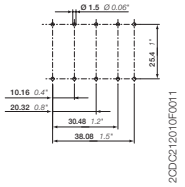


B 6(7)..,BC 6(7)..,
K 6.., KC 6..

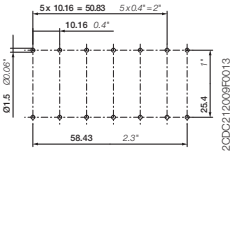


VB 6(7), VBC6(7)
VB 6A(7A), VBC 6A(7A)

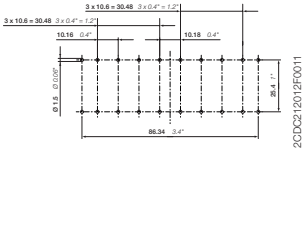
Für Leiterplatte



Grundgeräte
4-polig



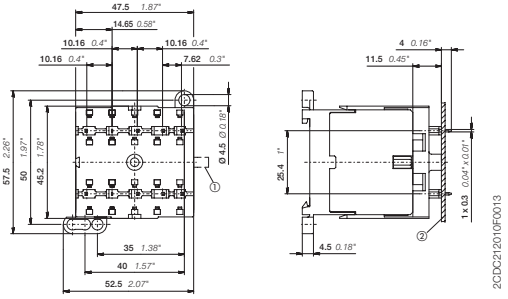
Grundgeräte mit
Hilfsschalterblock



Kompakt-
Wendeschütz

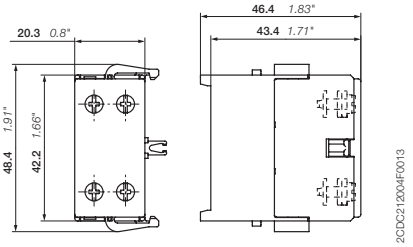
Kleinschütze und Zubehör
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

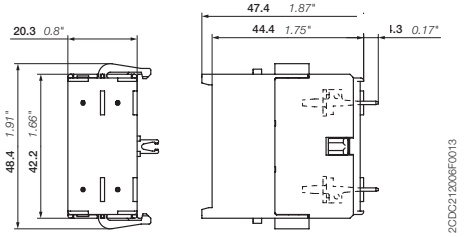


B 6 (7) - F mit
LB 6

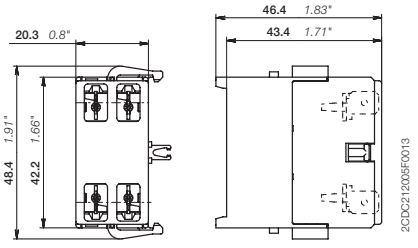
Hilfsschalterblöcke



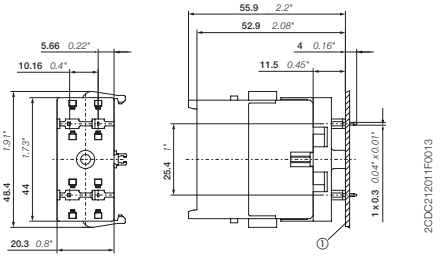
CA 6



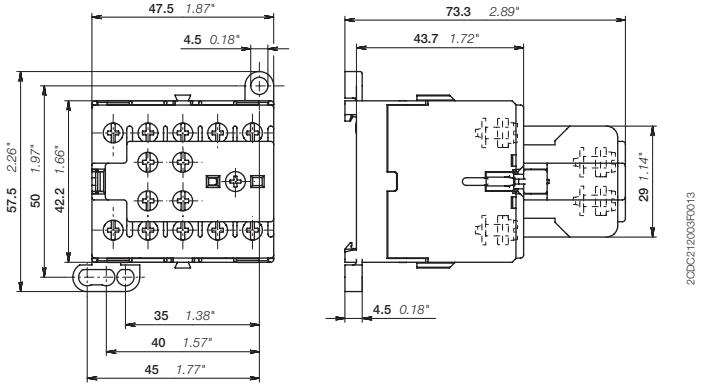
CA 6- P

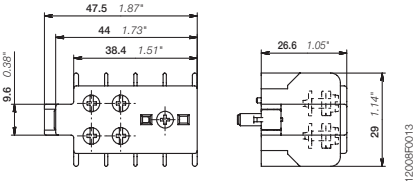


CA 6- F



CA 6 mit LB 6- CA



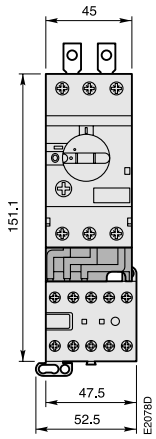


CAF 6

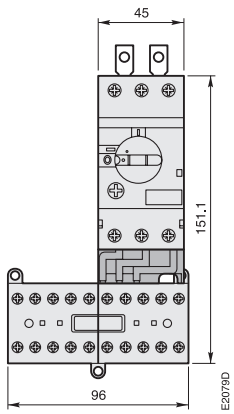
B(C) 6, B(C) 7, K(C) 6 mit aufgeschraubtem
Hilfsschalterblock CAF 6

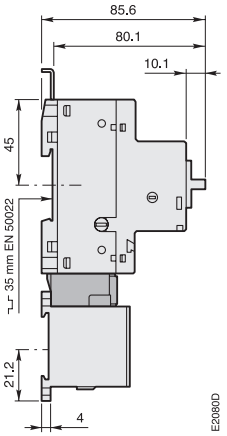
Kleinschütze und Zubehör
Abmessungen

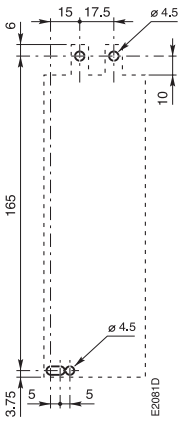
Abmessungen in mm, *Zoll*



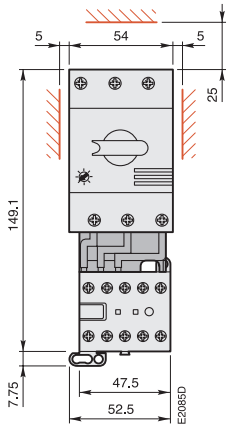
B 6, B 7
+ BEA 7/116
+ MS 116



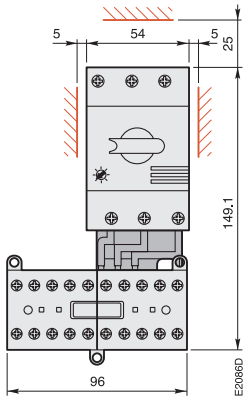


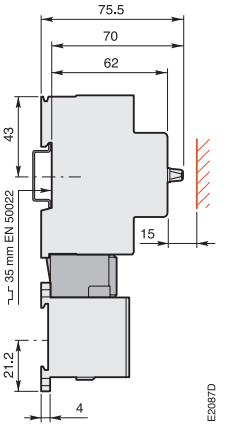


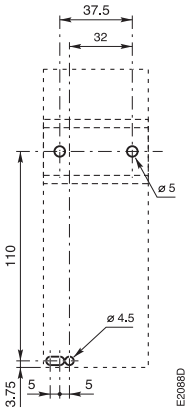
VB 6, VB 7
+ BEA 7/116
+ MS 116



B 6, B 7
+ BEA 7/325
+ MS 325



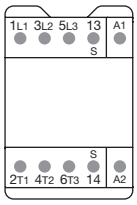




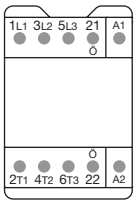
VB 6, VB 7
+ BEA 7/325
+ MS 325

AS09 … AS16 3-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

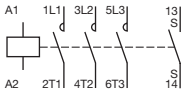
AS Schütze – AC-betätigt
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



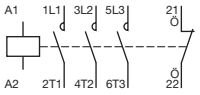
AS09 ... AS16-30-10



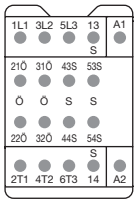
AS09 ... AS16-30-01



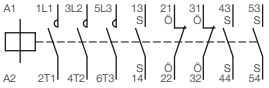
AS09 ... AS16-30-10



AS09 ... AS16-30-01

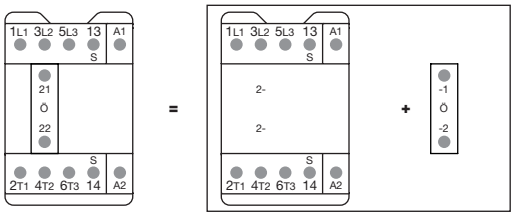


AS09 ... AS16-30-32

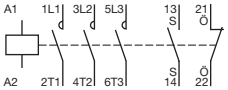


AS09 ... AS16-30-32

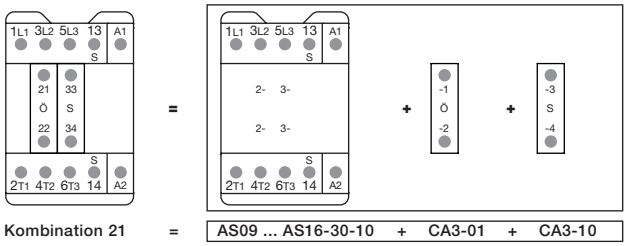
Andere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



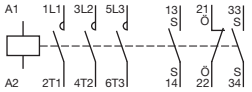
Kombination 11 = AS09 ... AS16-30-10 + CA3-01



Kombination 11

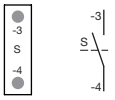


Kombination 21 = AS09 ... AS16-30-10 + CA3-01 + CA3-10

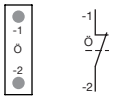


Kombination 21

CA3 1-polige Hilfskontaktblöcke

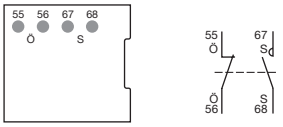


CA3-10



CA3-01

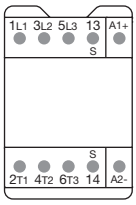
TEF3 frontseitig angebautes elektronisches Zeitrelais



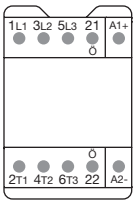
TEF3

ASL09 … ASL16 3-polige Schütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

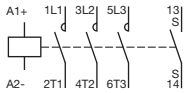
ASL Schütze – DC-betätigt (Polarität A1+ und A2- müssen beachtet werden)
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



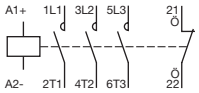
ASL09 ... ASL16-30-10



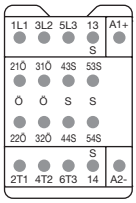
ASL09 ... ASL16-30-01



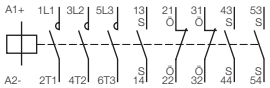
ASL09 ... ASL16-30-10



ASL09 ... ASL16-30-01

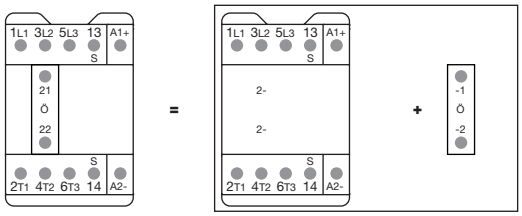


ASL09 ... ASL16-30-32

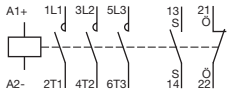


ASL09 ... ASL16-30-32

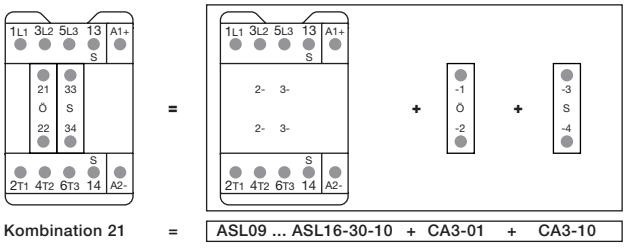
Andere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



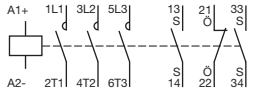
Kombination 11 = ASL09 ... ASL16-30-10 + CA3-01



Kombination 11

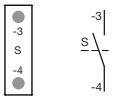


Kombination 21 = ASL09 ... ASL16-30-10 + CA3-01 + CA3-10

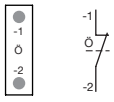


Kombination 21

CA3 1-polige Hilfskontaktblöcke

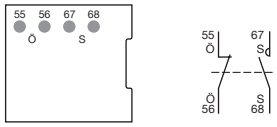


CA3-10



CA3-01

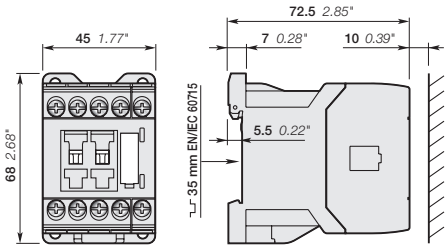
TEF3 frontseitig angebautes elektronisches Zeitrelais



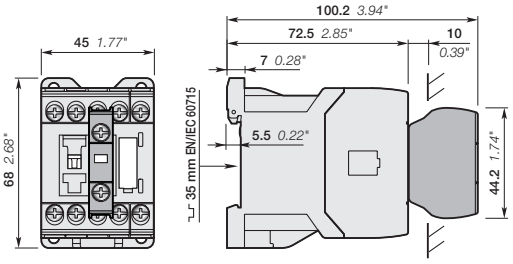
TEF3

AS09 … AS16, ASL09 … ASL16 3-polige Schütze
Abmessungen

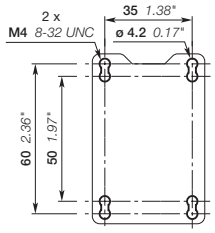
Abmessungen in mm, *Zoll*

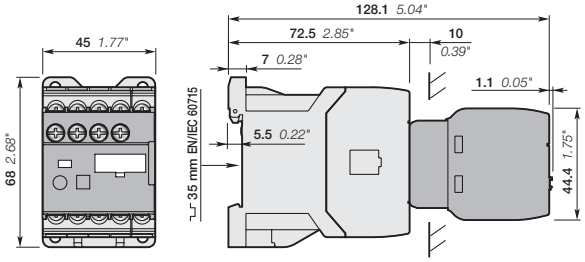


AS09, AS12, AS16
ASL09, ASL12, ASL16

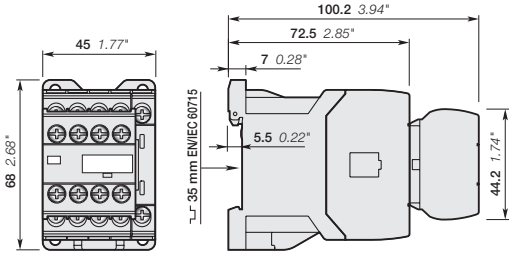


AS09, AS12, AS16
ASL09, ASL12, ASL16
+ CA3 frontseitig angebauter 1-poliger Hilfskontaktblock





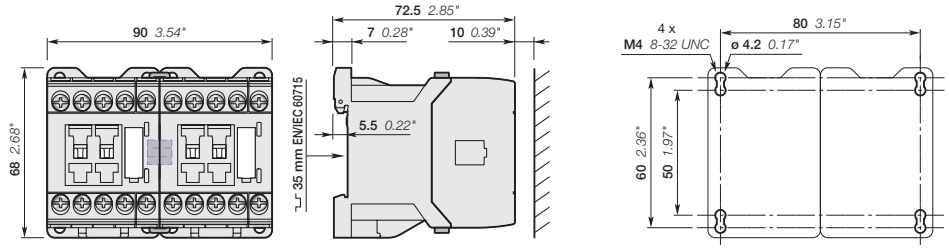
AS09, AS12, AS16
ASL09, ASL12, ASL16
+ TEF3 elektronisches Zeitrelais



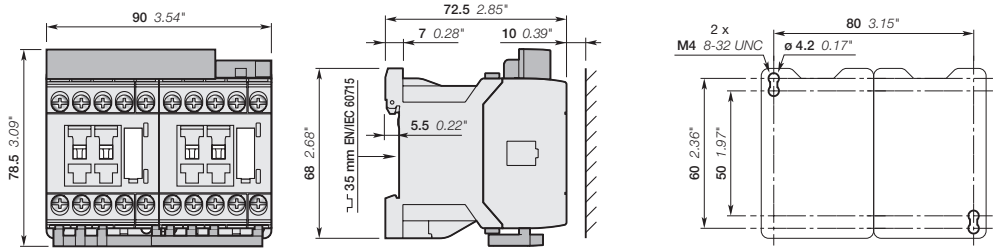
AS09 ... 16-30-32
ASL09, ASL12, ASL16

AS09 … AS16, ASL09 … ASL16 3-polige Schütze
Abmessungen

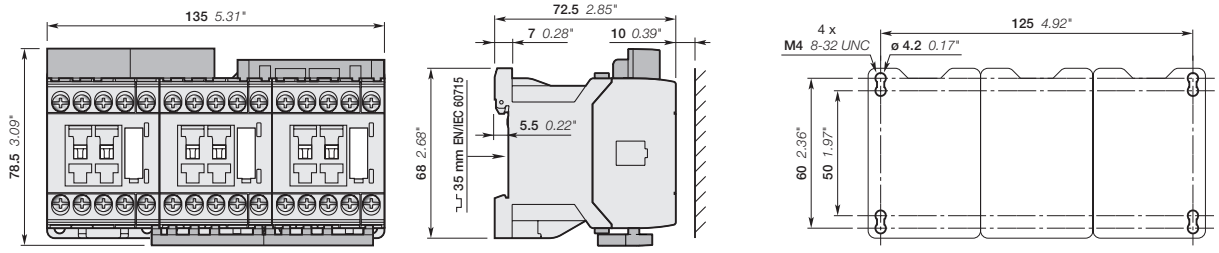
Abmessungen in mm, *Zoll*



AS09, AS12, AS16
ASL09, ASL12, ASL16
+ VM3 mechanische Verriegelung mit zwei BB3 Befestigungsklipps



AS09, AS12, AS16
ASL09, ASL12, ASL16
+ BER16C-3 Verbindersatz für Wende-Starter mit zwei BB3 Befestigungsklipps



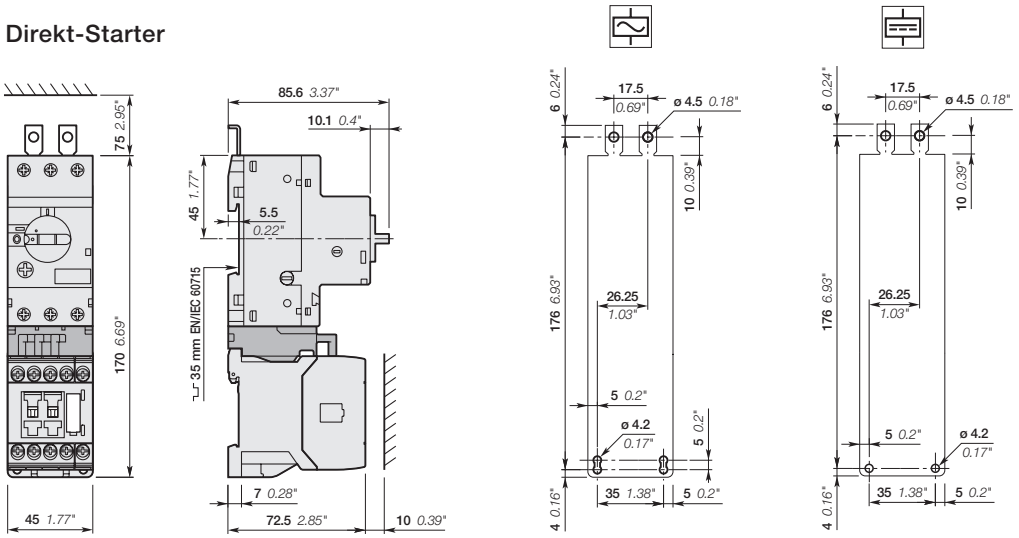
AS09, AS12, AS16
ASL09, ASL12, ASL16
+ BEY16C-3 Verbindersatz für Stern-Dreieck-Starter mit vier BB3 Befestigungsklipps

AS09 … AS16, ASL09 … ASL16 3-polige Schütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

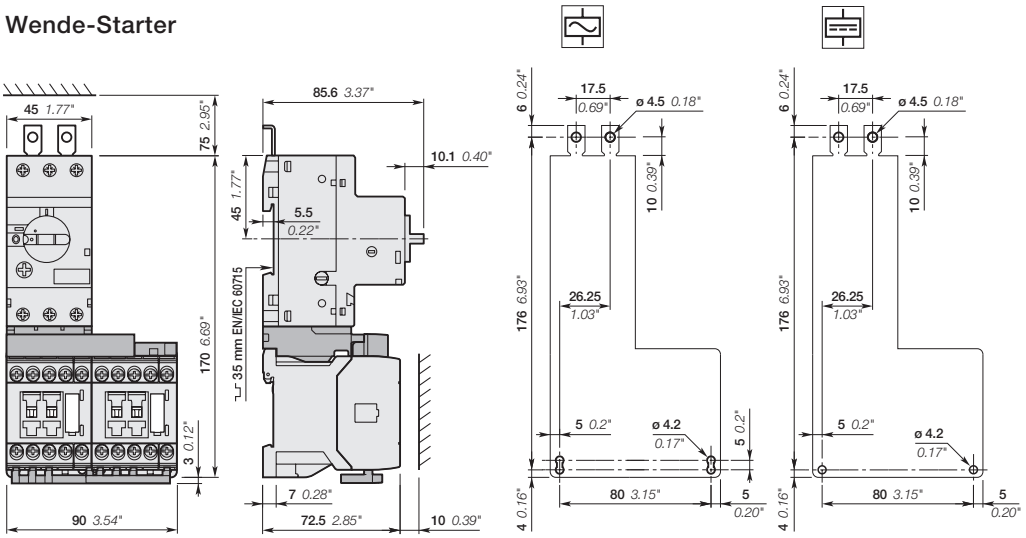
1

Direkt-Starter



MS116
+ BEA16-3
+ AS09, ASL09, AS12, ASL12, AS16, ASL16

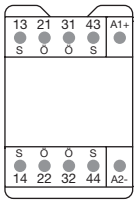
Wende-Starter



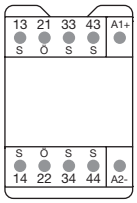
MS116
+ BEA16-3 + BER16C-3 + VM3
+ AS09, ASL09, AS12, ASL12, AS16, ASL16

NSL Hilfsschütze
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

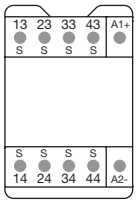
NS Hilfsschütze – AC-betätigt
NSL Hilfsschütze – DC-betätigt (Polarität A1+, A2- muss beachtet werden)
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



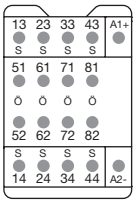
NSL22E
NS22E



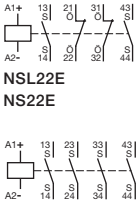
NSL31E
NS31E



NSL40E
NS40E

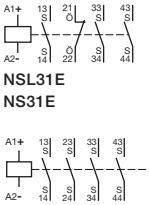


NSL44E
NS44E



NSL22E
NS22E

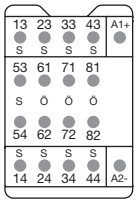
NSL40E
NS40E



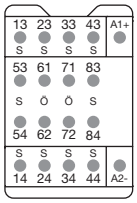
NSL31E
NS31E



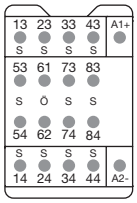
NSL44E
NS44E



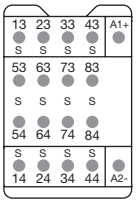
NSL53E
NS53E



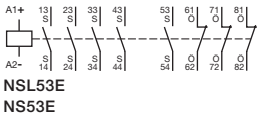
NSL62E
NS62E



NSL71E
NS71E



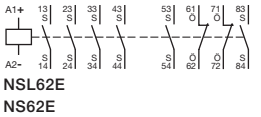
NSL80E
NS80E



NSL53E
NS53E



NSL71E
NS71E

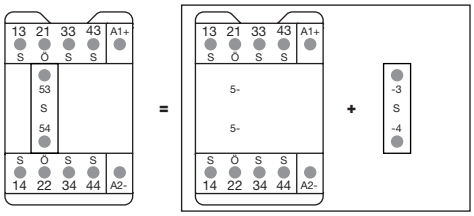


NSL62E
NS62E

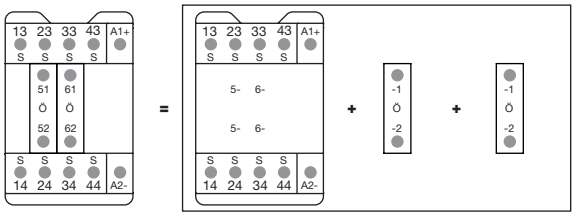


NSL80E
NS80E

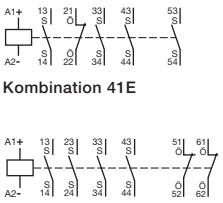
Weitere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



Kombination 41E = **NSL31E** + **CA3-10**
NS31E

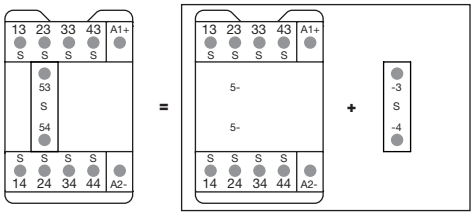


Kombination 42E = **NSL40E** + **CA3-01** + **CA3-01**
NS40E

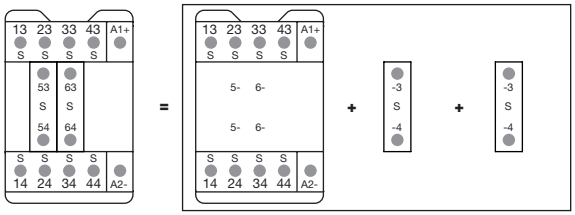


Kombination 41E

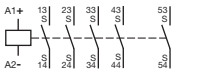
Kombination 42E



Kombination 50E = **NSL40E** + **CA3-10**
NS40E



Kombination 60E = **NSL40E** + **CA3-10** + **CA3-10**
NS40E

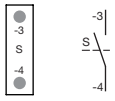


Kombination 50E

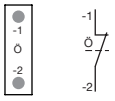


Kombination 60E

CA3 1-polige Hilfskontaktblöcke

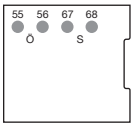


CA3-10

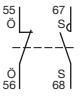


CA3-01

TEF3 frontseitig angebautes elektronisches Zeitrelais



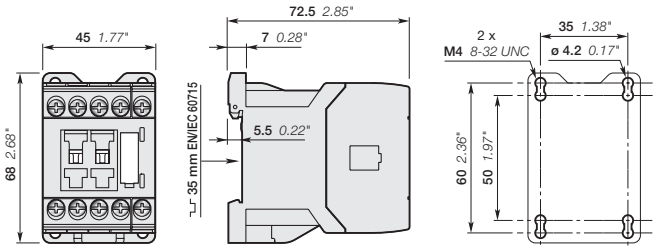
TEF3



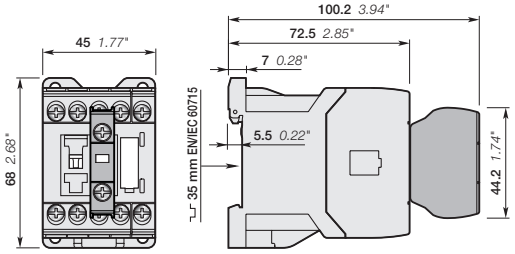
NSL Hilfsschütze
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

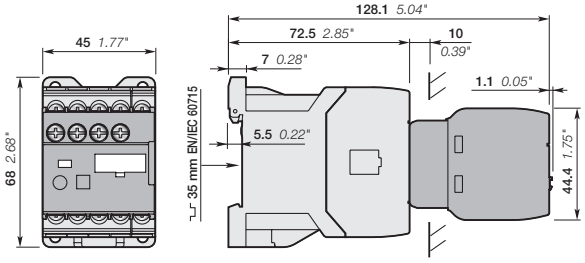
4-polige Hilfsschütze



NS22E, NS31E, NS40E
NSL22E, NSL31E, NSL40E

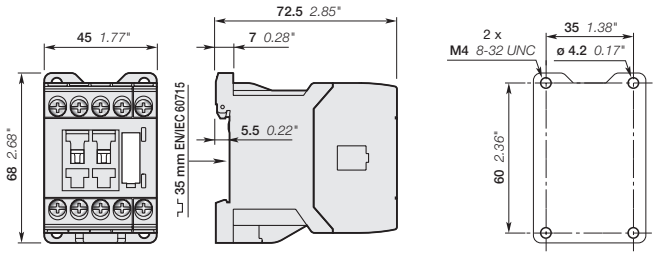


NS22E, NS31E, NS40E
NSL22E, NSL31E, NSL40E
+ CA3 frontseitig angebauter 1-poliger Hilfskontaktblock

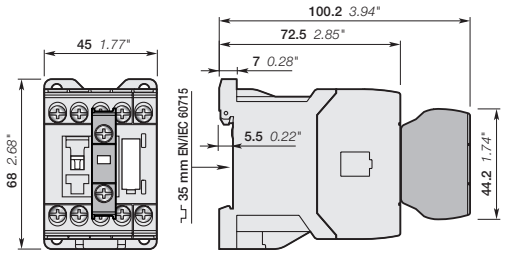


NS22E, NS31E, NS40E
NSL22E, NSL31E, NSL40E
+ TEF3 elektronisches Zeitrelais

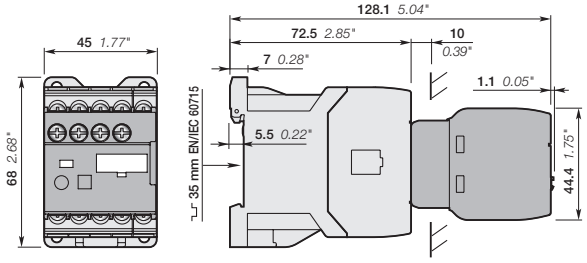
4-polige Hilfsschütze



NSL22E, NSL31E, NSL40E
NSL22E, NSL31E, NSL40E

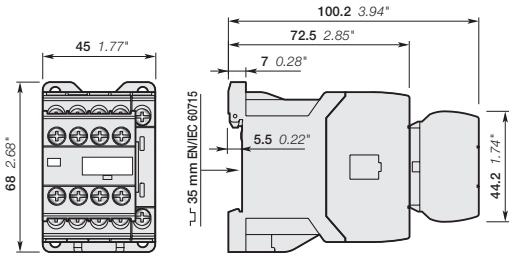


NSL22E, NSL31E, NSL40E
NSL22E, NSL31E, NSL40E
+ CA3 frontseitig angebauter 1-poliger Hilfskontaktblock



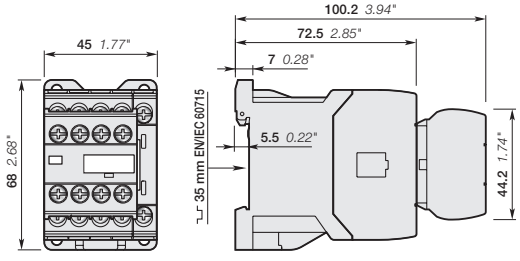
NSL22E, NSL31E, NSL40E
NSL22E, NSL31E, NSL40E
+ TEF3 elektronisches Zeitrelais

8-polige Hilfsschütze



NS44E, NS53E, NS62E, NS71E, NS80E
NSL44E, NSL53E, NSL62E, NSL71E, NSL80E

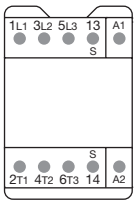
8-polige Hilfsschütze



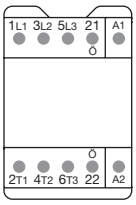
NSL44E, NSL53E, NSL62E, NSL71E, NSL80E

AS09..S … AS16..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

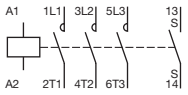
AS..S Schütze – AC-betätigt
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



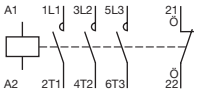
AS09 ... AS16-30-10S



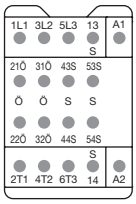
AS09 ... AS16-30-01S



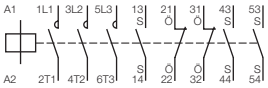
AS09 ... AS16-30-10S



AS09 ... AS16-30-01S

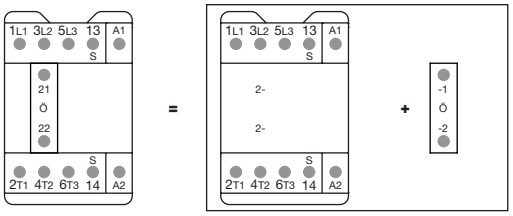


AS09 ... AS16-30-32S

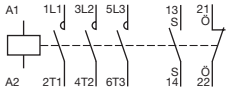


AS09 ... AS16-30-32S

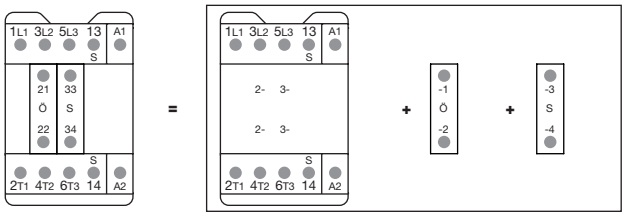
Weitere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



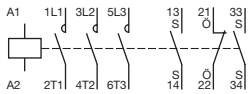
Kombination 11 = AS09 ... AS16-30-10S + CA3-01S



Kombination 11

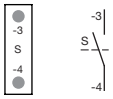


Kombination 21 = AS09 ... AS16-30-10S + CA3-01S + CA3-10S

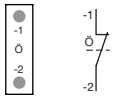


Kombination 21

CA3..S 1-polige Hilfskontaktblöcke



CA3-10S

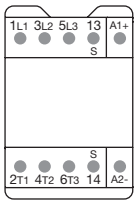


CA3-01S

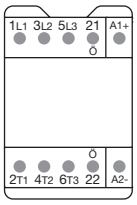
ASL09..S … ASL16..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

ASL..S Schütze – DC-betätigt (Polarität A1+, A2- muss beachtet werden)

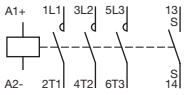
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



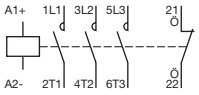
ASL09 ... ASL16-30-10S



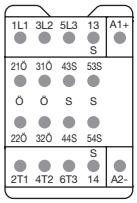
ASL09 ... ASL16-30-01S



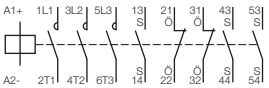
ASL09 ... ASL16-30-10S



ASL09 ... ASL16-30-01S

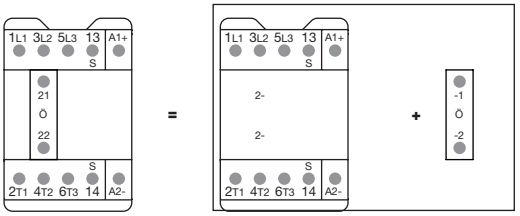


ASL09 ... ASL16-30-32

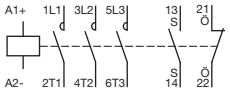


ASL09 ... ASL16-30-32S

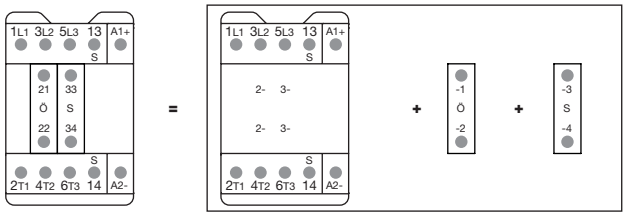
Weitere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



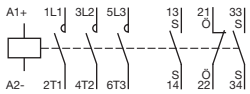
Kombination 11 = **ASL09 ... ASL16-30-10S + CA3-01S**



Kombination 11

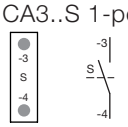


Kombination 21 = **ASL09 ... ASL16-30-10S + CA3-01S + CA3-10S**

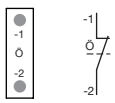


Kombination 21

CA3..S 1-polige Hilfskontaktblöcke



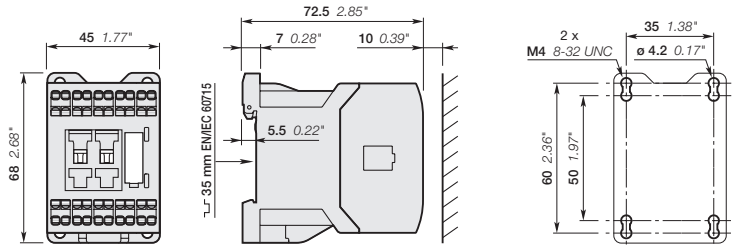
CA3-10S



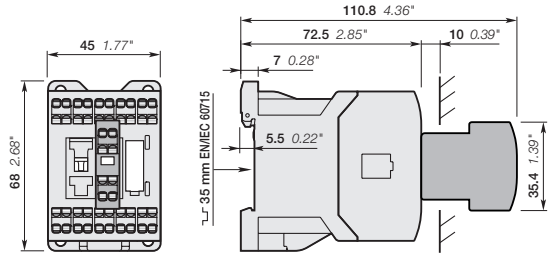
CA3-01S

AS09..S … AS16..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

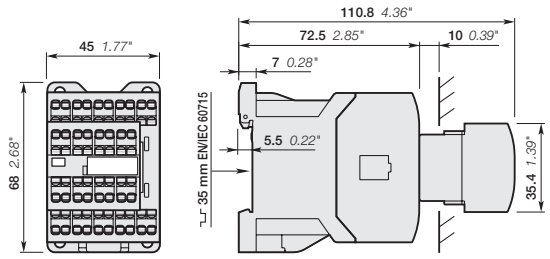
Abmessungen in mm, *Zoll*



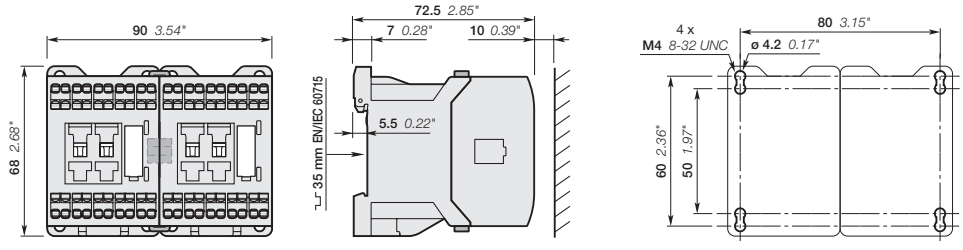
AS09..S, AS12..S, AS16..S



AS09..S, AS12..S, AS16..S
+ CA3..S frontseitiger 1-poliger Hilfskontaktblock



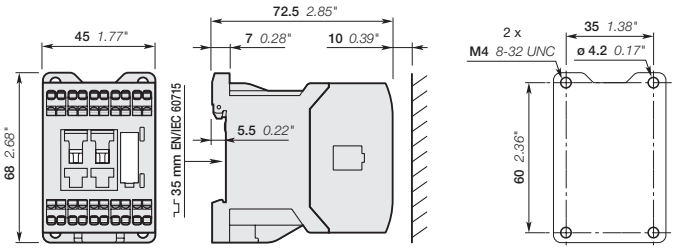
AS09...16-30-32S



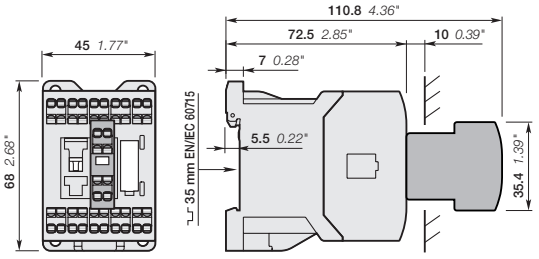
AS09..S, AS12..S, AS16..S
+ VM3 mechanische Verriegelung mit zwei BB3 Befestigungsklipps

ASL09..S … ASL16..S 3-polige Schütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

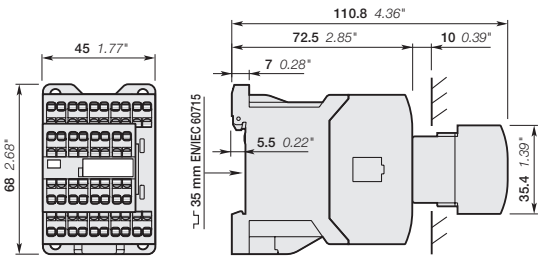
Abmessungen in mm, *Zoll*



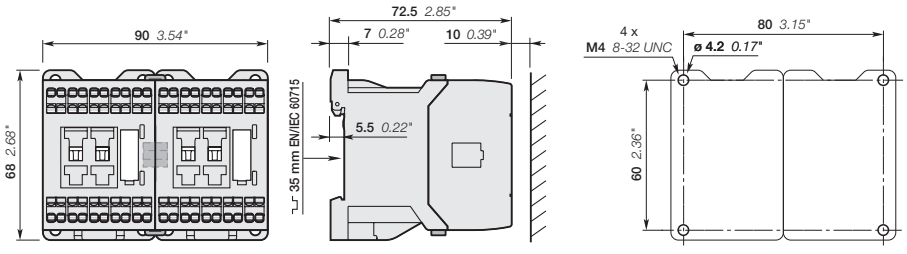
ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S



ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S
+ CA3..S frontseitiger 1-poliger Hilfskontaktblock



ASL09...16-30-32S

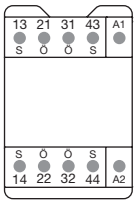


ASL09..S, ASL12..S, ASL16..S
+ VM3 mechanische Verriegelung mit zwei BB3 Befestigungsklipps

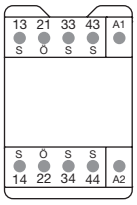
NS..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

NS..S Hilfsschütze – AC-betätigt

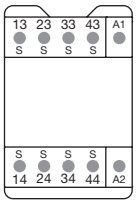
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



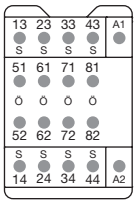
NS22ES



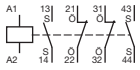
NS31ES



NS40ES



NS44ES



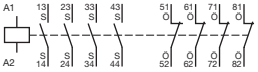
NS22ES



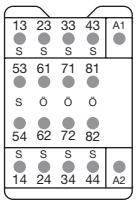
NS31ES



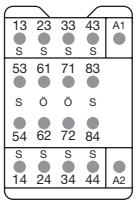
NS40ES



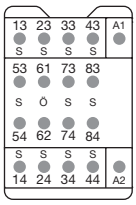
NS44ES



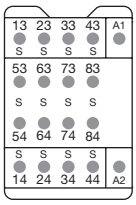
NS53ES



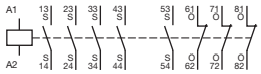
NS62ES



NS71ES



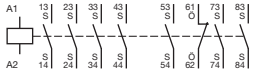
NS80ES



NS53ES



NS62ES

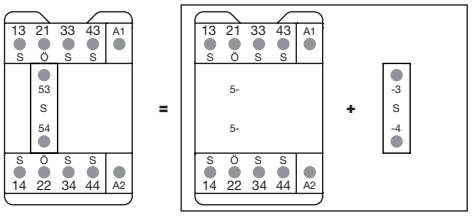


NS71ES

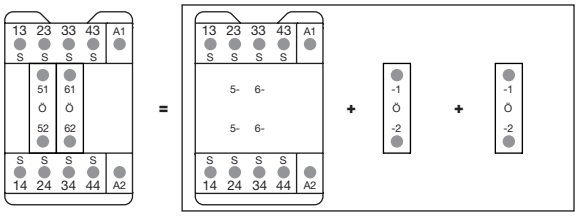


NS80ES

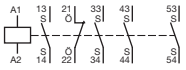
Weitere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



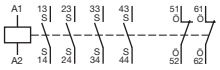
Kombination 41E = NS31ES + CA3-10S



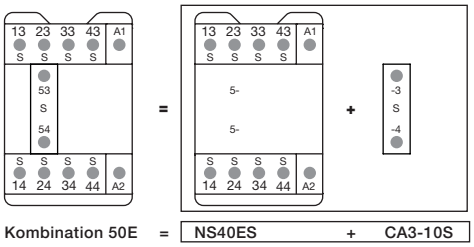
Kombination 42E = NS40ES + CA3-01S + CA3-01S



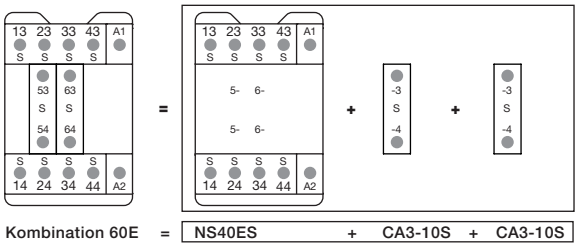
Kombination 41E



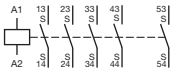
Kombination 42E



Kombination 50E = NS40ES + CA3-10S



Kombination 60E = NS40ES + CA3-10S + CA3-10S

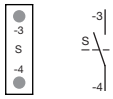


Kombination 50E

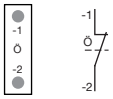


Kombination 60E

CA3..S 1-polige Hilfskontaktblöcke



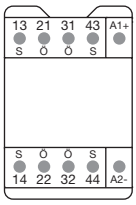
CA3-10S



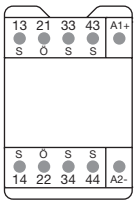
CA3-01S

NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

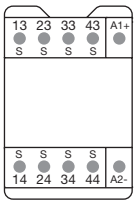
NSL..S Hilfsschütze – DC-betätigt (Polarität A1+, A2- muss beachtet werden)
Standardgeräte ohne angebaute Hilfskontaktblöcke



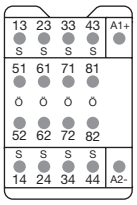
NSL22ES



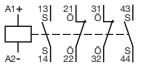
NSL31ES



NSL40ES



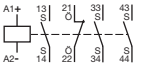
NSL44ES



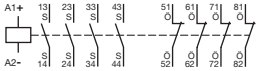
NSL22ES



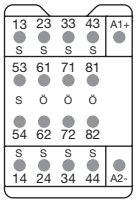
NSL40ES



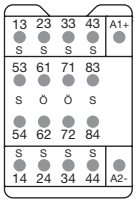
NSL31ES



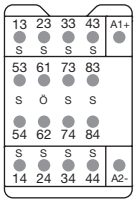
NSL44ES



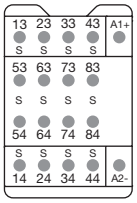
NSL53ES



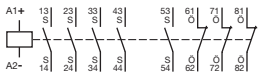
NSL62ES



NSL71ES



NSL80ES



NSL53ES



NSL71ES

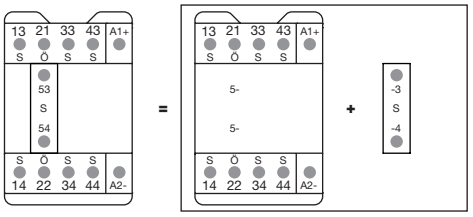


NSL62ES

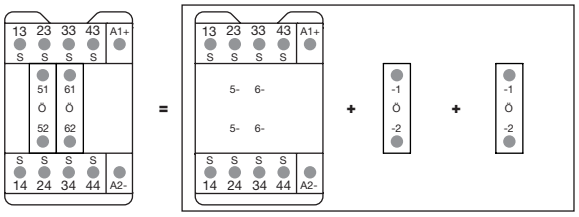


NSL80ES

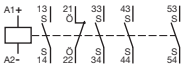
Weitere mögliche Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontaktblöcken durch den Anwender



Kombination 41E = NSL31ES + CA3-10S



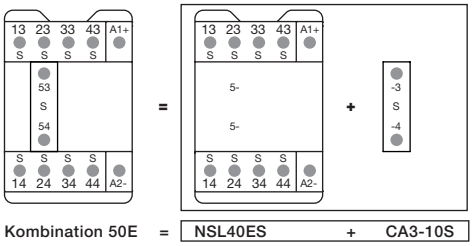
Kombination 42E = NS4L0ES + CA3-01S + CA3-01S



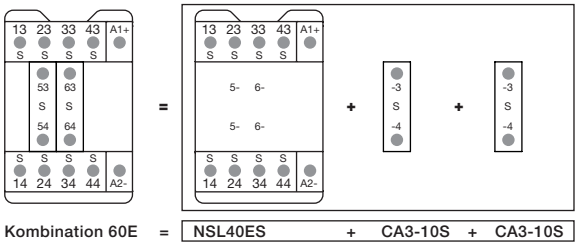
Kombination 41E



Kombination 42E



Kombination 50E = NSL40ES + CA3-10S



Kombination 60E = NSL40ES + CA3-10S + CA3-10S

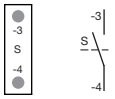


Kombination 50E

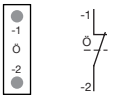


Kombination 60E

CA3..S 1-polige Hilfskontaktblöcke



CA3-10S

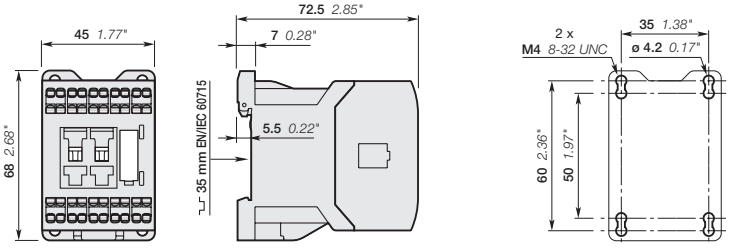


CA3-01S

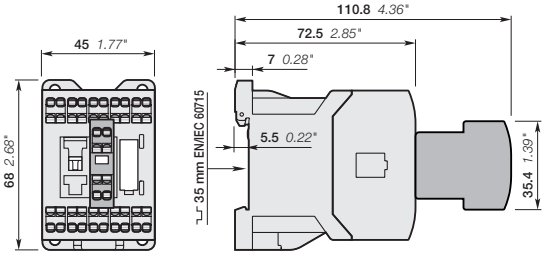
NS..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

4-polige Hilfsschütze

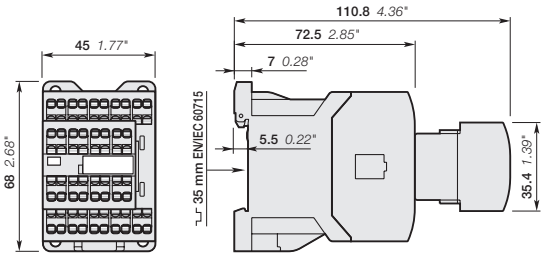


NS22ES, NS31ES, NS40ES



NS22ES, NS31ES, NS40ES
+ CA3..S frontseitiger 1-poliger Hilfskontaktblock

8-polige Hilfsschütze

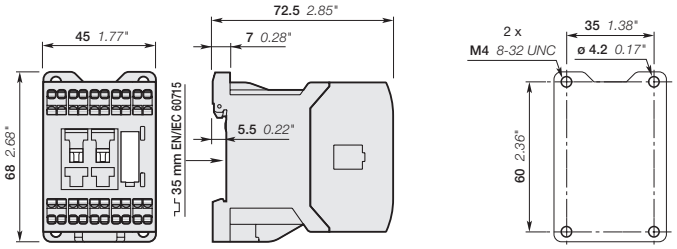


NS44ES, NS53ES, NS62ES, NS71ES, NS80ES

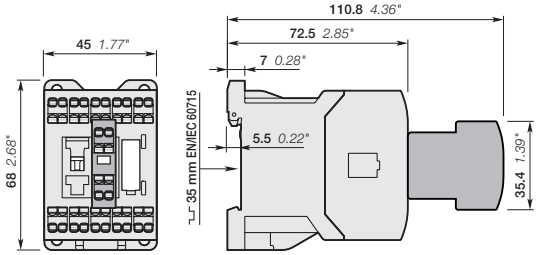
NSL..S Hilfsschütze mit Federzugklemmen
Abmessungen

Abmessungen in mm, *Zoll*

4-polige Hilfsschütze

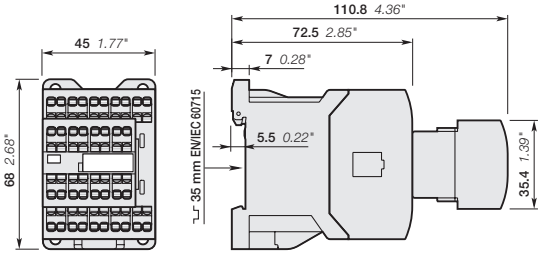


NSL22ES, NSL31ES, NSL40ES



NSL22ES, NSL31ES, NSL40ES
+ CA3..S frontseitiger 1-poliger Hilfskontaktblock

8-polige Hilfsschütze



NSL44ES, NSL53ES, NSL62ES, NSL71ES, NSL80ES

Notizen

Thermische und elektronische Überlastrelais

Überblick **2/2**

Thermische Überlastrelais **2/4**
T16, 0,10 bis 16,0 A für Schütze B6, B7, BC6, BC7, B6S, B7S, VB6(7), VBC6(7), VB6A(7A), VBC6A(7A), AS09 ... AS16 ..... 2/4
TF42, 0,10 bis 38,0 A für Schütze AF09 ... AF38 ..... 2/8
TF65, 22,0 bis 67,0 A für Schütze AF40 ... AF65 ..... 2/13
TF96, 40,0 bis 96,0 A für Schütze AF80, AF96 ..... 2/17
TF140DU, 66 bis 142 A für Schütze AF116, AF140 ..... 2/21
TA200DU, 66 bis 200 A für Schütze AF190, AF205 ..... 2/25

Elektronische Überlastrelais **2/29**
E16DU, EF19, EF45, 0,10 bis 45,0 A für Schütze B6, B7, BC6(7), VBC6(7), AF09 ... AF16, AF26 ... AF38 ..... 2/29
EF65, EF96, EF146, 25 bis 150 A für Schütze AF40 ... AF65, AF80, AF96, AF116 ... AF146 ..... 2/33
EF205, EF370, 63 bis 380 A für Schütze AF190, AF205, AF265 ... AF370 ..... 2/37
EF460, EF750, 150 bis 800 A für Schütze AF400, AF460, AF580 ... AF1250 ..... 2/41

Allgemeines Zubehör **2/44**

Zulassungen und Approbationen **2/45**

Überblick
Thermische und elektronische Überlastrelais

Thermische Überlastrelais






IEC: AC-3 Bemessungsbetriebsleistung	**400 V**	0,03 … 4,0 kW	0,03 … 7,5 kW	4,0 … 18,5 kW	18,5 … 30 kW
UL/CSA: 3-phase hp-ratings	**480 V**	1/2 … 5 hp	1/2 … 10 hp	5 … 20 hp	20 … 50 hp
Anbau an Schütze		B6, B7, VB6, VB7, VBC6, VBC7	AS09 … AS16	AF09 … AF38	AF40, AF52, AF65
Typ		**T16**	**T16**	**TF42**	**TF65**
Strombereich		0,10 … 16 A	0,10 … 16 A	0,10 … 38 A	22 … 67 A
Auslöseklasse		10	10	10	10
Einzelaufstellung-Set		DB16	DB16	DB42	DB65

Elektronische Überlastrelais

mit integriertem Stromwandler






IEC: AC-3 Bemessungsbetriebsleistung	**400 V**	4 … 7,5 kW	4 … 7,5 kW	4.0 … 18,5 kW	18,5 … 30 kW
UL/CSA: 3-phase hp-ratings	**480 V**	5 … 10 hp	5 … 10 hp	5 … 20 hp	20 … 50 hp
Anbau an Schütze		B6, B7, BC6, BC7, VB6, VB7, VBC6, VBC7	AF09 … AF38	AF26 … AF38	AF40, AF52, AF65
Typ		**E16DU**	**EF19**	**EF45**	**EF65**
Strombereich		0,10 … 18,9 A	0,10 … 18,9 A	9 … 45 A	20 … 70 A
Auslöseklasse		10E, 20E, 30E auswählbar			
Einzelaufstellung-Set		DB16E	DB19EF	DB45EF	–

Elektronische Überlastrelais

mit externem, separatem Stromwandler




IEC: AC-3 Bemessungsbetriebsleistung	**400 V**	200 … 250 kW	315 … 400 kW
UL/CSA: 3-phase hp-ratings	**480 V**	350 … 400 hp	500 … 600 hp
Anbau an Schütze		AF400, AF460	AF580, AF750, AF1250
Typ		**EF460**	**EF750**
Strombereich		150 … 500 A	250 … 800 A
Auslöseklasse		10E, 20E, 30E auswählbar	





37 … 45 kW	55 … 75 kW	90 … 110 kW	
60 hp	75 … 100 hp	125 … 150 hp	
AF80, AF96	AF116, AF140	AF190, AF205	
TF96	**TF140DU**	**TA200DU**	
40 … 96 A	66 … 142 A	66 … 200 A	
10	10 A	10 A	
DB96	–	DB200	






37 … 45 kW	55 … 75 kW	90 … 110 kW	132 … 200 kW
60 hp	75 … 100 hp	125 … 150 hp	200 … 350 hp
AF80, AF96	AF116, AF140, AF146	AF190, AF205	AF265, AF305, AF370
EF96	**EF146**	**EF205**	**EF370**
20 … 100 A	54 … 150 A	63 … 210 A	115 … 380 A
10E, 20E, 30E auswählbar			
DB96	–	–	–

T16, 0,10 bis 16,0 A für Schütze B6, B7, BC6, BC7, B6S, B7S, VB6(7), VBC6(7), VB6A(7A), VBC6A(7A), AS09 ... AS16 Bestellangaben



T16



T16 + DB16



KPR3-101L



DB16

Beschreibung

T16 thermische Überlastrelais bieten auf wirtschaftliche Weise elektromechanischen Schutz im Hauptstromkreis. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig. Die Relais haben Auslöseklasse 10.

Thermische Überlastrelais sind dreipolig und lösen über Bimetall-Elemente aus. Der Motorenstrom fließt durch die Bimetall-Elemente und erwärmt sie sowohl direkt als auch indirekt. Entsteht eine Überlast (Überstrom), verformen sich aufgrund der Wärmeentwicklung die Bimetall-Elemente. Dadurch löst das Relais aus und die Schaltstellungen der Kontakte verändern sich (95-96/97-98).

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- TEST- und STOPP-Funktion – Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Temperaturkompensation
- Sowohl für einphasige als auch für dreiphasige Anwendungen geeignet

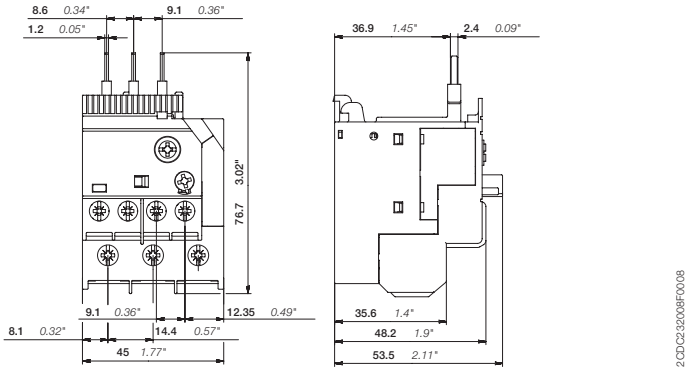
Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
0,10 ... 0,13	0,5 A, Sicherungstyp T	10	T16-0.13	1SAZ711201R1005	51,00	0,100
0,13 ... 0,17	1,0 A, Sicherungstyp T	10	T16-0.17	1SAZ711201R1008	51,00	0,100
0,17 ... 0,23	1,0 A, Sicherungstyp T	10	T16-0.23	1SAZ711201R1009	51,00	0,100
0,23 ... 0,31	1,0 A, Sicherungstyp T	10	T16-0.31	1SAZ711201R1013	51,00	0,100
0,31 ... 0,41	2,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-0.41	1SAZ711201R1014	51,00	0,100
0,41 ... 0,55	2,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-0.55	1SAZ711201R1017	51,00	0,100
0,55 ... 0,74	4,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-0.74	1SAZ711201R1021	51,00	0,100
0,74 ... 1,00	6,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-1.0	1SAZ711201R1023	51,00	0,100
1,00 ... 1,30	6,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-1.3	1SAZ711201R1025	51,00	0,100
1,30 ... 1,70	10,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-1.7	1SAZ711201R1028	51,00	0,100
1,70 ... 2,30	10,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-2.3	1SAZ711201R1031	51,00	0,100
2,30 ... 3,10	10,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-3.1	1SAZ711201R1033	51,00	0,100
3,10 ... 4,20	20,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-4.2	1SAZ711201R1035	51,00	0,100
4,20 ... 5,70	20,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-5.7	1SAZ711201R1038	51,00	0,100
5,70 ... 7,60	35,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-7.6	1SAZ711201R1040	51,00	0,100
7,60 ... 10,0	35,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-10	1SAZ711201R1043	51,00	0,104
10,0 ... 13,0	40,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-13	1SAZ711201R1045	51,00	0,104
13,0 ... 16,0	40,0 A, Sicherungstyp gG	10	T16-16	1SAZ711201R1047	51,00	0,104

Bestellangaben – Zubehör

Für thermische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
T16	Einzelaufstellung-Set	DB16	1SAZ701901R0001	18,10	0,032
T16	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019

Abmessungen in mm, *Zoll*



T16

T16, 0,10 bis 16,0 A für Schütze B6, B7, BC6, BC7, B6S, B7S, VB6(7), VBC6(7), VB6A(7A), VBC6A(7A), AS09 ... AS16
Technische Daten

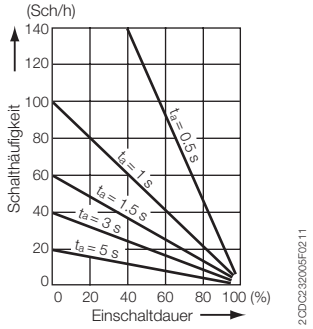
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	T16
Standards	IEC/EN 60947–4–1, IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC - V DC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Auslöseklasse	10
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V AC

Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		T16
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	Ö, 95-96	6 A
	S, 97-98	4 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Schließer + 1 Öffner
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	Ö, 95-96	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
220-230-240 V	Ö, 95-96	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
440 V	Ö, 95-96	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
480-500 V	Ö, 95-96	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V	Ö, 95-96	1,25 A
	S, 97-98	1,25 A
60 V	Ö, 95-96	0,55 A
	S, 97-98	0,55 A
110-120-125 V	Ö, 95-96	0,55 A
	S, 97-98	0,55 A
250 V	Ö, 95-96	0,27 A
	S, 97-98	0,27 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 3 mA
Kurzschlussschutz	Ö, 95-96	6 A, Sicherungstyp gG
	S, 97-98	4 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

T16, 0,10 bis 16,0 A für Schütze B6, B7, BC6, BC7, B6S, B7S, VB6(7), VBC6(7), VB6A(7A), VBC6A(7A), AS09 ... AS16
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	T16
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		T16
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q300
	N.O., 97-98	D300, Q300
Conventional thermal current	N.C., 95-96	5 A
	N.O., 97-98	2.5 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device			
		480 / 600 V AC		480 / 600 V AC	
		Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type
T16-0.13	0.13 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-0.17	0.17 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-0.23	0.23 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-0.31	0.31 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-0.41	0.41 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-0.55	0.55 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-0.74	0.74 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-1.0	1.00 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-1.3	1.30 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-1.7	1.70 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-2.3	2.30 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-3.1	3.10 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-4.2	4.20 A	18 kA	15 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-5.7	5.70 A	18 kA	20 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-7.6	7.60 A	18 kA	25 A, K5	100 kA	30 A, Class J
T16-10	10.0 A	18 kA	35 A, K5	100 kA	45 A, Class J
T16-13	13.0 A	18 kA	40 A, K5	100 kA	45 A, Class J
T16-16	16.0 A	18 kA	60 A, K5	100 kA	45 A, Class J

T16, 0,10 bis 16,0 A für Schütze B6, B7, BC6, BC7, B6S, B7S, VB6(7), VBC6(7), VB6A(7A), VBC6A(7A), AS09 ... AS16
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Typ			**T16**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating		-25 ... +60 °C
	geöffnet		-25 ... +60 °C
Lagerung			-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation			gemäß IEC/EN60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2.000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			25 g/11 ms
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC IEC 60068-2-6			3 g/3 ... 150 Hz
Einbaulage			Position 1-5
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen oder mit Einzelaufstellung-Set auf Hutschiene (35 mm) montieren
Schutzart	Gehäuse		IP20
	Hauptstromkreisklemmen		IP10

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			**T16**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x** **2 x**	0,75 ... 4 mm² 0,75 ... 1,5 mm² oder 1,5 ... 4 mm² [1]
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18-10
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18-10
Abisolierlänge			12 mm
Anzugsdrehmomente			1,1 ... 1,5 Nm / 9 ... 13 lb.in
Anschlussschraube			M4 (Pozidriv 2)

[1] Zwei unterschiedliche „Leiter-/Draht"-Querschnitte nur miteinander verbinden, wenn die angegebenen Bereiche eingehalten werden.

Hilfskreis

Typ			**T16**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x** **2 x**	0,75 ... 2,5 mm² 0,75 ... 1,5 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 1 mm² oder 1 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18-12
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18-12
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			1,1 ... 1,5 Nm/9 ... 13 lb.in
Anschlussschraube			M3 (Pozidriv 2)

TF42, 0,10 bis 38,0 A für Schütze AF09 ... AF38
Bestellangaben



TF42



TF42 + DB42

Beschreibung

TF42 thermische Überlastrelais bieten auf wirtschaftliche Weise elektromechanischen Schutz im Hauptstromkreis. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig. Die Relais haben Auslöseklasse 10.

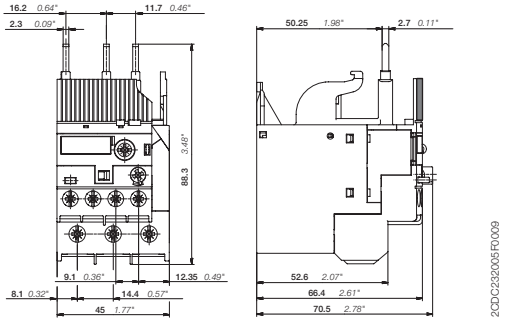
Thermische Überlastrelais sind dreipolig und lösen über Bimetall-Elemente aus. Der Motorenstrom fließt durch die Bimetall-Elemente und erwärmt sie sowohl direkt als auch indirekt. Entsteht eine Überlast (Überstrom), verformen sich aufgrund der Wärmeentwicklung die Bimetall-Elemente. Dadurch löst das Relais aus und die Schaltstellungen der Kontakte verändern sich (95-96/97-98).

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- TEST- und STOPP-Funktion – Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Temperaturkompensation
- Sowohl für einphasige als auch für dreiphasige Anwendungen geeignet
- Plombierbare Abdeckung
- mit ATEX Zulassung

Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
0,10 ... 0,13	0,5 A, Sicherungstyp T	10	TF42-0.13	1SAZ721201R1005	60,50	0,130
0,13 ... 0,17	1,0 A, Sicherungstyp T	10	TF42-0.17	1SAZ721201R1008	60,50	0,130
0,17 ... 0,23	1,0 A, Sicherungstyp T	10	TF42-0.23	1SAZ721201R1009	60,50	0,130
0,23 ... 0,31	1,0 A, Sicherungstyp T	10	TF42-0.31	1SAZ721201R1013	60,50	0,130
0,31 ... 0,41	2,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-0.41	1SAZ721201R1014	60,50	0,130
0,41 ... 0,55	2,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-0.55	1SAZ721201R1017	60,50	0,130
0,55 ... 0,74	4,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-0.74	1SAZ721201R1021	60,50	0,130
0,74 ... 1,00	6,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-1.0	1SAZ721201R1023	60,50	0,130
1,00 ... 1,30	6,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-1.3	1SAZ721201R1025	60,50	0,130
1,30 ... 1,70	10,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-1.7	1SAZ721201R1028	60,50	0,130
1,70 ... 2,30	10,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-2.3	1SAZ721201R1031	60,50	0,130
2,30 ... 3,10	10,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-3.1	1SAZ721201R1033	60,50	0,130
3,10 ... 4,20	20,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-4.2	1SAZ721201R1035	60,50	0,130
4,20 ... 5,70	20,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-5.7	1SAZ721201R1038	60,50	0,130
5,70 ... 7,60	35,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-7.6	1SAZ721201R1040	60,50	0,130
7,60 ... 10,0	35,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-10	1SAZ721201R1043	60,50	0,130
10,0 ... 13,0	40,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-13	1SAZ721201R1045	60,50	0,130
13,0 ... 16,0	40,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-16	1SAZ721201R1047	60,50	0,130
16,0 ... 20,0	63,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-20	1SAZ721201R1049	60,50	0,135
20,0 ... 24,0	63,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-24	1SAZ721201R1051	60,50	0,145
24,0 ... 29,0	63,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-29	1SAZ721201R1052	95,50	0,145
29,0 ... 35,0	80,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-35	1SAZ721201R1053	95,50	0,145
35,0 ... 38,0/40,0	80,0 A, Sicherungstyp gG	10	TF42-38	1SAZ721201R1055	95,50	0,145

Abmessungen in mm, *Zoll*



TF42

TF42, 0,10 bis 38,0 A für Schütze AF09 ... AF38
Bestellangaben



DB42



KPR3-101L

Bestellangaben – Zubehör

Für thermische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
TF42	Einzelaufstellung-Set	DB42	1SAZ701902R0001	26,90	0,087
TF42	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019
TF42	Fernrücksetzspule 24–30 V AC/DC	DRS-F-01	1SAX101911R1001	45,40	0,077
TF42	Fernrücksetzspule 48–60 V AC/DC	DRS-F-02	1SAX101911R1002	45,40	0,077
TF42	Fernrücksetzspule 110–127 V AC/DC	DRS-F-03	1SAX101911R1003	45,40	0,077
TF42	Fernrücksetzspule 220–240 V AC/DC	DRS-F-04	1SAX101911R1004	45,40	0,077

TF42, 0,10 bis 38,0 A für Schütze AF09 ... AF38
Technische Daten

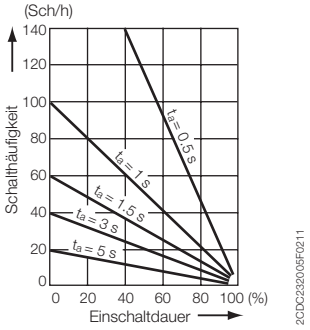
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	TF42
Standards	IEC/EN 60947–4–1, IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Auslöseklasse	10
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V AC

Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		TF42
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	**Ö, 95-96**	6 A
	S, 97-98	4 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Schließer + 1 Öffner
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	**Ö, 95-96**	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
220-230-240 V	**Ö, 95-96**	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
440 V	**Ö, 95-96**	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
480-500 V	**Ö, 95-96**	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V	**Ö, 95-96**	1,25 A
	S, 97-98	1,25 A
110-120-125 V	**Ö, 95-96**	0,55 A
	S, 97-98	0,55 A
250 V	**Ö, 95-96**	0,27 A
	S, 97-98	0,27 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 3 mA
Kurzschlussschutz	**Ö, 95-96**	6 A, Sicherungstyp gG
	S, 97-98	4 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

TF42, 0,10 bis 38,0 A für Schütze AF09 ... AF38
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	TF42
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		TF42
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q300
	N.O., 97-98	D300, Q300
Conventional thermal current	N.C., 95-96	5 A
	N.O., 97-98	2.5 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device			
		480 / 600 V AC		480 / 600 V AC	
		Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type
TF42-0.13	0.13 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-0.17	0.17 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-0.23	0.23 A	18 kA	1 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-0.31	0.31 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-0.41	0.41 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-0.55	0.55 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-0.74	0.74 A	18 kA	3 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-1.0	1.00 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-1.3	1.30 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-1.7	1.70 A	18 kA	6 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-2.3	2.30 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-3.1	3.10 A	18 kA	10 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-4.2	4.20 A	18 kA	15 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-5.7	5.70 A	18 kA	20 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-7.6	7.60 A	18 kA	25 A, K5	100 kA	30 A, Class J
TF42-10	10.0 A	18 kA	35 A, K5	100 kA	45 A, Class J
TF42-13	13.0 A	18 kA	40 A, K5	100 kA	45 A, Class J
TF42-16	16.0 A	18 kA	60 A, K5	100 kA	45 A, Class J
TF42-20	20.0 A	18 kA	80 A, K5	100 kA	60 A, Class J
TF42-24	24.0 A	18 kA	80 A, K5	100 kA	60 A, Class J
TF42-29	29.0 A	18 kA	100 A, K5	100 kA	100 A, Class J
TF42-35	35.0 A	18 kA	150 A, K5	100 kA	175 A, Class J
TF42-38	38.0 A	18 kA	150 A, K5	100 kA	175 A, Class J

TF42, 0,10 bis 38,0 A für Schütze AF09 ... AF38
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Typ			**TF42**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
	Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating	-25 ... +60 °C
		geöffnet	-25 ... +60 °C
	Lagerung		-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation			gemäß IEC/EN60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2.000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			25 g / 11 ms
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC IEC 60068-2-6			3 g / 3 ... 150 Hz
Einbaulage			Position 1-5
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen oder mit Einzelaufstellung-Set auf Hutschiene (35 mm) montieren
Schutzart		Gehäuse	IP20
		Hauptstromkreisklemmen	IP10

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis					
Typ				**TF42** (TF42-0.13 ... TF42-16)	**TF42** (TF42-20 ... TF42-38)
Anschlussmöglichkeiten					
	Starr		**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²	1,5 ... 2,5 mm² oder 2,5 ... 10 mm² [1]
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse		**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²	2,5 ... 4 mm² oder 4 ... 6 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA		**1 x oder 2 x**	AWG 18-10	AWG 14-6
	Flexibel gemäß UL/CSA		**1 x oder 2 x**	AWG 18-10	AWG 14-6
Abisolierlänge				12 mm	
Anzugsdrehmomente				1,5 - 2,5 Nm/13 ... 22 lb.in	2,5 - 2,7 Nm/22 lb.in
Anschlussschraube				M4 (Pozidriv 2)	

[1] Zwei unterschiedliche „Leiter-/Draht"-Querschnitte nur miteinander verbinden, wenn die angegebenen Bereiche eingehalten werden.

Hilfskreis				
Typ				**TF42**
Anschlussmöglichkeiten				
	Starr		**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse		**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse		**1 x** **2 x**	0,75 ... 2,5 mm² 0,75 ... 1,5 mm²
	Flexibel		**1 x oder 2 x**	0,75 ... 1 mm² oder 1 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA		**1 x oder 2 x**	AWG 18-12
	Flexibel gemäß UL/CSA		**1 x oder 2 x**	AWG 18-12
Abisolierlänge				9 mm
Anzugsdrehmomente				1,1 ... 1,5 Nm/9 ... 13 lb.in
Anschlussschraube				M3 (Pozidriv 2)

TF65, 22,0 bis 67,0 A für Schütze AF40 ... AF65
Bestellangaben



TF65

Beschreibung

TF65 thermische Überlastrelais bieten auf wirtschaftliche Weise elektromechanischen Schutz im Hauptstromkreis. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig. Die Relais haben Auslöseklasse 10.

Thermische Überlastrelais sind dreipolig und lösen über Bimetall-Elemente aus. Der Motorenstrom fließt durch die Bimetall-Elemente und erwärmt sie sowohl direkt als auch indirekt. Entsteht eine Überlast (Überstrom), verformen sich aufgrund der Wärmeentwicklung die Bimetall-Elemente. Dadurch löst das Relais aus und die Schaltstellungen der Kontakte verändern sich (95-96/97-98).

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- TEST- und STOPP-Funktion – Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Temperaturkompensation
- Sowohl für einphasige als auch für dreiphasige Anwendungen geeignet
- Plombierbare Abdeckung
- mit ATEX Zulassung

Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
22,0 ... 28,0	80 A, gG-Sicherungen	10	TF65-28	1SAZ811201R1001	108,00	0,372
25,0 ... 33,0	80 A, gG-Sicherungen	10	TF65-33	1SAZ811201R1002	118,00	0,372
30,0 ... 40,0	100 A, gG-Sicherungen	10	TF65-40	1SAZ811201R1003	118,00	0,372
36,0 ... 47,0	125 A, gG-Sicherungen	10	TF65-47	1SAZ811201R1004	147,00	0,372
44,0 ... 53,0	125 A, gG-Sicherungen	10	TF65-53	1SAZ811201R1005	169,00	0,372
50,0 ... 60,0	125 A, gG-Sicherungen	10	TF65-60	1SAZ811201R1006	180,00	0,382
57,0 ... 67,0	160 A, gG-Sicherungen	10	TF65-67	1SAZ811201R1007	180,00	0,382



DB65

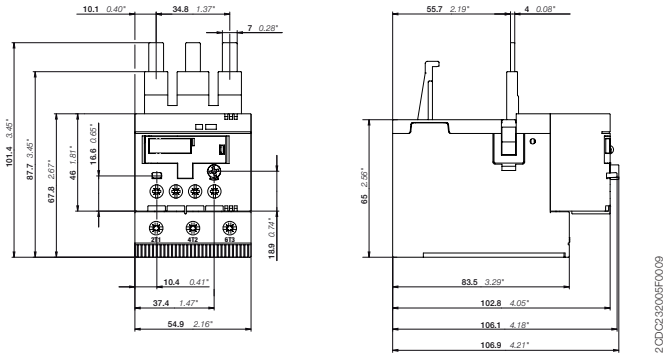
Bestellangaben – Zubehör

Für thermische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
TF65	Einzelaufstellung-Set	DB65	1SAZ801901R1001	31,20	0,132
TF65	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019



KPR3-101L

Abmessungen in mm, *Zoll*



TF65

TF65, 22,0 bis 67,0 A für Schütze AF40 ... AF65
Technische Daten

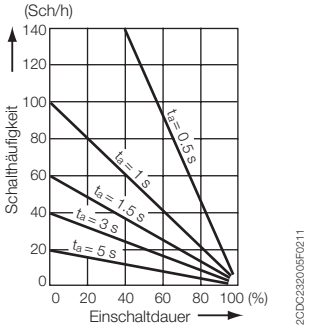
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	TF65
Standards	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Auslöseklasse	10
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V

Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		TF65
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	**Ö, 95-96**	6 A
	S, 97-98	4 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Schließer + 1 Öffner
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	**Ö, 95-96**	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
220-230-240 V	**Ö, 95-96**	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
440 V	**Ö, 95-96**	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
480-500 V	**Ö, 95-96**	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V	**Ö, 95-96**	1,25 A
	S, 97-98	1,25 A
110-120-125 V	**Ö, 95-96**	0,55 A
	S, 97-98	0,55 A
250 V	**Ö, 95-96**	0,27 A
	S, 97-98	0,27 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 3 mA
Kurzschlussschutz	**Ö, 95-96**	6 A, gG-Sicherungen
	S, 97-98	4 A, gG-Sicherungen
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

TF65, 22,0 bis 67,0 A für Schütze AF40 ... AF65
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	TF65
Standards	UL 60947-1, UL 60947-4-1
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		TF65
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q600
	N.O., 97-98	D300, Q600
Conventional thermal current	N.C., 95-96	6 A
	N.O., 97-98	4 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device			
		480 / 600 V AC		480 / 600 V AC	
		Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type
TF65-28	28 A	5 kA	100 A, K5 / RK5	18 kA	110 A, Class J
TF65-33	33 A	5 kA	100 A, K5 / RK5	18 kA	110 A, Class J
TF65-40	40 A	5 kA	100 A, K5 / RK5	18 kA	110 A, Class J
TF65-47	47 A	5 kA	125 A, K5 / RK5	18 kA	125 A, Class J
TF65-53	53 A	10 kA	125 A, K5 / RK5	18 kA	125 A, Class J
TF65-60	60 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	18 kA	150 A, Class J
TF65-67	67 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	18 kA	150 A, Class J

TF65, 22,0 bis 67,0 A für Schütze AF40 ... AF65
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Typ			**TF65**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
	Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating	-25 ... +60 °C
		geöffnet	-25 ... +60 °C
	Lagerung		-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation			Gemäß IEC/EN 60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2.000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			25 g/11 ms
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC IEC 60068-2-6			5 g/3 ... 150 Hz
Einbaulage			Position 1
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen oder mit Einzelaufstellung-Set auf Hutschiene (35 mm) montieren
Schutzart		Gehäuse	IP20
		Hauptstromkreisklemmen	IP10

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			**TF65**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x**	2,5 ... 16 mm²
		1 x	2,5 ... 35 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	2,5 ... 10 mm²
		1 x	2,5 ... 35 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	2,5 ... 4 mm²
		1 x	2,5 ... 35 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	2,5 ... 16 mm²
		1 x	2,5 ... 35 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 12 ... 2
		2 x	AWG 12 ... 6
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 12 ... 2
		2 x	AWG 12 ... 6
Abisolierlänge			17 mm
Anzugsdrehmomente			4,0 - 4,5 Nm/35 ... 40 lb.in
Anschlussschraube			M6 (Pozidriv 2)

[1] Zwei unterschiedliche „Leiter-/Draht"-Querschnitte nur miteinander verbinden, wenn die angegebenen Bereiche eingehalten werden.

Hilfskreis

Typ			**TF65**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	0,75 ... 2,5 mm²
		2 x	0,75 ... 1,5 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 1 mm² oder 1 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18 ... 12
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18 ... 12
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			1,1 ... 1,5 Nm/9 ... 13 lb.in
Anschlussschraube			M3 (Pozidriv 2)

TF96, 40,0 bis 96,0 A für Schütze AF80, AF96
Bestellangaben



TF96



DB96



DB96 + TF96



KPR3-101L

Beschreibung

TF96 thermische Überlastrelais bieten auf wirtschaftliche Weise elektromechanischen Schutz im Hauptstromkreis. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig. Die Relais haben Auslöseklasse 10.

Thermische Überlastrelais sind dreipolig und lösen über Bimetall-Elemente aus. Der Motorenstrom fließt durch die Bimetall-Elemente und erwärmt sie sowohl direkt als auch indirekt. Entsteht eine Überlast (Überstrom), verformen sich aufgrund der Wärmeentwicklung die Bimetall-Elemente. Dadurch löst das Relais aus und die Schaltstellungen der Kontakte verändern sich (95-96/97-98).

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- TEST- und STOPP-Funktion – Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Temperaturkompensation
- Sowohl für einphasige als auch für dreiphasige Anwendungen geeignet
- Plombierbare Abdeckung
- mit ATEX Zulassung

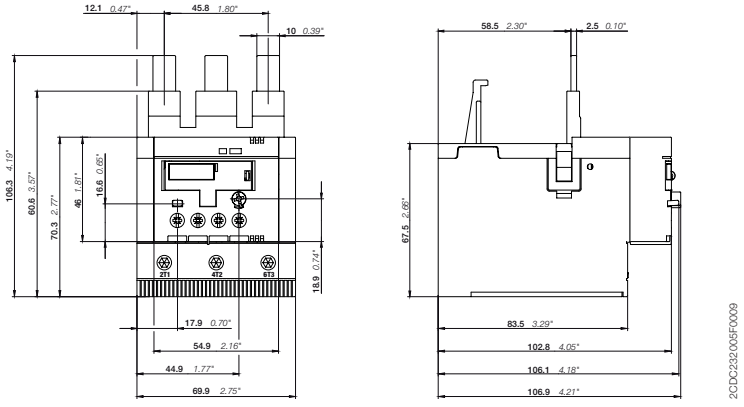
Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
40,0 ... 51,0	125 A, gG-Sicherungen	10	TF96-51	1SAZ911201R1001	147,00	0,520
48,0 ... 60,0	160 A, gG-Sicherungen	10	TF96-60	1SAZ911201R1002	147,00	0,520
57,0 ... 68,0	160 A, gG-Sicherungen	10	TF96-68	1SAZ911201R1003	159,00	0,520
65,0 ... 78,0	200 A, gG-Sicherungen	10	TF96-78	1SAZ911201R1004	159,00	0,520
75,0 ... 87,0	200 A, gG-Sicherungen	10	TF96-87	1SAZ911201R1005	165,00	0,520
84,0 ... 96,0	250 A, gG-Sicherungen	10	TF96-96	1SAZ911201R1006	165,00	0,530

Bestellangaben – Zubehör

Für thermische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
TF96	Einzelaufstellung-Set	DB96	1SAZ901901R1001	34,20	0,190
TF96	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019

Abmessungen in mm, *Zoll*



TF96

TF96, 40,0 bis 96,0 A für Schütze AF80, AF96
Technische Daten

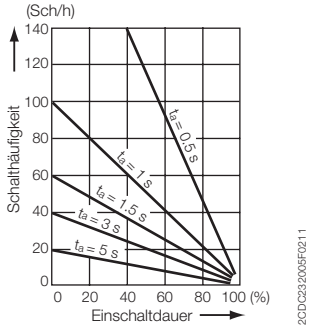
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	TF96
Standards	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Auslöseklasse	10
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V

Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		TF96
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	Ö, 95-96	6 A
	S, 97-98	4 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Schließer + 1 Öffner
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	Ö, 95-96	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
220-230-240 V	Ö, 95-96	3,00 A
	S, 97-98	0,75 A
440 V	Ö, 95-96	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
480-500 V	Ö, 95-96	0,75 A
	S, 97-98	0,75 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V	Ö, 95-96	1,25 A
	S, 97-98	1,25 A
110-120-125 V	Ö, 95-96	0,55 A
	S, 97-98	0,55 A
250 V	Ö, 95-96	0,27 A
	S, 97-98	0,27 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 3 mA
Kurzschlussschutz	Ö, 95-96	6 A, Sicherungstyp gG
	S, 97-98	4 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

TF96, 40,0 bis 96,0 A für Schütze AF80, AF96
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	TF96
Standards	UL 60947-1, UL 60947-4-1
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		TF96
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q600
	N.O., 97-98	D300, Q600
Conventional thermal current	N.C., 95-96	6 A
	N.O., 97-98	4 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device			
		480 / 600 V AC		480 / 600 V AC	
		Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type
TF96-51	51 A	5 kA	150 A, K5 / RK5	18 kA	125 A, Class J
TF96-60	60 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	18 kA	150 A, Class J
TF96-68	68 A	10 kA	150 A, K5 / RK5	18 kA	150 A, Class J
TF96-78	78 A	10 kA	175 A, K5 / RK5	18 kA	175 A, Class J
TF96-87	87 A	10 kA	200 A, K5 / RK5	18 kA	200 A, Class J
TF96-96	96 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	18 kA	200 A, Class J

TF96, 40,0 bis 96,0 A für Schütze AF80, AF96
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Typ			TF96
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
	Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating	-25 ... +60 °C
		geöffnet	-25 ... +60 °C
	Lagerung		-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation			gemäß IEC/EN60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2.000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			25 g / 11 ms
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC IEC 60068-2-6			5 g / 3 ... 150 Hz
Einbaulage			Position 1
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen oder mit Einzelaufstellung-Set auf Hutschiene (35 mm) montieren
Schutzart	Gehäuse		IP20
	Hauptstromkreisklemmen		IP10

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			TF96
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x** **1 x**	6 ... 35 mm² 6 ... 50 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x** **1 x**	6 ... 35 mm² 6 ... 50 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x oder 2 x** **1 x**	6 ... 16 mm² 6 ... 50 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x** **1 x**	6 ... 35 mm² 6 ... 50 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x** **2 x**	AWG 8 ... 1 AWG 8 ... 3
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x** **2 x**	AWG 8 ... 1 AWG 8 ... 3
Abisolierlänge			20 mm
Anzugsdrehmomente			6 - 9 Nm / 53 ... 80 lb.in
Anschlussschraube			M8 (Hexagon)

[1] Zwei unterschiedliche „Leiter-/Draht"-Querschnitte nur miteinander verbinden, wenn die angegebenen Bereiche eingehalten werden.

Hilfskreis

Typ			TF96
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x** **2 x**	0,75 ... 2,5 mm² 0,75 ... 1,5 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 1 mm² oder 1 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18 ... 12
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18 ... 12
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			1,1 ... 1,5 Nm/9 ... 13 lb.in
Anschlussschraube			M3 (Pozidriv 2)

TF140DU, 66 bis 142 A für Schütze AF116, AF140
Bestellangaben



TF140DU

Beschreibung

TF140DU thermische Überlastrelais bieten auf wirtschaftliche Weise elektromechanischen Schutz im Hauptstromkreis. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig.
Die Relais haben Auslöseklasse 10 A.

Thermische Überlastrelais sind dreipolig und lösen über Bimetall-Elemente aus. Der Motorenstrom fließt durch die Bimetall-Elemente und erwärmt sie sowohl direkt als auch indirekt. Entsteht eine Überlast (Überstrom), verformen sich aufgrund der Wärmeentwicklung die Bimetall-Elemente. Dadurch löst das Relais aus und die Schaltstellungen der Kontakte verändern sich (95-96/97-98).

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- TEST- und STOPP-Funktion – Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Temperaturkompensation
- Sowohl für einphasige als auch für dreiphasige Anwendungen geeignet
- ATEX Varianten verfügbar

Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöse-klasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
66 ... 90	200 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-90	1SAZ431201R1001	187,00	0,820
80 ... 110	224 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-110	1SAZ431201R1002	187,00	0,820
100 ... 135	224 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-135	1SAZ431201R1003	202,00	0,820
110 ... 142	250 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-142	1SAZ431201R1004	187,00	0,820
66 ... 90	200 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-90-V-1000 [1]	1SAZ431301R1001	202,00	0,820
80 ... 110	224 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-110-V-1000 [1]	1SAZ431301R1002	202,00	0,820
100 ... 135	224 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-135-V-1000 [1]	1SAZ431301R1003	202,00	0,820
110 ... 142	250 A, Sicherungstyp gG	10 A	TF140DU-142-V-1000 [1]	1SAZ431301R1004	202,00	0,820

[1] ATEX-Variante

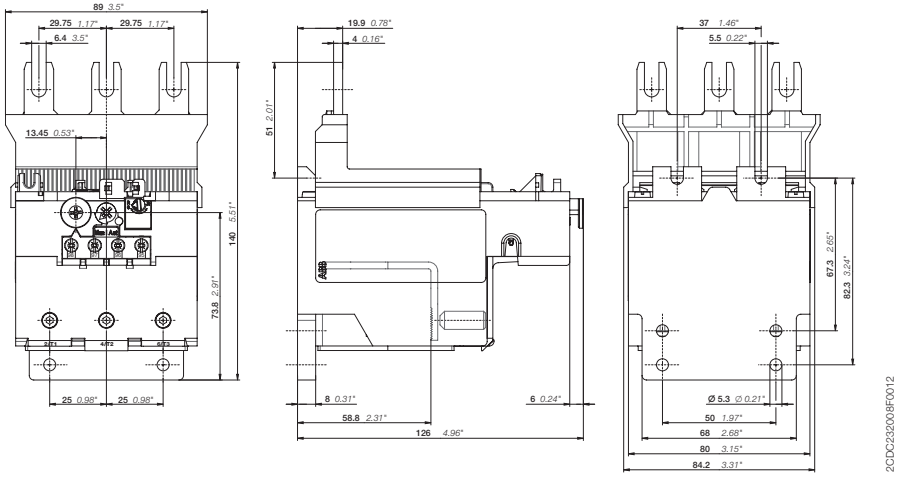


KPR3-101L

Bestellangaben – Zubehör

Für thermische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
TF140DU	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019

Abmessungen in mm, *Zoll*



TF140DU

TF140DU, 66 bis 142 A für Schütze AF116, AF140
Technische Daten

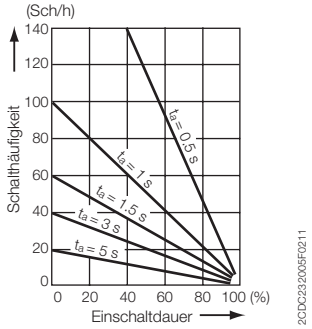
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	TF140DU/TF140DU-V1000
Standards	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC
Bemessungsfrequenz	DC, 50/60 Hz
Frequenzbereich	0 ... 400 Hz
Auslöseklasse	10 A
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V

Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		TF140DU/TF140DU-V1000
Bemessungsbetriebsspannung U_e		500 V AC, 440 V DC
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	Ö, 95-96	10 A
	S, 97-98	6 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Schließer + 1 Öffner
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	Ö, 95-96	3,00 A
	S, 97-98	1,50 A
220-230-240 V	Ö, 95-96	1,50 A
	S, 97-98	1,50 A
440 V	Ö, 95-96	1,00 A
	S, 97-98	1,00 A
480-500 V	Ö, 95-96	1,00 A
	S, 97-98	1,00 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V	Ö, 95-96	1,25 A
	S, 97-98	1,25 A
60 V	Ö, 95-96	0,25 A
	S, 97-98	0,25 A
110-120-125 V	Ö, 95-96	0,25 A
	S, 97-98	0,25 A
250 V	Ö, 95-96	0,12 A
	S, 97-98	0,04 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 3 mA
Kurzschlussschutz	Ö, 95-96	10 A, Sicherungstyp gG
	S, 97-98	6 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

TF140DU, 66 bis 142 A für Schütze AF116, AF140
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	TF140DU/TF140DU-V1000
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14, UL 60947-4-1A
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		TF140DU/TF140DU-V1000
Contact rating	N.C., 95-96	B600
	N.O., 97-98	C300
Conventional thermal current	N.C./N.O.	10 A / 6 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device					
		480 / 600 V AC		480 / 600 V AC		480 / 600 V AC	
		Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Listed circuit breaker
TF140DU-90/ TF140DU-90-V1000	90 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TF140DU-110/ TF140DU-110-V1000	110 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TF140DU-135/ TF140DU-135-V1000	135 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TF140DU-142/ TF140DU-142-V1000	142 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A

TF140DU, 66 bis 142 A für Schütze AF116, AF140
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

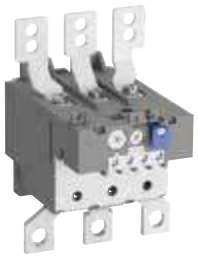
Typ			**TF140DU/TF140DU-V1000**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
	Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating	-25 ... +55 °C
		geöffnet	-25 ... +55 °C
	Lagerung		-40 ... +70 °C
Umgebungstemperaturkompensation			Gemäß IEC/EN 60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			12 g/11 ms
Einbaulage			Position 1-5
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen.
Schutzart	Gehäuse		IP20
	Hauptstromkreisklemmen		IP00

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis			
Typ			**TF140DU/TF140DU-V1000**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x**	16 ... 70 mm²
		2 x	-
	Flexibel	**1 x**	16 ... 70 mm²
		2 x	-
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 6-2/0
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 6-2/0
Abisolierlänge			25 mm
Anzugsdrehmomente			8 ... 10 Nm / 77 ... 88 lb.in
Anschlussschraube			M8 (Hexagon)

Hilfskreis			
Typ			**TF140DU/TF140DU-V1000**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18-14
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18-14
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			0,8 ... 1,3 Nm / 12 lb.in
Anschlussschraube			M3,5 (Pozidriv 2)

TA200DU, 66 bis 200 A für Schütze AF190, AF205
Bestellangaben



TA200DU-200

Beschreibung

TA200DU thermische Überlastrelais bieten auf wirtschaftliche Weise elektromechanischen Schutz im Hauptstromkreis. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig.
Die Relais haben Auslöseklasse 10A.

Thermische Überlastrelais sind dreipolig und lösen über Bimetall-Elemente aus. Der Motorenstrom fließt durch die Bimetall-Elemente und erwärmt sie sowohl direkt als auch indirekt. Entsteht eine Überlast (Überstrom), verformen sich aufgrund der Wärmeentwicklung die Bimetall-Elemente. Dadurch löst das Relais aus und die Schaltstellungen der Kontakte verändern sich (95-96/97-98).

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- TEST- und STOPP-Funktion – Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Temperaturkompensation
- Sowohl für einphasige als auch für dreiphasige Anwendungen geeignet

Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöse-klasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
66 ... 90	200 A, gG-Sicherung/125 A aM	10 A	TA200DU-90	1SAZ421201R1001	244,00	0,755
80 ... 110	224 A, gG-Sicherung/160 A aM	10 A	TA200DU-110	1SAZ421201R1002	244,00	0,760
100 ... 135	224 A, gG-Sicherung/200 A aM	10 A	TA200DU-135	1SAZ421201R1003	244,00	0,760
110 ... 150	250 A, gG-Sicherung/200 A aM	10 A	TA200DU-150	1SAZ421201R1004	251,00	0,760
130 ... 175	315 A, gG-Sicherung/250 A aM	10 A	TA200DU-175	1SAZ421201R1005	254,00	0,770
150 ... 200	315 A, gG-Sicherung/250 A aM	10 A	TA200DU-200	1SAZ421201R1006	259,00	0,785

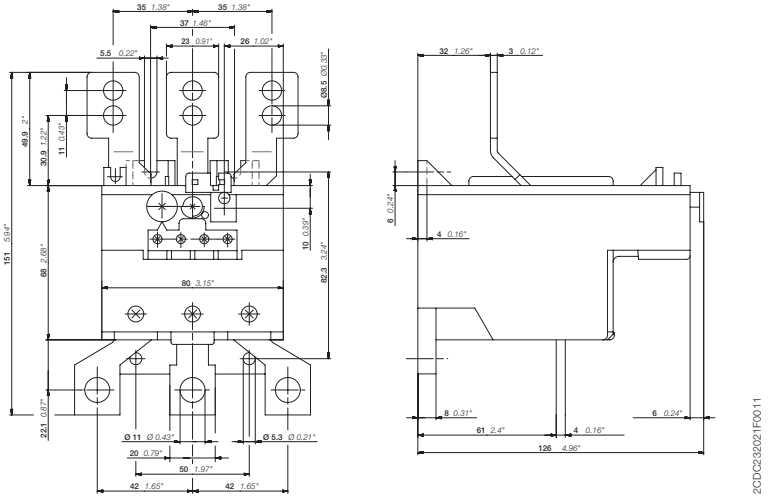
Bestellangaben – Zubehör

Für thermische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
TA200DU	Klemmenabdeckung	LT200/A	1SAZ401901R1001	24,90	0,090
TA200DU	Einzelaufstellung-Set	DB200	1SAZ401110R0001	49,50	0,225
TA200DU	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019



KPR3-101L

Abmessungen in mm, *Zoll*



TA200DU

TA200DU, 66 bis 200 A für Schütze AF190, AF205
Technische Daten

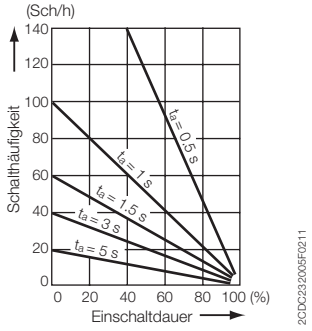
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	TA200DU / TA200DU-V1000
Standards	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC
Bemessungsfrequenz	DC, 50/60 Hz
Frequenzbereich	0 ... 400 Hz
Auslöseklasse	10 A
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V AC

Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		TA200DU / TA200DU-V1000
Bemessungsbetriebsspannung U_e		500 V AC, 440 V DC
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	**Ö, 95-96**	10 A
	S, 97-98	6 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Schließer + 1 Öffner
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	**Ö, 95-96**	3,00 A
	S, 97-98	1,50 A
220-230-240 V	**Ö, 95-96**	3,00 A
	S, 97-98	1,50 A
440 V	**Ö, 95-96**	1,00 A
	S, 97-98	1,00 A
480-500 V	**Ö, 95-96**	1,00 A
	S, 97-98	1,00 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V	**Ö, 95-96**	1,25 A
	S, 97-98	1,25 A
60 V	**Ö, 95-96**	0,25 A
	S, 97-98	0,25 A
110-120-125 V	**Ö, 95-96**	0,25 A
	S, 97-98	0,25 A
250 V	**Ö, 95-96**	0,12 A
	S, 97-98	0,04 A
Min. Schaltvermögen		17 V / 3 mA
Kurzschlussschutz	**Ö, 95-96**	10 A, Sicherungstyp gG
	S, 97-98	6 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



t_a: Anlaufzeit des Motors

TA200DU, 66 bis 200 A für Schütze AF190, AF205
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	TA200DU / TA200DU-V1000
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		TA200DU / TA200DU-V1000
Contact rating	N.C., 95-96	C600
	N.O., 97-98	B600
Conventional thermal current		5 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device						
		480 / 600 V AC						
		Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Listed circuit breaker	Short circuit rating RMS symmetrical	Fuse type	Short circuit rating RMS symmetrical	Listed circuit breaker
TA200DU-90	90 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TA200DU-110	110 A	10 kA	250 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TA200DU-135	135 A	10 kA	300 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TA200DU-150	150 A	10 kA	300 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	250 A, Class J	100 kA	250 A
TA200DU-175	175 A	10 kA	300 A, K5 / RK5	225 A	100 kA	300 A, Class J	100 kA	300 A
TA200DU-200	200 A	10 kA	400 A, K5 / RK5	400 A	100 kA	400 A, Class J	100 kA	400 A

TA200DU, 66 bis 200 A für Schütze AF190, AF205
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Typ		**TA200DU / TA200DU-V1000**
Verschmutzungsgrad		3
Phasenausfallempfindlichkeit		ja
Umgebungstemperatur		
Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating	-25 ... +55 °C
	geöffnet	-25 ... +55 °C
Lagerung		-40 ... +70 °C
Umgebungstemperaturkompensation		gemäß IEC/EN60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe		2.000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27		12 g/15 ms
Einbaulage		Position 1-6
Montage		An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen oder mit Einzelaufstellung-Set montieren.
Schutzart	Gehäuse	IP20
	Hauptstromkreisklemmen	IP00

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			**TA200DU / TA200DU-V1000**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x**	25 ... 120 mm²
	Flexibel	**1 x**	25 ... 120 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 4 ... 0000
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 4 ... 0000
	Kabelschuhe		L > 10 mm
Anzugsdrehmomente			25 Nm / 220 lb.in
Anschlussschraube			Offene Querverbinder

Hilfskreis

Typ			**TA200DU / TA200DU-V1000**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel	**1 x oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18 ... 14
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x oder 2 x**	AWG 18 ... 14
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			0,8 ... 1,3 Nm / 12 lb.in
Anschlussschraube			M3,5 (Pozidriv 2)

E16DU, EF19, EF45, 0,10 bis 45,0 A für Schütze B6, B7, BC6(7), VBC6(7), AF09 ... AF16, AF26 ... AF38
Bestellangaben


2CDC231001R0007

E16DU-1.0


1SBC101147F0010

EF19-18.9


1SBC101148F0010

EF45-30


2CDC231024V0013

DB19EF


1SFC151224F0002

KPR3-101L

Beschreibung

E16, EF19, EF45 sind selbst versorgte elektronische Überlastrelais die keine zusätzliche externe Stromversorgung benötigen. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig. Sie sind wie thermische Überlastrelais einfach einzusetzen und kompatibel mit Standardmotoranwendungen. Sie überzeugen dank ihres weiten Einstellbereiches, ihrer hohen Genauigkeit, dem hohen Betriebstemperaturbereich und der Möglichkeit, aus 3 Auslöseklassen (10E, 20E, 30E) auszuwählen. Die Überlastrelais werden direkt an die Schütze angeschlossen. Einzelaufstellung-Sets stehen als Zubehör zu Verfügung.

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- Temperaturkompensation
- TEST-und STOP-Funktion, Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Auslöse- und Signalkontakt integriert (1 Schließer/1 Öffner)
- Mit ATEX Zulassung (EF19, EF45)

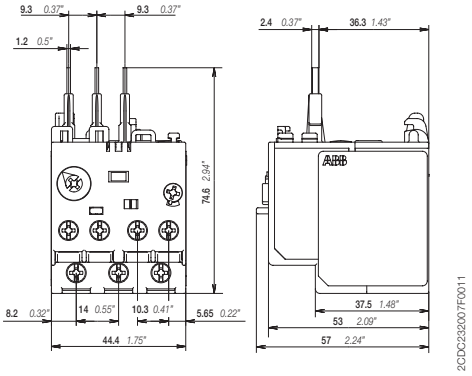
Bestellangaben

Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
E16DU elektronische Überlastrelais für Schütze B6(7), BC6(7), VB6(7), VBC6(7)						
0,10 ... 0,32	1 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	E16DU-0.32	1SAX111001R1101	77,00	0,150
0,30 ... 1,00	4 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	E16DU-1.0	1SAX111001R1102	77,00	0,150
0,80 ... 2,70	10 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	E16DU-2.7	1SAX111001R1103	77,00	0,150
2,00 ... 6,30	20 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	E16DU-6.3	1SAX111001R1104	86,50	0,150
5,70 ... 18,9	50 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	E16DU-18.9	1SAX111001R1105	86,50	0,150
EF19 elektronische Überlastrelais für Schütze AF09 ... AF38						
0,10 ... 0,32	1 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF19-0.32	1SAX121001R1101	77,00	0,158
0,30 ... 1,00	4 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF19-1.0	1SAX121001R1102	77,00	0,158
0,80 ... 2,70	10 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF19-2.7	1SAX121001R1103	77,00	0,158
1,90 ... 6,30	20 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF19-6.3	1SAX121001R1104	86,50	0,158
5,70 ... 18,9	50 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF19-18.9	1SAX121001R1105	86,50	0,158
EF45 elektronische Überlastrelais für Schütze AF26 ... AF38						
9,00 ... 30,0	160 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF45-30	1SAX221001R1101	136,00	0,362
15,0 ... 45,0	160 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF45-45	1SAX221001R1102	157,00	0,362

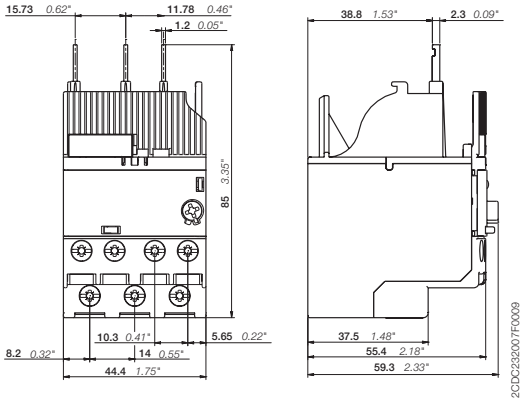
Bestellangaben – Zubehör

geeignet für	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
E16DU	Einzelaufstellung-Set	DB16E	1SAX101110R0001	18,10	0,035
EF19	Einzelaufstellung-Set	DB19EF	1SAX101910R1001	24,40	0,046
EF45	Einzelaufstellung-Set	DB45EF	1SAX201910R0001	26,90	0,100
E16DU, EF19, EF45	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019

Abmessungen in mm, *Zoll*

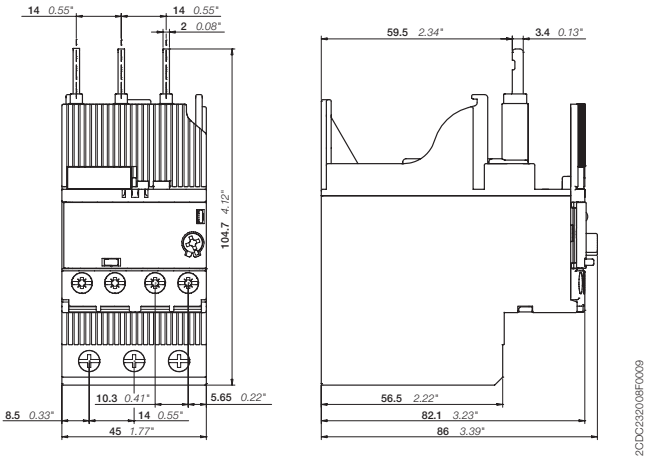


E16DU



EF19

E16DU, EF19, EF45, 0,10 bis 45,0 A für Schütze B6, B7, BC6(7), VBC6(7), AF09 ... AF16, AF26 ... AF38
Technische Daten



EF45

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

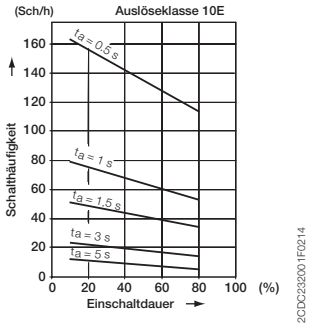
Typ	E16DU	EF19	EF45
Normen und Richtlinien	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1		
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC		
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz – nicht geeignet für DC-Anwendungen		
Auslöseklasse	10E, 20E, 30E, auswählbar		
Anzahl der Pole	3		
Betriebszeit	100 %		
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe "Technical diagram – Intermittent periodic duty"		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	6 kV		
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V AC		

Hilfsstromkreis gemäß IEC/EN

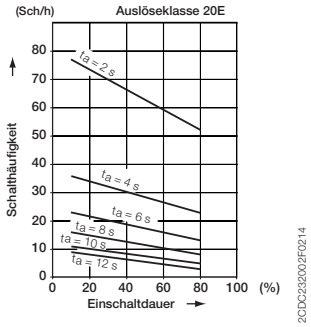
Typ		E16DU	EF19	EF45
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V AC/DC		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A		
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz		
Anzahl der Pole		1 Ö + 1 S		
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 entsprechend IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie				
110-120 V	**50/60 Hz**	3,00 A		
220-230-240 V	**50/60 Hz**	3,00 A		
440 V	**50/60 Hz**	1,10 A		
480-500 V	**50/60 Hz**	0,75 A		
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 entsprechend IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie				
24 V		1,50 A		
60 V		0,55 A		
110-120-125 V		0,55 A		
250 V		0,27 A		
Minimale Schaltleistung		12 V / 3 mA		
Kurzschlussschutzgeräte		6 A, Sicherungstyp gG		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV		
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V		

E16DU, EF19, EF45, 0,10 bis 45,0 A für Schütze B6, B7, BC6(7), VBC6(7), AF09 ... AF16, AF26 ... AF38
Technische Daten

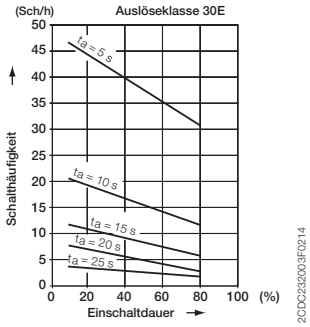
Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



Auslöseklasse 10E



Auslöseklasse 20E



Auslöseklasse 30E

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	E16DU	EF19	EF45
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14		
Maximum operational voltage	600 V AC		
Trip rating	125 % of FLA		
Full load amps (FLA)	See table "Full load amps and short-circuit protective device"		
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table "Full load amps and short-circuit protective device"		
Short-circuit protective device	See table "Full load amps and short-circuit protective device"		

Hilfsstromkreis gemäß UL/CSA

Type		E16DU	EF19	EF45
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q300	B600, Q600	
	N.O., 97-98	B600, Q300	B600, Q600	
Conventional free-air thermal current		6 A		

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Typ	Volllaststrom (FLA)	Kurzschlussschutz					
		480 V AC		600 V AC			
		SCCR	Sicherungstyp	SCCR	Sicherungstyp	SCCR	Sicherungstyp
E16DU-0.32	0,32 A	50 kA	2 A, Klasse J	5 kA	2 A, K5/RK5	100 kA	2 A, Klasse J
E16DU-1.0	1,00 A	50 kA	2 A, K5/RK5	5 kA	2 A, K5/RK5	100 kA	2 A, Klasse J
E16DU-2.7	2,70 A	50 kA	4 A, K5/RK5	5 kA	4 A, K5/RK5	100 kA	4 A, Klasse J
E16DU-6.3	6,30 A	50 kA	15 A, K5/RK5	5 kA	15 A, K5/RK5	100 kA	15 A, Klasse J
E16DU-18.9	18,90 A	50 kA	30 A, K5/RK5	5 kA	30 A, K5/RK5	100 kA	30 A, Klasse J

Typ	Volllaststrom (FLA)	Kurzschlussschutz					
		480 V AC		600 V AC			
		SCCR	Sicherungstyp	SCCR	Sicherungstyp	SCCR	Sicherungstyp
EF19-0.32	0,32 A	50 kA	2 A, Klasse J	5 kA	2 A, K5/RK5	100 kA	2 A, Klasse J
EF19-1.0	1,00 A	50 kA	2 A, K5/RK5	5 kA	2 A, K5/RK5	100 kA	2 A, Klasse J
EF19-2.7	2,70 A	50 kA	4 A, K5/RK5	5 kA	4 A, K5/RK5	100 kA	4 A, Klasse J
EF19-6.3	6,30 A	50 kA	15 A, K5/RK5	5 kA	15 A, K5/RK5	100 kA	15 A, Klasse J
EF19-18.9	18,90 A	50 kA	30 A, K5/RK5	5 kA	30 A, K5/RK5	100 kA	30 A, Klasse J

Typ	Volllaststrom (FLA)	Kurzschlussschutz					
		480 V AC		600 V AC			
		SCCR	Sicherungstyp	SCCR	Sicherungstyp	SCCR	Sicherungstyp
EF45-30	30 A	18 kA	150 A, K5/RK5	18 kA	150 A, K5/RK5	100 kA	150 A, Klasse J
EF45-45	45 A	18 kA	200 A, K5/RK5	18 kA	200 A, K5/RK5	100 kA	200 A, Klasse J

E16DU, EF19, EF45, 0,10 bis 45,0 A für Schütze B6, B7, BC6(7), VBC6(7), AF09 ... AF16, AF26 ... AF38
Technische Daten

Allgemeine Angaben

Typ			E16DU	EF19	EF45
Verschmutzungsgrad			3		
Phasenausfallempfindlichkeit			ja		
Umgebungstemperatur					
	im Betrieb	offen - kompensiert	-25 ... +70 °C		
	Lagerung		-50 ... +85 °C		
Umgebungstemperaturkompensation			gemäß IEC/EN60947-4-1		
Max. zulässige Betriebshöhe			2000 m		
Widerstandsfähigkeit gegen Schock entsprechend IEC 60068-2-27			15 g / 11 ms Impuls	25 g / 11 ms Impuls	
Vibrationsfestigkeit entsprechend IEC 60068-2-6			5 g/3 ... 150 Hz	3 g/3 ... 150 Hz	
Einbaulage			Position 1-6		
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen.		
Schutzart	Gehäuse		IP20		
	Hauptstromkreisklemmen		IP20		

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			E16DU	EF19	EF45
Anschlussvermögen					
	Starr	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	1 ... 4 mm²	2,5 ... 16 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²	2,5 ... 10 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-10	AWG 16-10	AWG 14-6
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-10	AWG 16-10	AWG 14-6
Abisolierlänge			9 mm	9 mm	13 mm
Anziehdrehmoment			0,8 ... 1,5 Nm/7 ... 13 lb.in	0,8 ... 1,5 Nm/7 ... 13 lb.in	2,3 ... 2,6 Nm/20 ... 22 lb.in
Empfohlener Schraubendreher			M3,5 (Pozidriv 2)	M3,5 (Pozidriv 2)	M3,5 (Pozidriv 2)

Hilfsstromkreis

Typ			E16DU	EF19	EF45
Anschlussvermögen					
	Starr	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	1 ... 4 mm²	1 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-10	AWG 18-10	AWG 18-10
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-10	AWG 18-10	AWG 18-10
Abisolierlänge			9 mm	9 mm	9 mm
Anziehdrehmoment			0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in	0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in
Empfohlener Schraubendreher			M3 (Pozidriv 2)	M3 (Pozidriv 2)	M3 (Pozidriv 2)

EF65, EF96, EF146, 20 bis 150 A für Schütze AF40 ... AF65, AF80, AF96, AF116 ... AF146
Bestellangaben


2CDC231001F0012

EF65-70


2CDC231002F0012

EF96-100


2CDC231003F0012

EF146-150


2CDC231001V0015

DB96


1SFC151224F0002

KPR3-101L

Beschreibung

EF65, EF96, EF146 sind selbst versorgte elektronische Überlastrelais die keine zusätzliche externe Stromversorgung benötigen. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig.
Sie sind wie thermische Überlastrelais einfach einzusetzen und kompatibel mit Standardmotoranwendungen. Sie überzeugen dank ihres weiten Einstellbereiches, ihrer hohen Genauigkeit, dem hohen Betriebstemperaturbereich und der Möglichkeit, aus 3 Auslöseklassen (10E, 20E, 30E) auszuwählen. Die Überlastrelais werden direkt an die Schütze angeschlossen.

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- Temperaturkompensation
- TEST-und STOP-Funktion, Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Auslöse- und Signalkontakt integriert (1 Schließer/1 Öffner)
- ATEX Zertifikat

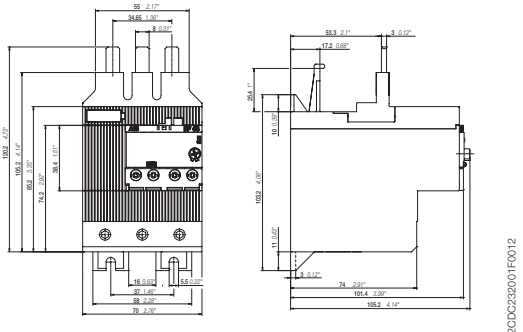
Bestellangaben

Für Schütze	Einstell-bereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
AF40...AF65	20 ... 56	160 A, gG-Sicherung	10E, 20E, 30E	EF65-56	1SAX331001R1102	206,00	0,821
	25 ... 70	160 A, gG-Sicherung	10E, 20E, 30E	EF65-70	1SAX331001R1101	206,00	0,821
	20 ... 56	160 A, gG-Sicherung	10E, 20E, 30E	EF96-56	1SAX341001R1102	249,00	0,802
AF80, AF96	36 ... 100	200 A, gG-Sicherung	10E, 20E, 30E	EF96-100	1SAX341001R1101	249,00	0,802
AF116...AF146	54 ... 150	315 A, gG-Sicherung	10E, 20E, 30E	EF146-150	1SAX351001R1101	271,00	0,879

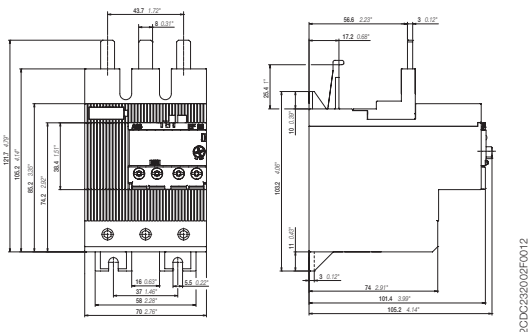
Bestellangaben – Zubehör

Für elektronische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
EF65, EF96, EF146	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019
EF96	Einzelaufstellung-Set	DB96	1SAZ901901R1001	34,20	0,190

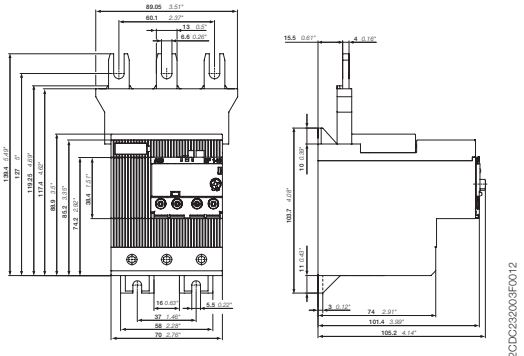
Abmessungen in mm, *Zoll*


2CDC232001F0012

EF65-70


2CDC232002F0012

EF96-100


2CDC232003F0012

EF146-150

EF65, EF96, EF146, 25 bis 150 A für Schütze AF40 ... AF65, AF80, AF96, AF116 ... AF146
Technische Daten

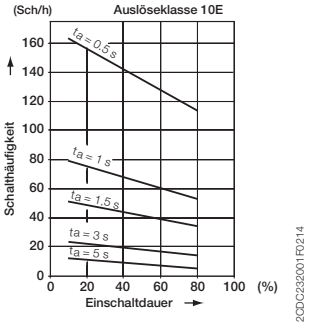
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	EF65, EF96, EF146
Standards	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1000 V AC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz – nicht geeignet für DC-Anwendungen
Auslöseklasse	10E, 20E, 30E, auswählbar
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	1000 V

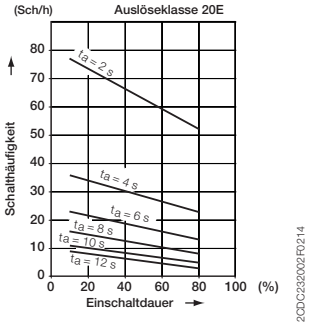
Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		EF65, EF96, EF146
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V AC/DC
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Öffner + 1 Schließer
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	50/60 Hz	3,00 A
220-230-240 V	50/60 Hz	3,00 A
400 V	50/60 Hz	1,10 A
480-500 V	50/60 Hz	0,75 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V		1,50 A
60 V		0,55 A
110-120-125 V		0,55 A
250 V		0,27 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
Kurzschlussschutz		6 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

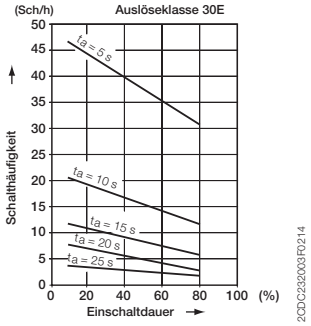
Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



Auslöseklasse 10E



Auslöseklasse 20E



Auslöseklasse 30E

EF65, EF96, EF146, 25 bis 150 A für Schütze AF40 ... AF65, AF80, AF96, AF116 ... AF146
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	EF65, EF96, EF146
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14, UL 60947-4-1A
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		EF65, EF96, EF146
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q600
	N.O., 97-98	B600, Q600
Conventional thermal current		6 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device					
		480 V AC		600 V AC			
		SCCR	Fuse type	SCCR	Fuse type	SCCR	Fuse type
EF65-56	56 A	10 kA	150 A, R5/RK5	10kA	150 A, R5/RK5	100 kA	175 A, J
EF65-70	70 A	10 kA	150 A, R5/RK5	10kA	150 A, R5/RK5	100 kA	175 A, J
EF96-100	100 A	10 kA	200 A, R5/RK5	10kA	200 A, R5/RK5	100 kA	225 A, J
EF146-150	150 A	10 kA	250 A, R5/RK5	10kA	250 A, R5/RK5	100 kA	350 A, J

EF65, EF96, EF146, 25 bis 150 A für Schütze AF40 ... AF65, AF80, AF96, AF116 ... AF146
Technische Daten

Allgemeine Angaben

Typ			**EF65, EF96, EF146**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
	Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating	-25 ... +70 °C
	Lagerung		-50 ... +85 °C
Umgebungstemperaturkompensation			Gemäß IEC/EN 60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			15 g/11 ms
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC IEC 60068-2-6			5 g/3 ... 150 Hz
Einbaulage			Position 1-6
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen.
Schutzart	Gehäuse		IP20
	Hauptstromkreisklemmen		IP10

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			**EF65**	**EF96**	**EF146**
Anschlussmöglichkeiten					
	Starr	**1 x**	4 ... 35 mm²	6 ... 70 mm²	10 ... 95 mm²
		2 x	4 ... 35 mm²	6 ... 35 mm²	10 ... 35 mm²
	Flexibel	**1 x**	4 ... 35 mm²	6 ... 50 mm²	10 ... 70 mm²
		2 x	4 ... 35 mm²	6 ... 35 mm²	10 ... 35 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 10-2	AWG 8-2	AWG 6-00 AWG 6-2
		2 x			
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 10-2	AWG 8-2	AWG 6-00 AWG 6-2
		2 x			
Abisolierlänge			20 mm	20 mm	20 mm
Anzugsdrehmomente			4 Nm / 35 lb.in	6 Nm / 55 lb.in	8 Nm / 70 lb.in
Anschlussschraube			M8 (Pozidriv 2)	M8 (Hexagon 4)	M8 (Hexagon 4)

Hilfskreis

Typ			**EF65, EF96, EF146**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18-10
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18-10
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in
Anschlussschraube			M3,5 (Pozidriv 2)

EF205, EF370, 63 bis 380 A für Schütze AF190, AF205, AF265 ... AF370
Bestellangaben



EF205-210



EF370-380



KPR3-101L

Beschreibung

EF205 und EF370 sind selbst versorgte elektronische Überlastrelais die keine zusätzliche externe Stromversorgung benötigen. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig.
Sie sind wie thermische Überlastrelais einfach einzusetzen und kompatibel mit Standardmotoranwendungen. Sie überzeugen dank ihres weiten Einstellbereiches, ihrer hohen Genauigkeit, dem hohen Betriebstemperaturbereich und der Möglichkeit, aus 3 Auslöseklassen (10E, 20E, 30E) auszuwählen. Die Überlastrelais werden direkt an die Schütze angeschlossen. EF205 und EF370 haben eine ATEX Zulassung.

- Manuelle oder automatische Rückstellung auswählbar
- Phasenausfallempfindlichkeit gemäß IEC/EN 60947-4-1
- Temperaturkompensation
- TEST-und STOP-Funktion, Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite
- Auslöse- und Signalkontakt integriert (1 Schließer/1 Öffner)

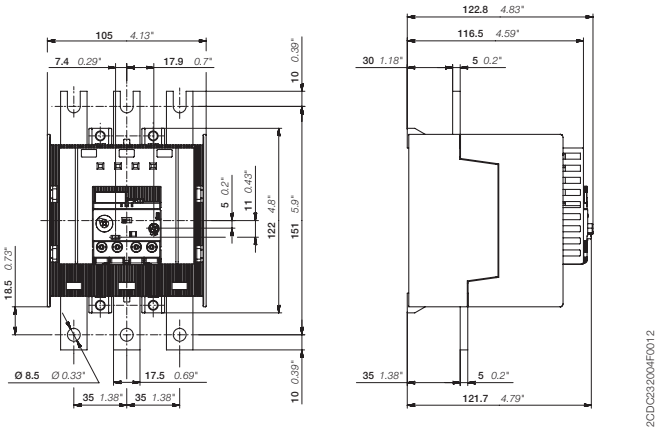
Bestellangaben

Für Schütze	Einstell-bereich A	Kurzschlussschutz	Auslöse-klasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
AF190, AF205	63 ... 210	1250 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF205-210	1SAX531001R1101	456,00	1,256
AF265 ... AF370	115 ... 380	1600 A, Sicherungstyp gG	10E, 20E, 30E	EF370-380	1SAX611001R1101	551,00	1,338

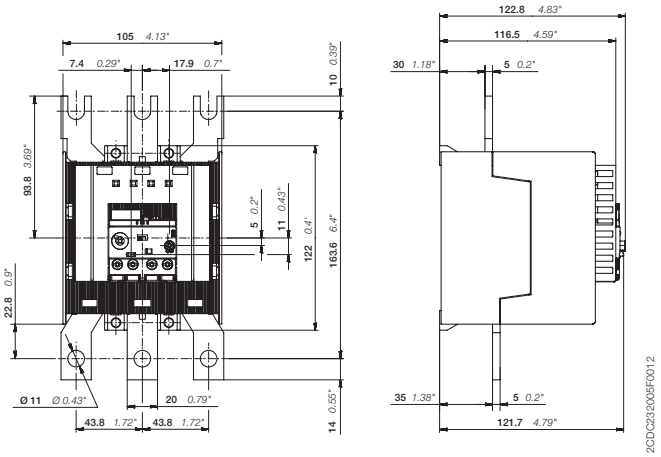
Bestellangaben – Zubehör

Für elektronische Überlastrelais A	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
EF205, EF370	Reset-Taster	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019
EF205	Klemmenabdeckung	LT200E	1SAX501904R0001	72,00	0,085
EF370	Klemmenabdeckung	LT320E	1SAX601904R0001	71,50	0,105

Abmessungen in mm, *Zoll*



EF205-210



EF370-380

EF205, EF370, 63 bis 380 A für Schütze AF190, AF205, AF265 ... AF370
Technische Daten

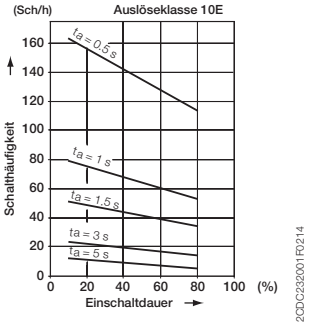
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	EF205, EF370
Standards	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1000 V AC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz – nicht geeignet für DC-Anwendungen
Auslöseklasse	10E, 20E, 30E, auswählbar
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technische Diagramm – Aussetzbetrieb“
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	1000 V

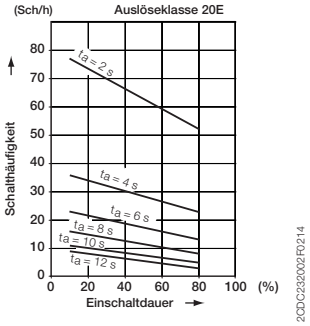
Hilfskreis gemäß IEC/EN

Typ		EF205, EF370
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V AC/DC
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz
Anzahl der Pole		1 Öffner + 1 Schließer
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
110-120 V	50/60 Hz	3,00 A
220-230-240 V	50/60 Hz	3,00 A
400 V	50/60 Hz	1,10 A
480-500 V	50/60 Hz	0,75 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie		
24 V		1,50 A
60 V		0,55 A
110-120-125 V		0,55 A
250 V		0,27 A
Min. Schaltvermögen		12 V / 3 mA
Kurzschlussschutz		6 A, Sicherungstyp gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V

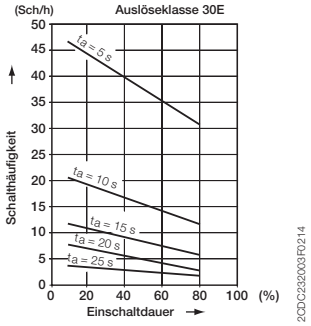
Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



Auslöseklasse 10E



Auslöseklasse 20E



Auslöseklasse 30E

EF205, EF370, 63 bis 380 A für Schütze AF190, AF205, AF265 ... AF370
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	EF205, EF370
Standards	UL 508, CSA 22.2 No. 14, UL 60947-4-1A
Maximum operational voltage	600 V AC
Trip rating	125 % of FLA
Full load amps (FLA)	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit rating RMS symmetrical	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“
Short-circuit protective device	See table „Volllaststrom und Kurzschlussschutz“

Hilfskreis gemäß UL/CSA

Type		EF205, EF370
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q600
	N.O., 97-98	B600, Q600
Conventional thermal current		6 A

Volllaststrom und Kurzschlussschutz

Type	Full load amps (FLA)	Short-circuit protective device					
		480 V AC		600 V AC			
		SCCR	Fuse type	SCCR	Fuse type	SCCR	Fuse type
EF205-210	210 A	10 kA	400 A, R5/RK5	10kA	400 A, R5/RK5	100 kA	400 A, J
EF370-380	380 A	18 kA	800 A, L/T	18kA	800 A, L/T	-	-

EF205, EF370, 63 bis 380 A für Schütze AF190, AF205, AF265 ... AF370
Technische Daten

Allgemeine Angaben

Typ			**EF205, EF370**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			ja
Umgebungstemperatur			
Betrieb	Geöffnet – kompensiert ohne Derating		-25 ... +70 °C
Lagerung			-50 ... +85 °C
Umgebungstemperaturkompensation			Gemäß IEC/EN 60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2000 m
Widerstandsfähigkeit gegen Schock gemäß IEC 60068-2-27			25 g/11 ms
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC IEC 60068-2-6			5 g/3 ... 150 Hz
Einbaulage			Position 1-6
Montage			An das Schütz anbauen und die Klemmschrauben des Hauptstromkreises festziehen.
Schutzart	Gehäuse		IP20
	Hauptstromkreisklemmen		IP20

Elektrischer Anschluss

Hauptstromkreis

Typ			**EF205**	**EF370**
Anschlussmöglichkeiten				
	Starr	**1 x** **2 x**	16 ... 185 mm² 16 ... 120 mm²	50 ... 240 mm² 50 ... 150 mm²
	Flexibel	**1 x** **2 x**	16 ... 185 mm² 16 ... 120 mm²	50 ... 240 mm² 50 ... 150 mm²
	Kabelschuhe	**L** ≤	24 mm	32 mm
	Querverbinder	**Ø** >	8 mm	10 mm
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 x** **2 x**	AWG 6-0000 AWG 6-0000	AWG 1-500 kcmil AWG 1-500 kcmil
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 x** **2 x**	AWG 6-0000 AWG 6-0000	AWG 1-500 kcmil AWG 1-500 kcmil
Abisolierlänge			-	-
Anzugsdrehmomente			18 Nm / 160 lb.in	28 Nm / 247 lb.in
Anschlussschraube			M8	M10

Hilfskreis

Typ			**EF205, EF370**
Anschlussmöglichkeiten			
	Starr	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Flexibel	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18-10
	Flexibel gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 18-10
Abisolierlänge			9 mm
Anzugsdrehmomente			0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in
Anschlussschraube			M3,5 (Pozidriv 2)

EF460, EF750, 150 bis 800 A für Schütze AF400, AF460, AF580 ... AF1250
Bestellangaben



EF460-500



EF750-800



KPR3-101L

Beschreibung

EF460 und EF750 sind selbst versorgte elektronische Überlastrelais, die keine zusätzliche externe Stromversorgung benötigen. Im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall schützen sie Motoren zuverlässig. Sie sind wie thermische Überlastrelais einfach einzusetzen und kompatibel mit Standardmotoranwendungen. Sie überzeugen dank ihres großen Einstellbereichs, ihrer hohen Genauigkeit, des hohen Betriebstemperaturbereichs und der Möglichkeit, aus drei Auslöseklassen (10E, 20E, 30E) auszuwählen. Weitere Merkmale sind Temperaturkompensation, integrierter Auslöse- und Signalkontakt (1 Öffner/1 Schließer), automatische oder manuelle auswählbare Rückstellung, Freiauslösung, STOP- und TEST-Funktion sowie Ausgelöst-Anzeige auf der Vorderseite. Für die Schützmontage stehen Schienen-Kits als Zubehör zur Verfügung. EF460 und EF750 haben eine ATEX Zertifizierung.

Bestellangaben

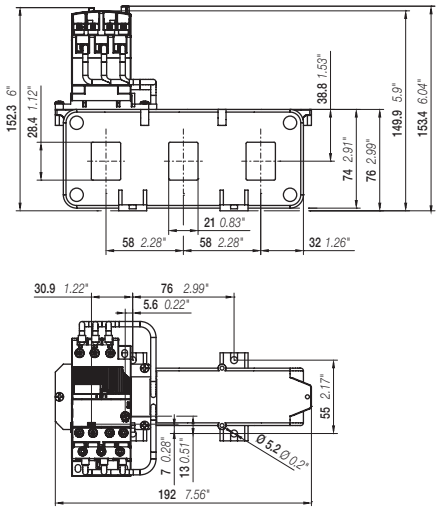
Einstellbereich A	Kurzschlussschutz	Auslöseklasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
EF460 elektronisches Überlastrelais für Schütze AF400, AF460						
150 ... 500	690 V: 630 A, Typ gG 1000 V: 1600 A, Typ gG	10E, 20E, 30E	EF460-500	1SAX721001R1101	815,00	1,182
EF750 elektronisches Überlastrelais für Schütze AF580 ... AF1250						
250 ... 800	690 V: 800 A, Typ gG 1000 V: 1600 A, Typ gG	10E, 20E, 30E	EF750-800	1SAX821001R1101	923,00	2,765

Bestellangaben – Zubehör

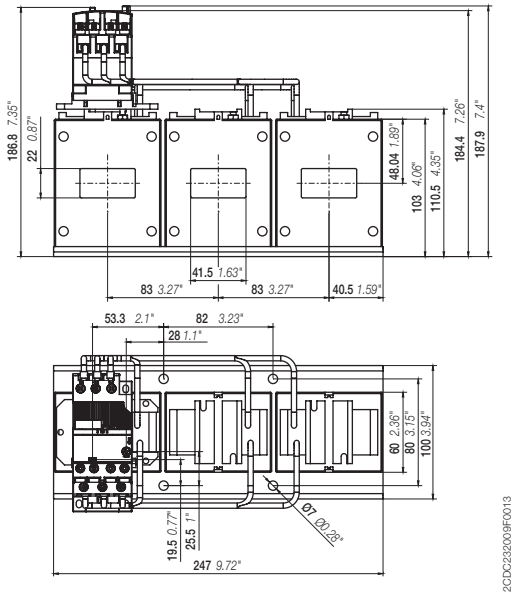
geeignet für	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
EF460, EF750	Reset-Taster [1]	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	0,019
EF460	Klemmenabdeckung	LT460EF	1SAX701904R0002	118,00	0,320
EF750	Klemmenabdeckung	LT750EF	1SAX801904R0002	93,50	0,440
EF460	Schienen-Kit kurz	DT500/AF460-S	1SAX701902R1011	229,00	0,635
EF460	Schienen-Kit lang	DT500/AF460-L	1SAX701902R1001	229,00	0,740
EF750	Schienen-Kit kurz	DT800/AF750-S	1SAX801902R1011	233,00	1,000
EF750	Schienen-Kit lang	DT800/AF750-L	1SAX801902R1001	233,00	1,475

[1] Weitere Informationen siehe Katalog 1SFC151004C0201

Abmessungen in mm, *Zoll*



EF460-500



EF750-800

EF460, EF750, 150 bis 800 A für Schütze AF400, AF460, AF580 ... AF1250
Technische Daten

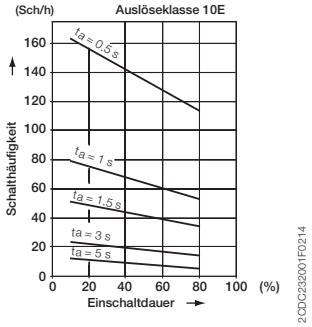
Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	EF460	EF750
Normen und Richtlinien	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1000 V AC	
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz – nicht geeignet für DC-Anwendungen	
Auslöseklasse	10E, 20E, 30E, auswählbar	
Anzahl der Pole	3	
Betriebszeit	100 %	
Schalthäufigkeit ohne Frühauslösung	Bis 15 Schaltspiele/Std., siehe „Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb“	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV	
Bemessungsisolationsspannung U_i	1000 V AC	

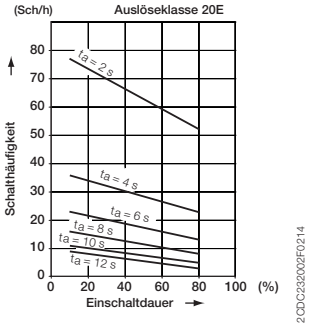
Hilfsstromkreis gemäß IEC/EN

Typ		EF460	EF750
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 V AC/DC	
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A	
Bemessungsfrequenz		DC, 50/60 Hz	
Anzahl der Pole		1 Ö + 1 S	
Bemessungsbetriebsstrom I_e / AC-15 entsprechend IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie			
110-120 V	**50/60 Hz**	3,00 A	
220-230-240 V	**50/60 Hz**	3,00 A	
400 V	**50/60 Hz**	1,10 A	
480-500 V	**50/60 Hz**	0,75 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e / DC-13 entsprechend IEC/EN 60947-5-1 für Gebrauchskategorie			
24 V		1,50 A	
60 V		0,55 A	
110-120-125 V		0,55 A	
250 V		0,27 A	
Minimale Schaltleistung		12 V / 3 mA	
Kurzschlussschutz		6 A, Sicherungstyp gG	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV	
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V	

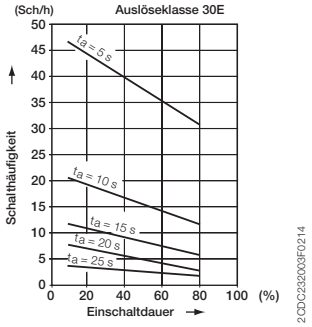
Technisches Diagramm – Aussetzbetrieb



Auslöseklasse 10E



Auslöseklasse 20E



Auslöseklasse 30E

EF460, EF750, 150 bis 800 A für Schütze AF400, AF460, AF580 ... AF1250
Technische Daten

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Type	EF460	EF750
Standards	UL60947-1, UL60947-4-1	
Maximum operational voltage	600 V AC	
Trip rating	125 % of FLA	

Hilfsstromkreis gemäß UL/CSA

Type		EF460	EF750
Contact rating	N.C., 95-96	B600, Q300	
	N.O., 97-98	B600, Q300	
Conventional thermal current		5 A	

Allgemeine Angaben

Typ		EF460	EF750
Verschmutzungsgrad		3	
Phasenausfallempfindlichkeit		ja	
Umgebungstemperatur			
im Betrieb	offen - kompensiert	-25 ... +70 °C	
Lagerung		-25 ... +70 °C	
Umgebungstemperaturkompensation		gemäß IEC/EN60947-4-1	
Max. zulässige Betriebshöhe		2000 m	
Widerstandsfähigkeit gegen Schock entsprechend IEC 60068-2-27		25g / 11 ms	
Vibrationsfestigkeit entsprechend IEC 60068-2-6		3g / 3 ... 150 Hz	
Schutzart	Gehäuse	IP20	
	Hauptstromkreisklemmen	IP00	

Elektrischer Anschluss

Hilfsstromkreis

Typ			EF460	EF750
Anschlussvermögen				
	Starr	1 oder 2 x	1 ... 4 mm²	
	Flexibel mit Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 2,5 mm²	
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 2,5 mm²	
	Flexibel	1 oder 2 x	0,75 ... 2,5 mm²	
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18-10	
	Flexibel gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18-10	
Abisolierlänge			9 mm	
Anziehdrehmoment			0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 11 lb.in	
Empfohlener Schraubendreher			M3,5 (Pozidriv 2)	

Allgemeines Zubehör
Thermische und elektronische Überlastrelais



WRB-400



WRH-F

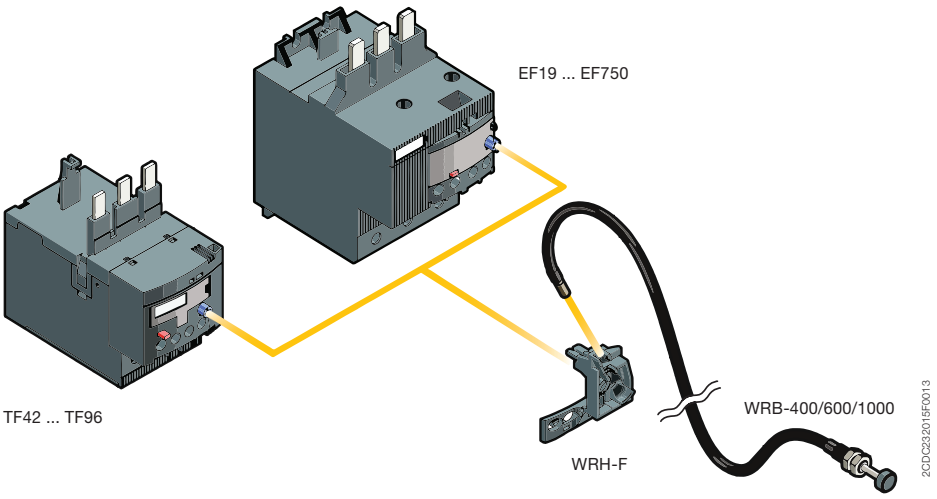
Beschreibung

Der Drahtrücksteller ist ein allgemeines Zubehör für thermische und elektronische Überlastrelais. In Anlagen, die schwer zugänglich sind, wie Motorsteuerungen oder kompakte Gehäuse, kann der Benutzer mit dem Zubehör die Überlastrelais aus der Ferne zurücksetzen.
Der Drahtrücksteller besteht aus zwei Teilen, dem Bowdenzug mit Betätigung und dem Halter. Die Betätigung sollte in eine Schaltschranktür montiert werden. Der Halter wird am Überlastrelais montiert.
Betätigung und Halter sind über den Bowdenzug verbunden.

Bestellangaben

geeignet für	Beschreibung	Länge mm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Halter						
TF42, TF65, TF96, EF19, EF45, EF65, EF96, EF146, EF205, EF370, EF460, EF750	Halter für werkzeuglose Direktmontage		WRH-F	1SAZ701903R1001	4,90	0,006
Bowdenzug mit Betätigung						
WRH-F	Bowdenzug mit Betätigung, Bohrungsdurchmesser: 7,3 mm, max. Blechdicke: 12 mm	400	WRB-400	1SAZ701903R1011	36,50	0,030
		600	WRB-600	1SAZ701903R1012	36,50	0,040
		1000	WRB-1000	1SAZ701903R1013	40,00	0,060
IP54 Dichtung						
WRB-400 WRB-600 WRB-1000	IP54 Gerätedichtung (VPE 100 St.)		WRBG	1SAZ701903R1030	1,45	0,037

Überlastrelais mit Zubehör Drahtrücksteller (WRH, WRB)



Zulassungen und Approbationen

Die Geräte in diesem Katalog wurden entsprechend den einschlägigen Vorschriften entwickelt, gebaut und getestet. Sie können ohne zusätzliche Zertifizierung in den meisten Ländern verwendet werden.
Einige Länder fordern jedoch eine Zertifizierung entsprechend ihren eigenen nationalen Normen. In anderen Fällen, beispielsweise im Bereich Schifffahrt, ist eine Zulassung als Bestätigung erforderlich, dass bestimmte Vorschriften erfüllt sind.
Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zertifizierungen und Zulassungen für verschiedene Geräte.
Die folgenden Dokumente sind auf Anfrage erhältlich:
– Konformitätsbescheinigungen
– Zertifizierungs- oder Zulassungsbescheinigungen
Die Verwendung zertifizierter Geräte befreit den Gerätelieferanten nicht von der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes.

Erklärung der Symbole:
■ **Bauartzulassung.** Falls erforderlich, enthalten die Firmenetiketten die entsprechenden Prüfzeichen.

	Zertifizierungen					Zulassungen: Schiffsklassifikationsgesellschaften							
Kennzeichnung	c UL us	CCC	CB scheme	EAC	ATEX	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	Russian River
Abkürzung	cULus	CCC	CB	EAC	ATEX	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	Russian River
Zugelassen in	Nord-amerika	China	Europa	Russland		Frank-reich	Deutsch-land	Groß-britannien	Nor-wegen	Italien	USA	Russland	Russland
Thermische Überlastrelais													
T16	■ E48139	■		■		■	■	■	■	■	■	■	
TF42	■ E48139	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
TF65	■ E48139	■		■	■ [1]	■		■	■	■	■	■	
TF96	■ E48139	■		■	■ [1]	■		■	■	■	■	■	
TF140DU	■ E48139	■		■		■		■	■	■	■	■	
TF140DU-V1000	■ E48139	■		■	■	■		■	■	■	■	■	
TA200DU	■ E48139	■		■		■	■	■	■		■	■	
TA200DU-V1000	■ E48139	■		■	■	■	■	■	■		■	■	
Elektronische Überlastrelais													
0,10 ... 140 A													
E16DU	■ E48139	■	■	■								■	
0,10 ... 45 A													
EF19	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
EF45	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
25 ... 150 A													
EF65	■ E48139	■	■	■	■ [2]	■		■	■	■ [2]	■	■	
EF96	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
EF146	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
63 ... 380 A													
EF205	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
EF370	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
150 ... 1250 A													
EF460	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
EF750	■ E48139	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
E1250DU	■ E76003											■	

[1] ATEX Zulassung gilt für Geräte, die ab Woche 26 2015 produziert wurden.
[2] EF65-56 hat keine RINa Zulassung und ATEX Zulassung gilt für Geräte, die ab Woche 47 2015 produziert wurden.
Alle elektronischen Überlastrelais sind C (C-Tick) gekennzeichnet.

Softstarter

Allgemeine Informationen 3/2

PSR – Die kompakte Baureihe 3/7
Beschreibung 3/7
Übersicht 3/8
Bestellangaben 3/9
Zubehör 3/10
Technische Daten 3/11

PSRC – Die spezielle Baureihe 3/13
Beschreibung 3/13
Bestellangaben 3/14
Zubehör 3/15
Technische Daten 3/16

PSE – Die effiziente Baureihe 3/18
Beschreibung 3/18
Übersicht 3/20
Bestellangaben: Normalanlauf, Klasse 10, In-Line 3/22
Bestellangaben: Schweranlauf, Klasse 30, In-Line 3/23
Zubehör 3/24
Technische Daten 3/25

PSTX – Die fortschrittliche Baureihe 3/28
Beschreibung 3/28
Übersicht 3/30
Bestellangaben: Normalanlauf, Klasse 10, In-Line 3/32
Bestellangaben: Schweranlauf, Klasse 30, In-Line 3/33
Bestellangaben: Normalanlauf, Klasse 10, Dreieck 3/34
Bestellangaben: Schweranlauf, Klasse 30, Dreieck 3/35
Zubehör 3/36
Technische Daten 3/37

Feldbuskommunikation 3/42
Einführung 3/42
Bestellangaben: Anybus für Baureihe PSTX 3/43

Anleitung zur Wandmontage 3/44

Abmessungen 3/46

Schaltpläne 3/50

ProSoft und Koordinierungstabellen 3/53

Zertifizierungen und Zulassungen 3/54

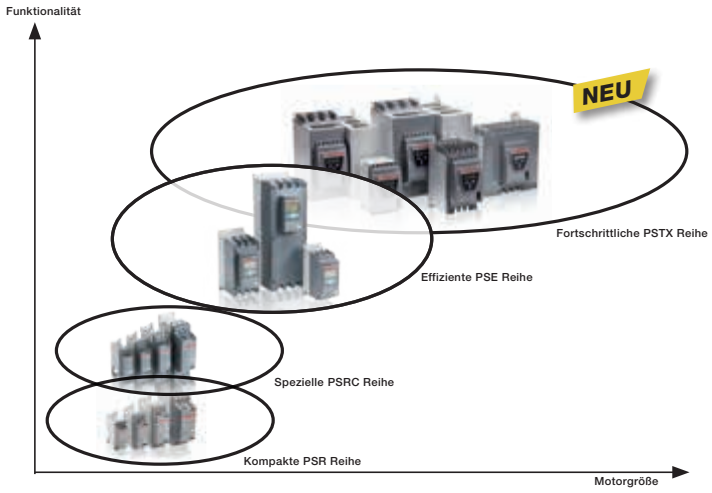
Softstarter
Allgemeine Informationen
Aktuelles



Das komplette Angebot an Softstartern
Das Portfolio der Softstarter von ABB umfasst nun vier verschiedene Baureihen. So finden Sie für alle möglichen Einsatzbereiche und Motorgrößen bis zu 1.800 A den geeigneten Softstarter. Die Familie der Softstarter umfasst die folgenden Baureihen: die kompakte Reihe PSR, die spezielle Reihe PSRC, die effiziente Reihe PSE und die fortschrittliche Reihe PSTX.

Die effiziente Baureihe PSE – die weltweit ersten kompakten Softstarter mit Drehmomentregelung
Die effiziente Baureihe PSE ist das neueste Mitglied in der Familie der ABB Softstarter. Die Softstarter dieser Baureihe verfügen über alle wichtigen Funktionen, die sie zu einer hervorragenden Wahl machen. Während des Entwicklungsprozesses lag das Hauptaugenmerk darauf, sowohl die Softstarter als auch den Prozess noch zuverlässiger zu machen. Darüber hinaus sind die Softstarter mit einem eingebauten Bypass zur Reduzierung der Verdrahtung sowie einem Display mit Hintergrundbeleuchtung für die problemlose Einrichtung und Überwachung ausgestattet.

Der neue PSTX kombiniert viele Jahre Forschung und Produktentwicklung mit umfassenden Kenntnissen bezüglich anwendungsspezifischen Anforderungen und Bedürfnissen. Diese neue Entwicklung, die zusätzliche Funktionen integriert, steht für erhöhte Zuverlässigkeit, vereinfachte Installation und optimierte Anwendungsbereiche.



Softstarter
Allgemeine Informationen

Seit der Erfindung der ersten elektrischen Motoren suchen Ingenieure nach einer Möglichkeit, die elektrischen und mechanischen Probleme zu beheben, die in der Regel beim Anlassen des Motors auftreten. Zu diesen Problemen zählen hohe Einschaltstoßströme und Stromspitzen sowie starker mechanischer Verschleiß. Eine herkömmliche Methode zur Vermeidung dieser Probleme ist der Einsatz eines Stern-Dreieck-Anlassers. Diese Anlassmethode ist jedoch in vielen Bereichen unzureichend, da Probleme mit Strom- und Drehmomentspitzen weiterhin bestehen.
Darüber hinaus kann auf diese Weise kein Softstop durchgeführt werden. Dagegen weisen Softstarter eine deutlich bessere Leistung während des Anlassvorgangs auf und bieten außerdem die Möglichkeit eines Softstops des Motors.

ABB stellt seit Anfang der 1980er Jahre Softstarter her. Der wertvolle Erfahrungsschatz, den das Unternehmen seit dieser Zeit erworben hat, fließt in die Konstruktion der heutigen Baureihen ein. Dank einer Kombination aus moderner Leistungselektronik, intelligenten Schaltkreisen und Software bieten die Softstarter von ABB überragende Steuereigenschaften für Strom und Spannung beim Anlassen und Auslaufen des Motors sowie verschiedene weitere moderne Konstruktionsmerkmale.

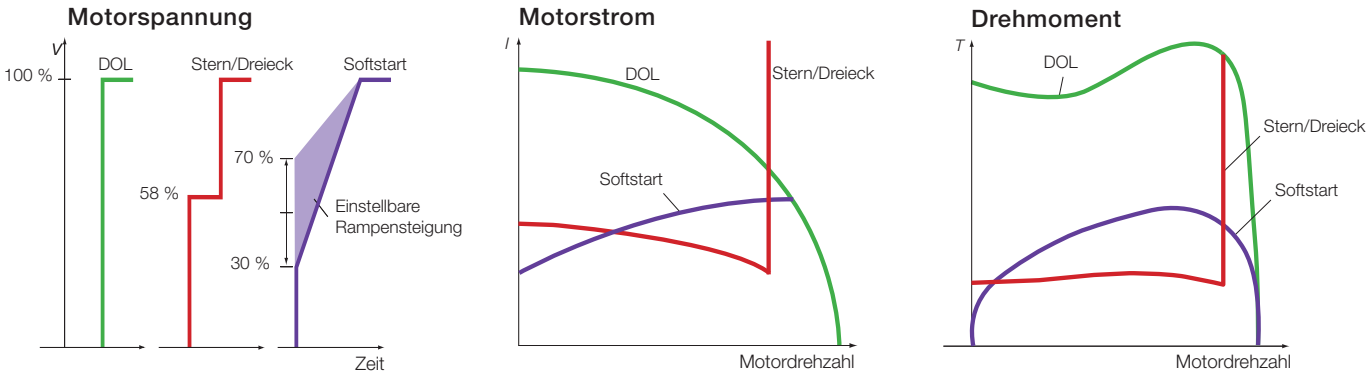
Die Lösung für mechanische und elektrische Probleme

Drehstrommotoren, die „Arbeitstiere der Branche“, werden beispielsweise als Antriebe für Gebläse, Brechwerke, Rührwerke, Pumpen und Förderbänder eingesetzt. Je nach Art des Einbaus treten jedoch in Produktionsanlagen in aller Welt viel zu häufig verschiedenartige Beschädigungen durch unnötige und unerwünschte Drehmoment- und Stromspitzen auf. Zu diesen Beschädigungen zählen:

- Elektrische Probleme aufgrund von Einschwingvorgängen von Spannung oder Strom infolge des Anlaufs mit direktem Einschalten (Direct-On-Line, DOL) oder infolge von Stern-Dreieck-Anlauf. Solche Einschwingvorgänge können das lokale Versorgungsnetz überlasten und zu inakzeptablen Spannungsschwankungen führen, durch die andere an das Netz angeschlossene elektrische Geräte gestört werden.
- Mechanische Probleme mit Auswirkungen auf die gesamte Antriebskette, vom Motor bis zur angetriebenen Ausrüstung; diese verursachen erheblichen Wartungs- und Reparaturbedarf sowie unerwünschte Ausfallzeiten.
- Betriebsbedingte Probleme, wie Schäden an Produkten auf Förderbändern.
- Wasserschlag und Druckstöße in Rohrsystemen beim Anlauf und Anhalten von Pumpen.

Diese Probleme haben erhebliche finanzielle Auswirkungen: Alle technischen Probleme und Ausfälle verursachen Kosten in Form von Reparaturarbeiten und Produktionsverlusten.

Eine einfache Methode zur Lösung all dieser Probleme ist der Einbau eines ABB Softstarters der Baureihe PSR, PSS, PSE oder PST(B). Die Softstarter von ABB ermöglichen sanftes An- und Auslaufen, während gleichzeitig die mechanische und elektrische Beanspruchung auf ein Minimum reduziert wird.



Die Diagramme zeigen die grundlegenden Unterschiede zwischen Anlauf mit direktem Einschalten (DOL), Stern-Dreieck-Anlauf und Softstart in Bezug auf Motorspannung (U), Motorstrom (I) und Motordrehmoment (T).

Softstarter
Allgemeine Informationen
Das Angebot im Überblick

Das Produktportfolio von ABB umfasst vier verschiedene Baureihen von Softstartern für alle erdenklichen Kundenanforderungen und Motorgrößen bis zu 1.800 A. Auf dieser Seite werden die wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen Softstarterbaureihen beschrieben.

PSR – Die kompakte Baureihe
Die Baureihe PSR umfasst die kompaktesten Softstarter und ermöglicht somit die Konzeption kompakter Anlassvorrichtungen. Das Systemkonzept mit Motorschutzschaltern und den Produkten der Baureihe PSR liefert eine deutlich kompaktere Anlasslösung als beispielsweise ein Stern-Dreieck-Anlasser.

Durch integrierte Bypass-Schütze werden Energieverluste verringert und der Anschluss vereinfacht; die Einrichtung ist dank der Beschränkung auf nur drei Potentiometer kinderleicht. Die optimierten Rampeneigenschaften sorgen dennoch unter allen Einsatzbedingungen für ein sehr ruhiges An- und Auslaufen.

PSRC – Die spezielle Baureihe
PSRC ist ein einzigartiger, sehr einfach zu bedienender Softstarter, der für die speziellen Anforderungen von Scrollkompressoren entwickelt wurde. Er gewährleistet bei kurzen Anlaufzeiten einen niedrigen Anlaufstrom und somit eine lange Lebensdauer des Kompressors. Da die Einstellungen nicht veränderbar sind, arbeitet das gesamte System sehr zuverlässig.

PSRC basiert auf dem PSR Softstarter, der seit vielen Jahren auf dem Markt ist. PSRC mit eingebautem Bypass ist kompakt wie der PSR und daher ebenso einfach einzubauen und in die meisten Installationen zu integrieren.

PSE – Die effiziente Baureihe
Die Softstarter der Baureihe PSE sind die weltweit ersten kompakten Softstarter mit eingebautem elektronischem Überlastschutz für den Motor und eingebauter Drehmomentregelung für eine präzise Steuerung von Pumpen. Die Kombination aus kompakter Bauart und den wichtigsten Funktionen liefert eine äußerst leistungsstarke Anlasslösung.

Das beleuchtete, sprachneutrale Display mit dem einfach zu bedienenden Tastenfeld mit vier Tasten ermöglicht den einfachen Zugriff auf die fortschrittlichen Funktionen des Softstarters. Auf dem Display werden außerdem beim Anlauf oder Auslauf bzw. im Dauerbetrieb alle erforderlichen Informationen angezeigt.

PSR18 – 600 – 70

- 70 = 100 – 250 V AC, 81 = 24 V DC — Steuerversorgungsspannung:
- 600 V — Hauptspannung:
- 18 A — Nennstrom:
- PSR — Softstarter-Baureihe

PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Die Softstarter der Baureihe PSTX sind die fortschrittlichsten Produkte dieser Familie und verfügen über alle denkbaren integrierten Funktionen. Sämtliche fortschrittlichen Schutzmechanismen für den Motor, den Softstarter und die Last gewährleisten einen problemlosen Betrieb. Durch Vorwarnungen lassen sich Probleme bereits erkennen, noch bevor der Motor angehalten werden muss: Auf diese Weise werden unnötige Ausfallzeiten vermieden.

Die Drehmomentregelungsfunktion wurde in Zusammenarbeit mit namhaften Pumpenherstellern entwickelt und getestet, um die ideale Methode zum Anhalten einer Pumpe ohne Wasserschlag und Druckstöße zu erhalten.

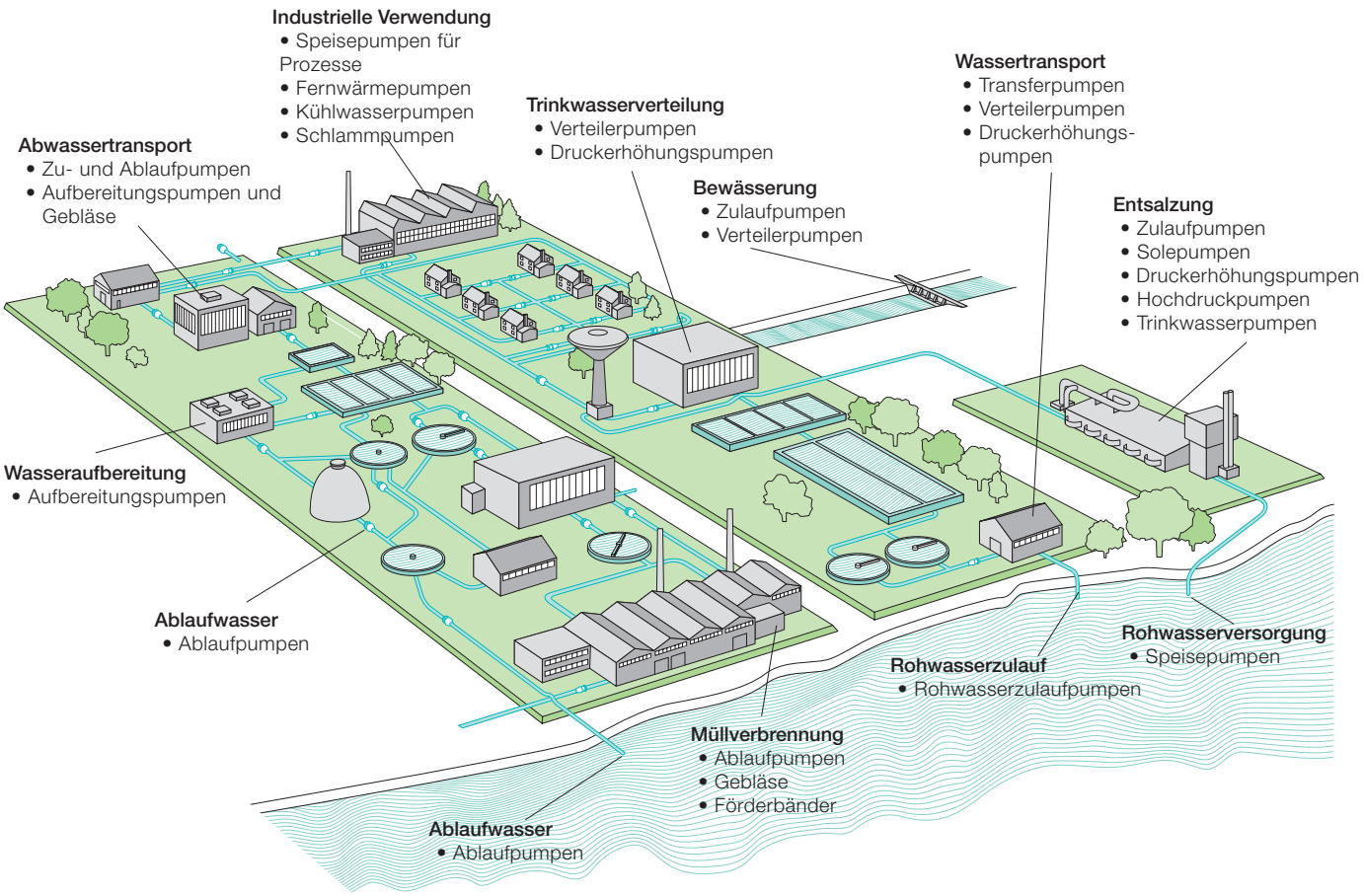
Das Volltext-LCD-Display kann auf die gewünschte Sprache umgestellt werden und bietet vorprogrammierte Anwendungseinstellungen und Ereignisprotokollierung: Einrichtung und Betrieb könnten nicht einfacher sein.

Durch den Einsatz der Anybus-Schnittstelle bzw. des ABB FieldBusPlug (FBP, Feldbusstecker) haben Sie jederzeit die Möglichkeit, das zu verwendende Busprotokoll zu ändern. Mithilfe des Feldbussystems kann der Softstarter eingestellt, gesteuert und überwacht werden.

PSR	PSRC	PSE	PSTX	■ Standard ☐ Optional – Nicht verfügbar
■	■	■	■	Integrierter Bypass
–	–	–	■	Dreieckschaltung
–	–	■	■	Beschichtete Leiterplatten
–	–	■	■	Display und Tastenfeld
–	–	■	■	Drehmomentregelung
–	–	■	■	Einstellbare Strombegrenzungsfunktion
–	–	■	■	Elektronischer Überlastschutz für Motor
–	–	–	■	PTC- und PT100-Eingang für Motorschutz
–	–	–	■	Phasenasymmetrieschutz
–	–	–	■	Phasenumkehrschutz
–	–	■	■	Festbremsschutz (Schutz bei blockiertem Rotor)
–	–	■	■	Thyristor-Übertemperaturschutz
–	–	■	■	Unterlastschutz
–	–	–	■	Programmierbare Warnfunktionen
–	–	■	■	Analogausgang
☐	☐	☐	■	Feldbuskommunikation
–	–	☐	■	Ereignisprotokoll
–	–	☐	☐	Externes Tastenfeld
–	–	–	■	Motorheizung
–	–	–	■	Motor-Stillstandsbremse
–	–	–	■	Jog-Funktion / Einrichten
–	–	–	■	Bremsen

Softstarter
Allgemeine Informationen
Anwendungsbereiche

Pumpen
Wasser ist die weltweit wichtigste Ressource, und Wasserversorgungseinrichtungen finden sich überall auf der Welt. Einsatzbeispiele für Pumpen in der Wasserindustrie sind Frisch- und Abwassersysteme, Umwälzsysteme für Heiz- oder Kühlwasser sowie Bewässerungssysteme.





Häufige Fragen
– **Wie können Spannungsabfälle beim Anlaufen vermieden werden?**
Die Softstarter von ABB senken den Anlaufstrom, wodurch Spannungsabfälle vermieden werden.

– **Wie kann Wasserschlag beim Anhalten vermieden werden?**
Durch den Einsatz von Softstartern von ABB mit optimierter Stopprampe oder noch besser mit Drehmomentregelung.

– **Wie kann unter schwierigen Umgebungsbedingungen eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet werden?**
Durch den Einsatz von Softstartern mit beschichteten Leiterplatten, die eine bessere Widerstandsfähigkeit unter solchen Bedingungen bieten.

– **Wie kann ich mein Pumpensystem optimal schützen?**
Durch den Einsatz von ABB Softstartern mit den speziell entwickelten Schutzmechanismen wie Überlast-, Unterlast- und Festbremsschutz.

Softstarter
Allgemeine Informationen
Anwendungsbereiche

Gebläse



Häufige Fragen

– **Wie können ausgedehnte Spannungsabfälle aufgrund von langen Anlaufzeiten vermieden werden?**
Durch den Einsatz eines ABB Softstarters mit Strombegrenzungsfunktion zur Steuerung des Anlaufstroms.

– **Wie kann die Lebensdauer der Antriebsriemen verlängert werden?**
Die Softstarter von ABB reduzieren die mechanische Beanspruchung beim Anlaufen und somit den Schlupf der Riemen.

– **Wie kann ein unterbrechungsfreier Betrieb des Gebläses sichergestellt werden?**
Ein Softstarter mit Unterlastschutz gestattet die Erkennung beschädigter Riemen, sodass der Bediener umgehend über das Problem informiert wird.

Verdichter



Häufige Fragen

– **Wie kann eine lange Lebensdauer des Verdichters gewährleistet werden?**
Der Einsatz eines Softstarters reduziert das Beschleunigungsmoment und verringert so auch die mechanische Beanspruchung.

– **Wie baut man eine kompakte Verdichtereinheit?**
Der Einsatz eines kompakten Softstarters der Baureihe PSR oder PSE liefert eine deutlich kompaktere Anlassvorrichtung als beispielsweise ein Stern-Dreieck-Anlasser.

Förderbänder



Häufige Fragen

– **Wie kann der Wartungs- und Reparaturbedarf für ein Förderband reduziert werden?**
Ein Softstarter von ABB reduziert die mechanische Beanspruchung des Förderbands.

– **Wie lässt sich vermeiden, dass das Förderband in die falsche Richtung läuft?**
Durch den Einsatz eines Softstarters mit Phasenumkehrschutz.

– **Wie lässt sich die Effizienz des Förderbands verbessern?**
Durch den Einsatz von Softstartern mit Warnungen für Über- bzw. Unterströme können Sie die Belastung des Förderbandes beeinflussen.

– **Wie kann auch nach längerem Stillstand ein erfolgreiches Anlaufen gewährleistet werden?**
Ein Softstarter mit Kickstart-Funktion bietet ein ausreichendes Drehmoment, um den anfänglich hohen Reibungswiderstand eines vorübergehend blockierten Förderbands zu überwinden.

Softstarter
PSR – Die kompakte Baureihe
Beschreibung



Produktbeschreibung
– Großer Bemessungsbetriebsspannungsbereich 208 – 600 V AC
– Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung 24 V AC/DC oder 100 – 240 V AC
– Bemessungsbetriebsstrom 3-105 A
– Großer Betriebsumgebungstemperaturbereich, – 25 bis + 60 °C
– Integrierter Bypass bei allen Größen spart Energie und reduziert Montagezeit
– Potentiometereinstellungen
– Relais für Signal „Run“ an allen Geräten
– Relais für Signal „TOR“ bei Typ PSR25 … PSR105
– Optional: Feldbuskommunikation mit Profibus, Modbus, DeviceNET oder CANopen
– Montage auf DIN-Hutschiene bei Typ PSR3 … PSR45
– Montage mit Schrauben bei allen Größen
– Verbindungsadapter für einfache Verbindung mit ABB Motorschutzschalter
– Anspruchsvoller Algorithmus zur Beseitigung der Gleichstromkomponente sorgt für herausragende Anlaufleistung

Die Baureihe PSR ist die kompakteste der Softstarter-Baureihen von ABB und ermöglicht daher den Einbau zahlreicher Geräte in dasselbe Gehäuse. Das Systemkonzept mit Motorschutzschaltern liefert eine deutlich kompaktere Starterkombinationen als beispielsweise ein Stern-Dreieck-Anlasser.

Flexible Montage
Die Softstarter der Baureihe PSR für Motorströme von 3 bis 45 A lassen sich schnell und einfach auf einer DIN-Hutschiene montieren. Natürlich ist für alle Produktausführungen bis 105 A auch die Montage mittels Schraubbefestigung möglich.

Leichte Einstellung
Mit nur drei eindeutig beschrifteten Potentiometern an der Gerätefront können die Softstarter der Baureihe PSR leicht eingestellt und überprüft werden.

Energiesparend durch integrierten Bypass
Der in alle Baugrößen integrierte Bypass spart nicht nur Energie, sondern liefert auch die kompakteste Bauart unter den ABB Softstartern und sorgt für eine Reduzierung der Installationszeit. Dank der verringerten Wärmeabgabe können die Softstarter auch in Gehäuse mit hoher Schutzart eingebaut werden.

Geeignet zum Anhalten von Pumpen
Selbst ohne Drehmomentregelung sind die Softstarter der Baureihe PSR so konzipiert, dass sie Wasserschlag verringern und im Vergleich zum direkten Anhalten von Pumpen über einen Stern-Dreieck-Anlasser oder einen DOL-Anlasser für ein optimiertes Stoppverhalten sorgen. Weitere Informationen zur speziell konzipierten Stopprampe mit Treppenspannung bietet das unten stehende Diagramm.

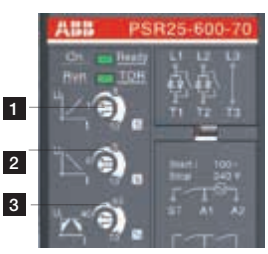
Systemkonzept mit Motorschutzschaltern
Alle Ausführungen der Softstarter der Baureihe PSR können problemlos mithilfe der speziell konzipierten Verbindungsadapter mit den entsprechenden Motorschutzschaltern von ABB verbunden werden. Auf diese Weise werden Montage und Anschluss vereinfacht, und Kunden erhalten eine äußerst kompakte Starterkombination mit Kurzschlussschutz und thermischem Schutz, Trenneigenschaft und Softstart.

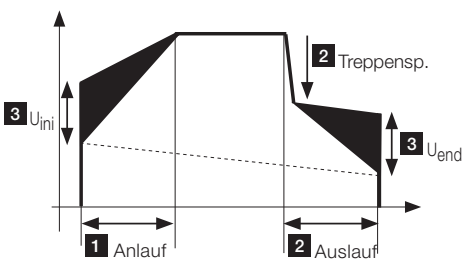
Einstellungen

1 Anlauf = 1 ... 20 s

2 Auslauf = 0 ... 20 s – einschließlich Treppenspannung
Treppensp. = Verringerung um 2 % für jede Sekunde erhöhte Stopprampe
Stopprampe: 10 s -> Treppensp. 80 % (20 % Verringerung)

3 U_{ini} = 40 ... 70 % führt zu Endspannung = 30 ... 60 %





Softstarter
PSR – Die kompakte Baureihe
Übersicht





	PSR3 ... PSR16					PSR25 ... PSR30		PSR37... PSR45		PSR60 ... PSR105			
	Softstarter, Typ												
Normalanlauf In-Line-Schaltung	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
(400 V) kW	1,5	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
IEC, max. A	3,9	6,8	9	12	16	25	30	37	45	60	72	85	105
(440-480 V) PS	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
UL, max. FLA	3,4	6,1	9	11	15,2	24,2	28	34	46,2	59,4	68	80	104
	400 V, 40 °C												
Bei Verwendung von Motorschutzschaltern wird eine Koordinierung nach Typ 1 erreicht.	**Motorschutzschalter (50 kA), Typ**												
	MS116			MS132				MS450		MS495			–
Bei Verwendung von gG-Sicherungen wird Koordinierung nach Typ 1 erreicht.	**Sicherungsschutz (50 kA), gG-Sicherung**												
	10 A	16 A	25 A	32 A		50 A	63 A	100 A		125 A		200 A	250 A
Geeignete Sicherungslasttrennschalter für o. g. gG-Sicherungen	**Sicherungslasttrennschalter, Typ**												
	OS32GD							OS125GD				OS250GD	
Überlastschutz dient zum Schutz des Motors vor Überhitzung	**Thermisches Überlastrelais**												
	TF42DU									TA75DU		TA110DU	
Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst.	**Netzschütz, Typ**												
	AF9			AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110
Der Bypass dient zur Reduzierung der Verlustleistung und zur Erhöhung der Anzahl von Anläufen pro Stunde.	**Bypass-Schütze**												
	integriert												

Softstarter
PSR – Die kompakte Baureihe
Bestellangaben


1SFC132137F0001

PSR3 ... PSR16


1SFC132138F0001

PSR25 ... PSR30


1SFC132135F0001

PSR37 ... PSR45


1SFC132207F0001

PSR60 ... PSR105

Motorleistung 230 V P_e kW	Motorleistung 400 V P_e kW	Motorleistung 500 V P_e kW	Bemessungsstrom des Motors, I_e A	**Typ**	**Bestellnummer**	**Preis** 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSR3 ... PSR105								
Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V AC								
Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung U_s, 100 – 240 V AC								
0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-70	1SFA896103R7000	208,00	1	0,400
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-70	1SFA896104R7000	247,00	1	0,400
2,2	4	4	9	PSR9-600-70	1SFA896105R7000	290,00	1	0,400
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-70	1SFA896106R7000	314,00	1	0,400
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-70	1SFA896107R7000	361,00	1	0,400
5,5	11	15	25	PSR25-600-70	1SFA896108R7000	409,00	1	0,650
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-70	1SFA896109R7000	483,00	1	0,650
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-70	1SFA896110R7000	618,00	1	1,000
11	22	30	45	PSR45-600-70	1SFA896111R7000	794,00	1	1,000
15	30	37	60	PSR60-600-70	1SFA896112R7000	860,00	1	2,200
22	37	45	72	PSR72-600-70	1SFA896113R7000	928,00	1	2,270
22	45	55	85	PSR85-600-70	1SFA896114R7000	996,00	1	2,270
30	55	55	105	PSR105-600-70	1SFA896115R7000	1.059,00	1	2,270
Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V AC								
Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung U_s, 24 V AC/DC								
0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-11	1SFA896103R1100	204,00	1	0,400
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-11	1SFA896104R1100	240,00	1	0,400
2,2	4	4	9	PSR9-600-11	1SFA896105R1100	282,00	1	0,400
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-11	1SFA896106R1100	307,00	1	0,400
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-11	1SFA896107R1100	352,00	1	0,400
5,5	11	15	25	PSR25-600-11	1SFA896108R1100	400,00	1	0,650
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-11	1SFA896109R1100	471,00	1	0,650
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-11	1SFA896110R1100	603,00	1	1,000
11	22	30	45	PSR45-600-11	1SFA896111R1100	775,00	1	1,000
15	30	37	60	PSR60-600-11	1SFA896112R1100	841,00	1	2,200
22	37	45	72	PSR72-600-11	1SFA896113R1100	906,00	1	2,270
22	45	55	85	PSR85-600-11	1SFA896114R1100	972,00	1	2,270
30	55	55	105	PSR105-600-11	1SFA896115R1100	1.035,00	1	2,270

Softstarter
PSR – Die kompakte Baureihe
Zubehör


1SFC132169F0002

PSR16-MS116


1SFC132324F0002

PSR30-MS132


1SFC132170F0002

PSR45-MS450


1SFC132208F0002

PSR105-MS495


1SFC132171F0002

PSR-FAN3-45A


1SFC132325F0001

PSR-FAN60-105A


1SFC132168F0002

PS-FBPA


1SFC132012F0201

PSLW

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Verbindungsadapter					
Für Softstarter, Typ					
PSR3...PSR16 mit MS116 oder MS132	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	11,60	1	0,030
PSR25...PSR30 mit MS132-12...MS132-32	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	14,20	1	0,030
PSR37...PSR45 mit MS450	PSR45-MS450	1SFA896213R1001	17,00	1	0,030
Lüfter					
Für Softstarter, Typ					
PSR3...PSR45	PSR-FAN3-45A	1SFA896311R1001	76,00	1	0,010
PSR60...PSR105	PSR-FAN60-105A	1SFA896313R1001	93,50	1	0,017
Klemmvergrößerungen					
Für Softstarter, Typ					
PSR60...105 Anschlussquerschnitt mm² 1x10...50, 2x10...25	PSLW-72	1SFA899002R1072	46,60	1	0,156
Feldbusstecker Verbindungszubehör					
Für Softstarter, Typ					
Gleiches Zubehör für alle Größen	PS-FBPA	1SFA896312R1002	364,00	1	0,054
ABB FieldBusPlug, für alle Größen geeignet, siehe Seite 3/44 - Seite 3/47					

Verbindungsadapter



Softstarter
PSR – Die kompakte Baureihe
Technische Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i	600 V												
Bemessungsbetriebsspannung U_e	208 ... 600 V + 10 %/–15 %, 50/60 Hz ± 5 %												
Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung U_s	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz ± 5 % oder 24 V AC/DC, + 10 %/– 15 %												
Leistungsaufnahme	**PSR3**	**PSR6**	**PSR9**	**PSR12**	**PSR16**	**PSR25**	**PSR30**	**PSR37**	**PSR45**	**PSR60**	**PSR72**	**PSR85**	**PSR105**
Versorgungsstromkreis													
bei 100-240 V AC	12 VA							10 VA					
bei 24 V AC/DC	5 W												
Max. Verlustleistung bei Bemessungsbetriebsstrom I_e	**PSR3**	**PSR6**	**PSR9**	**PSR12**	**PSR16**	**PSR25**	**PSR30**	**PSR37**	**PSR45**	**PSR60**	**PSR72**	**PSR85**	**PSR105**
	0,7 W	2,9 W	6,5 W	11,5 W	20,5 W	25 W	36 W	5,5 W	8,1 W	3,6 W	5,2 W	7,2 W	6,6 W
Anlassleistung bei Bemessungsstrom I_e	4 x Ie für 6 s												
Anzahl Anlassvorgänge/Std.	Details s. Tabelle unten												
Standard	10[1])												
mit Zusatzlüfter	20[1])												
Dauerbelastbarkeit	100 %												
Umgebungstemperatur													
für Betrieb	– 25 °C bis + 60 °C[2])												
für Lagerung	– 40 °C bis + 70 °C												
Max. Einsatzhöhe	4.000 m[3])												
Schutzart	**PSR3**	**PSR6**	**PSR9**	**PSR12**	**PSR16**	**PSR25**	**PSR30**	**PSR37**	**PSR45**	**PSR60**	**PSR72**	**PSR85**	**PSR105**
Hauptstromkreis	IP20							IP10					
Steuerstromkreis	IP20												
Kabelanschlussbereich	**PSR3-PSR16**					**PSR25-PSR30**		**PSR37-PSR45**		**PSR60-PSR105**			
Hauptstromkreis	1 x 0,75-2,5 mm²					1 x 2,5-10 mm²		1 x 6-35 mm²		1 x 10-95 mm²			
	2 x 0,75-2,5 mm²					2 x 2,5-10 mm²		2 x 6-16 mm²		2 x 6-35 mm²			
	PSR3-PSR16					**PSR25-PSR105**							
Steuerstromkreis	1 x 0,75-2,5 mm²					1 x 0,75-2,5 mm²							
	2 x 0,75-2,5 mm²					2 x 0,75-1,5 mm²							
Signalrelais	**PSR3-PSR16**					**PSR25-PSR105**							
für Signal „Run“													
Ohmsche Last	240 V AC, 3 A/24 V DC, 3 A					240 V AC, 3 A/24 V DC, 3 A							
AC-15 (Schütz)	240 V AC, 0,5 A/24 V DC, 0,5 A					240 V AC, 0,5 A/24 V DC, 0,5 A							
für Signal „TOR“													
Ohmsche Last	-					240 V AC, 3 A/24 V DC, 3 A							
AC-15 (Schütz)	-					240 V AC, 0,5 A/24 V DC, 0,5 A							
LED für Ein/Startbereit	Grün												
für „Run“/„TOR“	Grün												
Einstellungen Rampenzeit für Anlauf	1-20 s												
Rampenzeit für Auslauf	0-20 s												
Anfangs- und Endspannung	40-70 %												

[1]) Gültig für 50 % der Zeit im eingeschalteten und 50 % der Zeit im ausgeschalteten Zustand. 4 x I_e für 6 s; weitere Daten bei Ihrem Vertriebsbüro erhältlich.
[2]) Über 40 °C bis max. 60 °C muss der Nennstrom um 0,8 % pro °C reduziert werden.
[3]) Bei Einsatz in Höhen zwischen 1.000 und 4.000 m muss der Nennstrom gemäß der folgenden Formel vermindert werden:

$$[\%\ \text{von}\ I_e = 100 - \frac{x - 1.000}{150}]$$

x = tatsächliche Einsatzhöhe des Softstarters

Anzahl der Anlassvorgänge pro Std. bei Einsatz von Softstartern der PSR-Baureihe

Motorstrom I_e	Anlassvorgänge/Std. ohne Zusatzlüfter								Anlassvorgänge/Std. mit Zusatzlüfter							
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**
3 A	PSR3							PSR6	PSR3							
6 A	PSR6					PSR9			PSR6							PSR9
9 A	PSR9			PSR12			PSR16	PSR25	PSR9				PSR12			
12 A	PSR12			PSR16	PSR25		PSR30		PSR12			PSR16	PSR25			
16 A	PSR16	PSR25			PSR30		PSR37		PSR16	PSR25				PSR30		
25 A	PSR25	PSR30	PSR37			PSR45		PSR60	PSR25	PSR30	PSR37					PSR45
30 A	PSR30	PSR37		PSR45		PSR60		PSR72	PSR30	PSR37		PSR45				
37 A	PSR37	PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	PSR37	PSR45				PSR60		
45 A	PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-	PSR45			PSR60		PSR72		
60 A	PSR60		PSR72	PSR85	PSR105		-	-	PSR60			PSR72	PSR85	PSR105	-	
72 A	PSR72	PSR85	PSR105		-	-	-	-	PSR72			PSR85	PSR105		-	-
85 A	PSR85	PSR105		-	-	-	-	-	PSR85	PSR105		-	-	-	-	-
105 A	PSR105	-	-	-	-	-	-	-	PSR105	-	-	-	-	-	-	-

Daten auf Grundlage einer Umgebungstemperatur von 40 °C, Anlaufstrom von 4 x I_e und Rampenzeit von 6 s.
Verwenden Sie zur Optimierung der Auswahlmöglichkeiten sowie für den Einsatz der PSR-Produkte für das Anlassen unter hoher Belastung das Auswahlprogramm für Softstarter ProSoft.

Softstarter
PSR – Die kompakte Baureihe
Technische Daten

Bemessungswerte gemäß UL

Softstarter	Motorleistung P (PS) und Volllaststrom FLA (A)					
Typ	Max. FLA A	U_e 200 V/208 V PS	U_e 220 V/240 V PS	U_e 440 V/480 V PS	U_e 550 V/600 V PS	Max. Absicherung A, Typ
PSR3	3,4	0,5	0,75	2	2	35 A, Typ J
PSR6	6,1	1	1,5	3	5	35 A, Typ J
PSR9	9	2	2	5	7,5	35 A, Typ J
PSR12	11	3	3	7,5	10	35 A, Typ J
PSR16	15,2	3	5	10	10	35 A, Typ J
PSR25	24,2	7,5	7,5	15	20	60 A, Typ J
PSR30	28	7,5	10	20	25	60 A, Typ J
PSR37	34	10	10	25	30	90 A, Typ J
PSR45	46,2	15	15	30	40	90 A, Typ J
PSR60	59,4	20	20	40	50	110 A, Typ J
PSR72	68	20	25	50	60	125 A, Typ J
PSR85	80	25	30	60	75	150 A, Typ J
PSR105	104	30	40	75	100	200 A, Typ J



Softstarter
PSRC – Die spezielle Baureihe
Beschreibung



PSRC ist ein einzigartiger, sehr einfach zu bedienender Softstarter, der für die speziellen Anforderungen von Scrollkompressoren entwickelt wurde.

Er gewährleistet bei kurzen Anlaufzeiten einen niedrigen Anlaufstrom und somit eine lange Lebensdauer des Kompressors. Da die Einstellungen nicht veränderbar sind, arbeitet das gesamte System sehr zuverlässig.

PSRC basiert auf dem PSR Softstarter, der seit vielen Jahren auf dem Markt ist. PSRC mit eingebautem Bypass ist kompakt wie der PSR und daher ebenso einfach einzubauen und in die meisten Installationen zu integrieren.

Produktbeschreibung
- Großer Bemessungsbetriebsspannungsbereich 208 – 600 V
- Bemessungssteuerspeisespannung 100 – 240 V AC
- Bemessungsbetriebsstrom 3 – 105 A
- Eingebauter Bypass bei allen Größen, spart Energie und reduziert die Einbauzeit
- Festgelegte Einstellungen, für Scrollkompressoren optimiert
- Kurze Anlaufzeit
- Relais für Signal „Run“ bei allen Geräten
- Relais für Signal „TOR“ bei PSRC25 … PSRC105
- Optionale Feldbus-Kommunikation über Profibus, Modbus, Devicenet oder CANopen
- DIN-Schienenmontage bei PSRC3 … PSRC45, Schraubklemmen bei allen Größen
- Verbindersätze zum einfachen Anschluss an ABB Motorschutzschalter
- Ein ausgeklügelter Algorithmus beseitigt die DC-Komponente und ermöglicht damit ein ausgezeichnetes Anlaufverhalten

Softstarter
PSRC – Die spezielle Baureihe
Bestellangaben



PSRC3 ... PSRC16



PSRC25 ... PSRC30



PSRC37 ... PSRC45



PSRC60 ... PSRC105

Motorleistung 230 V P_e kW	Motorleistung 400 V P_e kW	Motorleistung 500 V P_e kW	Bemessungsstrom des Motors, I_e A	**Typ**	**Bestellnummer**	**Preis** 1 Stk. **€**	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSRC3 ... PSRC105								
Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V AC								
Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung U_s, 100 – 240 V AC								
0,75	1,5	2,2	3,9	PSRC3-600-70	1SFA896203R7000	208,00	1	0,400
1,5	3	4	6,8	PSRC6-600-70	1SFA896204R7000	247,00	1	0,400
2,2	4	4	9	PSRC9-600-70	1SFA896205R7000	290,00	1	0,400
3	5,5	5,5	12	PSRC12-600-70	1SFA896206R7000	314,00	1	0,400
4	7,5	7,5	16	PSRC16-600-70	1SFA896207R7000	361,00	1	0,400
5,5	11	15	25	PSRC25-600-70	1SFA896208R7000	409,00	1	0,650
7,5	15	18,5	30	PSRC30-600-70	1SFA896209R7000	483,00	1	0,650
7,5	18,5	22	37	PSRC37-600-70	1SFA896210R7000	618,00	1	1,000
11	22	30	45	PSRC45-600-70	1SFA896211R7000	794,00	1	1,000
15	30	37	60	PSRC60-600-70	1SFA896212R7000	860,00	1	2,200
22	37	45	72	PSRC72-600-70	1SFA896213R7000	928,00	1	2,270
22	45	55	85	PSRC85-600-70	1SFA896214R7000	996,00	1	2,270
30	55	55	105	PSRC105-600-70	1SFA896215R7000	1.059,00	1	2,270

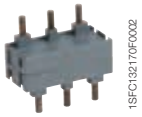
Softstarter
PSRC – Die spezielle Baureihe
Zubehör


1SFC132169F0002

PSR16-MS116


1SFC132240F0002

PSR30-MS132


1SFC132170F0002

PSR45-MS450


1SFC132208F0002

PSR105-MS495


1SFC132171F0002

PSR-FAN3-45A


1SFC132325F0001

PSR-FAN60-105A


1SFC132168F0002

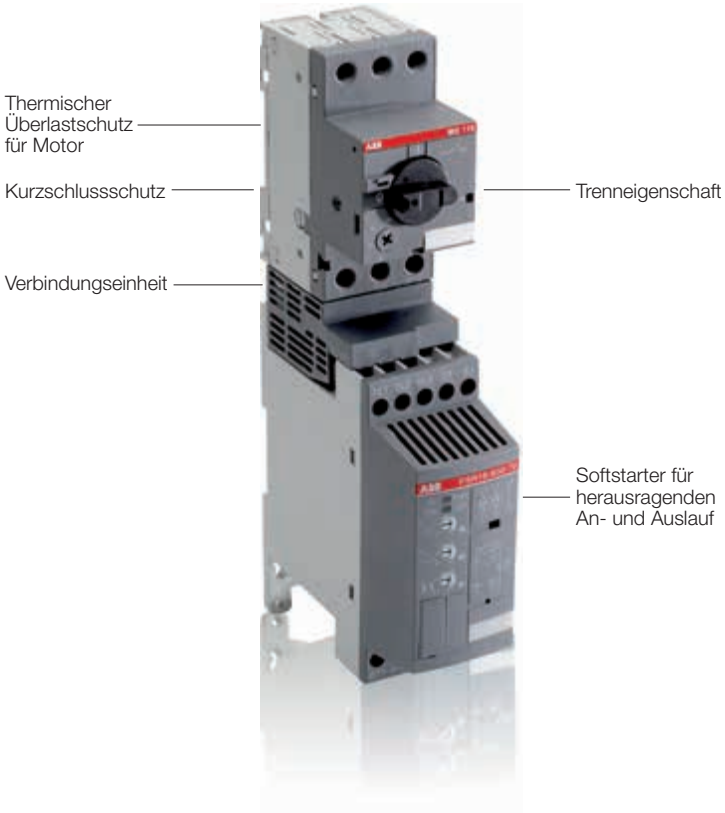
PS-FBPA


1SFC132012F02D1

PSLW

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Verbindungsadapter					
Für Softstarter, Typ					
PSR3...PSR16 mit MS116 oder MS132	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	11,60	1	0,030
PSR25...PSR30 mit MS132-12...MS132-32	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	14,20	1	0,030
PSR37...PSR45 mit MS450	PSR45-MS450	1SFA896213R1001	17,00	1	0,030
Lüfter					
Für Softstarter, Typ					
PSR3...PSR45	PSR-FAN3-45A	1SFA896311R1001	76,00	1	0,010
PSR60...PSR105	PSR-FAN60-105A	1SFA896313R1001	93,50	1	0,017
Klemmvergrößerungen					
Für Softstarter, Typ					
PSR60...105 Anschlussquerschnitt mm² 1x10...50, 2x10...25	PSLW-72	1SFA899002R1072	46,60	1	0,156
Feldbusstecker Verbindungszubehör					
Für Softstarter, Typ					
Gleiches Zubehör für alle Größen	PS-FBPA	1SFA896312R1002	364,00	1	0,054
ABB FieldBusPlug, für alle Größen geeignet, siehe Seite 3/44 - Seite 3/47					

Verbindungsadapter



Softstarter
PSRC – Die spezielle Baureihe
Technische Daten

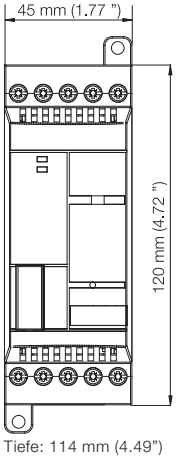
	Softstarter Typ												
Normalanlauf In-Line-Schaltung	PSRC3	PSRC6	PSRC9	PSRC12	PSRC16	PSRC25	PSRC30	PSRC37	PSRC45	PSRC60	PSRC72	PSRC85	PSRC105
(400 V) kW	1,5	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
IEC, max. A	3,9	6,8	9	12	16	25	30	37	45	60	72	85	105
(440 – 480 V) PS	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
UL, max. FLA	3,4	6,1	9	11	15,2	24,2	28	34	46,2	59,4	68	80	104
Schutzart Hauptstromkreis	IP20							IP10					
Steuerstromkreis	IP20												
Anschlussmöglichkeit Hauptstromkreis	1 x 0,75 – 2,5 mm² 2 x 0,75 – 2,5 mm²					1 x 2,5 – 10 mm² 2 x 2,5 – 10 mm²		1 x 6 – 35 mm² 2 x 6 – 16 mm²		1 x 10 – 95 mm² 2 x 6 – 35 mm²			
Steuerstromkreis	1 x 0,75 – 2,5 mm² 2 x 0,75 – 2,5 mm²					1 x 0,75 – 2,5 mm² 2 x 0,75 – 1,5 mm²							
Signal-Relais für Signal „Run“ Ohmsche Last	240 V AC, 3 A / 24 V DC, 3 A					240 V AC, 3 A / 24 V DC, 3 A							
AC-15 (Schütz)	240 V AC, 0,5 A / 24 V DC 0,5 A					240 V AC, 0,5 A / 24 V DC, 0,5 A							
für Signal „TOR“ Ohmsche Last	–					240 V AC, 3 A / 24 V DC, 3 A							
AC-15 (Schütz)	–					240 V AC, 0,5 A / 24 V DC, 0,5 A							

Bemessungsisolationsspannung U_i	600 V
Bemessungsbetriebsspannung U_e	208...600 V + 10 %/– 15 %, 50/60 Hz ± 5 %
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	100...240 V AC, 50/60Hz ± 5 %
Umgebungstemperatur	
Betrieb	– 25 °C bis + 60 °C [1]
Lagerung	– 40 °C bis + 70 °C
Max. Einsatzhöhe	4.000 m [2]

[1] Über 40 °C bis max. 60 °C muss der Nennstrom um 0,8 % pro °C reduziert werden.
[2] Bei Einsatz in Höhen zwischen 1.000 und 4.000 m muss der Nennstrom gemäß der folgenden Formel vermindert werden:
$[\ \%\ \text{von}\ I_e = 100 - \frac{x - 1.000}{150}\ ]$ x = tatsächliche Einsatzhöhe des Softstarters

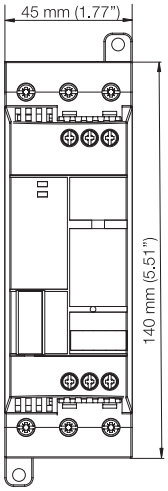
Abmessungen

PSRC3... PSRC16

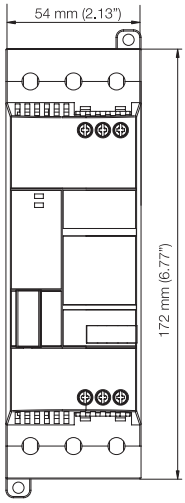


Tiefe: 114 mm (4.49")

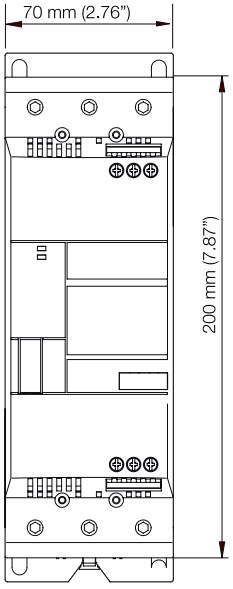
PSRC25... PSRC30



PSRC37... PSRC45



PSRC60... PSRC105



Notizen

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Beschreibung



Produktbeschreibung
- Großer Bemessungsbetriebsspannungsbereich 208 bis 600 V AC
- Großer Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung 100 bis 250 V, 50/60 Hz
- Bemessungsbetriebsstrom 18 bis 370 A
- Großer Betriebsumgebungstemperaturbereich -25 bis +60 °C
- Beschichtete Leiterplatten für zuverlässigen Betrieb unter schwierigen Umgebungsbedingungen
- Integrierter Bypass bei allen Größen spart Energie und reduziert Montagezeit
- Bedienerfreundliches HMI mit beleuchtetem sprachneutralen Display und Tastenfeld mit vier Tasten
- Optionales externes HMI, IP66
- Drehmomentregelung für präzise Steuerung von Pumpen
- Strombegrenzung, einstellbar zwischen 1,5 und 7 x I_e
- Motorüberlastschutz der Klassen 10A, 10, 20 und 30
- Motorunterlastschutz zur Erkennung des Trockenlaufens von Pumpen
- Festbremsschutz zur Erkennung blockierter Pumpen
- Kickstart zum Anfahren von blockierten Pumpen oder Förderbändern
- Analogausgang mit Anzeige des Betriebsstroms, 4 bis 20 mA
- Optional: Feldbuskommunikation mit Profibus, Modbus, DeviceNET oder CANopen
- Anspruchsvoller Algorithmus zur Beseitigung der Gleichstromkomponente sorgt für herausragende Anlaufleistung

Die effiziente Baureihe PSE umfasst die weltweit ersten kompakten Softstarter mit Drehmomentregelung. Aus diesem Grund eignen sich die Softstarter der Baureihe PSE hervorragend für den Einsatz in Pumpensystemen, in denen Wasserschlag in der Regel ein großes Problem darstellt. Dank ihrer kompakten Bauart und der fortschrittlichen Funktionen bieten die Softstarter der Baureihe PSE auch eine äußerst effiziente Lösung für andere gängige Einsatzbereiche, wie Verdichter und Gebläse.

Drehmomentregelung
Die wichtigste Funktion zum Anhalten von Pumpen ist die Drehmomentregelung. Da die Softstarter der Baureihe PSE für die Steuerung von Pumpen optimiert wurden, ist diese Funktion natürlich unverzichtbar.

Energiesparend durch integrierten Bypass
Mit dem Einsatz des Bypass nach Erreichen der vollen Spannung werden Leistungsverluste erheblich reduziert und so Energie gespart. Alle Softstarter der Baureihe PSE sind mit einem Bypass ausgestattet, wodurch sich eine sehr kompakte Starterkombination ergibt und die notwendige Verdrahtung bei der Montage verringert wird.

Beschichtete Leiterplatten
Alle Leiterplatten der neuen Softstarter der Baureihe PSE sind mit einer Schutzbeschichtung versehen, um den zuverlässigen Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen sicherzustellen, beispielsweise in Abwasseraufbereitungsanlagen, in denen korrosive Gase und Säuren auftreten können.

Motorschutz
Die Softstarter der Baureihe PSE sind mit einem integrierten elektronischen Überlastschutz ausgestattet, der den Motor vor Überhitzung schützt. Da keine zusätzliche Überlastvorrichtung benötigt wird, spart diese effiziente Bauart Platz, Montagezeit und letztlich auch Geld.

Analogausgang
Die Analogausgänge können an einen analogen Strommesser angeschlossen werden, der den Stromverbrauch während des Betriebs anzeigt, wodurch ein zusätzlicher Stromwandler überflüssig wird. Das analoge Ausgangssignal kann auch als Analogeingang für eine SPS verwendet werden.

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Beschreibung

Display und Tastenfeld
Das beleuchtete Display und das einfach zu bedienende Tastenfeld mit vier Tasten ermöglichen die schnelle und einfache Einrichtung der Softstarter. Im Betrieb werden auf dem Display außerdem wichtige Statusmeldungen angezeigt, beispielsweise Strom und Spannung.

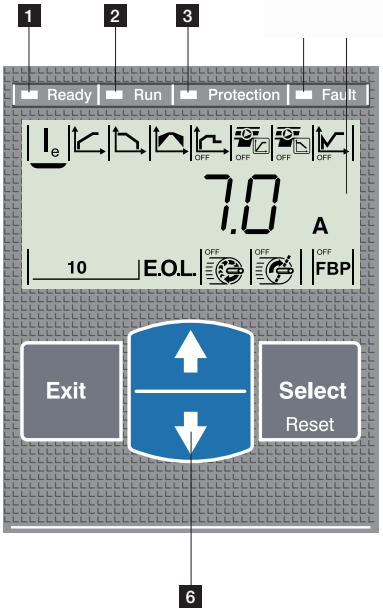
Externes Tastenfeld
Optional können die Softstarter der Baureihe PSE mit einem externen Tastenfeld ausgestattet werden, um die Geräte einfach und schnell einrichten und überwachen zu können, ohne die Gehäusetür zu öffnen. Mithilfe des externen Tastenfelds lassen sich auch Parameter zwischen verschiedenen Softstartern übertragen.

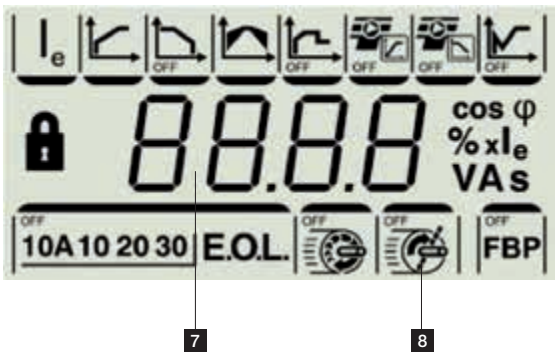


Die Auswahl der Softstarter der Baureihe PSE erfolgt auf Grundlage der Nennleistung des Motors für Anwendungen mit normaler Last wie Pumpen, Verdichter, Aufzüge, Fahrtreppen, kurze Förderbänder und Bugstrahlruder (siehe Seite 3/22).

Wählen Sie für Anwendungen mit hoher Last wie Zentrifugalgebläse, Brechwerke, Rührwerke, Mühlen, Mischer und lange Förderbänder einen der Softstarter auf Seite Seite 3/23.

Einstellungen





1 Grüne LED „Ready“:
Blinkt – Versorgungsstromkreis verfügbar
Leuchtet dauerhaft – Hauptstromkreis verfügbar

2 Grüne LED „Run“:
Blinkt – An-/Auslaufen
Leuchtet dauerhaft – TOR

3 Gelbe LED „Protection“: Schutz

4 Rote LED „Fault“: Fehler

5 Display mit Hintergrundbeleuchtung

6 Benutzerfreundliches Tastenfeld
Ähnlich wie bei Baureihe PST(B)

7 Vier Stellen zeigen Werte und Meldungen

8 Funktionsanzeige über Symbole: sprachneutral

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Übersicht



PSE18 ... PSE105

	Softstarter, Typ								
Normalanlauf In-Line-Schaltung	PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105
(400 V) kW	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
IEC, max. A	18	25	30	37	45	60	72	85	106
(440-480 V) PS	10	15	20	25	30	40	50	60	75
UL, max. FLA	18	25	28	34	42	60	68	80	104
	400 V, 40 °C								
Bei ausschließlicher Verwendung eines MCCB kann eine Koordinierung nach Typ 1 erzielt werden.	**MCCB (35 kA), Typ**								
	T2N160								T3N250
	MCCB (50 kA), Typ								
	T2S160								T3S250
Um eine Koordinierung nach Typ 2 zu erreichen, müssen Halbleitersicherungen verwendet werden.	**Sicherungsschutz (85 kA), Bussmann-Halbleitersicherungen, Typ**								
	170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819
Geeignete Sicherungslasttrennschalter für empfohlene Halbleitersicherungen	**Sicherungslasttrennschalter, Typ**								
	OS32GD03P			OS63GD03P			OS125GD03P		OS250D03P
Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst.	**Netzschütz, Typ**								
	AF26		AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110
Überlastschutz dient zum Schutz des Motors vor Überhitzung	**Elektronisches Überlastrelais, Typ**								
	integriert								
Der Bypass kann verwendet werden, um die Verlustleistung des Softstarters zu reduzieren.	**Bypass, Typ**								
	integriert								

Anstelle von A50 ... A300 kann u. U. AF50 ... AF300 verwendet werden.
Die obige Tabelle bietet eine Übersicht über die möglichen Gerätekombinationen.
Die vollständigen Koordinierungstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools.

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Übersicht





	PSE142 ... PSE170		PSE210 ... PSE370			
	Softstarter, Typ					
Normalanlauf In-Line-Schaltung	PSE142	PSE170	PSE210	PSE250	PSE300	PSE370
(400 V) kW	75	90	110	132	160	200
IEC, max. A	143	171	210	250	300	370
(440-480 V) PS	100	125	150	200	250	300
UL, max. FLA	130	169	192	248	302	361
	400 V, 40 °C					
Bei ausschließlicher Verwendung eines MCCB kann eine Koordinierung nach Typ 1 erzielt werden.	**MCCB (35 kA), Typ**					
	T3N250		T4N320	T5N400		T5N630
	MCCB (50 kA), Typ					
	T3S250		T4S320	T5S400		T5S630
Um eine Koordinierung nach Typ 2 zu erreichen, müssen Halbleitersicherungen verwendet werden.	**Sicherungsschutz (85 kA), Bussmann-Halbleitersicherungen, Typ**					
	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813
Geeignete Sicherungslasttrennschalter für empfohlene Halbleitersicherungen	**Sicherungslasttrennschalter, Typ**					
	OS400D03P				OS630D03P	
Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst.	**Netzschütz, Typ**					
	A145	A185	A210	A260	A300	AF400
Überlastschutz dient zum Schutz des Motors vor Überhitzung	**Elektronisches Überlastrelais, Typ**					
	integriert					
Der Bypass kann verwendet werden, um die Verlustleistung des Softstarters zu reduzieren.	**Bypass, Typ**					
	integriert					

So wählen Sie die richtige Größe

Mit der nebenstehenden Auswahlhilfe finden Sie für die gebräuchlichsten Anwendungen schnell und einfach den richtigen Softstarter.

Soll die Auswahl genauer sein, verwenden Sie bitte ProSoft, eine Auswahlsoftware, die Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools herunterladen können.

Schnellauswahlhilfe	
Normalanlauf, Klasse 10	**Schweranlauf, Klasse 30**
Bestellangaben – siehe Seite 3/22	Bestellangaben – siehe Seite 3/23
Typische Anwendungen	
• Bugstrahlruder • Verdichter • Aufzug	• Kreiselpumpe • Förderband (kurz) • Fahrtreppe
• Zentrifugalgebläse • Brechwerk • Mischer	• Förderband (lang) • Mühle • Rührwerk
! Bei über 10 Anlaufvorgängen/Std. ein um eine Stufe größeres Gerät als oben genannt auswählen	

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Bestellangaben: Normalanlauf, Klasse 10, In-Line



PSE18 ... PSE105



PSE142 ... PSE170



PSE210 ... PSE370

PSE18 ... PSE370

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208-600 V AC

Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung U_s, 100-250 V AC, 50/60 Hz

Motorleistung

230 V P_e kW	400 V P_e kW	500 V P_e kW	IEC Max. Bemessungsbetriebsstrom I_e A	**Typ**	**Bestellnummer**	**Preis** 1 Stk. €	Gewicht 1 Stück kg
4	7,5	11	18	PSE18-600-70	1SFA897101R7000	1.091,00	2,400
5,5	11	15	25	PSE25-600-70	1SFA897102R7000	1.208,00	2,400
7,5	15	18,5	30	PSE30-600-70	1SFA897103R7000	1.345,00	2,400
9	18,5	22	37	PSE37-600-70	1SFA897104R7000	1.401,00	2,400
11	22	30	45	PSE45-600-70	1SFA897105R7000	1.507,00	2,400
15	30	37	60	PSE60-600-70	1SFA897106R7000	1.669,00	2,400
18,5	37	45	72	PSE72-600-70	1SFA897107R7000	1.775,00	2,500
22	45	55	85	PSE85-600-70	1SFA897108R7000	2.014,00	2,500
30	55	75	106	PSE105-600-70	1SFA897109R7000	2.457,00	2,500
40	75	90	143	PSE142-600-70	1SFA897110R7000	3.012,00	4,200
45	90	110	171	PSE170-600-70	1SFA897111R7000	3.389,00	4,200
59	110	132	210	PSE210-600-70	1SFA897112R7000	3.906,00	12,400
75	132	160	250	PSE250-600-70	1SFA897113R7000	4.519,00	13,900
90	160	200	300	PSE300-600-70	1SFA897114R7000	5.487,00	13,900
110	200	250	370	PSE370-600-70	1SFA897115R7000	6.474,00	13,900

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Bestellangaben: Schweranlauf, Klasse 30, In-Line



PSE18 ... PSE105



PSE142 ... PSE170



PSE210 ... PSE370

PSE18 ... PSE370

230 V P_e kW	400 V P_e kW	500 V P_e kW	IEC Max. Bemessungsbetriebsstrom I_e A	**Typ**	**Bestellnummer**	**Preis** 1 Stk. **€**	Gewicht 1 Stück kg
3	5,5	7,5	12	PSE18-600-70	1SFA897101R7000	1.091,00	2,400
4	7,5	11	18	PSE25-600-70	1SFA897102R7000	1.208,00	2,400
5,5	11	15	25	PSE30-600-70	1SFA897103R7000	1.345,00	2,400
7,5	15	18,5	30	PSE37-600-70	1SFA897104R7000	1.401,00	2,400
9	18,5	22	37	PSE45-600-70	1SFA897105R7000	1.507,00	2,400
11	22	30	45	PSE60-600-70	1SFA897106R7000	1.669,00	2,400
15	30	37	60	PSE72-600-70	1SFA897107R7000	1.775,00	2,500
18,5	37	45	72	PSE85-600-70	1SFA897108R7000	2.014,00	2,500
22	45	55	85	PSE105-600-70	1SFA897109R7000	2.457,00	2,500
30	55	75	106	PSE142-600-70	1SFA897110R7000	3.012,00	4,200
40	75	90	143	PSE170-600-70	1SFA897111R7000	3.389,00	4,200
45	90	110	171	PSE210-600-70	1SFA897112R7000	3.906,00	12,400
59	110	132	210	PSE250-600-70	1SFA897113R7000	4.519,00	13,900
75	132	160	250	PSE300-600-70	1SFA897114R7000	5.487,00	13,900
90	160	200	300	PSE370-600-70	1SFA897115R7000	6.474,00	13,900

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Zubehör




LZ...





LW...



LL140



LE185



LT ... -AC


LT ... -AL



PSEEK



PS-FBPA

Anschlussklemmen für Cu-Kabel

Für Softstarter, Typ	Anschluss-querschnitt mm²	Max. Anzugsdreh-moment Nm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSE142 …170	2 x (50-120)	16	LZ185-2C/120	1SFN074709R1000	105,00	1	0,300

Anschlusserweiterungen

Für Softstarter, Typ	Abmessungen Bohrungsdurch-messer mm²	Abmessungen Flachschiene mm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSE18...105	10,5	17,5 x 5	LW110	1SFN074307R1000	88,00	1	0,065
PSE142...170	10,5	20 x 5	LW185	1SFN074707R1000	113,00	1	0,250
PSE210...370	13	40 x 6	LW300	1SFN075107R1000	153,00	1	0,400

Anschluss, Muttern, Unterlegscheiben

Für Softstarter, Typ	Benötigte Menge	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSE142...170	2	LE185	1SFN074716R1000	22,00	1	0,200
PSE210...370	2	LE300	1SFN075116R1000	30,30	1	0,300

Klemmenabdeckungen

Für Softstarter, Typ	Geeignet für	Benötigte Menge	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSE142...170	Kabelklemmen	2	LT185-AC	1SFN124701R1000	54,00	1	0,100
PSE142...170	Kabelschuhe	2	LT185-AL	1SFN124703R1000	55,50	1	0,100
PSE210...370	Kabelklemmen	2	LT300-AC	1SFN125101R1000	54,00	1	0,100
PSE210...370	Kabelschuhe	2	LT300-AL	1SFN125103R1000	55,50	1	0,100

Externes Tastenfeld einschl. 3 m Kabel

Für Softstarter, Typ	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
PSE18...370	PSEEK	1SFA897100R1001	393,00	1	0,132

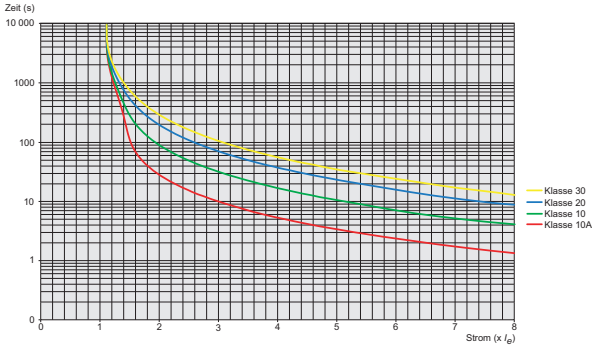
Feldbusstecker Verbindungszubehör

Für Softstarter, Typ	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Gleiches Zubehör für alle Größen	PS-FBPA	1SFA896312R1002	364,00	1	0,054
ABB FieldBusPlug, für alle Größen geeignet, siehe Seite 3/44 - Seite 3/47					

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Technische Daten

Bemessungsisolations-spannung U_i	600 V
Bemessungsbetriebsspannung U_e	208 ... 600 V + 10 %/– 15 %
Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung U_s	100 ... 250 V + 10 %/– 15 %, 50/60 Hz ± 5 %
Bemessungsspannung des Steuer-kreises U_c	Intern 24 V DC
Anlassleistung bei Bemessungsstrom I_e	4 x I_e für 10 s
Anzahl Anlassvorgänge/Std.	10 [1]
Überstromkapazität	
Auslöseklasse	10
Umgebungstemperatur	
für Betrieb	– 25 ... + 60 °C [2]
für Lagerung	– 40 ... + 70 °C
Max. Einsatzhöhe	4.000 m [3]
Schutzart	
Hauptstromkreis	IP00
Versorgungs- und Steuerstromkreis	IP20
Hauptstromkreis	
Integrierter Bypass	Ja
Kühlsystem – mit Lüfter	
(Thermostatregelung)	Ja
HMI zur Einstellung	
Display	4x7-Segmentanzeige und Symbole, beleuchtet
Umgebungstemperatur für Betrieb (Anzeige)	– 25 ... + 60 °C
Tastenfeld	2 Auswahltasten und 2 Navigationstasten
Haupteinstellungen	
Stromeinstellung	größenabhängig
Rampenzeit für Anlauf	1-30 s
Rampenzeit für Auslauf	0-30 s
Anfangs-/Endspannung	30-70 %
Strombegrenzung	1,5-7 x I_e
Drehmomentregelung für Anlauf	Ja/Nein
Drehmomentregelung für Auslauf	Ja/Nein
Kickstart	Aus, 30-100 %
Signalrelais	
Anzahl Signalrelais	3
K2	Signal „Run“
K3	Signal „TOR“ (Bypass)
K1	Ereignissignal
Bemessungsbetriebsspannung U_e	250 V AC/24 V DC [4]
Thermischer Bemessungsstrom I_{th}	3 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e	
bei AC-15 (U_e = 250 V)	1,5 A

Analogausgang	
Bezugsgröße Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Art des Ausgangssignals	I [Amp]
Skalierung	Bei 1,2 x I_e fixiert
Steuerstromkreis	
Anzahl der Eingänge	3 (Start, Stopp, Zurücksetzen bei Fehler)
Signalanzeige-LED	
„Ready“/Ein	Grün blinkend/dauerhaft leuchtend
„Run“/TOR	Grün blinkend/dauerhaft leuchtend
„Protection“	Gelb
„Fault“	Rot
Schutzeinrichtungen	
Elektronische Überlast	Ja (Klasse 10 A, 10, 20, 30)
Festbremsschutz	Ja
Unterlastschutz	Ja
Feldbusanschluss	
Anschluss für	
ABB FieldBusPlug	Ja (möglich)
Externes Tastenfeld	
LCD-Display	
Umgebungstemperatur	
für Betrieb	– 25 ... + 60 °C
für Lagerung	– 40 ... + 70 °C
Schutzart	IP66



Auslösekurven des elektronischen Überlastschutzes (Kaltzustand)

[1] Gültig für 50 % der Zeit im eingeschalteten und 50 % der Zeit im ausgeschalteten Zustand mit 3,5 x I_e für 7 s; weitere Daten bei Ihrem Vertriebsbüro erhältlich.
[2] Über 40 °C bis max. 60 °C muss der Nennstrom um 0,6 % pro °C reduziert werden.
[3] Bei Einsatz in Höhen zwischen 1.000 und 4.000 m muss der Nennstrom gemäß der folgenden Formel vermindert werden:

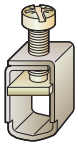
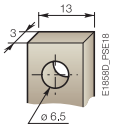
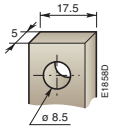
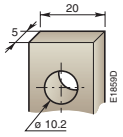
$$[\%\ \text{von}\ I_e = 100 - \frac{x - 1.000}{150}]$$

x = tatsächliche Einsatzhöhe des Softstarters

[4] Für die drei Signalrelais muss eine gemeinsame Spannung verwendet werden.

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Technische Daten

Anschlussquerschnitte

		Softstarter, Typ		
		PSE18 ... PSE105	**PSE142 ... PSE170**	**PSE210 ... PSE370**
Hauptstromkreis Anschlussklemme				
eindrähtig/mehrdrähtig	1 x mm²	2,5 – 70	siehe Zubehör	
eindrähtig/mehrdrähtig	2 x mm²	2,5 – 70	siehe Zubehör	
Anzugsdrehmoment (Empfehlung)	Nm	9	siehe Zubehör	
Flachanschluss				
Breite und Stärke	mm			
Bohrungsdurchmesser	mm			
Anzugsdrehmoment (Empfehlung)	Nm	9	18	28
Versorgungs- und Steuerstromkreis Anschlussklemme				
eindrähtig/mehrdrähtig	1 x mm²	2,5	2,5	2,5
eindrähtig/mehrdrähtig	2 x mm²	1,5	1,5	1,5
Anzugsdrehmoment (Empfehlung)	Nm	0,5	0,5	0,5

Absicherung und Verlustleistung

Für Softstarter	**Empfohlene ABB Überlastrelais**		**Max. Verlustleistung bei Bemessungsbetriebsstrom I_e (interner Bypass)**	**Max. Absicherung Hauptstromkreis [1]**			**Leistungsbedarf für Steuerstromkreis**
		Strombereich		**Bussmann-Sicherungen, DIN 43620**			
Typ	**Typ**	**A**	**W**	**A**	**Typ**	**Größe**	**VA/VA (Anzug)**
PSE							
PSE18	integriert	5,4-18	0,2	40	170M1563	000	16
PSE25	integriert	7,5-25	0,4	50	170M1564	000	16
PSE30	integriert	9-30	0,5	80	170M1566	000	16
PSE37	integriert	11,1-37	0,8	100	170M1567	000	16
PSE45	integriert	13,5-45	1,2	125	170M1568	000	16
PSE60	integriert	18-60	2,2	160	170M1569	000	16
PSE72	integriert	21,6-72	3,1	250	170M1571	000	16
PSE85	integriert	25,5-85	4,3	315	170M1572	000	16
PSE105	integriert	31,8-106	6,6	400	170M3819	1*	16
PSE142	integriert	42,9-143	12,1	450	170M5809	2	16
PSE170	integriert	51,3-171	17,6	500	170M5810	2	16
PSE210	integriert	63-210	8,8	630	170M5812	2	23/350
PSE250	integriert	75-250	12,5	700	170M5813	2	23/350
PSE300	integriert	90,6-302	18	800	170M6812	3	23/350
PSE370	integriert	111-370	27,4	900	170M6813	3	23/350

[1] Für Steuerstromkreis 6 A träge. Für Sicherungsautomaten C-Charakteristik verwenden.

Softstarter
PSE – Die effiziente Baureihe
Technische Daten

Bemessungswerte für Drehstrommotoren – In-Line-Schaltung (Reihenschaltung)

Softstarter	Motorleistung P (PS) und Volllaststrom FLA (A)				
Typ	Max. FLA A	U_e 200 V/208 V PS	U_e 220 V/240 V PS	U_e 440 V/480 V PS	U_e 550 V/600 V PS
PSE18	18	5	5	10	15
PSE25	25	7,5	7,5	15	20
PSE30	28	7,5	10	20	25
PSE37	34	10	10	25	30
PSE45	42	10	15	30	40
PSE60	60	20	20	40	50
PSE72	68	20	25	50	60
PSE85	80	25	30	60	75
PSE105	104	30	40	75	100
PSE142	130	40	50	100	125
PSE170	169	60	60	125	150
PSE210	192	60	75	150	200
PSE250	248	75	100	200	250
PSE300	302	100	100	250	300
PSE370	361	125	150	300	350



Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Beschreibung



Der PSTX kombiniert viele Jahre Forschung und Produktentwicklung mit umfassenden Kenntnissen bezüglich anwendungsspezifischer Anforderungen und Bedürfnisse. Es ist unsere neueste Entwicklung bei Motorsteuerung und -schutz mit neuen Funktionen und erhöhter Zuverlässigkeit.

- Dreiphasengesteuert
- Betriebsspannung: 208 – 690 VAC
- Großer Bemessungssteuerspeisespannungsbereich: 100 – 250 V, 50/60 Hz
- PSTX Bemessungsbetriebsstrom: 30 bis 1250 A (Dreieck: 2160 A)
- Für In-Line- und Dreieckschaltung
- Beschichtete Leiterplatten schützen vor Staub, Feuchtigkeit und korrosiver Atmosphäre
- Abnehmbare IP66-Tastatur (Typ 1, 4X, 12)
- Graphikanzeige in 15 Sprachen für einfache Einrichtung und problemlosen Betrieb
- Integrierter Bypass spart Energie und vereinfacht Installation
- Integrierte Modbus RTU für Überwachung und Steuerung
- Unterstützt alle wichtigen Kommunikationsprotokolle
- Analogausgang für Messung von Strom, Spannung, Leistungsfaktor usw.

Schutz **des Motors**
Zuverlässigkeit

Kompletter Motorschutz
PSTX bietet kompletten Motorschutz in nur einem Gerät und funktioniert auch bei Last- bzw. Netz-Unregelmäßigkeiten. PT-100, Fehlerstromschutz und Über-/Unterspannungsschutz machen zusammen mit vielen anderen Funktionen Ihren Motor sicherer als je zuvor.

Drei Typen der Strombegrenzung
PSTX bietet drei Typen der Strombegrenzung: Standard, zweifach und Rampe. Damit haben Sie die volle Kontrolle über Ihren Motor beim Start. Sie können Ihren Motor dann auch in schwächeren Netzen nutzen.

Verbessern **der Installation**
Wirkungsgrad

Integrierter Bypass spart Zeit und Energie
Bei Erreichen der vollen Drehzahl aktiviert PSTX seinen Bypass. Dies spart Energie und reduziert die Wärmeentwicklung des Softstarters. Bei PSTX ist der Bypass eingebaut und von ABB geprüft, das spart Zeit bei der Installation und Platz in der Schalttafel.

Einfach bedienbare und abnehmbare Tastatur
Eine benutzerfreundliche und übersichtliche Anzeige spart Zeit und Ressourcen bei Einrichtung und Betrieb. Die abnehmbare Tastatur ist serienmäßig bei allen PSTX Softstartern enthalten.

Erweitern **der Anwendungsmöglichkeiten**
Produktivität

Komplette Steuerung von Pumpen
Es ist Zeit, das volle Potenzial Ihrer Prozesse zu nutzen. PSTX bietet viele Funktionen zur Anwendungsoptimierung, zum Beispiel Drehmomentregelung: Die effizienteste Art und Weise, Pumpen zu starten und zu stoppen. Die Pumpen-Reinigungsfunktion kann den Pumpendurchfluss umkehren und die Rohre reinigen, wodurch die Verfügbarkeit Ihres Pumpensystems gewährleistet wird.

Tippen mit kleiner Drehzahl
Der langsame Tippbetrieb vorwärts und rückwärts erhöht die Flexibilität zum Beispiel beim Bedienen von Förderbändern und Kranen. PSTX bietet Positionierungsmöglichkeiten zur Steuerung Ihrer Prozesse.

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Beschreibung



Schlüssellochbefestigung für schnelle Installation
PSTX ist durch Schlüssellochbefestigung schnell und einfach zu installieren und spart dadurch wertvolle Zeit.

Eine kompakte Lösung für den Motorstart
Wenn Ihre Anwendung die volle Drehzahl erreicht, reduziert ein Bypass den Energieverbrauch des Softstarters. Es wird auch weniger Wärme erzeugt, so dass Sie keine zusätzliche Kühlung benötigen. Bei PSTX ist der Bypass eingebaut und von ABB geprüft.

Deutliche Kennzeichnungen an der Front
Mit PSTX benötigen Sie kein Handbuch zum Anschluss des Steuerstromkreises. Durch die selbsterklärenden Kennzeichnungen auf der Vorderseite sehen Sie, dass die Anschlüsse korrekt sind. Und mit Basisdaten auf der Vorderseite ist die Identifikation einfach, ohne das Produkt entnehmen zu müssen.



Anpassbar
Bei PSTX sind 15 Sprachen vorinstalliert und maximal fünf verschiedene Startbildschirme lassen sich einrichten. Auf diesen individuellen Startbildschirmen lassen sich für Ihren Prozess wichtige Informationen anzeigen und unwichtige Informationen ausblenden.

Einfach zu erlernen
Eine große Graphikanzeige und integrierte Assistenten erleichtern das Erlernen der Bedienung des PSTX. Die Schnittstelle ähnelt anderen Schnittstellen von ABB, das erleichtert die Schulung von Benutzern.

Abnehmbar
Der PSTX Softstarter ist serienmäßig mit einer abnehmbaren Tastatur ausgestattet. Sie kann an der Schaltschranktür angebracht werden, so dass Sie dort Statusinformationen lesen und Einstellungen ändern können.

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Übersicht





Normalanlauf In-Line-Schaltung	PSTX30	PSTX37	PSTX45	PSTX60	PSTX72	PSTX85	PSTX105	PSTX142	PSTX170
(400 V) kW	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
IEC, max. A	30	37	45	60	72	85	106	143	171
(440-480 V) PS	20	25	30	40	50	60	75	100	125
UL, max. FLA	28	34	42	60	68	80	104	130	169
	400 V, 40 °C								
Bei ausschließlicher Verwendung eines MCCB kann eine Koordination nach Typ 1 erzielt werden. [1]	MCCB (50 kA), Typ								
	XT2S160								XT4S250
Um eine Koordination nach Typ 2 zu erreichen, müssen Halbleitersicherungen verwendet werden. [1]	Sicherungsschutz (65 kA), Bussmann-Halbleitersicherungen, Typ								
	170M1567	170M1568	170M1569		170M1571	170M1572	170M3819	170M5810	170M5812
Geeignete Sicherungslasttrennschalter für empfohlene Halbleitersicherungen [1]	Sicherungslasttrennschalter, Typ								
	OS32G	OS63G			OS125G		OS250	OS400	
Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst. [1]	Netzschütz, Typ								
	AF30	AF38	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF190
Überlastschutz dient zum Schutz des Motors vor Überhitzung. [1]	Elektronisches Überlastrelais								
	Integriert								

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Übersicht






Normalanlauf In-Line-Schaltung	PSTX210	PSTX250	PSTX300	PSTX370	PSTX470	PSTX570	PSTX720	PSTX840	PSTX1050	PSTX1250
(400 V) kW	110	132	160	200	250	315	400	450	560	710
IEC, max. A	210	250	300	370	470	570	720	840	1050	1250
(440-480 V) PS	150	200	250	300	400	500	600	700	900	1000
UL, max. FLA	192	248	302	361	480	590	720	840	1062	1250

	400 V, 40 °C									
Bei ausschließlicher Verwendung eines MCCB kann eine Koordination nach Typ 1 erzielt werden. [1]	MCCB (50 kA), Typ									
	T4S320	T5S400		T5S630	T7S800		Weitere Informationen erhalten Sie bei ABB			
Um eine Koordination nach Typ 2 zu erreichen, müssen Halbleitersicherungen verwendet werden. [1]	Sicherungsschutz (80 kA), Bussmann-Halbleitersicherungen, Typ									
	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813	170M6813	170M6814	170M8554	170M6018	170M6020	170M6021
Geeignete Sicherungslast-trennschalter für empfohlene Halbleitersicherungen [1]	Sicherungslasttrennschalter, Typ									
	OS400		OS630				OS800	–		
Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst. [1]	Netzschütz, Typ									
	AF205	AF265	AF305	AF370	AF460	AF580	AF750	AF1350	AF1650	-
Überlastschutz dient zum Schutz des Motors vor Überhitzung. [1]	Elektronisches Überlastrelais									
	Integriert									

[1] Die obige Tabelle bietet eine Übersicht über die möglichen Gerätekombinationen.
Die vollständigen Koordinationstabellen finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Bestellangaben: Normalanlauf, Klasse 10, In-Line



PSTX30 ... PSTX105



PSTX142 ... PSTX170



PSTX210 ... PSTX370



PSTX470 ... PSTX570



PSTX720 ... PSTX840



PSTX1050 ... PSTX1250

Beschreibung

Auswahltabelle für normalen Anlauf. Typische Anwendungen:

– Kreiselpumpe
– Kompressor
– Förderband (kurz)
– Aufzug
– Fahrtreppe
– Bugstrahlruder

Für eine präzisere Auswahl verwenden Sie bitte das Auswahlprogramm für Softstarter unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V
Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

IEC				UL/CSA					Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stk.
Bemessungsbetriebs-leistung			strom	Rated operational power				current				
400 V	500 V	690 V		200 / 208 V	220 / 240 V	440 / 480 V	550 / 600 V					
P_e kW	P_e kW	P_e kW	I_e A	P_e hp	P_e hp	P_e hp	P_e hp	FLA A			1 Stk. €	kg
15	18,5	-	30	7,5	10	20	25	28	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	1.525,00	6,100
18,5	22	-	37	10	10	25	30	34	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	1.711,00	6,100
22	25	-	45	10	15	30	40	42	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	1.983,00	6,100
30	37	-	60	20	20	40	50	60	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	2.181,00	6,100
37	45	-	72	20	25	50	60	68	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	2.395,00	6,065
45	55	-	85	25	30	60	75	80	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	2.637,00	6,100
55	75	-	106	30	40	75	100	104	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	2.936,00	6,100
75	90	-	143	40	50	100	125	130	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	3.719,00	9,600
90	110	-	171	50	60	125	150	169	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	4.192,00	9,600
110	132	-	210	60	75	150	200	192	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	4.790,00	12,700
132	160	-	250	75	100	200	250	248	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	5.487,00	12,700
160	200	-	300	100	100	250	300	302	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	6.658,00	12,700
200	257	-	370	125	150	300	350	361	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	7.795,00	12,700
250	315	-	470	150	200	400	500	480	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	8.695,00	25,000
315	400	-	570	200	200	500	600	590	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	9.910,00	25,000
400	500	-	720	250	300	600	700	720	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	11.269,00	46,200
450	600	-	840	300	350	700	800	840	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	12.550,00	46,200
560	730	-	1050	400	450	900	1000	1062	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	15.301,00	64,200
710	880	-	1250	400	500	1000	1200	1250	PSTX1250-600-70	1SFC898121R7000	auf Anfrage	64,70

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 690 V
Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

15	18,5	25	30	7,5	10	20	25	28	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	1.831,00	6,100
18,5	22	30	37	10	10	25	30	34	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	2.052,00	6,100
22	25	37	45	10	15	30	40	42	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	2.378,00	6,100
30	37	55	60	20	20	40	50	60	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	2.617,00	6,100
37	45	59	72	20	25	50	60	68	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	2.873,00	6,100
45	55	75	85	25	30	60	75	80	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	3.165,00	6,100
55	75	90	106	30	40	75	100	104	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	3.525,00	6,100
75	90	132	143	40	50	100	125	130	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	4.246,00	9,600
90	110	160	171	50	60	125	150	169	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	5.029,00	9,600
110	132	184	210	60	75	150	200	192	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	5.747,00	12,700
132	160	220	250	75	100	200	250	248	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	6.586,00	12,700
160	200	257	300	100	100	250	300	302	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	7.988,00	12,700
200	257	355	370	125	150	300	350	361	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	9.355,00	12,700
250	315	450	470	150	200	400	500	480	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	10.432,00	25,000
315	400	560	570	200	200	500	600	590	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	11.899,00	25,000
400	500	710	720	250	300	600	700	720	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	13.533,00	46,200
450	600	800	840	300	350	700	800	840	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	15.075,00	46,200
560	730	1000	1050	400	450	900	1000	1062	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	18.373,00	64,200
710	880	1200	1250	400	500	1000	1200	1250	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	21.875,00	64,700

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Bestellangaben: Schweranlauf, Klasse 30, In-Line



PSTX30 ... PSTX105



PSTX142 ... PSTX170



PSTX210 ... PSTX370



PSTX470 ... PSTX570



PSTX720 ... PSTX840



PSTX1050 ... PSTX1250

Beschreibung

Auswahltabelle für Schweranlauf. Typische Anwendungen:

- Zentrifugalgebläse
- Förderband (lang)
- Brechwerk
- Mühle
- Mischer
- Rührwerk

Für eine präzisere Auswahl verwenden Sie bitte das Auswahlprogramm für Softstarter unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V

Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

IEC				UL/CSA					Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stk.
Bemessungsbetriebs-leistung			strom	Rated operational power				current				
400 V P_e kW	500 V P_e kW	690 V P_e kW	I_e A	200 / 208 V P_e hp	220 / 240 V P_e hp	440 / 480 V P_e hp	550 / 600 V P_e hp	FLA A			1 Stk. €	kg
11	15	-	22	5	7,5	15	20	25	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	1.525,00	6,100
15	18,5	-	30	7,5	10	20	25	28	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	1.711,00	6,100
18,5	22	-	37	10	10	25	30	34	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	1.983,00	6,100
22	25	-	45	10	15	30	40	42	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	2.181,00	6,100
30	37	-	60	20	20	40	50	60	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	2.395,00	6,065
37	45	-	72	20	25	50	60	68	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	2.637,00	6,100
45	55	-	85	25	30	60	75	80	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	2.936,00	6,100
55	75	-	106	30	40	75	100	104	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	3.719,00	9,600
75	90	-	143	40	50	100	125	130	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	4.192,00	9,600
90	110	-	171	50	60	125	150	169	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	4.790,00	12,700
110	132	-	210	60	75	150	200	192	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	5.487,00	12,700
132	160	-	250	75	100	200	250	248	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	6.658,00	12,700
160	200	-	300	100	100	250	300	302	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	7.795,00	12,700
200	257	-	370	125	150	300	350	361	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	8.695,00	25,000
250	315	-	470	150	200	400	500	480	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	9.910,00	25,000
315	400	-	570	200	200	500	600	590	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	11.269,00	46,200
400	500	-	720	250	300	600	700	720	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	12.550,00	46,200
450	600	-	840	300	350	700	800	840	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	15.301,00	64,200
560	730	-	1050	400	450	900	1000	1062	PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	18.230,00	64,700

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 690 V

Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

11	15	18,5	22	5	7,5	15	20	25	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	1.831,00	6,100
15	18,5	25	30	7,5	10	20	25	28	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	2.052,00	6,100
18,5	22	30	37	10	10	25	30	34	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	2.378,00	6,100
22	25	37	44	10	15	30	40	42	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	2.617,00	6,100
30	37	55	60	20	20	40	50	60	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	2.873,00	6,100
37	45	59	72	20	25	50	60	68	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	3.165,00	6,100
45	55	75	85	25	30	60	75	80	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	3.525,00	6,100
55	75	90	106	30	40	75	100	104	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	4.246,00	9,600
75	90	132	143	40	50	100	125	130	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	5.029,00	9,600
90	110	160	171	50	60	125	150	169	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	5.747,00	12,700
110	132	184	210	60	75	150	200	192	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	6.586,00	12,700
132	160	220	250	75	100	200	250	248	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	7.988,00	12,700
160	200	257	300	100	100	250	300	302	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	9.355,00	12,700
200	257	355	370	125	150	300	350	361	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	10.432,00	25,000
250	315	450	470	150	200	400	500	480	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	11.899,00	25,000
315	400	560	570	200	200	500	600	590	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	13.533,00	46,200
400	500	710	720	250	300	600	700	720	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	15.075,00	46,200
450	600	800	840	300	350	700	800	840	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	18.373,00	64,200
560	730	1000	1050	400	450	900	1000	1062	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	21.875,00	64,700

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Bestellangaben: Normalanlauf, Klasse 10, Dreieck



PSTX30 ... PSTX105



PSTX142 ... PSTX170



PSTX210 ... PSTX370



PSTX470 ... PSTX570



PSTX720 ... PSTX840



PSTX1050 ... PSTX1250

Beschreibung

Auswahltabelle für normalen Anlauf. Typische Anwendungen:

- Bugstrahlruder
- Kreiselpumpe
- Kompressor
- Förderband (kurz)
- Aufzug
- Fahrtreppe

Für eine präzisere Auswahl verwenden Sie bitte das Auswahlprogramm für Softstarter unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V

Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

IEC				UL/CSA					Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stk.
Bemessungsbetriebs-				Rated operational								
leistung			strom	power				current				
400 V	500 V	690 V		200 / 208 V	220 / 240 V	440 / 480 V	550 / 600 V					
P_e	P_e	P_e	I_e	P_e	P_e	P_e	P_e	FLA				
kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp	A			1 Stk. €	kg
25	30	-	52	10	15	30	40	48	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	1.525,00	6,100
30	37	-	64	15	20	40	50	58	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	1.711,00	6,100
37	45	-	76	20	25	50	60	72	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	1.983,00	6,100
55	75	-	105	30	40	75	100	103	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	2.181,00	6,100
59	80	-	124	30	40	75	100	117	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	2.395,00	6,065
75	90	-	147	40	50	100	125	138	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	2.637,00	6,100
90	110	-	181	60	60	150	150	180	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	2.936,00	6,100
132	160	-	245	75	75	150	200	225	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	3.719,00	9,600
160	200	-	300	75	100	200	250	292	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	4.192,00	9,600
184	250	-	360	100	125	250	300	332	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	4.790,00	12,700
220	295	-	430	150	150	350	450	429	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	5.487,00	12,700
257	355	-	515	150	200	450	500	523	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	6.658,00	12,700
355	450	-	640	200	250	500	600	625	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	7.795,00	12,700
450	600	-	814	250	300	600	700	830	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	8.695,00	25,000
540	700	-	987	300	350	700	800	1020	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	9.910,00	25,000
710	880	-	1247	400	500	1000	1200	1240	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	11.269,00	46,200
800	1000	-	1455	500	600	1200	1500	1450	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	12.550,00	46,200
1000	1250	-	1810	600	700	1500	1800	1830	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	15.301,00	64,200
1200	1500	-	2160	800	900	1800	2000	2160	PSTX1250-600-70	1SFA898121R1000	auf Anfrage	64,70

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 690 V

Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

25	30	45	52	10	15	30	40	48	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	1.831,00	6,100
30	37	55	64	15	20	40	50	58	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	2.052,00	6,100
37	45	59	76	20	25	50	60	72	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	2.378,00	6,100
55	75	90	105	30	40	75	100	103	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	2.617,00	6,100
59	80	110	124	30	40	75	100	117	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	2.873,00	6,100
75	90	132	147	40	50	100	125	138	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	3.165,00	6,100
90	110	160	181	60	60	150	150	180	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	3.525,00	6,100
132	160	220	245	75	75	150	200	225	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	4.246,00	9,600
160	200	257	300	75	100	200	250	292	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	5.029,00	9,600
184	250	315	360	100	125	250	300	332	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	5.747,00	12,700
220	295	400	430	150	150	350	450	429	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	6.586,00	12,700
257	355	500	515	150	200	450	500	523	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	7.988,00	12,700
355	450	600	640	200	250	500	600	625	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	9.355,00	12,700
450	600	800	814	250	300	600	700	720	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	10.432,00	25,000
540	700	960	987	300	350	700	800	840	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	11.899,00	25,000
710	880	1200	1247	400	500	1000	1200	1247	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	13.533,00	46,200
800	1000	1400	1455	500	600	1200	1500	1454	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	15.075,00	46,200
1000	1250	1700	1810	600	700	1500	1800	1839	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	18.373,00	64,200
1200	1500	2000	2160	800	900	1800	2000	2160	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	21.875,00	64,700

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Bestellangaben: Schweranlauf, Klasse 30, Dreieck



PSTX30 ... PSTX105



PSTX142 ... PSTX170



PSTX210 ... PSTX370



PSTX470 ... PSTX570



PSTX720 ... PSTX840



PSTX1050 ... PSTX1250

Beschreibung

Auswahltabelle für Schweranlauf. Typische Anwendungen:

- Zentrifugalgebläse
- Förderband (lang)
- Brechwerk
- Mühle
- Mischer
- Rührwerk

Für eine präzisere Auswahl verwenden Sie bitte das Auswahlprogramm für Softstarter unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 600 V

Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

IEC				UL/CSA					Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stk.
Bemessungsbetriebs-leistung			strom	Rated operational power				current				
400 V	500 V	690 V		200 / 208 V	220 / 240 V	440 / 480 V	550 / 600 V					
P_e	P_e	P_e	I_e	P_e	P_e	P_e	P_e	FLA				
kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp	A			1 Stk. €	kg
18,5	25	-	42	7,5	10	25	30	34	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	1.525,00	6,100
25	30	-	52	10	15	30	40	48	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	1.711,00	6,100
30	37	-	64	15	20	40	50	58	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	1.983,00	6,100
37	45	-	76	20	25	50	60	72	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	2.181,00	6,100
55	75	-	105	30	40	75	100	103	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	2.395,00	6,065
59	80	-	124	30	40	75	100	117	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	2.637,00	6,100
75	90	-	147	40	50	100	125	138	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	2.936,00	6,100
90	110	-	181	60	60	150	150	180	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	3.719,00	9,600
132	160	-	245	75	75	150	200	225	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	4.192,00	9,600
160	200	-	300	75	100	200	250	292	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	4.790,00	12,700
184	250	-	360	100	125	250	300	332	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	5.487,00	12,700
220	295	-	430	150	150	350	450	429	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	6.658,00	12,700
257	355	-	515	150	200	450	500	523	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	7.795,00	12,700
355	450	-	640	200	250	500	600	625	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	8.695,00	25,000
450	600	-	814	250	300	600	700	720	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	9.910,00	25,000
540	700	-	987	300	350	700	800	840	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	11.269,00	46,200
710	880	-	1247	400	500	1000	1200	1247	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	12.550,00	46,200
800	1000	-	1455	500	600	1200	1500	1454	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	15.301,00	64,200
1000	1250	-	1810	600	700	1500	1800	1830	PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	18.230,00	64,700

Bemessungsbetriebsspannung U_e, 208 – 690 V

Bemessungssteuerspeisespannung U_s, 100 – 250 V AC, 50/60 Hz

18,5	25	37	42	7,5	10	25	30	34	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	1.831,00	6,100
25	30	45	52	10	15	30	40	48	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	2.052,00	6,100
30	37	55	64	15	20	40	50	58	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	2.378,00	6,100
37	45	59	76	20	25	50	60	72	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	2.617,00	6,100
55	75	90	105	30	40	75	100	103	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	2.873,00	6,100
59	80	110	124	30	40	75	100	117	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	3.165,00	6,100
75	90	132	147	40	50	100	125	138	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	3.525,00	6,100
90	110	160	181	60	60	150	150	180	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	4.246,00	9,600
132	160	220	245	75	75	150	200	225	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	5.029,00	9,600
160	200	257	300	75	100	200	250	292	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	5.747,00	12,700
184	250	315	360	100	125	250	300	332	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	6.586,00	12,700
220	295	400	430	150	150	350	450	429	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	7.988,00	12,700
257	355	500	515	150	200	450	500	523	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	9.355,00	12,700
355	450	600	640	200	250	500	600	625	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	10.432,00	25,000
450	600	800	814	250	300	600	700	720	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	11.899,00	25,000
540	700	960	987	300	350	700	800	840	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	13.533,00	46,200
710	880	1200	1247	400	500	1000	1200	1247	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	15.075,00	46,200
800	1000	1400	1455	500	600	1200	1500	1454	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	18.373,00	64,200
1000	1250	1700	1810	600	700	1500	1800	1830	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	21.875,00	64,700

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Zubehör


1SFT98099-095C2


SB8054C2

LZ...


1SFT98000-012C3

LX...


1SFT98000-011C3

LW...


1SFC132322F0002

PSLE460


1SFT98099-019C3

LT ... -AC
LT ... -C


1SFT98099-125

LT ... -AL
LT ... -L


1SFC132119V0001

EtherNet/IP (2 Ports)
Modbus/TCP (2 Ports)
Profinet (2 Ports)



DNP21-FBP
MRP21-FBP

Bestellangaben

Für Sanftanlassertyp	Anschluss-querschnitt	Max. Anzugs-drehmoment	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk.
	mm²	Nm			1 Stk. €	Stk.	kg
Anschlussklemmen für Cu-Kabel							
PSTX142 ... PSTX170	6-120	8	–	1SDA066917R0001	44,80	1	0,340
PSTX142 ... PSTX170	2 x (50-95)	16	LZ185-2C/120	1SFN074709R1000	105,00	1	0,300
PSTX210 ... PSTX370	16-240	25	–	1SDA055016R0001	128,00	1	0,365
PSTX210 ... PSTX370	2 x (70-185)	22	OZXB4	1SCA022194R0890	62,00	1	0,600
PSTX470 ... PSTX570	2 x (120-240)	35	–	1SDA013922R0001	317,00	1	0,489
PSTX570 ... PSTX1050	3 x (70-185)	45	–	1SDA013956R0001	426,00	1	2,123
Anschlussklemmen für Al-Kabel							
PSTX142 ... PSTX170	95-185	31	–	1SDA054988R0001	92,50	1	0,100
PSTX210 ... PSTX370	185-240	43	–	1SDA055020R0001	128,00	1	0,200
PSTX470 ... PSTX1050	2 x (120-240)	31	–	1SDA023380R0001	157,00	1	0,350

Für Sanftanlassertyp	Abmessungen Bohrungs-ø	Schiene	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk.
	mm²	mm			1 Stk. €	Stk.	kg
Klemmenerweiterungen							
PSTX142 ... PSTX170	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	56,50	1	0,180
PSTX210 ... PSTX370	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	101,00	1	0,340
PSTX470 ... PSTX570	10,5	25 x 5	LX460	1SFN075710R1000	112,00	1	0,500
PSTX720 ... PSTX840	13	40 x 6	LX750	1SFN076110R1003	auf Anfrage	1	0,850
Anschlussverbreiterung							
PSTX30 ... PSTX105	6,5	15 x 3	LW110	1SFN074307R1000	88,00	1	0,065
PSTX142 ... PSTX170	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	80,50	1	0,260
PSTX210 ... PSTX370	10,5	20 x 5	LW370	1SFN075407R1000	71,00	1	0,234
PSTX470 ... PSTX570	10,5	25 x 5	LW460	1SFN075707R1000	164,00	1	0,550
PSTX720 ... PSTX840	13	40 x 6	LW750	1SFN076107R1000	215,00	1	0,900

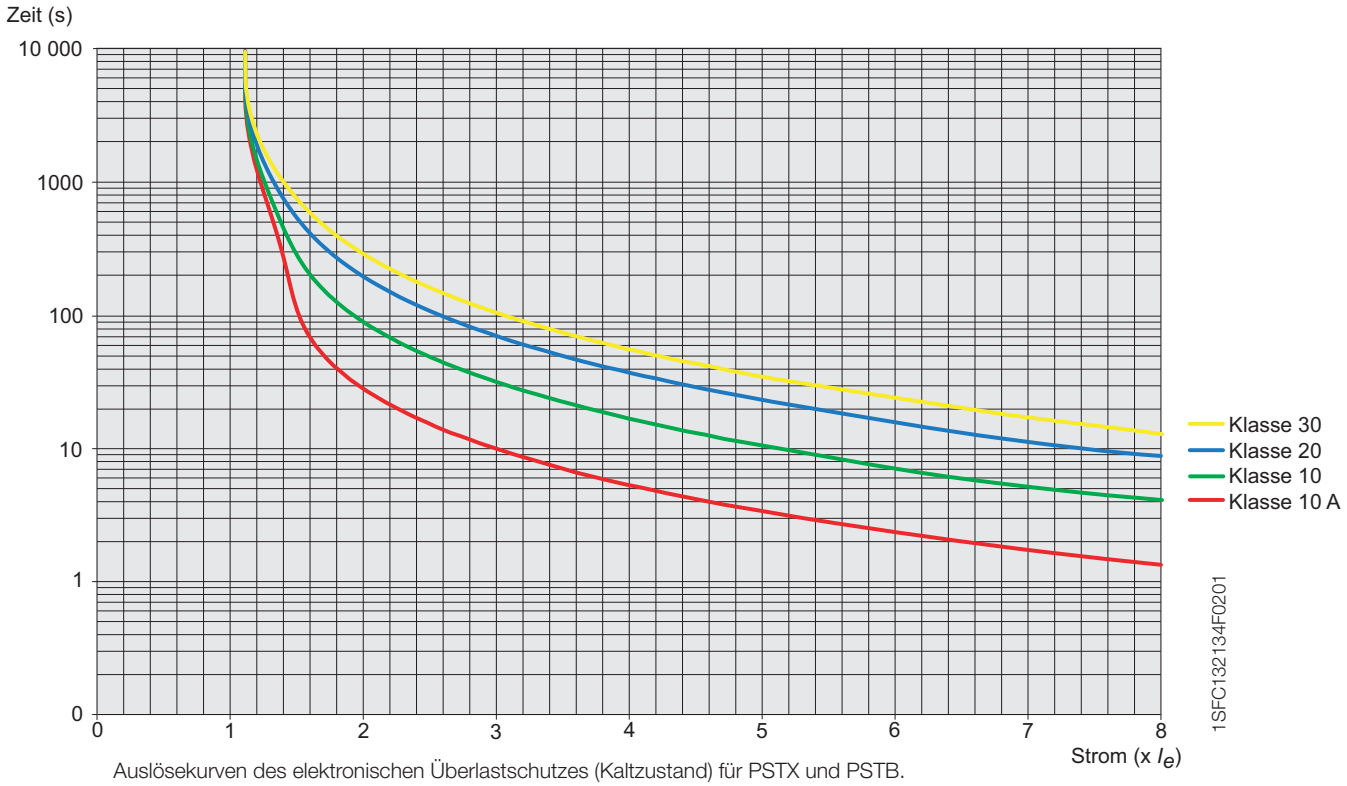
Für Sanftanlassertyp	Benötigte Menge	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk.
	Stück			1 Stk. €	Stk.	kg
Anschluss, Muttern, Unterlegscheiben						
PSTX142 ... PSTX170	6	LL205-30	1SFN074811R1000	17,50	1	0,250
PSTX210 ... PSTX370	6	LL370-30	1SFN075411R1000	24,30	1	0,410
PSTX210 ... PSTX370	2	PSLE-300	1SFA899221R1003	auf Anfrage	2	0,300
PSTX470 ... PSTX570	6	PSLE460	1SFA899221R1004	auf Anfrage	6	0,600
PSTX720 ... PSTX840	6	PSLE750	1SFA899221R1005	auf Anfrage	6	0,750
Klemmenabdeckungen						
PSTX142 ... PSTX170, mit Kabelklemmen	2	LT205-30C	1SFN124801R1000	38,80	1	0,050
PSTX142 ... PSTX170, mit Kabelschuhen	2	LT205-30L	1SFN124803R1000	40,00	1	0,220
PSTX210 ... PSTX370, mit Kabelklemmen	2	LT370-30C	1SFN125401R1000	38,80	1	0,035
PSTX210 ... PSTX370, mit Kabelschuhen	2	LT370-30L	1SFN125403R1000	40,00	1	0,280
PSTX210 ... PSTX370, zur Verwendung mit Verlängerungskabelklemmen ATK300/2 und OZXB4	2	LT370-30D	1SFN125406R1000	40,00	1	0,150
PSTX470 ... PSTX570 , mit Kabelklemmen	2	LT460-AC	1SFN125701R1000	58,00	1	0,150
PSTX470 ... PSTX570, mit Kabelschuhen	2	LT460-AL	1SFN125703R1000	59,50	1	0,800
PSTX720 ... PSTX840, mit Kabelklemmen	2	LT750-AC	1SFN126101R1000	69,00	1	0,150
PSTX720 ... PSTX840, mit Kabelschuhen	2	LT750-AL	1SFN126103R1000	70,50	1	0,850

Für Sanftanlassertyp	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk.
			1 Stk. €	Stk.	kg
Anybus Verbindungszubehör					
Anybus für PSTX30 ... PSTX1250, siehe Seite 3/43					
FieldBusPlug Verbindungszubehör					
PSTX30 ... PSTX1250, siehe Seite 3/44 bis Seite 3/47	PS-FBPA	1SFA896312R1002	364,00	1	0,054
E/A-Modul, 24 V DC Digitaleingang					
PSTX30 ... PSTX1250	DX111-FBP.0	1SAJ611000R0101	163,00	1	0,220

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Technische Daten

Auslösekurven des integrierten elektronischen Überlastschutzes

Alle Geräte verfügen über einen integrierten elektronischen Überlastschutz, der auf vier verschiedene Auslöseklassen eingestellt werden kann. Nachstehend sehen Sie die Auslösekurven der einzelnen Klassen im Kaltzustand. Diese Auslösekurven gelten für PSTX und PSTB.



Auslösekurven des elektronischen Überlastschutzes (Kaltzustand) für PSTX und PSTB.



Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Technische Daten

Softstarter-Typen		PSTX30 ... PSTX1250	
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V	
Bemessungsbetriebsspannung U_e		208...600 V, 208...690 V + 10% / -15%, 50/60 Hz ±5%	
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		100...250 V +10% / -15%, 50/60 Hz ±5%	
Bemessungsbetätigungsspannung U_C		Intern oder extern 24 V DC	
Anlassleistung bei I_e		4 x I_e für 10 sec.	
Anzahl Anlassvorgänge/Std.		10 für PSTX30 ... PSTX370 [1]	6 für PSTX470 ... PSTX1250 [1]
Überlastkapazität	Überlastklasse	10	
Umgebungstemperatur	für Betrieb	-25...+60 °C [2]	
	für Lagerung	-40...+70 °C	
Max. Einsatzhöhe		4000 m [3]	
Schutzart	Hauptstromkreis	-	
	Versorgungs- und Steuerstromkreis	IP20	
Hauptstromkreis	Integriertes Bypass-Schütz	ja	
	Kühlsystem – mit Lüfter	ja (Thermostatregelung)	
HMI zur Einstellung	Anzeige	LCD, graphisch	
(Mensch-Maschine-Schnittstelle)	Sprachen	Englisch, Deutsch, Italienisch, Holländisch, Chinesisch, Finnisch, Schwedisch, Französisch, Spanisch, Russisch, Portugiesisch, Türkisch, Polnisch und Tschechisch	
	Tastatur	2 Auswahltasten, 4 Navigationstasten, Starttaste, Stopptaste, Infotaste und Fern/Lokal-Taste	
Signalrelais	Anzahl programmierbarer Signalrelais	3 (jedes Relais programmierbar auf Run, Bypass oder Ereignis Signal)	
	K4	Voreinstellung „Run“	
	K5	Voreinstellung "Top of Ramp" (Bypass)	
	K6	Voreinstellung Ereignis	
	Bemessungsbetriebsspannung, U_e	250 V AC/24 V DC	
	Thermischer Bemessungsstrom I_{th}	5 A	
	Bemessungsbetriebsstrom I_e bei AC-15 (U_e = 250 V)	1,5 A	
Analogausgang	Bezugsgröße Ausgangssignal	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	
	Art des Ausgangssignals	I [A], U [V], P [kW], P [PS], Q [kVar], TmpMot, TmpSCR, cosPhi	
Steuerstromkreis	Anzahl Eingänge	2 (Start, Stopp)	
	Anzahl zusätzlicher programmierbarer Eingänge	2 (jeder Eingang kann frei programmiert werden, entweder ohne Funktion, Reset, Enable, Tippen, DOL-Start, Start Motor 2, Start Motor 3 oder Feldbus deaktivieren)	
LED-Signalanzeige	„Power on“	Grün	
	Run	Grün	
	Störung	Rot	
	Schutzart	Gelb	
Externe Tastatur	Abnehmbare Tastatur	ja	
	Anzeige	LCD, graphisch	
	Umgebungstemperatur		
	für Betrieb	-25...+60 °C, (-13...+140 F)	
	für Lagerung	-40...+70 °C, (-40...+158 F)	
	Schutzart	IP66 (Typ 1, 4X, 12)	
Start- und Stoppfunktionen	Softstart mit Spannungsrampe	ja	
	Softstopp mit Spannungsrampe	ja	
	Softstart mit Drehmomentregelung	ja	
	Softstopp mit Drehmomentregelung	ja	
	Kickstart	ja	
	Start mit voller Spannung	ja	
	Sequenz-Start	ja, 3 verschiedene Einstellungssätze	
	Strombegrenzung	ja	
	Zweifache Strombegrenzung	ja	
	Stromrampe	ja	
	Drehmomentbegrenzung	ja	
	Motorheizung	ja	
	Tippen mit kleiner Drehzahl	ja	
	Anti-backspin	ja	
	Bremsen	ja	
	Notlaufbetrieb mit Zwei-Phasen-Motorsteuerung, wenn ein Satz von Thyristoren kurzgeschlossen ist	ja	
Feldbusanschluss	Integrierte Modbus RTU	ja	
	Anschluss für Anybus	ja	
	Anschluss für ABB Feldbusstecker	ja, mit Adapter	

[1] Gültig für 50 % der Zeit im eingeschalteten und 50 % der Zeit im ausgeschalteten Zustand. Weitere Daten bei Ihrem Vertriebsbüro erhältlich.
[2] Über 40 °C muss der Nennstrom um 0,8 % pro °C reduziert werden.
[3] Bei Einsatz in Höhen zwischen 1000 und 4000 m muss der Bemessungsstrom gemäß der folgenden Formel vermindert werden:
[% von I_e = 100- $\frac{x-1000}{150}$] x = tatsächliche Einsatzhöhe des Softstarters, [% of I_e = 100 - $\frac{x-3280}{497}$] x = tatsächliche Einsatzhöhe des Softstarters

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Technische Daten

Softstarter-Typen		PSTX30 ... PSTX1250
Schutzeinrichtungen	Elektronischer Überlastschutz, EOL	ja (Klasse 10A, 10, 20, 30)
	Wählbarer Überlastschutz (separate Überlastfunktion für Anlauf und Betrieb)	ja
	PTC-Anschluss	ja
	PT-100 Anschluss	ja
	Rotor-Blockierschutz	ja
	Strom-Unterlastschutz	ja
	Strom-Phasenasymmetrieschutz	ja
	Leistungsfaktor-Unterlastschutz	ja
	Unterspannungsschutz	ja
	Überspannungsschutz	ja
	Spannungs-Phasenasymmetrieschutz	ja
	Erdschlussschutz	ja
	Überstromschutz (8 x I_e)	ja
	Phasenumkehrschutz	ja
	Feldbus-Fehler	ja
	Maximale Starts pro Stunde	ja
Warnungen (Vorwarnung) und integrierte Diagnose	Warnung für Strom-Unterlast	ja
	Strom-Phasenasymmetriewarnung	ja
	Spannungs-Phasenasymmetriewarnung	ja
	Thyristor-Überlastwarnung (SCR)	ja
	Elektronische Überlast Zeit bis zur Auslösung	ja
	Elektronische Überlast Zeit bis zur Abkühlung	ja
	Warnung vor Überspannung	ja
	Warnung vor Unterspannung	ja
	Leistungsfaktor Warnung vor Unterlast	ja
	Warnung vor blockiertem Rotor	ja
	Gebläsestörung	ja
	THD(U) - Gesamtklirrfaktor	ja
	Ist-Anzahl Startsequenzen	ja
	Motorlaufzeit Messung	ja
	Thyristorlaufzeit Messung	ja
	Auto-Phasenfolgeerkennung	ja
	Energieverbrauchszählung	ja
	Spannungsabfallerkennung	ja
	EOL-Warnung	ja
Erkennen äußerer Störungen	Phasenausfall	ja
	Starker Strom	ja
	Geringe Steuerspeisespannung	ja
	Offener Schaltkreis Motorseite	ja
	Anschluss mit Störung	ja
	Schlechte Netzqualität	ja
Erkennen interner Störungen	Thyristor-Überlast	ja
	Kurzschluss	ja
	Offener Stromkreis Thyristor oder Gate	ja
	Bypass offen	ja
	Shunt-Störung	ja
PTC Eingang	Abschaltwiderstand	2825 Ohm ± 20%
	Einschaltwiderstand	1200 Ohm ± 20%
Sonstige Funktionen	Echtzeituhr	ja
	Ereignisspeicher	ja
	Notlaufmodus	ja
	Automatischer Wiederanlauf	ja
	Sicherheitseinstellungen	ja
	Tastatur-Passwort	ja

Umfassende Informationen finden Sie in den Handbüchern unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter unter der Rubrik Dokumente.

Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Technische Daten

Absicherung und Verlustleistung

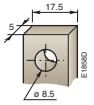
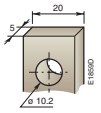
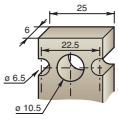
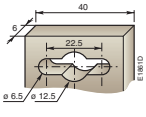
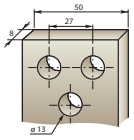
Für Softstarter	Empfohlener ABB Überlastschutz	Strom bereich	Max. Verlust-leistung bei Bemessungs-strom I_e	Max. Absicherung - Hauptstromkreis [1] [2] Bussmann Sicherungen, DIN 43620 (Messer)			Leistungsbedarf für Versorgungs-stromkreis Halten (VA) / Anzug (VA)
Typ	Typ	A	W	A	Typ	Größe	
PSTX							
PSTX30	Integriert	9 - 30	0.8	100	170M1567	000	49/51
PSTX37	Integriert	11,1 - 37	1.2	125	170M1568	000	49/51
PSTX45	Integriert	13,5 - 45	1.8	160	170M1569	000	49/51
PSTX60	Integriert	18 - 60	3.2	160	170M1569	000	49/51
PSTX72	Integriert	21,6 - 72	4.7	250	170M1571	000	49/51
PSTX85	Integriert	22,5 - 85	6.5	315	170M1572	000	49/51
PSTX105	Integriert	31,8 - 106	10	400	170M3819	1 [3]	49/51
PSTX142	Integriert	42,9 - 143	18	500	170M5810	2	49/53
PSTX170	Integriert	51,3 - 171	26	630	170M5812	2	49/53
PSTX210	Integriert	63 - 210	48	630	170M5812	2	56/276
PSTX250	Integriert	75 - 250	68	700	170M5813	2	56/276
PSTX300	Integriert	90 - 300	97	800	170M6812	3	56/276
PSTX370	Integriert	111 - 370	148	900	170M6813	3	56/276
PSTX470	Integriert	141 - 470	99	900	170M6813	3	67/434
PSTX570	Integriert	171 - 570	146	900	170M6813	3	67/434
PSTX720	Integriert	216 - 720	78	Weitere Informationen auf Anfrage			
PSTX840	Integriert	252 - 840	106	Weitere Informationen auf Anfrage			
PSTX1050	Integriert	315 - 1050	165	Weitere Informationen auf Anfrage			
PSTX1250	Integriert	375 - 1250	234	Weitere Informationen auf Anfrage			

[1] Für Steuerstromkreis 6 A träge. Für Sicherungsautomaten C-Charakteristik verwenden.
[2] Bei Dreieckschaltung müssen die Sicherungen im Dreieck liegen. Weitere Informationen auf Anfrage.

Bemessungswerte für integrierten Bypass, Typ PSTX

Softstarter	PSTX470	PSTX570	PSTX720	PSTX840	PSTX1050	PSTX1250
Integriertes Schütz	AF370		AF750			AF1250
AC-3 Bemessungswert bei 400 V (A)	370		750			-

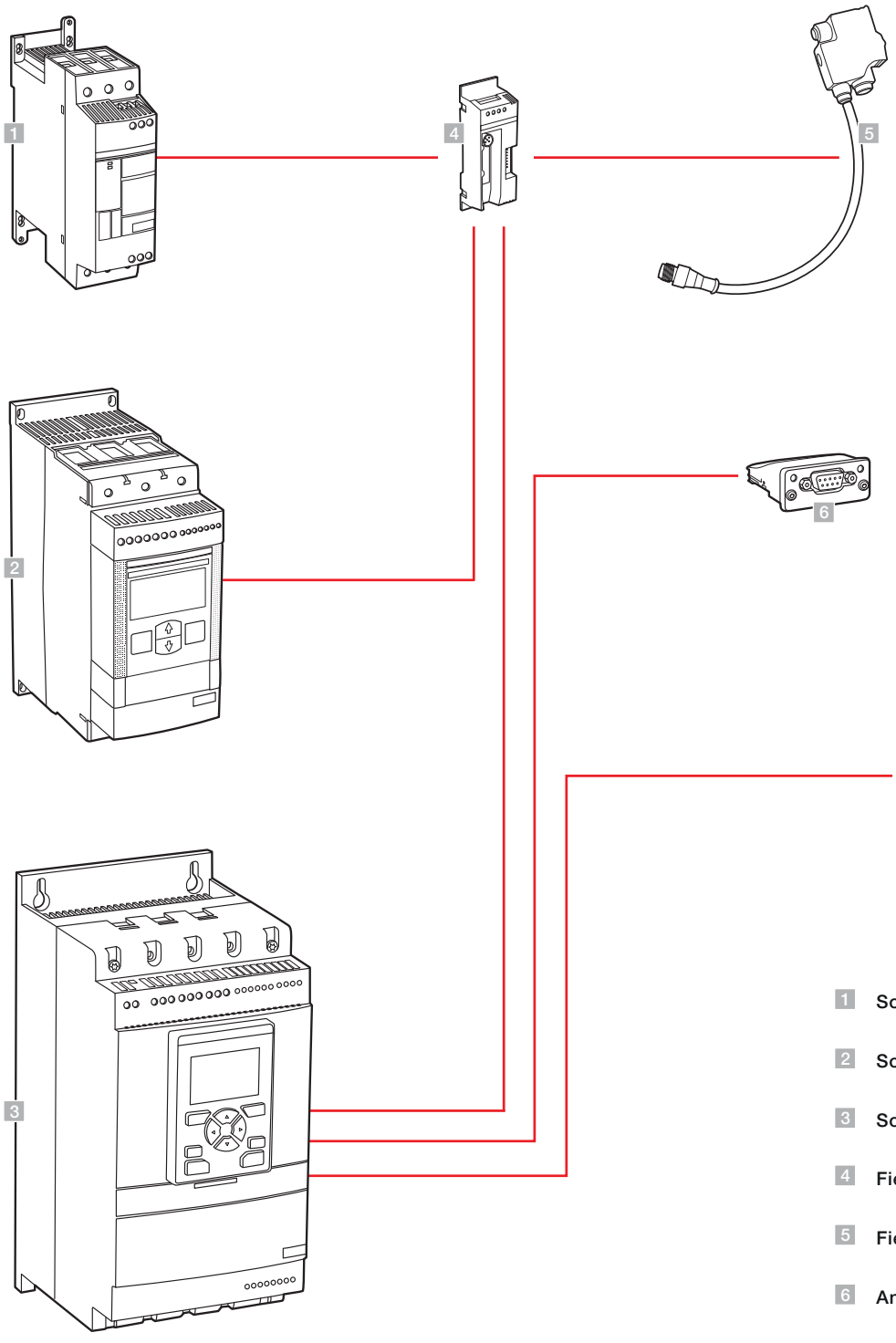
Softstarter
PSTX – Die fortschrittliche Baureihe
Technische Daten

Hauptanschlussklemmen			PSTX30 ... PSTX105	PSTX142 ... PSTX170	PSTX210 ... PSTX370	PSTX470 ... PSTX570	PSTX720 ... PSTX1050	PSTX1250
								
Cu-Kabel - Flexibel	1 x mm²		10 - 70 mm²	6 - 120 mm²	16 - 240 mm²	-	-	-
	Klemmentyp		Enthalten	1SDA066917R1	1SDA055016R1	-	-	-
	Anziehdrehmoment		8 Nm	14 Nm	25 Nm	-	-	-
Cu-Kabel - Flexibel	2 x mm²		6 - 35 mm²	50 - 95 mm²	70 - 185 mm²	-	-	-
	Klemmentyp		Enthalten	LZ185-2C/120 1SFN074709R1000	OZXB4 [1] 1SCA022194R0890	-	-	-
	Anziehdrehmoment		8 Nm	16 Nm	22 Nm	-	-	-
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	1 x mm²		10 - 70 mm²	6 - 150 mm²	16 - 300 mm²	-	-	-
	Klemmentyp		Enthalten	1SDA066917R1	1SDA055016R1	-	-	-
	Anziehdrehmoment		8 Nm	14 Nm	25 Nm	-	-	-
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	2 x mm²		6 - 35 mm²	50 - 120 mm²	70 - 185 mm²	120 - 240 mm²	-	-
	Klemmentyp		Enthalten	LZ185 - 2C/120 1SFN074709R1000	OZXB4 [1] 1SCA022194R0890	1SDA013922R1	-	-
	Anziehdrehmoment		8 Nm	16 Nm	22 Nm	35 Nm	-	-
Cu-Kabel - Mehrdrähtig	3 x mm²		-	-	-	-	70 - 185 mm²	-
	Klemmentyp		-	-	-	-	1SDA013956R1	-
	Anziehdrehmoment		-	-	-	-	45 Nm	-
Al-Kabel - Mehrdrähtig	1 x mm²		-	95 - 185 mm²	185 - 240 mm²	-	-	-
	Klemmentyp		-	1SDA0549881R1	1SDA055020R1	-	-	-
	Anziehdrehmoment		-	31 Nm	43 Nm	-	-	-
Al-Kabel - Mehrdrähtig	2 x mm²		-	-	-	120 - 240 mm²	-	-
	Klemmentyp		-	-	-	1SDA023380R0001	-	-
	Anziehdrehmoment		-	-	-	31 Nm	-	-
Kabelschuhe		Breit ≤	-	24 mm (.945 in)	32 mm (1.260 in)	47 mm (1.850 in)	50 mm (1.969 in)	50 mm (1.969 in)
		Durchmesser =	-	8 mm (.315 in)	10 mm (.394 in)	10 mm (.394 in)	12 mm (.472 in)	12 mm (.472 in)
	Anziehdrehmoment		-	18 Nm / 160 lb.in	28 Nm / 248 lb.in	35 Nm / 310 lb.in	45 Nm / 398 lb.in	45 Nm / 398 lb.in
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA 1 x AWG / kcmil			6 - 2/0	6 - 300 kcmil	4 - 400 kcmil	-	-	-
	Klemmentyp		Enthalten	ATK185	ATK300	-	-	-
	Anziehdrehmoment		8 Nm / 71 lb. in.	34 Nm / 300 lb.in.	42 Nm / 375 lb. in.	-	-	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA 2 x AWG / kcmil			-	-	4 - 500 kcmil	2/0 - 500 kcmil	2/0 - 500 kcmil	-
	Klemmentyp		-	-	ATK300/2 [2]	ATK580/2	ATK580/2	-
	Anziehdrehmoment		-	-	42 Nm / 375 lb. in.	375 lb. in.	375 lb. in.	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA 3 x AWG / kcmil			-	-	-	2/0 - 500 kcmil	2/0 - 500 kcmil	-
	Klemmentyp		-	-	-	ATK750/3	ATK750/3	-
	Anziehdrehmoment		-	-	-	42 Nm / 375 lb.in	42 Nm / 375 lb.in	-
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA 4 x AWG / kcmil			-	-	-	-	-	4/0 - 500 kcmil
	Klemmentyp		-	-	-	-	-	ATK1650/4 [3]
	Anziehdrehmoment		-	-	-	-	-	42 Nm /375 lb. In.

[1] Klemmenabdeckungen 1SFN125406R1000 müssen verwendet werden.
[2] Klemmenabdeckungen 1SFN125406R1000 können verwendet werden.
[3] Bei ATK1350/5 Trennwände verwenden.

Softstarter
Feldbuskommunikation
Einführung

Die Softstarter der Baureihen PSR, PSE und PSTX können in ein Feldbusnetzwerk zur Überwachung und Steuerung integriert werden.
Für alle wichtigen industriellen Feldbusprotokolle sind verschiedene Zubehörteile vorhanden, welche die Installation sehr flexibel machen.



Protokolle mit FieldBusPlug
– Modbus-RTU
– Profibus
– DeviceNet
– Modbus TCP (nur PSE)

Protokolle mit Anybus
– Modbus-RTU
– Profibus
– DeviceNet
– EtherNet/IP
– Modbus TCP
– Profinet

Integriertes Protokoll
– Modbus-RTU

1 **Softstarter PSR**
2 **Softstarter PSE**
3 **Softstarter PSTX**
4 **FieldBusPlug Adapter**
5 **FieldBusPlug**
6 **Anybus**

Softstarter
Feldbuskommunikation
Bestellangaben: Anybus für Baureihe PSTX



Profibus
Modbus-RTU



DeviceNet



EtherNet/IP (1Port)
Modbus/TCP (1Port)



EtherNet/IP (2 Ports)
Modbus/TCP (2 Ports)
Profinet (2 Ports)

Beschreibung

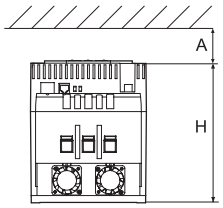
Die Softstarter der Baureihe zeichnen sich durch eine eingebaute Kommunikationsschnittstelle zu Modbus RTU aus, durch deren Aufnahme von Anybus-Modulen die Anbindung an weitere, gängige Protokolle einfach realisierbar wird. Anybus-Module bieten Lösungen zur Kopplung der Automatisierungsgeräte und Systeme mit Profibus, Modbus-RTU, DeviceNet, Profinet, EtherNet oder Modbus-TCP in modernen Industrieanlagen.

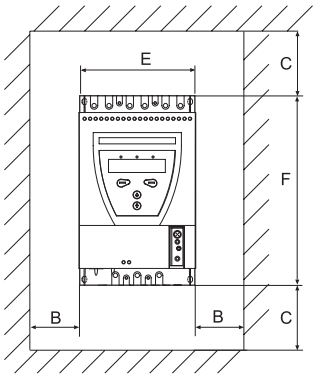
Bestellangaben

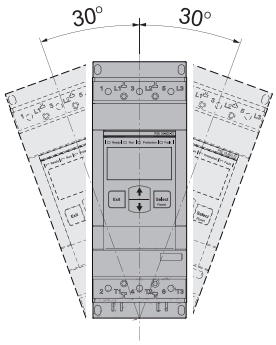
Für Kommunikationsprotokoll	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stk. kg
Profibus	AB-PROFIBUS-1	1SFA899300R1001	519,00	1	0,282
DeviceNet	AB-DEVICENET-1	1SFA899300R1002	519,00	1	0,282
Modbus-RTU	AB-MODBUS-RTU-1	1SFA899300R1003	519,00	1	0,282
EtherNet/IP (1 Port)	AB-ETHERNET-IP-1	1SFA899300R1005	673,00	1	0,282
EtherNet/IP (2 Ports)	AB-ETHERNET-IP-2	1SFA899300R1006	726,00	1	0,282
Modbus/TCP (1 Port)	AB-MODBUS-TCP-1	1SFA899300R1007	673,00	1	0,282
Modbus/TCP (2 Ports)	AB-MODBUS-TCP-2	1SFA899300R1008	726,00	1	0,282
Profinet (1 Port)	AB-PROFINET-1	1SFA899300R1009	auf Anfrage	1	0,042
Profinet (2 Ports)	AB-PROFINET-2	1SFA899300R1010	812,00	1	0,001

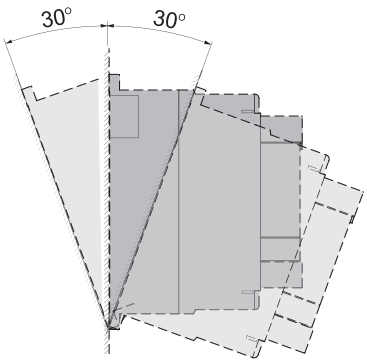
Softstarter
Anleitung zur Wandmontage
Baureihen PSR/PSRC und PSE

Mindestabstände vorne und seitlich









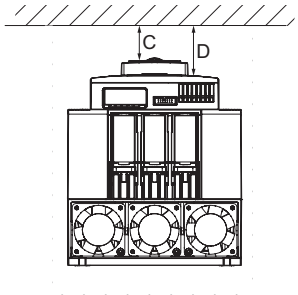
Softstarter	Abmessungen					
Typ	A	B	C	E	F	H
PSR/PSRC						
PSR3 ... 16	25	0 [1]	0	45	140	114
PSR25 ... 30	25	0 [1]	0	45	160	128
PSR37 ... 45	25	0 [1]	0	54	187	153
PSR60 ... 105	25	0 [1]	0	70	220	180
PSE						
PSE18 ... 105	20	10	100	90	245	185,5
PSE142 ... 170	20	10	100	130	295	219,5
PSE210 ... 370	20	10	100	190	550	236,5

[1] 5 mm für 24-V-DC-Ausführung

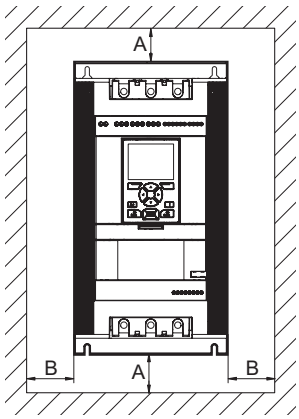
Abmessungen in mm

Softstarter
Anleitung zur Wandmontage
Baureihe PSTX

Mindestabstand vorn



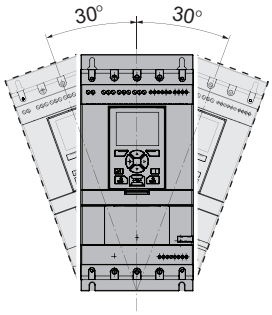
Mindestabstand seitlich

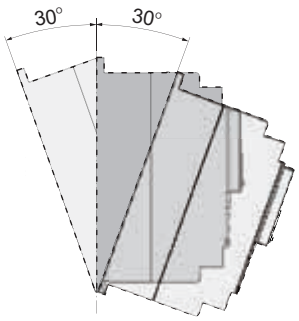


Abmessungen in mm (Zoll)

Softstarter, Typ	A	B	C	D
PSTX				
PSTX30 ... PSTX105	100 (3.94)	10 (0.39)	20 (0.79)	35 (1.38)
PSTX142 ... PSTX170	100 (3.94)	10 (0.39)	20 (0.79)	35 (1.38)
PSTX210 ... PSTX370	100 (3.94)	10 (0.39)	20 (0.79)	35 (1.38)
PSTX470 ...PSTX570	150 (5.91)	15 (0.59)	20 (0.79)	35 (1.38)
PSTX720 ... PSTX840	150 (5.91)	15 (0.59)	20 (0.79)	35 (1.38)
PSTX1050 ... PSTX1250	150 (5.91)	15 (0.59)	20 (0.79)	35 (1.38)

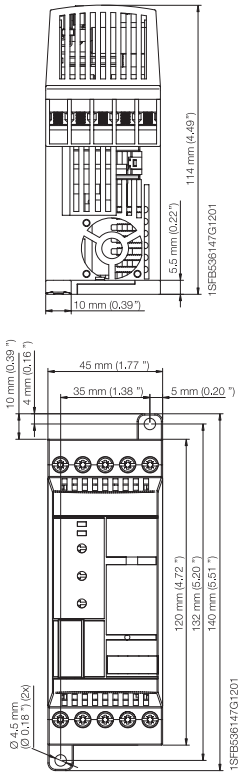
Maximaler Befestigungswinkel



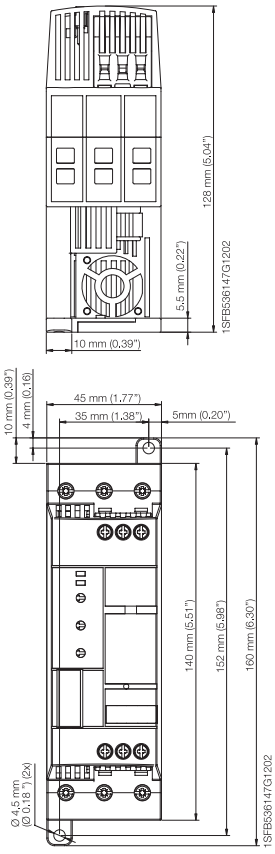


Softstarter
Abmessungen
Baureihen PSR und PSRC

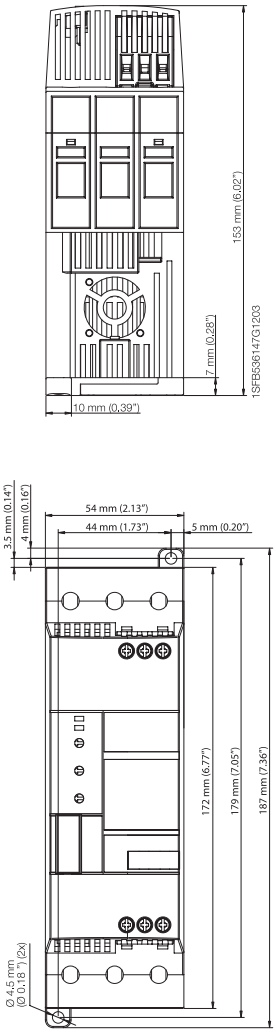
PSR3 ... 16
PSRC3 ... 16



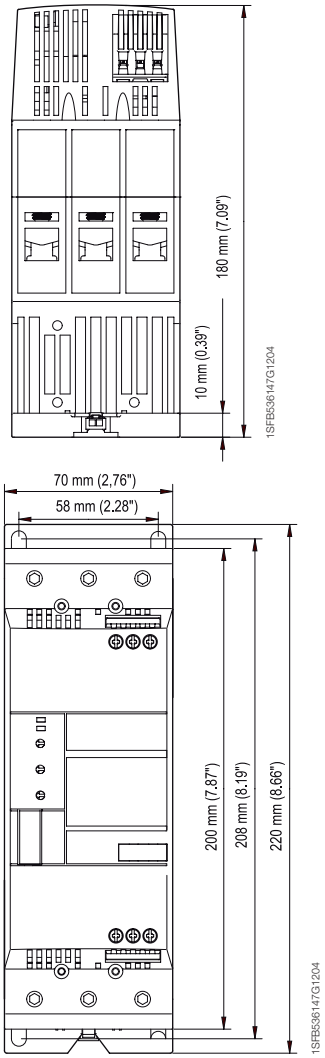
PSR25 ... 30
PSRC25 ... 30



PSR37 ... 45
PSRC37 ... 45



PSR60 ... 105
PSRC60 ... 105

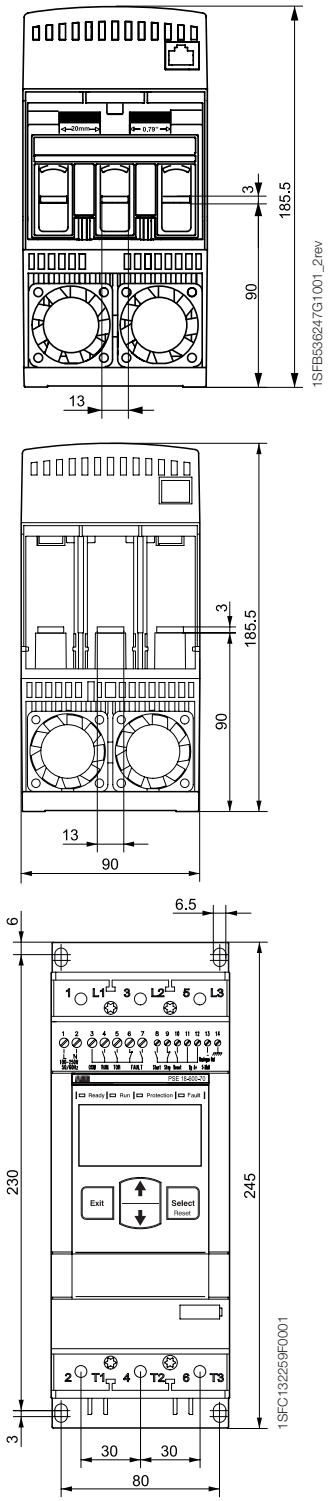


2D- und 3D-CAD-Daten finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools in der CADENAS-Datenbank

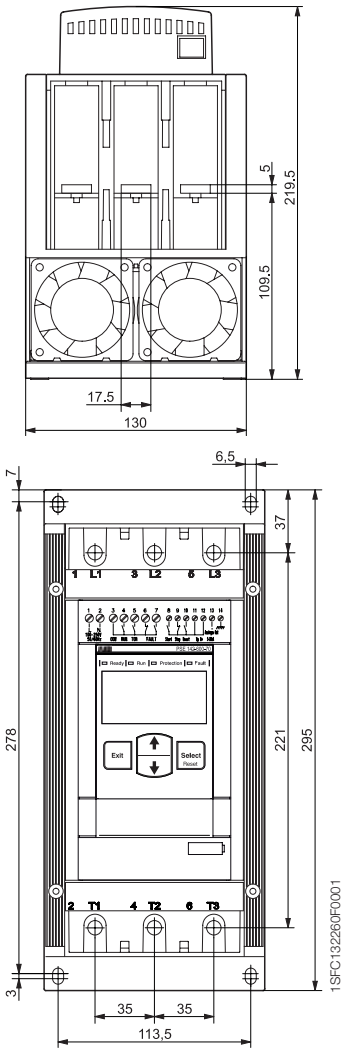
Abmessungen in mm

Softstarter
Abmessungen
Baureihe PSE

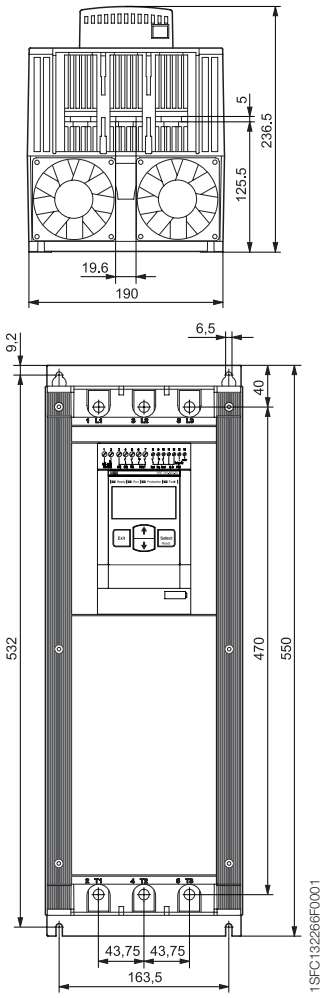
PSE18 ... 105



PSE142 ...170



PSE210 ... 370

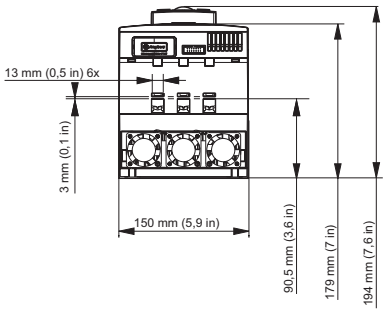


2D- und 3D-CAD-Daten finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools in der CADENAS-Datenbank

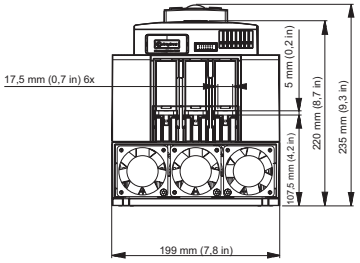
Abmessungen in mm

Softstarter
Abmessungen
Baureihe PSTX

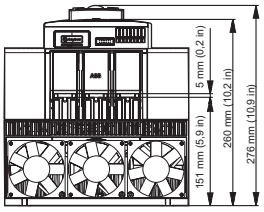
PSTX30 ... PSTX105

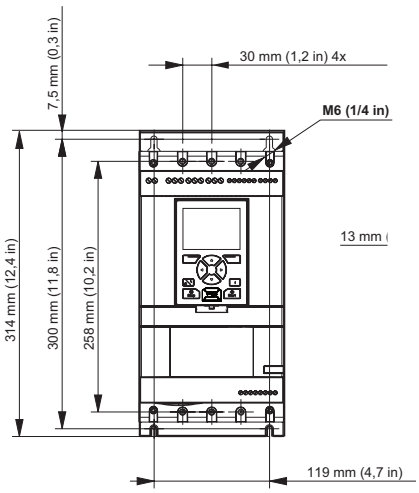


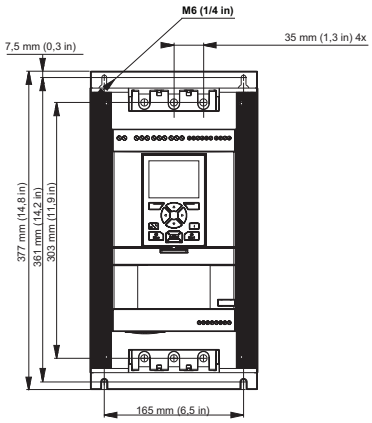
PSTX142 ... PSTX170

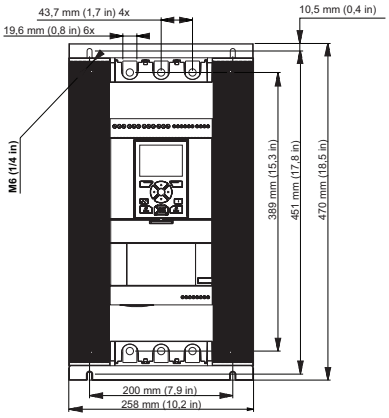


PSTX210 ... PSTX370

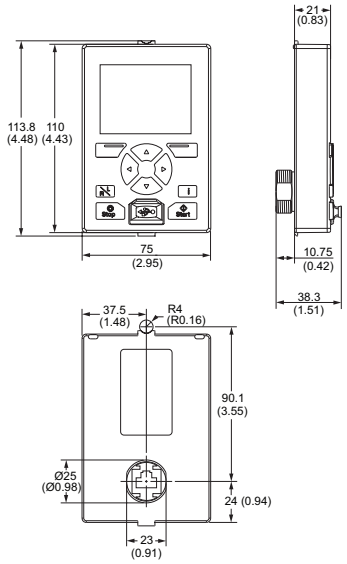








PSTX abnehmbare Tastatur (HMI-Modul)

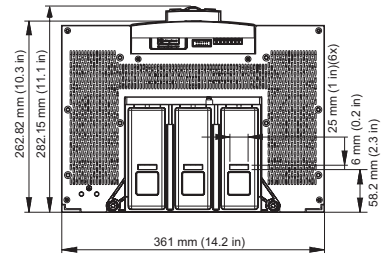


2D- und 3D-CAD-Daten finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools in der CADENAS-Datenbank

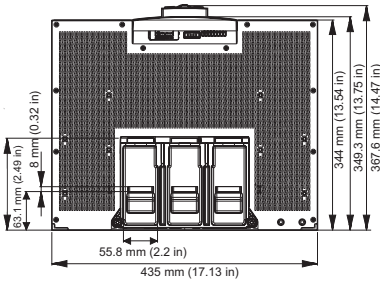
Abmessungen in mm

Softstarter
Abmessungen
Baureihe PSTX

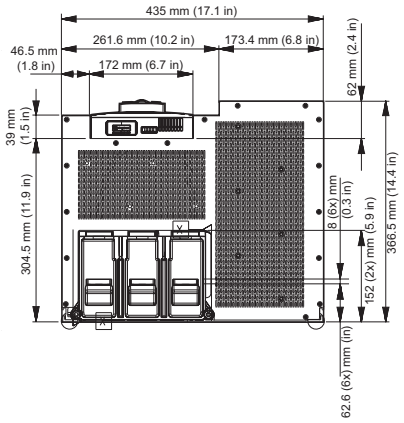
PSTX470 ... PSTX570

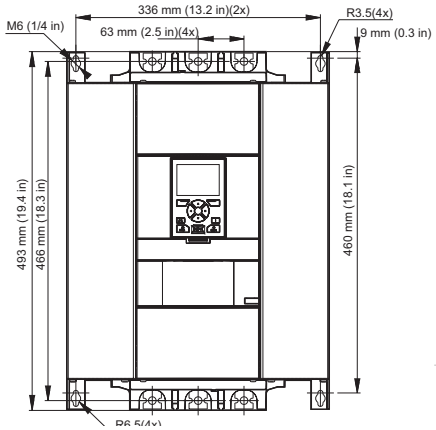


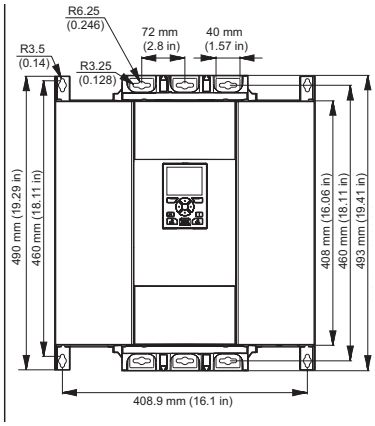
PSTX720 ... PSTX840

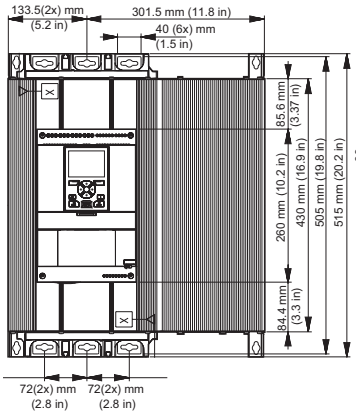


PSTX1050

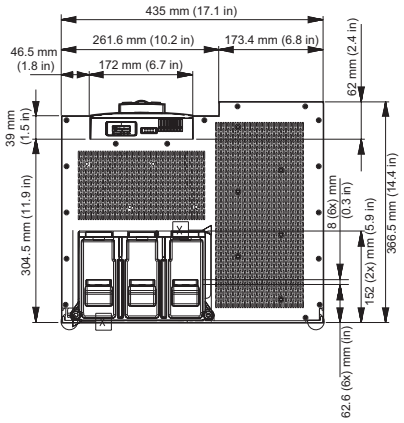


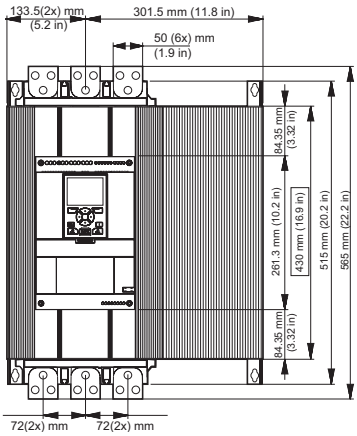






PSTX1250





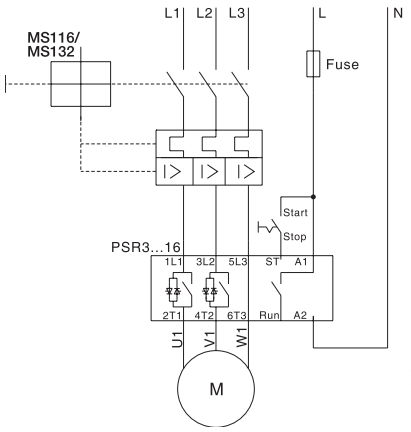
2D- und 3D-CAD-Daten finden Sie unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter-Tools in der CADENAS-Datenbank

Abmessungen in mm

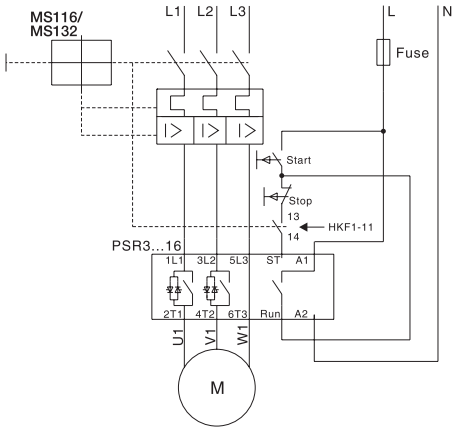
Softstarter
Schaltpläne
Baureihe PSR

PSR3 ...16

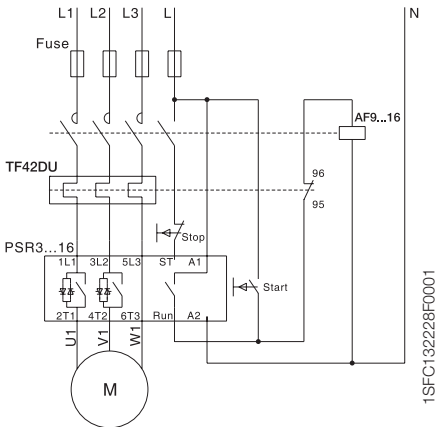
A) Mit Motorschutzschalter



B) Mit Motorschutzschalter und Hilfskontakt

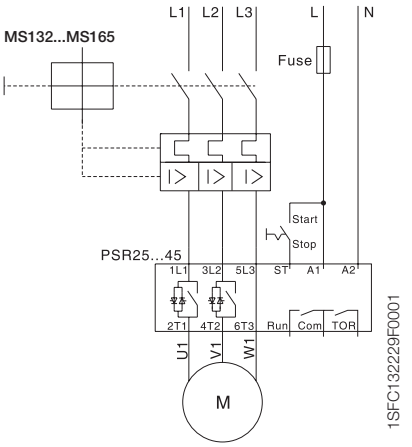


C) Mit Sicherungen, Schütz und thermischem Überlastrelais

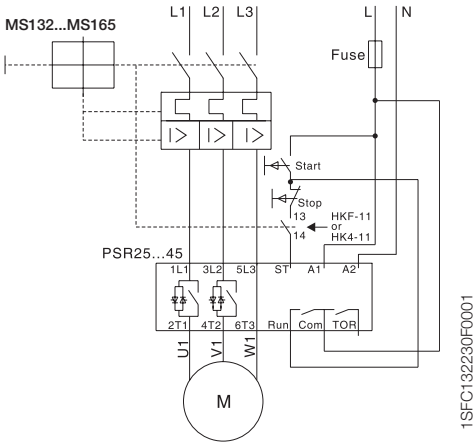


PSR25 ... 45

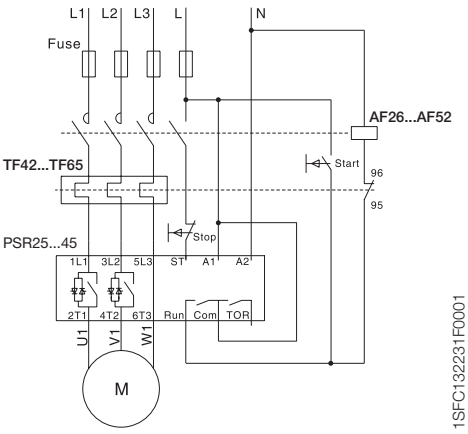
D) Mit Motorschutzschalter



E) Mit Motorschutzschalter und Hilfskontakt

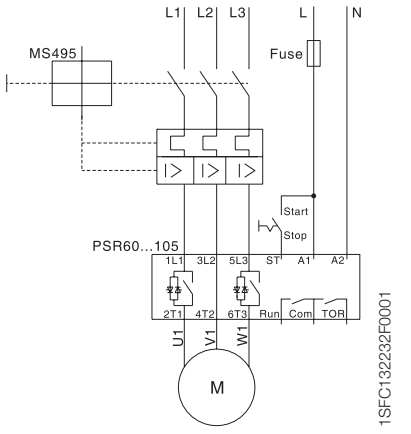


F) Mit Sicherungen, Schütz und thermischem Überlastrelais

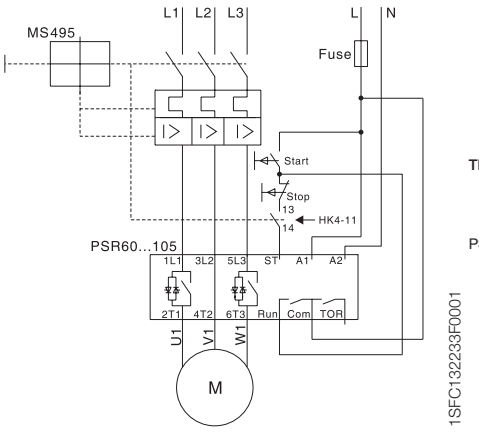


PSR60 ... 105

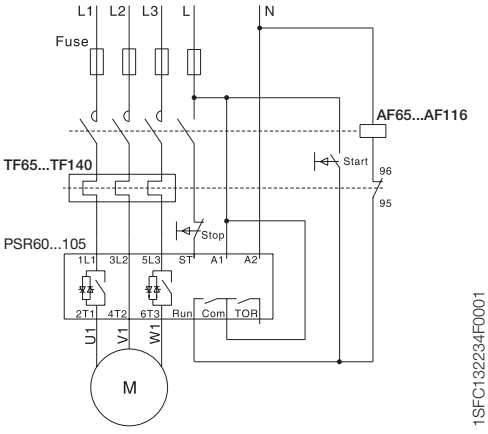
G) Mit Motorschutzschalter



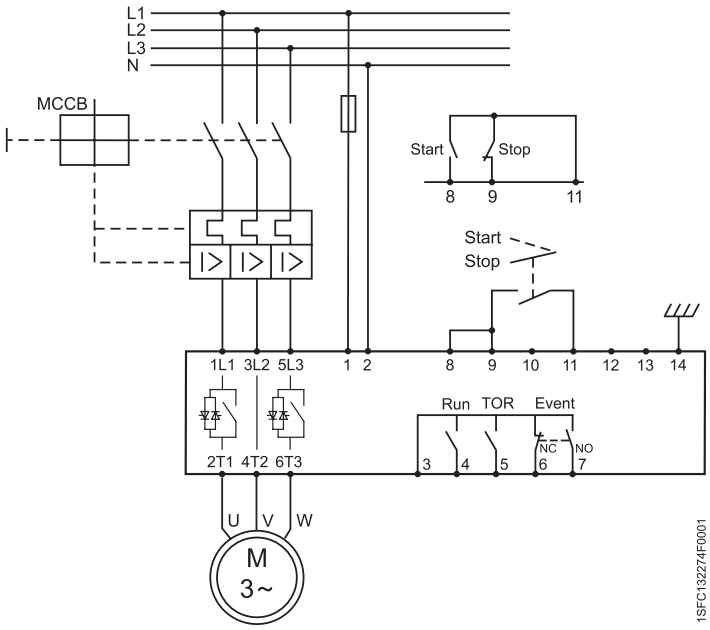
H) Mit Motorschutzschalter und Hilfskontakt

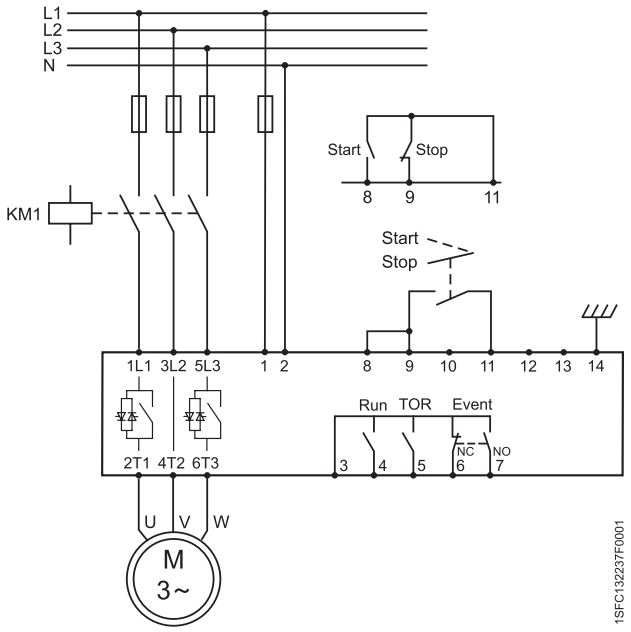


I) Mit Sicherungen, Schütz und thermischem Überlastrelais



Softstarter
Schaltpläne
Baureihe PSE
PSE18 ... 370

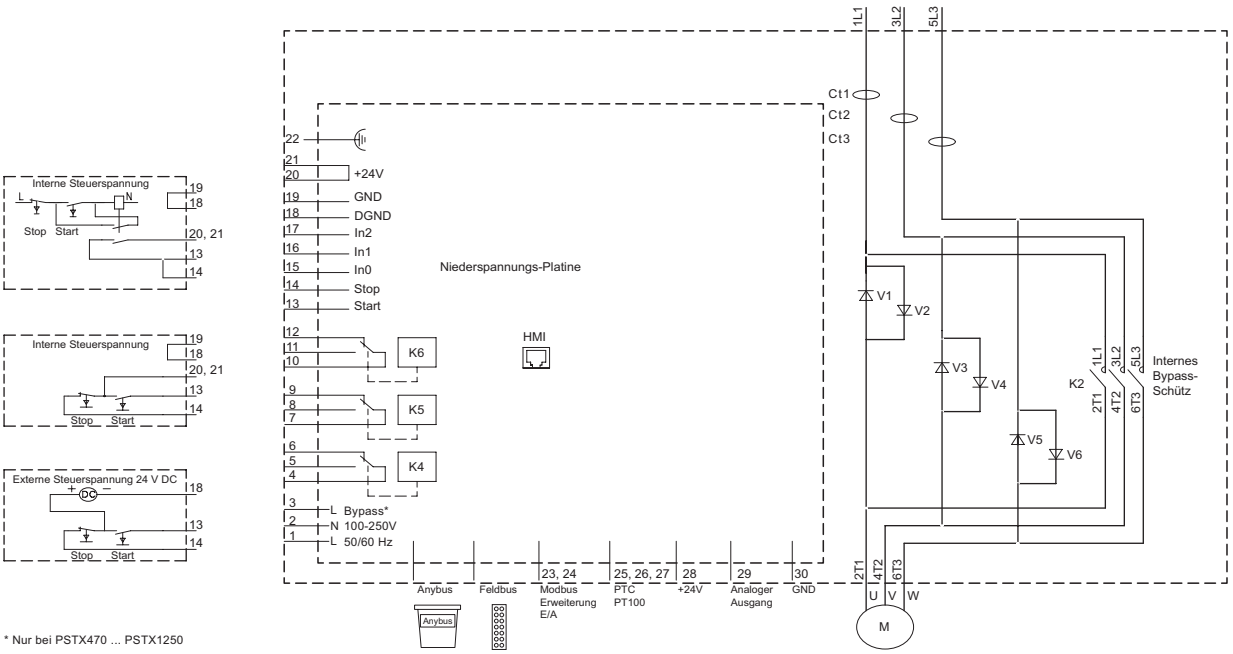




Softstarter
Schaltpläne
Baureihe PSTX

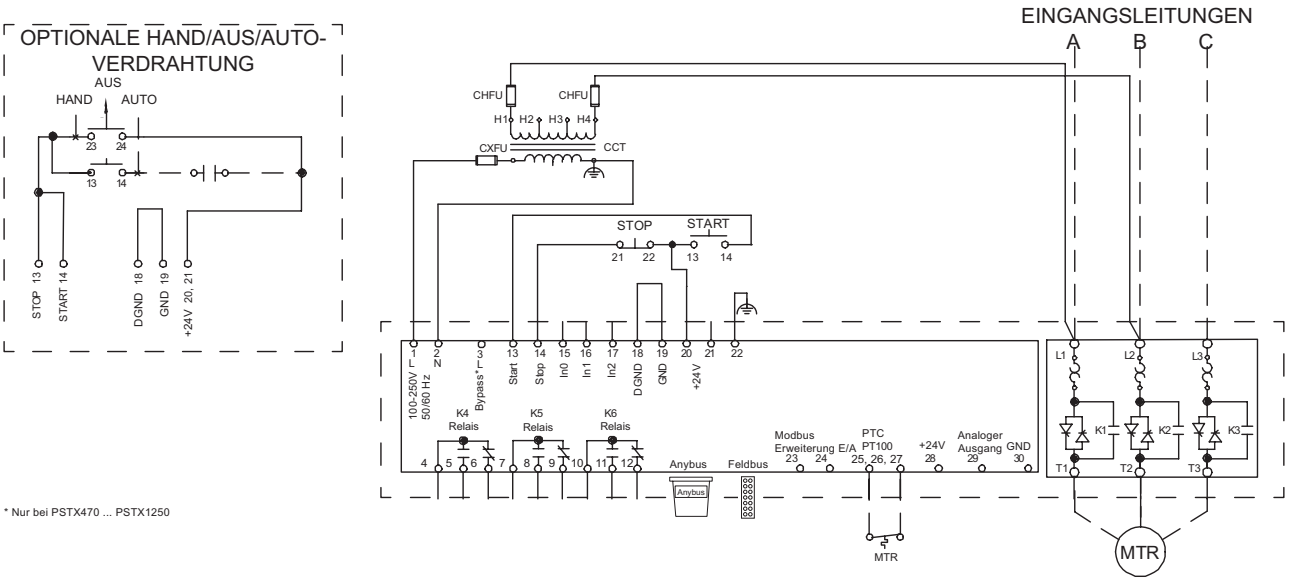
ACHTUNG
Klemme 22 ⏚ ist eine Funktionserde, keine Schutzerde. Sie muss mit der Montageplatte verbunden sein.

PSTX30 ... PSTX1250 (IEC Schaltbild)



* Nur bei PSTX470 ... PSTX1250

PSTX30 ... PSTX1250 (UL Schaltbild)



* Nur bei PSTX470 ... PSTX1250

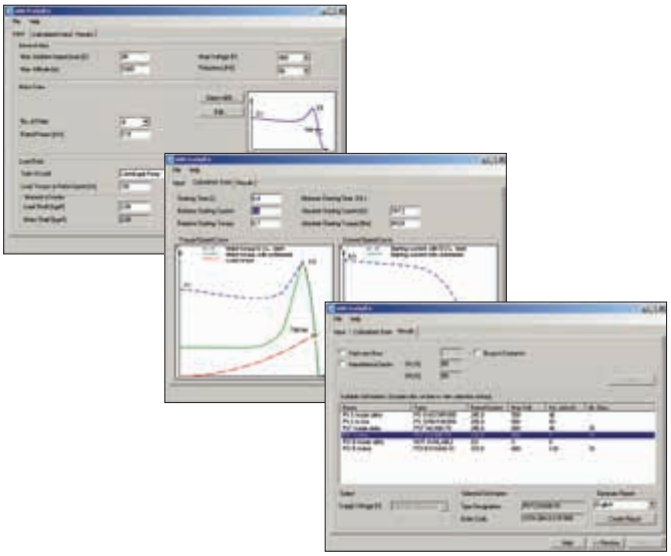
Softstarter
ProSoft und Koordinierungstabellen

ProSoft 6.01 – Auswahltool für Softstarter

Ein Softstarter kann aus diesem Hauptkatalog ausgewählt werden. In den meisten Fällen funktioniert dies gut, aber durch den Einsatz des Auswahlprogramms für Softstarter ProSoft wird eine optimierte Auswahl erreicht. Besonders für Anwendungen mit sehr hoher Last und mehreren Minuten Anlaufzeit wird die Nutzung von ProSoft empfohlen.

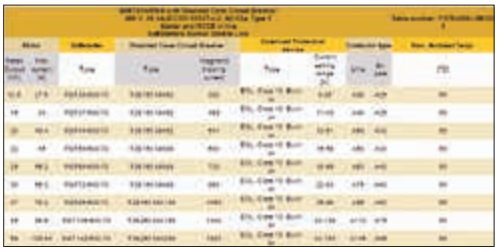
Beim Einsatz von ProSoft wird die Auswahl in 3 Schritten getroffen, die als 3 verschiedene Masken im Programm zu sehen sind:

1. Eingabemaske: Allgemeine Daten und Informationen zum Motor und zur Last eingeben. Möglichst genaue Daten eingeben, um optimale Ergebnisse zu erzielen.
2. Berechnungsmaske: Hier wird die Dauer der Anlaufzeit in Abhängigkeit von der Stromstärke angezeigt. Diese Maske zeigt, welche Einstellungen verwendet werden sollten, und könnte sich auf die Auswahl auswirken.
3. Auswahlmaske: Wählen Sie einen der vorgeschlagenen Softstarter. Hier kann auch ein Bericht erstellt werden, der alle Informationen zur Auswahl enthält.



Koordinierungstabellen

Unter Koordinierung versteht man eine ausgewählte Kombination elektrischer Geräte, die Sicherheit für die Umgebung und das Personal gewährleistet, auch wenn im System eine Überlast oder ein Fehler auftreten. ABB stellt Koordinierungstabellen für verschiedene Produktkombinationen zu Verfügung. Die Koordinierungstabellen für Softstarter enthalten Informationen zu verschiedenen Schutzeinrichtungen (Motorschutzschalter (MMS), Sicherungslasttrennschalter (MCCB) und Halbleitersicherungen), verschiedenen Koordinierungstypen (Typ 1 und Typ 2), verschiedenen Bemessungswerten (kA) und verschiedenen Schaltungsarten (In-Line- und Dreieckschaltung).



Die Auswahlhilfen und Tabellen für Softstarter finden Sie auf der Internetseite www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter in der Rubrik Tools.

Softstarter
Zertifizierungen und Zulassungen

Die folgende Tabelle zeigt die Zulassungen und Zertifizierungen für ABB Softstarter.
Informationen zu Zulassungen bzw. Zertifizierungen, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, erhalten Sie auf Anfrage.

Zertifizierungen und Zulassungen

	Zertifizierungen						**Zulassungen Schiffsklassifikationsgesellschaften**					
	CE	cULus	CCC	EAC		C-tick						
Abkürzung Zugelassen in	CE EU	cULus Kanada USA	CCC China	EAC Russland	ANCE Mexico	C-tick Australien	ABS	GL	Lloyd's Register	DNV	CCS	Class NK
PSR3 ... PSR105	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
PSE18 ... PSE370	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–
PSTX30 ... PSTX370	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–
PSTX470 ... PSTX570	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PSTX720 ... PSTX1250	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

• **Bauartzulassung.** Falls erforderlich, sind die entsprechenden Prüfzeichen auf den Typenschildern angebracht.

Richtlinien und Normen

No. 2006/95/EC	Niederspannungsgeräte
No. 2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60947-1	Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen
EN 60947-4-2	Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannungen
UL 508	Industrial Control Equipment (Industrieschaltgeräte)
CSA C22.2 No 14	Industrial Control Equipment (Industrieschaltgeräte)

Zulassungen und Zertifizierungen finden Sie im Internet unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Softstarter unter dem Link im Bereich Softstarter in der Rubrik Dokumente unter Bescheinigungen.

Notizen

Motorschutzschalter, Kompaktstarter

Motorschutz für den Weltmarkt 4/2
Gesamtkonzept 4/2
Motorstarterlösungen 4/3
Motorstarterlösungen in Push-in Federtechnik 4/4
Übersicht 4/6

Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz 4/8
MS116 – 0,10 bis 32 A 4/8
MS132 – 0,10 bis 32 A 4/9
MS132-K - 0,10 bis 32 A in Push-in-Federzugtechnik 4/10
MS165 – 10 bis 65 A 4/11
MS325 – 0,10 bis 25 A 4/12

Motorschutzschalter mit elektromagnetischem Schutz 4/13
MO132 – 0,10 bis 32 A 4/13
MO165 – 16 bis 65 A 4/14

Transformatorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz 4/15
MS132-T – 0,10 bis 25 A 4/15

Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T 4/16
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser 4/16
Hilfsschalter und Signalkontakte in Push-in-Federzugtechnik 4/19
3-Phasen-Schienen u.a. 4/21
Isolierstoffgehäuse und Türmontagesätze in Schutzart IP65 ..... 4/24

Zubehör MS325 ..... 4/25
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser 4/25
Stecksockelinstallation mit System SMISSLINE 4/26
3-Phasen-Schienen u.a. 4/27

Zubehör Schaltschrankeinbau 4/28

Technische Daten 4/30
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T 4/30
Zubehör MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T 4/40
MS325 ..... 4/43
Zubehör MS325 ..... 4/46
Auslösekennlinien 4/47
Schaltpläne 4/48
Zertifikate und Approbationen 4/49

Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen ... 4/50

Elektronische Kompaktstarter der Baureihe HF 4/56

Motorschutzschalter und Kurzschlussschutzschalter für Ströme größer 65 A auf Anfrage

Motorschutz für den Weltmarkt
Gesamtkonzept

Elektrische Motoren und deren Installation müssen geschützt werden, beispielsweise vor Überlast, Phasenausfall, Kurzschlüssen und Fehlern bei der Verdrahtung.

Motorschutzschalter bieten einen schmelzsicherungslosen Schutz vor Kurzschlüssen und Überlast und können meist ohne weitere Vorsicherung in Standardanwendungen eingesetzt werden. Nach einer Auslösung des Motorschutzschalters kann der Motor wieder eingeschaltet und weiter betrieben werden.

Vorteile für den Kunden:
- Schnelle Reaktionszeit
- Hohe Verfügbarkeit
- Hohes Sicherheitsniveau
- Gleiches Zubehör für alle Geräte

Aufgrund seiner Erfahrung und Fachkenntnisse im Bereich Motorschutz bietet ABB kundenorientierte Gesamtkonzepte für den Weltmarkt.
- Effiziente Standard- sowie Hochleistungsprodukte
- Weltweite Zulassungen und weltweiter Kundenservice
- Lösungen für spezielle technische Anwendungen

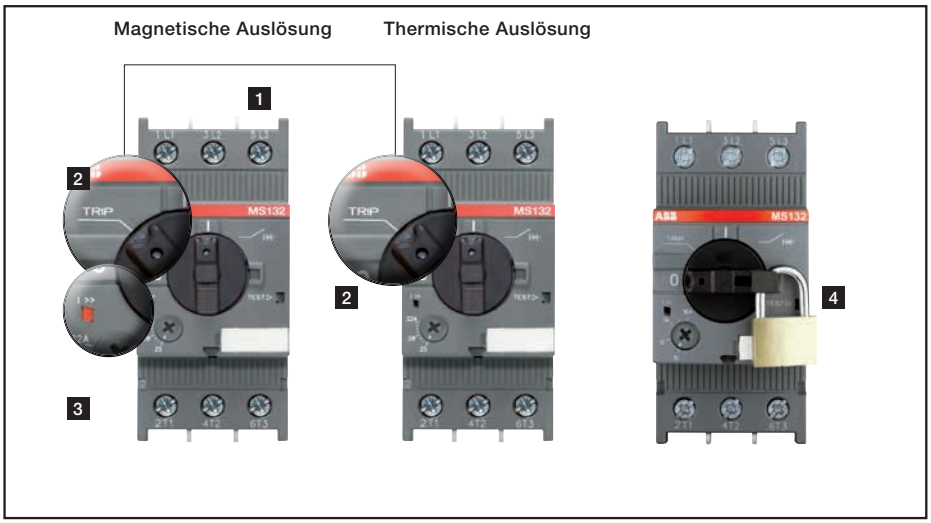


Schutzfunktionen
- Überlast
- Kurzschluss
- Phasenausfallempfindlichkeit

Weitere Merkmale
- Manuelles Ein-/Aus-Schalten
- Trennen
- Sichern gegen Einschalten
- Fernabschalten durch Unterspannungsauslöser oder Arbeitsstromauslöser
- Anzeige der Auslösung
- Temperaturkompensation
- Anpassbare Stromeinstellung

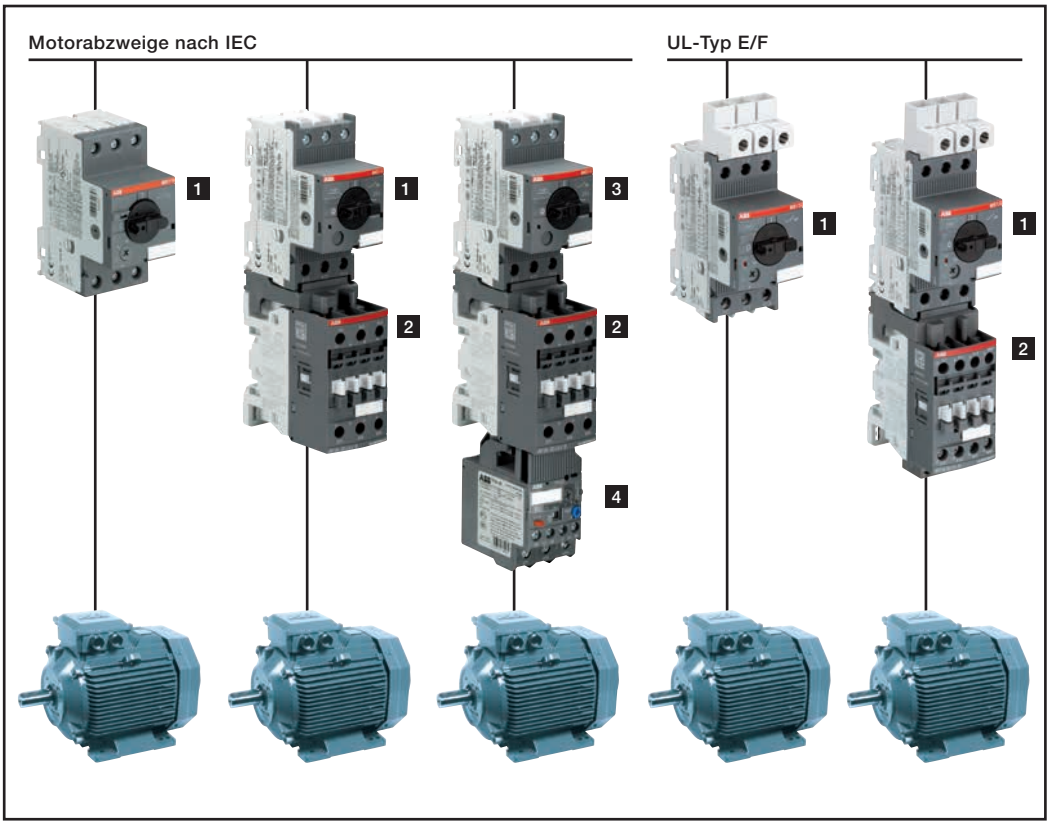
Besonderheiten
- Griff nach Auslösung in mittlerer Position Überlast und Kurzschluss (MS132, MO132, MS165, MO165)
- Deutliche und zuverlässige Anzeige der Störung in einem separaten Fenster bei Auslösung wegen Kurzschluss (MS132, MS165)
- Direkte Verriegelung des Griffs in der Position OFF ohne Zubehör über Standardschloss möglich (MS132, MO132, MS165, MO165)
- Optimiert für den Einsatz mit Schützen von ABB

Das komplette Angebot von ABB umfasst folgende Produkte:
- Standard-Motorschutzschalter 32 A, bis 50 kA
- Hochleistungs-Motorschutzschalter 32 A und 65 A, bis 100 kA
- Rein magnetische Motorschutzschalter 32 A und 65 A, bis 100 kA (nur Kurzschlussschutz)
- Motorschutzschalter in Installationsdesign 25 A, bis 100 kA
- Transformator-Schutzschalter 25 A, bis 100 kA
- Umfangreiches Zubehör
- Systemlösungen



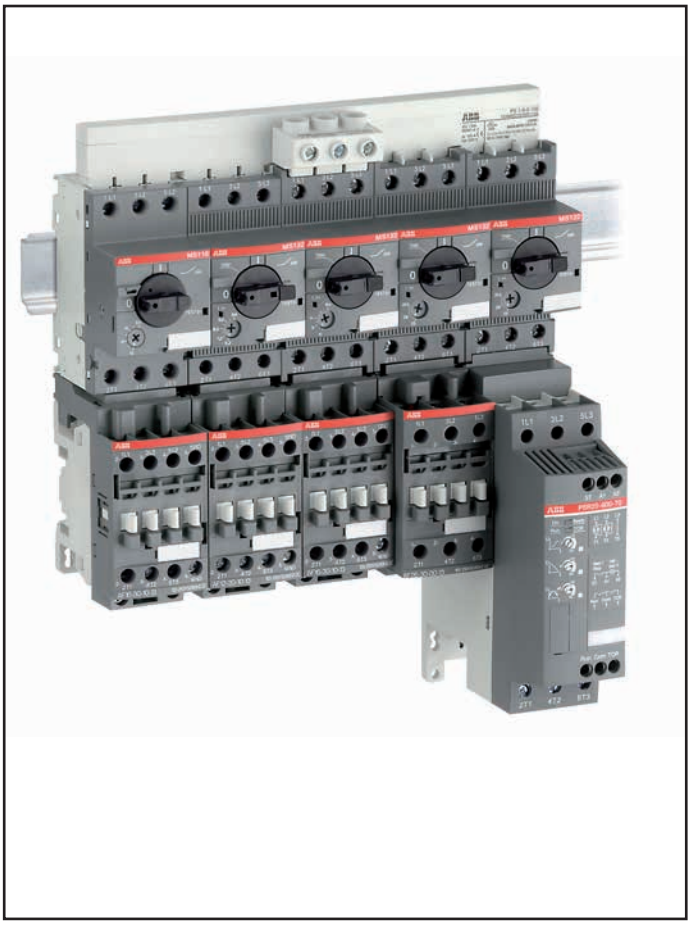
1 **Deutliche Anzeige der Auslösung**
2 **Griff in Ausgelöst-Position TRIP**
3 **Optische Kurzschluss-Anzeige im Fenster I >>**
4 **Einfache Verriegelung**

Motorschutz für den Weltmarkt
Motorstarterlösungen



Motoranwendungen mit schmelzsicherungslosem Schutz

1 Kurzschlussschutz
+ Überlastschutz
+ Manuelles Schalten
+ Trennen
2 Betriebsmäßiges Schalten
3 Kurzschlussschutz (MO...)
+ Manuelles Schalten
+ Trennen
4 Überlastschutz



Verdrahtungsmethoden:
Zusätzlich zur individuellen Verdrahtung bietet ABB Sammelschienensysteme für die Stromverteilung.

Eingangsverdrahtung über Sammelschienen mit 65 A/100 A und Anschlüsse mit 25 mm² und 35 mm² (MS116, MS132).

Motorstarterkombinationen aus Motorschutzschalter und Schütz bzw. Softstarter können mit Adaptern für elektrische und mechanische Verbindung leicht und schnell aufgebaut werden.
Vorteile:
– Geringere Komplexität der Systemverdrahtung
– Kürzere Installationszeit und geringerer Platzbedarf

Mit dem Schienensystem SMISSLINE steht eine weitere, sehr flexible Installationsmethode zur Verfügung.

Werkzeuge für Planung, Berechnung und Auslegung:
Die folgenden Tools unterstützen Benutzer beim Planen und Umsetzen ihrer Projekte:
– Koordinationstabellen
– CADENAS zum Herunterladen von CAD-Daten
– DOC-Planungssoftware für Stromkreise und Geräte
Diese Tools sind online verfügbar unter:
www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung unter der Rubrik Tools

Motorschutz für den Weltmarkt
Motorstarterlösungen in Push-in Federtechnik

MS132-K als schraubenlose Version mit Push-in Federanschlusstechnik zusammen mit AF..K-Schützen und jeweils entsprechendem Zubehör bieten eine Reihe von Vorteilen. Neben der besonders einfachen und schnellen Installation entfällt ein späteres Nachjustieren der Leitungsanschlüsse. Die Verdrahtung ist über die gesamte Einsatzzeit vibrationsresistent auch unter widrigsten Bedingungen.



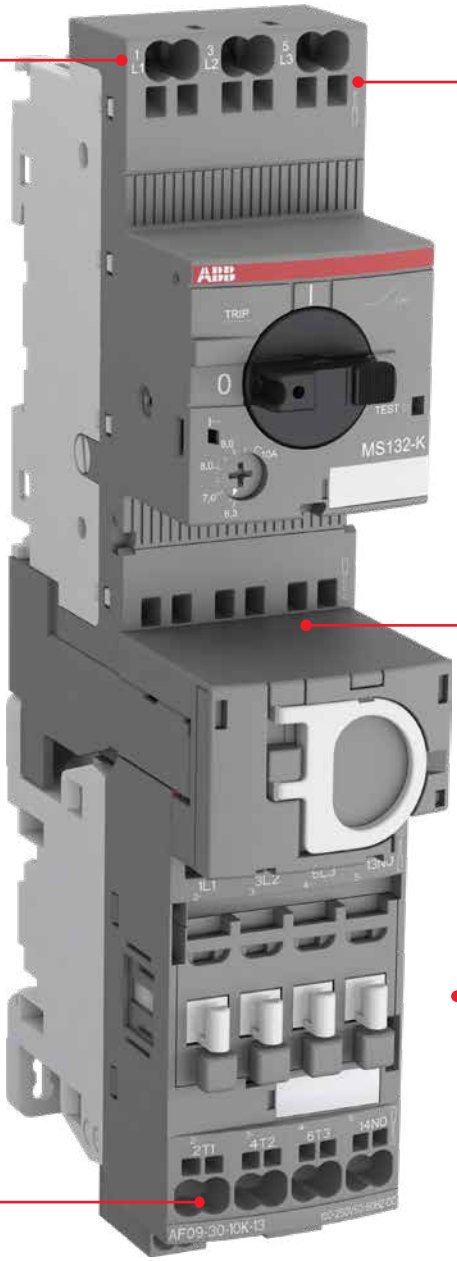
2-in-1
Profitieren Sie von der Push-in- sowie von der Feder-Methode und verwenden Sie Kabel mit Aderendhülsen oder Kabel ohne Aderendhülsen in der selben Klemme.



Kompatibel mit Schraubanschluss
Zubehörteile für Steuerstromkreise sind auch an Geräte mit Schraubanschluss montierbar, bis zu 30 kW AC-3 400 V bei Motorschutzschaltern und bis zu 45 kW AC-3 400 V, 130 A AC-1 bei Schützen.



Robuste Bauweise
Die Robustheit des Kontakts wird unabhängig vom Bediener durch die Bauweise garantiert.





Nur ein einziges Werkzeug
Bei der Federmethode wie auch zum Lösen der Verbindung wird lediglich ein 3 mm-Standardschraubendreher benötigt.



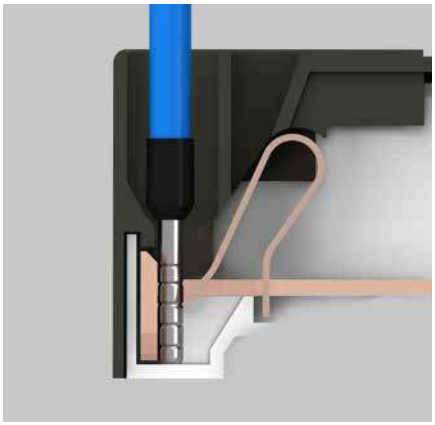
Werkzeuglose Direktadapter
100 % werkzeuglose Direktadapter-Montage und -Demontage.



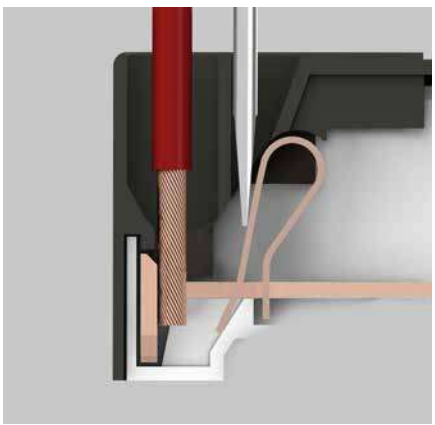
Höheres Anschlussvermögen
Die Lösung reicht bis zu 18,5 kW 400 V AC-3 und 50 A AC-1 (25 hp 480 V und 45 A 600 V general use).

Motorschutz für den Weltmarkt
Motorstarterlösungen in Push-in Federtechnik





Push-in-Methode
Verdrahten Sie Litzen mit Aderendhülsen oder starre Leiter einfach durch Einstecken in die Anschlussöffnung. Dafür wird kein Werkzeug benötigt. Die Push-in-Methode spart im Vergleich zu herkömmlichen Federlösungen 50 % der Verdrahtungszeit. So wird die Installation zu einem Kinderspiel. Profitieren Sie von den Vorteilen der intuitiven Verdrahtung, der selbstnachspannenden Klemmen und der geringeren Wahrscheinlichkeit für Verdrahtungsfehler.



Feder-Methode
Diese Methode wird für Kabel mit kleinem Querschnitt oder für Litzen ohne Aderendhülsen verwendet. Außerdem kommt sie beim Lösen der Verbindung zum Einsatz. Vor dem Einsetzen des Leiters muss zur Öffnung der Klemme lediglich einen Schraubendreher in die deutlich gekennzeichnete, rechteckige Öffnung eingesteckt werden. Die Feder-Methode von ABB ist einfacher anzuwenden als herkömmliche Feder-Technologien. Ein Risiko für Schäden an Klemmen ist dabei nur sehr gering, da ein Drehen oder Kippen des Schraubendrehers entfällt.

Motorschutz für den Weltmarkt
Übersicht






Typ	MS116	MS132	MS165	MS325
Thermische und elektromagnetische Auslösung	Ja	Ja	Ja	Ja
Nur elektromagnetische Auslösung	-	-	-	-
Phasenausfallempfindlichkeit	Ja	Ja	Ja	Ja
Schalterposition	ON/OFF	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP	ON/OFF
Anzeige der magnetischen Auslösung	-	Ja	Ja	-
Griff ohne Zubehör verriegelbar	-	Ja	Ja	-
Trennfunktion	Ja	Ja	Ja	Ja
Breite	45 mm	45 mm	55 mm	54 mm
Bemessungsbetriebsstrom I_e	0,16...32 A	0,16...32 A	16...65 A	0,16...25 A
Strombereich	0,1...32 A	0,1...32 A	10...65 A	0,1...25 A
Umgebungslufttemperatur	-25...+55 °C *)	-25...+60 °C *)	-20...+60 °C *)	-25...+50 °C *)

*) kompensiert

Kurzschlussausschaltvermögen für 400/415 V

	Standardbereich MS116			Hochleistungsbereich MS132, MS165			Installationsbereich MS325	
Auswahlparameter								
Bemessungs-betriebsleistung	**Einstellbereich für thermische Auslösung**	**Typ**	**Kurzschluss-ausschaltvermögen** I_{cu}	I_{cs}	**Typ**	**Kurzschluss-ausschaltvermögen** I_{cu}	I_{cs}	**Typ**	**Kurzschluss-ausschaltvermögen** I_{cs} / I_{cu}
0,03 kW[1)]	0,1...0,16 A	MS116-0.16	50 kA	50 kA	MS132-0.16	100 kA	100 kA	MS325-0.16	100 kA
0,06 kW	0,16...0,25 A	MS116-0.25	50 kA	50 kA	MS132-0.25	100 kA	100 kA	MS325-0.25	100 kA
0,09 kW	0,25...0,4 A	MS116-0.4	50 kA	50 kA	MS132-0.4	100 kA	100 kA	MS325-0.4	100 kA
0,18 kW	0,4...0,63 A	MS116-0.63	50 kA	50 kA	MS132-0.63	100 kA	100 kA	MS325-0.63	100 kA
0,25 kW	0,63...1,0 A	MS116-1.0	50 kA	50 kA	MS132-1.0	100 kA	100 kA	MS325-1	100 kA
0,55 kW	1,0...1,6 A	MS116-1.6	50 kA	50 kA	MS132-1.6	100 kA	100 kA	MS325-1.6	100 kA
0,75 kW	1,6...2,5 A	MS116-2.5	50 kA	50 kA	MS132-2.5	100 kA	100 kA	MS325-2.5	100 kA
1,5 kW	2,5...4,0 A	MS116-4.0	50 kA	50 kA	MS132-4.0	100 kA	100 kA	MS325-4	100 kA
2,2 kW	4,0...6,3 A	MS116-6.3	50 kA	50 kA	MS132-6.3	100 kA	100 kA	MS325-6.3	100 kA
4,0 kW	6,3...10 A	MS116-10	50 kA	50 kA	MS132-10	100 kA	100 kA	MS325-9	100 kA
5,5 kW	8...12 A	MS116-12	25 kA	25 kA	MS132-12	100 kA	100 kA	MS325-12.5	75 kA
7,5 kW	10...16 A	MS116-16	16 kA	16 kA	MS132-16 / MS165-16	100 kA	100 kA	MS325-16	60 kA
7,5 kW	14...20 A				MS165-20	100 kA	100 kA		
7,5 kW	16...20 A	MS116-20	15 kA	10 kA	MS132-20	100 kA	100 kA	MS325-20	55 kA
11 kW	18...25 A				MS165-25	100 kA	100 kA		
11 kW	20...25 A	MS116-25	15 kA	10 kA	MS132-25	50 kA	50 kA	MS325-25	50 kA
15 kW	25...32 A	MS116-32	10 kA	10 kA	MS132-32	50 kA	25 kA		
15 kW	23...32 A				MS165-32	100 kA	100 kA		
22 kW	30...42 A				MS165-42	50 kA	50 kA		
22 kW	40...54 A				MS165-54	50 kA	30 kA		
30 kW	52...65 A				MS165-65	50 kA	30 kA		

Die oben angegebenen Stromwerte gelten für herkömmliche vierpolige Drehstrom-Käfigläufermotoren (1.500 U/min bei 50 Hz bzw. 1.800 U/min bei 60 Hz).
I_{CU} = Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen
I_{CS} = Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen

[1)] 690 V

Motorschutz für den Weltmarkt
Übersicht







	MO132	MO165	MS132-T
	-	-	Ja
	Ja	Ja	-
	-	-	Ja
	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP
	-	-	Ja
	Ja	Ja	Ja
	Ja	Ja	Ja
	45 mm	55 mm	45 mm
	0,16...32 A	16...65 A	0,16...25 A
	-	-	0,1...25 A
	-25...+60 °C	-25...+60 °C	-25...+60 °C *)

Hochleistungsbereich
MO132, MO165

	Typ	Kurzschlussausschaltvermögen	
		I_{cu}	I_{cs}
	MO132-0.16	100 kA	100 kA
	MO132-0.25	100 kA	100 kA
	MO132-0.4	100 kA	100 kA
	MO132-0.63	100 kA	100 kA
	MO132-1.0	100 kA	100 kA
	MO132-1.6	100 kA	100 kA
	MO132-2.5	100 kA	100 kA
	MO132-4.0	100 kA	100 kA
	MO132-6.3	100 kA	100 kA
	MO132-10	100 kA	100 kA
	MO132-12	100 kA	100 kA
	MO132-16 / MO165-16	100 kA	100 kA
	MO132-20	100 kA	100 kA
	MO165-20	100 kA	100 kA
	MO132-25 / MO165-25	50 kA 100 kA	50 kA 100 kA
	MO132-32	50 kA	25 kA
	MO165-32	100 kA	100 kA
	MO165-42	50 kA	50 kA
	MO165-54	50 kA	30 kA
	MO165-65	50 kA	30 kA

Für den Motorschutz muss ein geeignetes thermisches oder elektronisches Überlastrelais verwendet werden.

Transformator-Schutz
MS132-T

Typ	Kurzschluss-ausschaltvermögen I_{cs} / I_{cu}
MS132-0.16T	100 kA
MS132-0.25T	100 kA
MS132-0.4T	100 kA
MS132-0.63T	100 kA
MS132-1.0T	100 kA
MS132-1.6T	100 kA
MS132-2.5T	100 kA
MS132-4.0T	100 kA
MS132-6.3T	100 kA
MS132-10T	100 kA
MS132-12T	100 kA
MS132-16T	100 kA
MS132-20T	100 kA
MS132-25T	50 kA

Transformator-Schutz:
Der eingestellte Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom beträgt das 20-fache des Bemessungsbetriebsstroms.

Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz
MS116 – 0,10 bis 32 A


2CDC241010F0011

MS116-16


2CDC241001F0011

MS116-25


2CDC241013F0011

MS116-0.16-HKF1-11


2CDC241012F0011

MS116-32-HKF1-11

Beschreibung

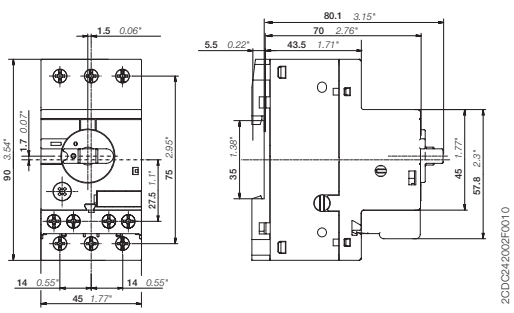
MS116 steht für die kompakte und wirtschaftliche Baureihe für den Motorschutz bis 15 kW (400 V) mit einer Modulbreite von 45 mm. Das temperaturkompensierte Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/0. Der Drehgriff ist mit Hilfe einer Abschließvorrichtung in 0-Position verriegelbar. Hilfs- und Signalkontakte sowie Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser können ohne Werkzeug angebaut werden. MS116 ist auch mit frontseitig montierten Hilfskontakten HKF1-11lieferbar. 3-Phasen-Schienen und Einspeiseblöcke erlauben die gemeinsame Einspeisung mehrere Motorschutzschalter. Schutzgehäuse sowie Zubehör für Schaltschrank- und Türeinbau ergänzen das Sortiment.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom I_e A	Kurzschlussausschaltvermögen I_{CS} bei 400 V AC kA	Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
0,03	0,10 ... 0,16	50	2,00 [1]	MS116-0.16	1SAM250000R1001	55,50	0,225
0,06	0,16 ... 0,25	50	3,10 [1]	MS116-0.25	1SAM250000R1002	55,50	0,225
0,09	0,25 ... 0,40	50	5,00 [1]	MS116-0.4	1SAM250000R1003	55,50	0,225
0,12	0,40 ... 0,63	50	7,90 [1]	MS116-0.63	1SAM250000R1004	55,50	0,225
0,25	0,63 ... 1,00	50	12,50 [1]	MS116-1.0	1SAM250000R1005	65,00	0,225
0,55	1,00 ... 1,60	50	20,00 [1]	MS116-1.6	1SAM250000R1006	65,00	0,265
0,75	1,60 ... 2,50	50	31,30 [1]	MS116-2.5	1SAM250000R1007	65,00	0,265
1,5	2,50 ... 4,00	50	50,00	MS116-4.0	1SAM250000R1008	65,00	0,265
2,2	4,00 ... 6,30	50	78,75	MS116-6.3	1SAM250000R1009	65,00	0,265
4,0	6,30 ... 10,0	50	150	MS116-10	1SAM250000R1010	75,50	0,265
5,5	8,00 ... 12,0	25	180	MS116-12	1SAM250000R1012	75,50	0,265
7,5	10,0 ... 16,0	16	240	MS116-16	1SAM250000R1011	75,50	0,265
9,0	16,0 ... 20,0	10	300	MS116-20	1SAM250000R1013	86,00	0,31
12,5	20,0 ... 25,0	10	375	MS116-25	1SAM250000R1014	100,00	0,31
15,5	25,0 ... 32,0	10	480	MS116-32	1SAM250000R1015	121,00	0,31
0,03	0,10 ... 0,16	50	2,00 [1]	MS116-0.16-HKF1-11	1SAM250005R1001	70,50	0,24
0,06	0,16 ... 0,25	50	3,10 [1]	MS116-0.25-HKF1-11	1SAM250005R1002	70,50	0,24
0,09	0,25 ... 0,40	50	5,00 [1]	MS116-0.4-HKF1-11	1SAM250005R1003	70,50	0,24
0,12	0,40 ... 0,63	50	7,90 [1]	MS116-0.63-HKF1-11	1SAM250005R1004	70,50	0,24
0,25	0,63 ... 1,00	50	12,50 [1]	MS116-1.0-HKF1-11	1SAM250005R1005	80,50	0,24
0,55	1,00 ... 1,60	50	20,00 [1]	MS116-1.6-HKF1-11	1SAM250005R1006	80,50	0,28
0,75	1,60 ... 2,50	50	31,30 [1]	MS116-2.5-HKF1-11	1SAM250005R1007	80,50	0,28
1,5	2,50 ... 4,00	50	50,00	MS116-4.0-HKF1-11	1SAM250005R1008	80,50	0,28
2,2	4,00 ... 6,30	50	78,75	MS116-6.3-HKF1-11	1SAM250005R1009	80,50	0,28
4,0	6,30 ... 10,0	50	150	MS116-10-HKF1-11	1SAM250005R1010	91,50	0,28
5,5	8,00 ... 12,0	25	180	MS116-12-HKF1-11	1SAM250005R1012	91,50	0,28
7,5	10,0 ... 16,0	16	240	MS116-16-HKF1-11	1SAM250005R1011	91,50	0,28
9,0	16,0 ... 20,0	10	300	MS116-20-HKF1-11	1SAM250005R1013	102,00	0,326
12,5	20,0 ... 25,0	10	375	MS116-25-HKF1-11	1SAM250005R1014	116,00	0,326
15,5	25,0 ... 32,0	10	480	MS116-32-HKF1-11	1SAM250005R1015	136,00	0,326

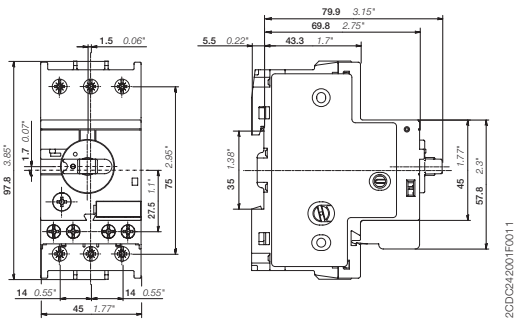
[1] gültig für Fertigungsdatum ab Woche 34, 2014

Abmessungen in mm, *Zoll*



2CDC242002F0010

MS116 & MS116-HKF1-11 ≤ 16 A



2CDC242001F0011

MS116 & MS116-HKF1-11 > 16 A

Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz
MS132 – 0,10 bis 32 A


1SBC101232F0010

MS132-10


2CDC241001F0011

MS132-32


2CDC241014F0011

MS132-0.16-HKF1-11


2CDC241015F0011

MS132-32-HKF1-11

Beschreibung

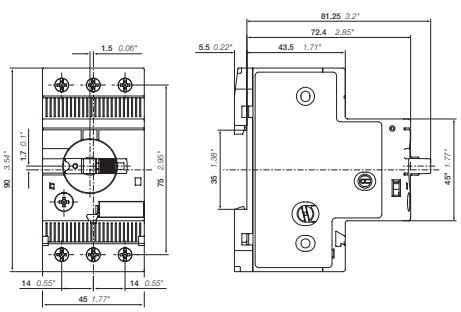
MS132 steht für die kompakte und leistungsstarke Baureihe mit hohem Kurzschlussausschaltvermögen für den Motorschutz bis 15 kW (400 V) mit einer Modulbreite von 45 mm. Das temperaturkompensierte Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0. Darüber hinaus verfügt MS132 über eine Kurzschlussanzeige. Der Drehgriff ist mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in 0-Position direkt verriegelbar. Hilfs-, Signal- und Kurschlussmeldekontakte sowie Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser können ohne Werkzeug angebaut werden. MS132 ist auch mit frontseitig montierten Hilfskontakten HKF1-11 lieferbar. 3-Phasen-Schienen und Einspeiseblöcke erlauben die gemeinsame Einspeisung mehrere Motorschutzschalter. Schutzgehäuse sowie Zubehör für Schaltschrank- und Türeinbau ergänzen das Sortiment.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Einstellbereich A	Kurzschlussausschaltvermögen I_{CS} bei 400 V AC kA	Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
0,03	0,10 ... 0,16	100	2,00 [1]	MS132-0.16	1SAM350000R1001	69,00	0,215
0,06	0,16 ... 0,25	100	3,10 [1]	MS132-0.25	1SAM350000R1002	69,00	0,215
0,09	0,25 ... 0,40	100	5,00 [1]	MS132-0.4	1SAM350000R1003	69,00	0,215
0,12	0,40 ... 0,63	100	7,90 [1]	MS132-0.63	1SAM350000R1004	69,00	0,215
0,25	0,63 ... 1,00	100	12,50 [1]	MS132-1.0	1SAM350000R1005	78,00	0,215
0,55	1,00 ... 1,60	100	20,00 [1]	MS132-1.6	1SAM350000R1006	78,00	0,265
0,75	1,60 ... 2,50	100	31,30 [1]	MS132-2.5	1SAM350000R1007	78,00	0,265
1,5	2,50 ... 4,00	100	50,00	MS132-4.0	1SAM350000R1008	78,00	0,265
2,2	4,00 ... 6,30	100	78,75	MS132-6.3	1SAM350000R1009	78,00	0,265
4,0	6,30 ... 10,0	100	150	MS132-10	1SAM350000R1010	89,00	0,265
5,5	8,00 ... 12,0	100	180	MS132-12	1SAM350000R1012	95,50	0,31
7,5	10,0 ... 16,0	100	240	MS132-16	1SAM350000R1011	95,50	0,31
9,0	16,0 ... 20,0	100	300	MS132-20	1SAM350000R1013	108,00	0,31
12,5	20,0 ... 25,0	50	375	MS132-25	1SAM350000R1014	125,00	0,31
15,5	25,0 ... 32,0	25	480	MS132-32	1SAM350000R1015	147,00	0,31
0,03	0,10 ... 0,16	100	2,00 [1]	MS132-0.16-HKF1-11	1SAM350005R1001	85,00	0,231
0,06	0,16 ... 0,25	100	3,10 [1]	MS132-0.25-HKF1-11	1SAM350005R1002	85,00	0,231
0,09	0,25 ... 0,40	100	5,00 [1]	MS132-0.4-HKF1-11	1SAM350005R1003	85,00	0,231
0,12	0,40 ... 0,63	100	7,90 [1]	MS132-0.63-HKF1-11	1SAM350005R1004	85,00	0,231
0,25	0,63 ... 1,00	100	12,50 [1]	MS132-1.0-HKF1-11	1SAM350005R1005	93,50	0,231
0,55	1,00 ... 1,60	100	20,00 [1]	MS132-1.6-HKF1-11	1SAM350005R1006	93,50	0,281
0,75	1,60 ... 2,50	100	31,30 [1]	MS132-2.5-HKF1-11	1SAM350005R1007	93,50	0,281
1,5	2,50 ... 4,00	100	50,00	MS132-4.0-HKF1-11	1SAM350005R1008	93,50	0,281
2,2	4,00 ... 6,30	100	78,75	MS132-6.3-HKF1-11	1SAM350005R1009	93,50	0,281
4,0	6,30 ... 10,0	100	150	MS132-10-HKF1-11	1SAM350005R1010	104,00	0,281
5,5	8,00 ... 12,0	100	180	MS132-12-HKF1-11	1SAM350005R1012	112,00	0,326
7,5	10,0 ... 16,0	100	240	MS132-16-HKF1-11	1SAM350005R1011	112,00	0,326
9,0	16,0 ... 20,0	100	300	MS132-20-HKF1-11	1SAM350005R1013	123,00	0,326
12,5	20,0 ... 25,0	50	375	MS132-25-HKF1-11	1SAM350005R1014	140,00	0,326
15,5	25,0 ... 32,0	25	480	MS132-32-HKF1-11	1SAM350005R1015	164,00	0,326

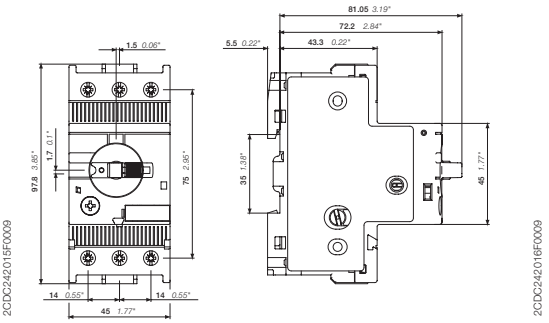
[1] gültig für Fertigungsdatum ab Woche 34, 2014

Abmessungen in mm, *Zoll*



2CDC242015F0009

MS132 & MS132-HKF1-11 ≤ 10 A



2CDC242016F0009

MS132 & MS132-HKF1-11 > 10 A

Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz

MS132-K - 0,10 bis 32 A in Push-in-Federzugtechnik



Beschreibung

MS132-K steht für die kompakte und leistungsstarke Baureihe mit hohem Kurzschlussausschaltvermögen für den Motorschutz bis zu 15 kW (400 V) mit einer Breite von nur 45 mm. Die innovativen Push-in-Federzugklemmen ermöglichen eine werkzeugfreie Verdrahtung und machen das routinemäßige Nachjustieren überflüssig.

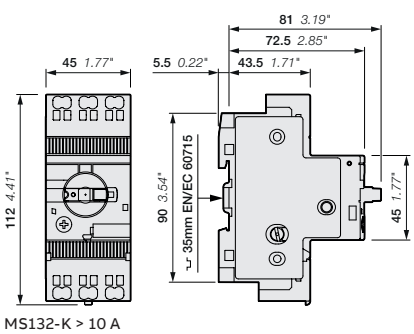
Das temperaturkompensierte Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/TRIP/O. Darüber hinaus verfügt MS132-K über eine Kurzschlussanzeige. Der Drehgriff ist mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in O-Position direkt verriegelbar.

Ebenfalls in Push-in-Federzugtechnik sind als Zubehör Hilfs- und Signalkontakte verfügbar, sie eignen sich für die gesamte MS116/MS132/MS165-Baureihe. Schutzgehäuse sowie Zubehör für Schaltschrank- und Türeinbau ergänzen das Sortiment.

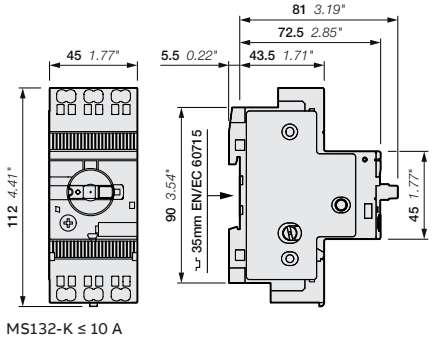
Bestellangaben

Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3	Einstellbereich	Kurzschlussausschaltvermögen I_{cs} bei 400 V AC	Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
kW	A	kA	A			1 Stk. €	kg
0,03(1)	0,10 ... 0,16	100	2,00	MS132-0.16K	1SAM350010R1001	73,50	0,256
0,06	0,16 ... 0,25	100	3,10	MS132-0.25K	1SAM350010R1002	73,50	0,256
0,09	0,25 ... 0,40	100	5,00	MS132-0.4K	1SAM350010R1003	73,50	0,256
0,18	0,40 ... 0,63	100	7,90	MS132-0.63K	1SAM350010R1004	73,50	0,256
0,25	0,63 ... 1,00	100	12,5	MS132-1.0K	1SAM350010R1005	84,00	0,256
0,55	1,00 ... 1,60	100	20,0	MS132-1.6K	1SAM350010R1006	84,00	0,298
0,75	1,60 ... 2,50	100	31,3	MS132-2.5K	1SAM350010R1007	84,00	0,280
1,50	2,50 ... 4,00	100	50,0	MS132-4.0K	1SAM350010R1008	84,00	0,286
2,20	4,00 ... 6,30	100	78,8	MS132-6.3K	1SAM350010R1009	84,00	0,289
4,00	6,30 ... 10,0	100	150	MS132-10K	1SAM350010R1010	95,00	0,296
5,50	10,0 ... 16,0	100	240	MS132-16K	1SAM350010R1011	102,00	0,316
7,50	16,0 ... 20,0	100	300	MS132-20K	1SAM350010R1013	115,00	0,317
11,0	20,0 ... 25,0	50	375	MS132-25K	1SAM350010R1014	133,00	0,316
15,0	25,0 ... 32,0	25	480	MS132-32K	1SAM350010R1015	157,00	0,316

Hinweis: Motorschutzschalter sind immer so auszuwählen, dass der tatsächliche Motorstrom innerhalb des Einstellbereichs liegt.
(1) 690 V



MS132-K > 10 A



MS132-K ≤ 10 A

Abmessungen mm, Zoll

Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz
MS165 – 10 bis 65 A



MS165-65

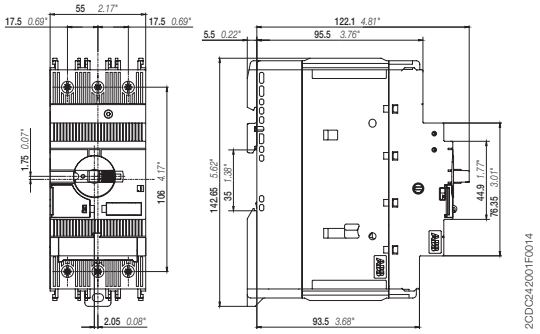
Beschreibung

MS165 steht für die kompakte und leistungsstarke Baureihe mit hohem Kurzschlussausschaltvermögen für den Motorschutz bis 30 kW (400 V) mit einer Modulbreite von 55 mm. Das temperaturkompensierte Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0. Darüber hinaus verfügt MS165 über eine Kurzschlussanzeige. Der Drehgriff ist mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in 0-Position direkt verriegelbar. Hilfs-, Signal- und Kurschlussmeldekontakte sowie Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser können ohne Werkzeug angebaut werden. 3-Phasen-Schienen erlauben die gemeinsame Einspeisung mehrere Motorschutzschalter. Zubehör für Schaltschrank- und Türeinbau ergänzen das Sortiment.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungsbetriebsstrom I_e A	Kurzschlussausschaltvermögen I_{CS} bei 400 V AC kA	Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
7,5	10 ... 16	100	240	MS165-16	1SAM451000R1011	150,00	0,950
7,5	14 ... 20	100	300	MS165-20	1SAM451000R1012	156,00	0,950
11	18 ... 25	100	375	MS165-25	1SAM451000R1013	173,00	0,960
15	23 ... 32	100	480	MS165-32	1SAM451000R1014	183,00	0,970
22	30 ... 42	50	630	MS165-42	1SAM451000R1015	212,00	0,970
22	40 ... 54	30	810	MS165-54	1SAM451000R1016	240,00	0,970
30	52 ... 65	30	975	MS165-65	1SAM451000R1017	250,00	0,980

Abmessungen in mm, *Zoll*



MS165

Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz
MS325 – 0,10 bis 25 A



MS325-16



MS325-16-HKF11

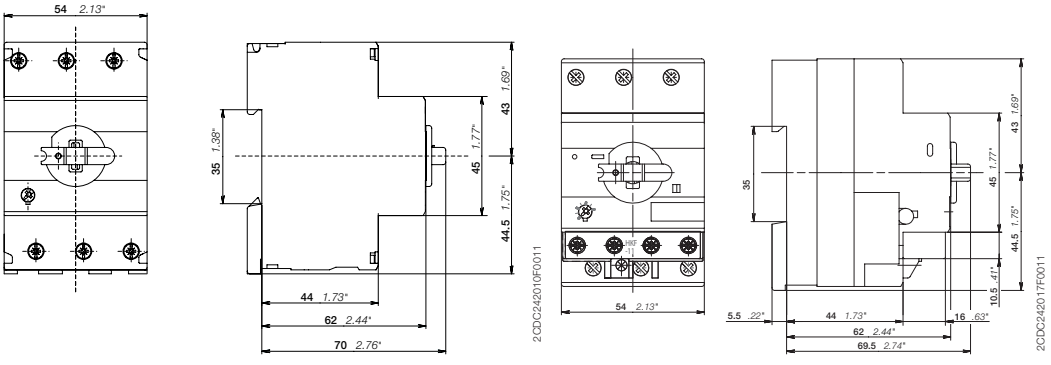
Beschreibung

MS325 steht für die leistungsstarke Baureihe für den Motorschutz bis 12,5 kW (400 V) mit einer Modulbreite von 54 mm im Installationsdesign. Er ist für ein- und dreiphasige Anwendungen geeignet und verfügt über ein hohes Kurzschlussausschaltvermögen. Das temperaturkompensierte Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/0. Der Drehgriff ist mit Hilfe einer Abschließvorrichtung in 0-Position verriegelbar. Anbaubare Zubehörteile sind frontseitige und seitliche Hilfskontakte; Signal- und Kurschlussmeldekontakte werden seitlich angebaut, Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser werden seitlich in den Motorschutzschalter eingeschoben. MS325 ist auch mit frontseitig montierten Hilfskontakten HKF-11 lieferbar. 3-Phasen-Schienen und Einspeiseblöcke erlauben die gemeinsame Einspeisung mehrere Motorschutzschalter. Durch seine Bauform und das Installationsdesign ist MS325 besonders geeignet für den Einsatz mit dem ABB Stecksockelinstallationssystem SMISSLINE, nähere Angaben hierzu siehe Hauptkatalog Teil 2.

Bestellangaben

Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	Einstellbereich A	Kurzschlussausschaltvermögen I_{CS} bei 400 V AC kA	Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
0,03	0,10 ... 0,16	100	1,56	MS325-0.16	1SAM150000R1001	86,50	0,28
0,06	0,16 ... 0,25	100	2,44	MS325-0.25	1SAM150000R1002	86,50	0,28
0,09	0,25 ... 0,40	100	3,9	MS325-0.4	1SAM150000R1003	86,50	0,28
0,12	0,40 ... 0,63	100	6,14	MS325-0.63	1SAM150000R1004	86,50	0,28
0,25	0,63 ... 1,00	100	11,5	MS325-1	1SAM150000R1005	103,00	0,31
0,55	1,00 ... 1,60	100	18,4	MS325-1.6	1SAM150000R1006	103,00	0,34
0,75	1,60 ... 2,50	100	28,75	MS325-2.5	1SAM150000R1007	103,00	0,34
1,5	2,50 ... 4,00	100	50	MS325-4	1SAM150000R1008	103,00	0,34
2,2	4,00 ... 6,30	100	78,75	MS325-6.3	1SAM150000R1009	103,00	0,34
4,0	6,30 ... 9,00	100	135	MS325-9	1SAM150000R1010	121,00	0,34
5,5	9,00 ... 12,5	75	180	MS325-12.5	1SAM150000R1011	121,00	0,34
7,5	12,5 ... 16,0	60	240	MS325-16	1SAM150000R1012	121,00	0,34
9,0	16,0 ... 20,0	55	300	MS325-20	1SAM150000R1013	133,00	0,34
12,5	20,0 ... 25,0	50	375	MS325-25	1SAM150000R1014	146,00	0,34
0,03	0,10 ... 0,16	100	1,56	MS325-0.16-HKF11	1SAM150005R0001	112,00	0,30
0,06	0,16 ... 0,25	100	2,44	MS325-0.25-HKF11	1SAM150005R0002	112,00	0,30
0,09	0,25 ... 0,40	100	3,9	MS325-0.4-HKF11	1SAM150005R0003	112,00	0,30
0,12	0,40 ... 0,63	100	6,14	MS325-0.63-HKF11	1SAM150005R0004	112,00	0,30
0,25	0,63 ... 1,00	100	11,5	MS325-1-HKF11	1SAM150005R0005	127,00	0,33
0,55	1,00 ... 1,60	100	18,4	MS325-1.6-HKF11	1SAM150005R0006	127,00	0,36
0,75	1,60 ... 2,50	100	28,75	MS325-2.5-HKF11	1SAM150005R0007	127,00	0,36
1,5	2,50 ... 4,00	100	50	MS325-4-HKF11	1SAM150005R0008	127,00	0,36
2,2	4,00 ... 6,30	100	78,75	MS325-6.3-HKF11	1SAM150005R0009	127,00	0,36
4,0	6,30 ... 10,0	100	135	MS325-9-HKF11	1SAM150005R0010	144,00	0,36
5,5	8,00 ... 12,0	75	180	MS325-12.5-HKF11	1SAM150005R0011	144,00	0,36
7,5	10,0 ... 16,0	60	240	MS325-16-HKF11	1SAM150005R0012	144,00	0,36
9,0	16,0 ... 20,0	55	300	MS325-20-HKF11	1SAM150005R0013	158,00	0,36
12,5	20,0 ... 25,0	50	375	MS325-25-HKF11	1SAM150005R0014	172,00	0,36

Abmessungen in mm, *Zoll*



MS325

MS325 + HKF11

Motorschutzschalter mit elektromagnetischem Schutz
MO132 – 0,10 bis 32 A


2CDC241009F0011

MO132-6.3


2CDC241008F0011

MO132-32

Beschreibung

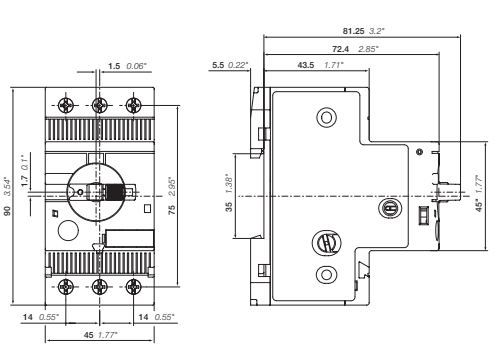
MO132 steht für die kompakte und leistungsstarke Baureihe für den Kurzschlussschutz von Motoren bis 15 kW (400 V) mit einer Modulbreite von 45 mm. Das Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0. Der Drehgriff ist mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in 0-Position direkt verriegelbar. Hilfs- und Signalkontakte sowie Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser können ohne Werkzeug angebaut werden. 3-Phasen-Schienen und Einspeiseblöcke erlauben die gemeinsame Einspeisung mehrerer Geräte. Zubehör für Schaltschrank- und Türeinbau ergänzen das Sortiment.

Bestellangaben

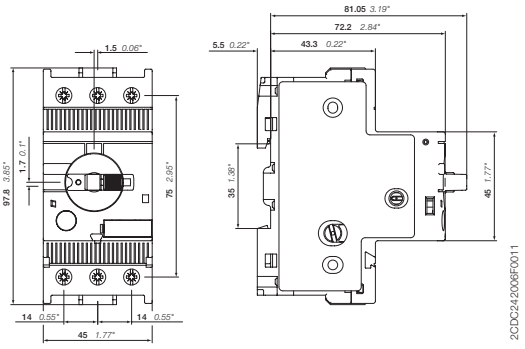
Bemessungsbetriebsleistung 400 V AC-3[1]	Bemessungsbetriebsstrom I_e	Kurzschlussausschaltvermögen I_{CS} bei 400 V AC	Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
kW	A	kA	A			1 Stk. €	kg
0,03	0,16	100	2,00 [2]	MO132-0.16	1SAM360000R1001	65,50	0,215
0,06	0,25	100	3,10 [2]	MO132-0.25	1SAM360000R1002	65,50	0,215
0,09	0,40	100	5,00 [2]	MO132-0.4	1SAM360000R1003	65,50	0,215
0,12	0,63	100	7,90 [2]	MO132-0.63	1SAM360000R1004	65,50	0,215
0,25	1,0	100	12,50 [2]	MO132-1.0	1SAM360000R1005	73,50	0,215
0,55	1,6	100	20,00 [2]	MO132-1.6	1SAM360000R1006	73,50	0,265
0,75	2,5	100	31,30 [2]	MO132-2.5	1SAM360000R1007	73,50	0,265
1,5	4,0	50	50,00	MO132-4.0	1SAM360000R1008	73,50	0,265
2,2	6,3	50	78,75	MO132-6.3	1SAM360000R1009	73,50	0,265
4,0	10	50	125,00	MO132-10	1SAM360000R1010	83,00	0,265
5,5	12	50	150,00	MO132-12	1SAM360000R1012	91,00	0,31
7,5	16	50	200,00	MO132-16	1SAM360000R1011	91,00	0,31
9,0	20	50	250,00	MO132-20	1SAM360000R1013	102,00	0,31
12,5	25	50	312,50	MO132-25	1SAM360000R1014	118,00	0,31
15,5	32	25	400,00	MO132-32	1SAM360000R1015	140,00	0,31

[1] Zum Überlastschutz von Motoren muss ein geeignetes thermisches oder elektronisches Überlastrelais verwendet werden
[2] gültig für Fertigungsdatum ab Woche 34, 2014

Abmessungen in mm, *Zoll*



MO132 ≤ 10 A



MO132 > 10 A

Motorschutzschalter mit elektromagnetischem Schutz
MO165 – 16 bis 65 A



MO165-65

4

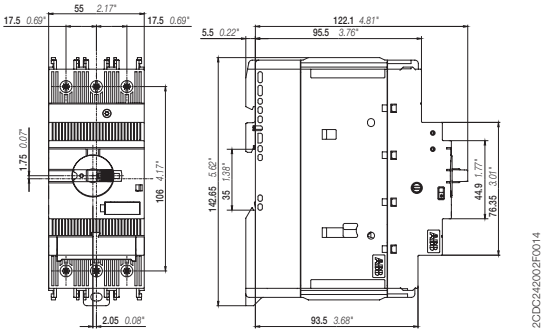
Beschreibung

MO1165 steht für die kompakte und leistungsstarke Baureihe für den Kurzschlussschutz von Motoren bis 30 kW (400 V) mit einer Modulbreite von 55 mm. Das Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0. Der Drehgriff ist mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in 0-Position direkt verriegelbar. Hilfs- und Signalkontakte sowie Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser können ohne Werkzeug angebaut werden. 3-Phasen-Schienen erlauben die gemeinsame Einspeisung mehrerer Geräte. Zubehör für Schaltschrank- und Türeinbau ergänzen das Sortiment.

Bestellangaben

Bemessungs-betriebsleistung 400 V AC-3 kW	Bemessungs-betriebs-strom I_e A	Kurzschluss-ausschalt-vermögen I_{CS} bei 400 V AC kA	Bemessungs-kurzschluss-Schnellauslöse-strom I_i A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
7,5	16	100	240	MO165-16	1SAM461000R1011	144,00	0,950
7,5	20	100	300	MO165-20	1SAM461000R1012	150,00	0,950
11	25	100	375	MO165-25	1SAM461000R1013	161,00	0,960
15	32	100	480	MO165-32	1SAM461000R1014	173,00	0,970
22	42	50	630	MO165-42	1SAM461000R1015	201,00	0,970
22	54	30	810	MO165-54	1SAM461000R1016	227,00	0,970
30	65	30	975	MO165-65	1SAM461000R1017	234,00	0,980

Abmessungen in mm, *Zoll*



M0165

Transformatorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz
MS132-T – 0,10 bis 25 A



MS132-10T



MS132-25T

Beschreibung

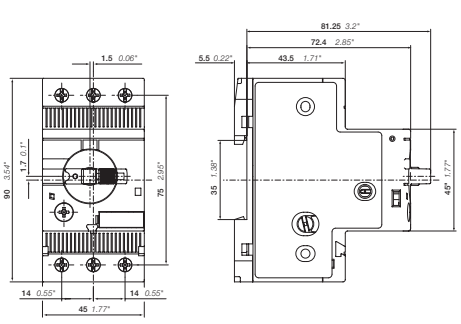
MS132-T steht für die kompakte und leistungsstarke Baureihe mit hohem Kurzschlussausschaltvermögen für den Transformatorschutz bis 25A mit einer Modulbreite von 45 mm. Wie bei einem Motorschutzschalter wird bei diesem Gerät der primärseitige Transformatornennstrom durch Einstellen an der Stromskala thermisch überwacht. Die Kurzschlussauslösung ist gegenüber einem Motorschutzschalter erhöht und erfolgt erst bei Auftreten des 20-fachen Gerätenennstroms, der Inrush eines Transformators führt deshalb nicht zur Auslösung des MS132-T. Das temperaturkompensierte Gerät hat eine Drehgriffbedienung mit Freiauslösung mit einer klaren Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0. Darüber hinaus verfügt MS132-T über eine Kurzschlussanzeige. Der Drehgriff ist mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in 0-Position direkt verriegelbar. Hilfs-, Signal- und Kurschlussmeldekontakte sowie Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser können ohne Werkzeug angebaut werden, sie sind identisch mit denen des MS132.

Bestellangaben

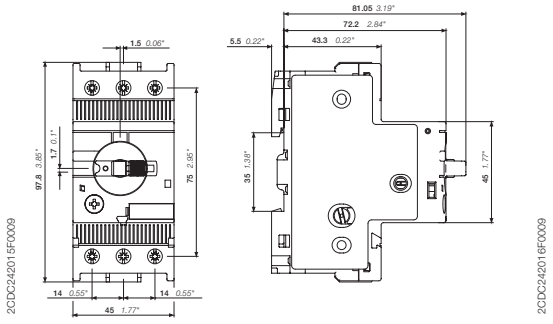
Einstellbereich A	Bemessungs-kurzschluss-Schnellauslösestrom I_i A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
0,10 ... 0,16	3,2	MS132-0.16T	1SAM340000R1001	67,50	0,215
0,16 ... 0,25	5,0	MS132-0.25T	1SAM340000R1002	67,50	0,215
0,25 ... 0,40	8,0	MS132-0.4T	1SAM340000R1003	67,50	0,215
0,40 ... 0,63	12,6	MS132-0.63T	1SAM340000R1004	67,50	0,215
0,63 ... 1,00	20,0	MS132-1.0T	1SAM340000R1005	76,50	0,215
1,00 ... 1,60	32	MS132-1.6T	1SAM340000R1006	76,50	0,265
1,60 ... 2,50	50	MS132-2.5T	1SAM340000R1007	76,50	0,265
2,50 ... 4,00	80	MS132-4.0T	1SAM340000R1008	76,50	0,265
4,00 ... 6,30	126	MS132-6.3T	1SAM340000R1009	76,50	0,265
6,30 ... 10,0	200	MS132-10T	1SAM340000R1010	86,50	0,265
8,00 ... 12,0	240	MS132-12T	1SAM340000R1012	92,00	0,31
10,0 ... 16,0	320	MS132-16T	1SAM340000R1011	92,00	0,31
16,0 ... 20,0	400	MS132-20T	1SAM340000R1013	102,00	0,31
20,0 ... 25,0	500	MS132-25T	1SAM340000R1014	118,00	0,31

Spezielles Zubehör für 1-phasigen Anschluss siehe „Zubehör 3-Phasen-Schienen“

Abmessungen in mm, *Zoll*



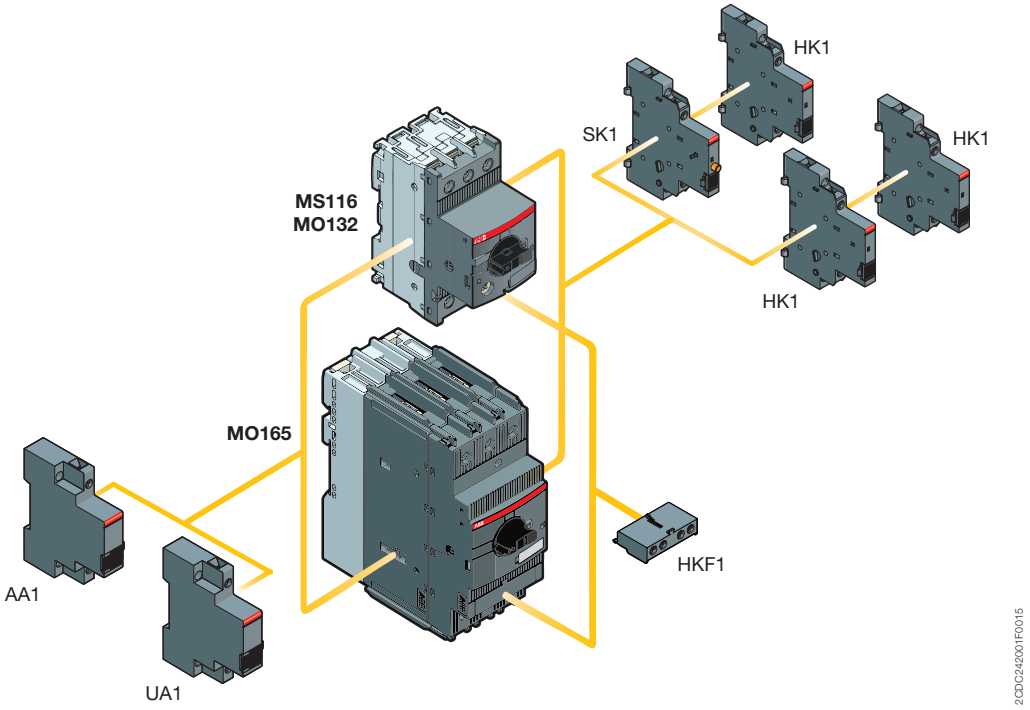
MS132-T ≤ 10 A



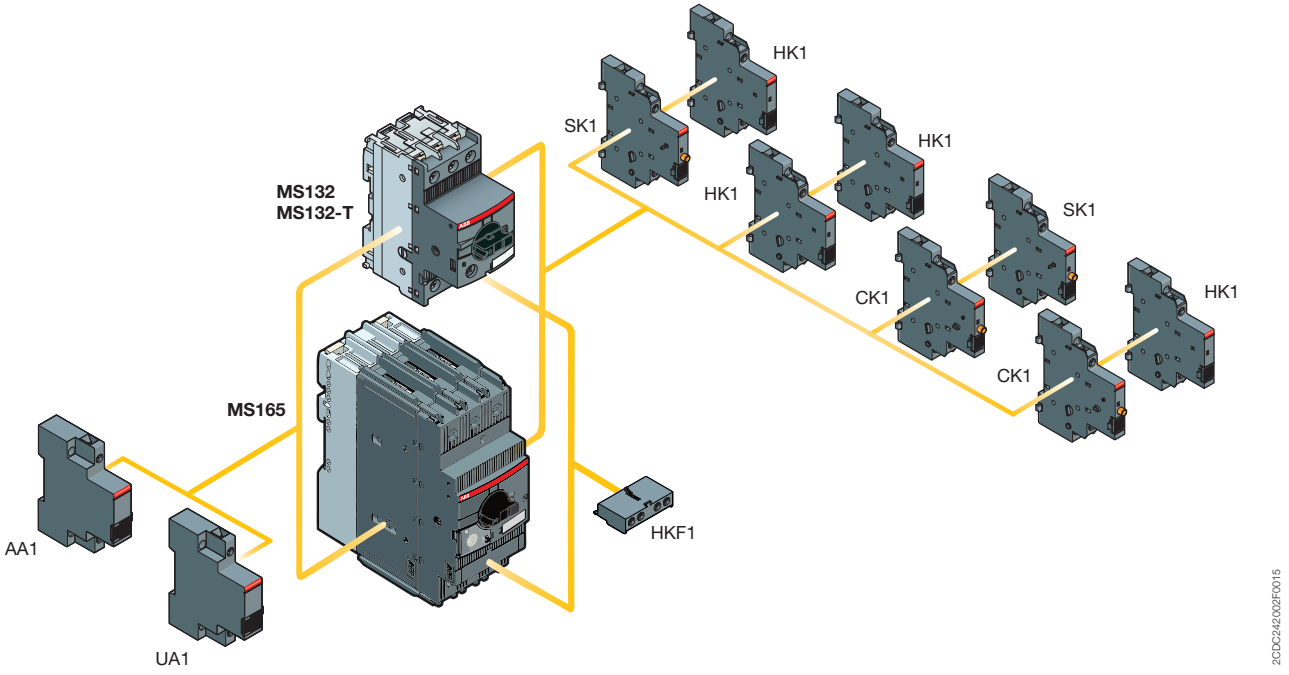
MS132-T > 10 A

Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser

Motorschutzschalter mit Zubehör (MS116, MO132, MO165)



Motorschutzschalter mit Zubehör (MS132, MS165) und Leistungsschalter für Transformatorschutz (MS132-T)



Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser



1SBC101208F0014

HKF1-11


1SBC101209F0014

HK1-11


1SBC101210F0014

SK1-11


1SBC101286F0014

CK1-11

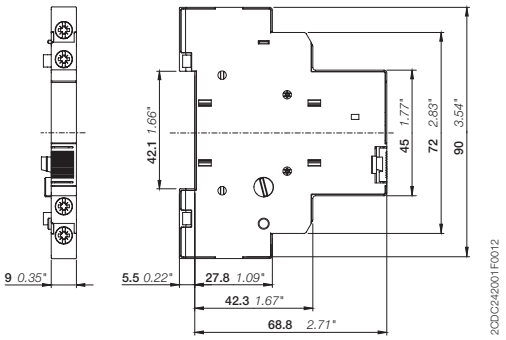
Beschreibung

Die Motorschutzschalter können mit Hilfskontakten für frontseitigen bzw. seitlichen Anbau, mit Signalkontakten und Unterspannungs- bzw. Arbeitsstromauslösern für seitlichen Anbau ergänzt werden. Der Anbau erfolgt jeweils werkzeuglos, dabei gibt es eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Hilfskontakte geben ein Abbild der Hauptkontakte, Signalkontakte melden die Auslösung des Motorschutzschalters. Signalkontakte SK melden unspezifiziert eine elektrische Auslösung, CK sind reine Kurzschluss-Meldekontakte. Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser dienen der Fernauslösung eines Motorschutzschalters.

Bestellangaben

Motorschutzschalter	Hilfskontakte Schließer	Hilfskontakte Öffner	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfsschalter – frontseitiger Anbau								
MS116, MS132, MS165 MO132, MO165 MS132-T	1	1		HKF1-11	1SAM201901R1001	10,10	10	0,015
	2	0		HKF1-20	1SAM201901R1002	10,10	10	0,015
	1	0		HKF1-10	1SAM201901R1003	8,40	10	0,013
	0	1		HKF1-01	1SAM201901R1004	8,40	10	0,013
Hilfsschalter – rechtsseitiger Anbau								
MS116, MS132, MS165 MO132, MO165 MS132-T	1	1	max. 2 Stück anbaubar	HK1-11	1SAM201902R1001	10,80	2	0,035
	2	0	max. 2 Stück anbaubar	HK1-20	1SAM201902R1002	10,80	2	0,035
	0	2	max. 2 Stück anbaubar	HK1-02	1SAM201902R1003	10,80	2	0,035
	2	0	mit voreilenden Kontakten, max. 2 Stück anbaubar	HK1-20L	1SAM201902R1004	11,50	2	0,035
Signalkontakte – rechtsseitiger Anbau								
MS116, MS132, MS165 MO132, MO165 MS132-T	1	1	für Ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück anbaubar	SK1-11	1SAM201903R1001	15,90	2	0,035
	2	0	für Ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück anbaubar	SK1-20	1SAM201903R1002	15,90	2	0,035
	0	2	für Ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück anbaubar	SK1-02	1SAM201903R1003	15,90	2	0,035
MS132, MS165, MS132-T	1	1	für Kurzschluss-Alarm, max. 1 Stück anbaubar	CK1-11	1SAM301901R1001	16,80	2	0,035
	2	0	für Kurzschluss-Alarm, max. 1 Stück anbaubar	CK1-20	1SAM301901R1002	16,80	2	0,035
	0	2	für Kurzschluss-Alarm, max. 1 Stück anbaubar	CK1-02	1SAM301901R1003	16,80	2	0,035

Abmessungen in mm, *Zoll*



2CDC242001F0012

HK1

Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser



AA1-24



UA1-24

Beschreibung

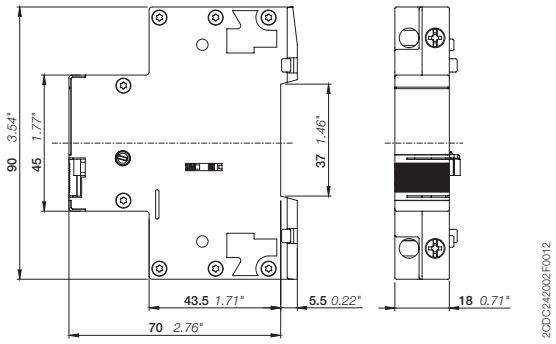
UA1 lösen den Motorschutzschalter aus bzw. verhindern dessen Einschalten bei Unterbrechung ihrer Spannungsversorgung. Sie finden ihren Einsatz in Notaus-Kreisen oder sie verhindern einen automatischen Wiederanlauf nach Spannungsunterbrechung. Arbeitsstromauslöser schalten den Motorschutzschalter aus bei Auftreten eines Steuersignals.

Bestellangaben

Motorschutz-schalter	Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	50 Hz V AC	60 Hz V AC			1 Stk. €	Stk.	kg
Arbeitsstromauslöser – linksseitiger Anbau							
MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T	20 ... 24	20 ... 24	AA1-24	1SAM201910R1001	34,50	1	0,100
	110	110	AA1-110	1SAM201910R1002	34,50	1	0,100
	200 ... 240	200 ... 240	AA1-230	1SAM201910R1003	34,50	1	0,100
	350 ... 415	350 ... 415	AA1-400	1SAM201910R1004	34,50	1	0,100
Andere Spannungen und DC auf Anfrage							
Unterspannungsauslöser – linksseitiger Anbau [1]							
MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T	20	24	UA1-20	1SAM201904R1010	34,50	1	0,100
	24	-	UA1-24	1SAM201904R1001	34,50	1	0,100
	48	-	UA1-48	1SAM201904R1002	34,50	1	0,100
	60	-	UA1-60	1SAM201904R1003	34,50	1	0,100
	110	120	UA1-110	1SAM201904R1004	34,50	1	0,100
	-	208	UA1-208	1SAM201904R1008	34,50	1	0,100
	230	240	UA1-230	1SAM201904R1005	34,50	1	0,100
	400	-	UA1-400	1SAM201904R1006	34,50	1	0,100
	415	480	UA1-415	1SAM201904R1007	34,50	1	0,100

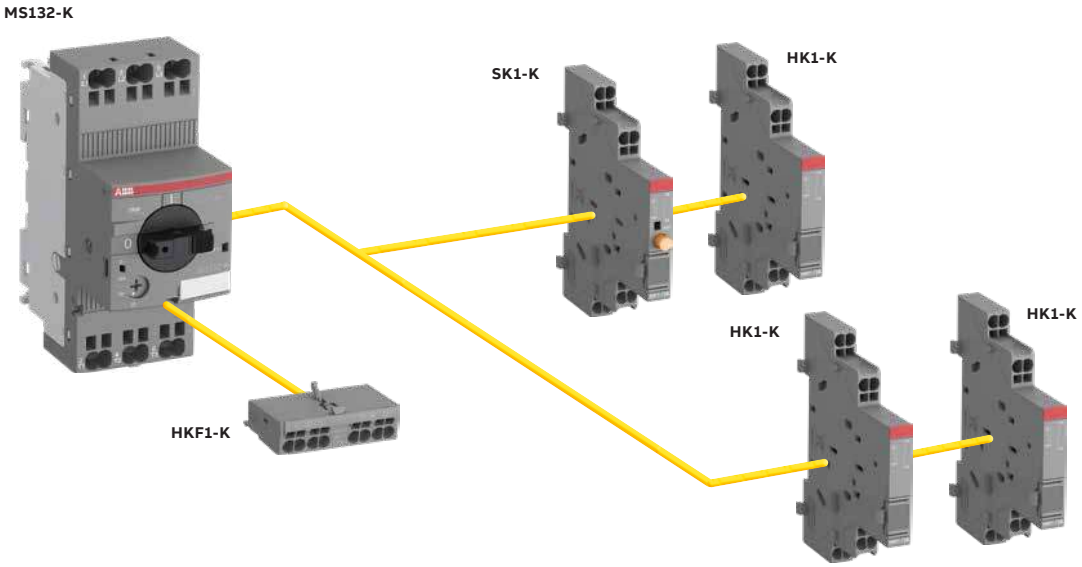
[1] nicht in Reihe mit Hilfsschalter HK1-20L bei MS/MO165

Abmessungen in mm, *Zoll*



AA1, UA1

Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter und Signalkontakte in Push-in-Federzugtechnik



Hinweis: SK1-K, HK1-K und HKF1-K sind auch für Motorschutzschalter mit Schraubklemmen geeignet.

Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter und Signalkontakte in Push-in-Federzugtechnik



HKF1-11K



HK1-11K

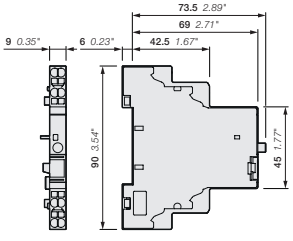


SK1-11K

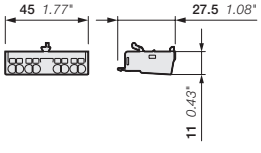
Beschreibung
MS132-K kann mit Hilfskontakten für frontseitigen bzw. seitlichen Anbau sowie mit Signalkontakten für seitlichen Anbau ergänzt werden. Das Zubehör verfügt über Push-in-Federzugklemmen für werkzeugfreie Verdrahtung. Der Anbau erfolgt jeweils werkzeuglos, dabei gibt es mehrere Kombinationsmöglichkeiten. Hilfskontakte geben ein Abbild der Hauptkontakte, Signalkontakte melden die elektrische Auslösung des Motorschutzschalters. Dieses Zubehör eignet sich für die gesamte MS116/MS132/MS165-Baureihe.

Bestellangaben

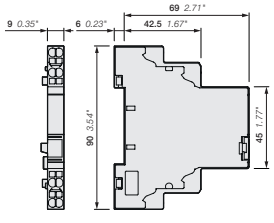
Motorschutzschalter	Hilfskontakte Schließer	Hilfskontakte Öffner	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfsschalter – frontseitiger Anbau								
MS116, MS132, MS165 MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	1	1		HKF1-11K	1SAM201901R1201	10,90	10	0,016
	2	0		HKF1-20K	1SAM201901R1202	10,90	10	0,016
Hilfsschalter – rechtsseitiger Anbau								
MS116, MS132, MS165 MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	1	1	max. 2 Stück anbaubar	HK1-11K	1SAM201902R1201	11,60	2	0,035
	2	0	max. 2 Stück anbaubar	HK1-20K	1SAM201902R1202	11,60	2	0,035
	0	2	max. 2 Stück anbaubar	HK1-02K	1SAM201902R1203	11,60	2	0,035
	2	0	mit 2 voreilenden Kontakten, max. 2 Stück anbaubar	HK1-20LK	1SAM201902R1204	12,00	2	0,035
Signalkontakte – rechtsseitiger Anbau								
MS116, MS132, MS165 MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	1	1	für ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück anbaubar	SK1-11K	1SAM201903R1201	17,10	2	0,035
	2	0	für ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück anbaubar	SK1-20K	1SAM201903R1202	17,10	2	0,035
	0	2	für ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück anbaubar	SK1-02K	1SAM201903R1203	17,10	2	0,035



SK1-K



HKF1-K

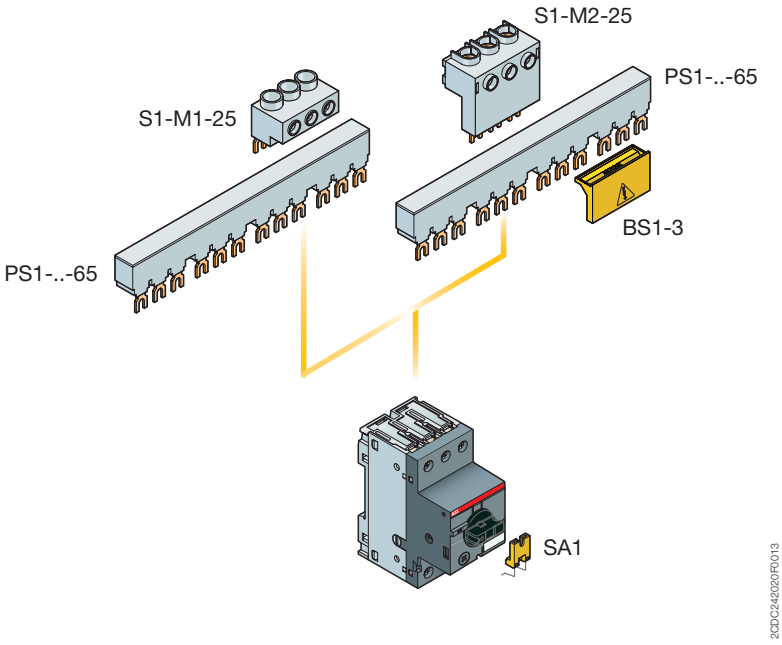


HK1-K

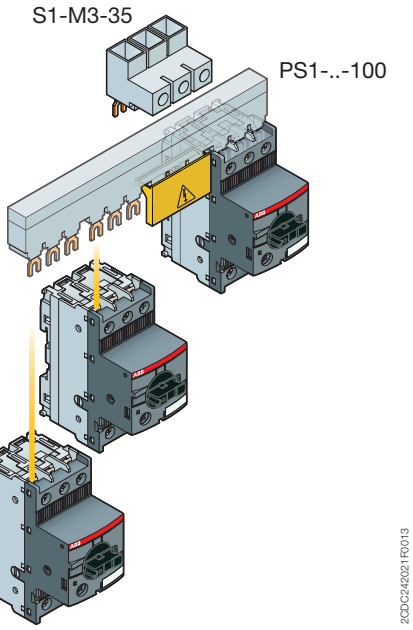
Abmessungen mm, Zoll

Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T
3-Phasen-Schienen u.a.

Motorschutzschalter mit 3-Phasen-Schienen (MS116, MS132, MO132)

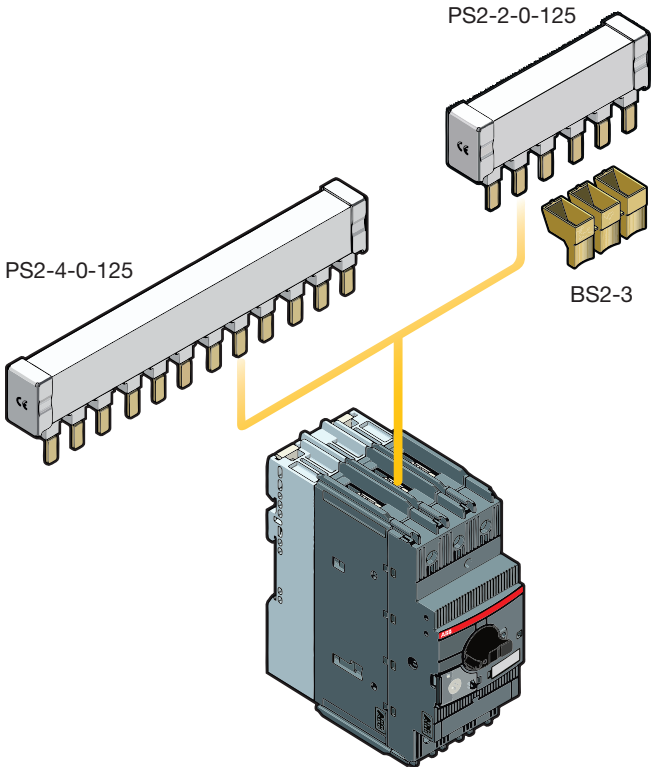


3-Phasen-Schienen bis 65 A

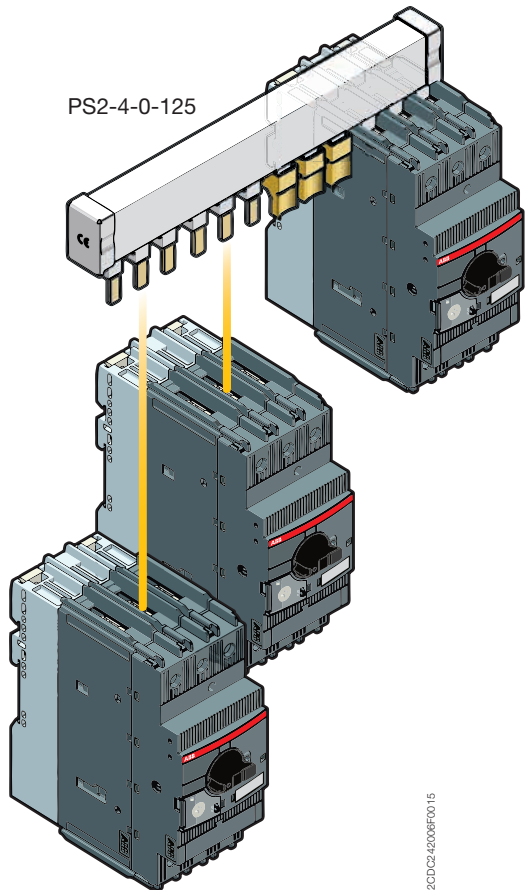


3-Phasen-Schienen bis 100 A

Motorschutzschalter mit 3-Phasen-Schienen (MS116, MS132, MO132)

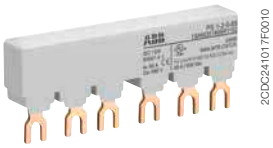


3-Phasen-Schienen bis 125 A

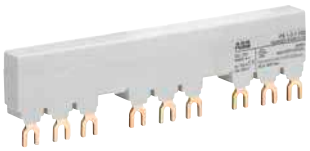


3-Phasen-Schienen bis 125 A

Zubehör MS116, MS132, MO132, MS132-T
3-Phasen-Schienen u.a.


2CDC241017F0010

PS1-2-0-65


2CDC241014F0010

PS1-3-1-100


1SBC101226F0014

S1-M1-25


1SBC101266F0014

S1-M2-25


2CDC241023F0013

SA2


SK0110B91

SA1


SK0110B91

SA3


2CDC241004F0014

PB1-1-32


2CDC241005S0014

S1-PB1-25

Beschreibung

3-Phasen-Schienen und zugehörige Einspeiseblöcke erlauben die schnelle und sichere Paralleleinspeisung mehrere Motorschutzschalter, Die Phasenschienen gibt es für 65 A und für 100 A, die Einspeiseblöcke für 25 mm² und für 35 mm² Querschnitte, Es können zwischen 2 und 5 Motorschutzschaltern mit 0 bis 2 seitlichen Anbauteilen (=18 mm) gemeinsam eingespeist werden, Die Paralleleinspeisung von mehr als 5 Motorschutzschaltern kann durch die Kombination mehrerer Phasenschienen erreicht werden, Für besondere Anwendungen im nordamerikanischen Markt gibt es Einspeiseblöcke mit erweiterten Luft- und Kriechstrecken, damit kann der Einsatz der Motorschutzschalter als „Self protected combination motor controller“ nach UL 508 „Type E“ erfolgen, Leerplätze können mit Berührschutzabdeckungen gesichert werden, Für das Verriegeln der Motorschutzschalter in 0-Position stehen Vorhängeschloss und Verriegelungsadapter (erforderlich bei MS116) zur Verfügung, Eine Festschraubvorrichtung erlaubt die Befestigung der Motorschutzschalter ohne DIN-Schiene,

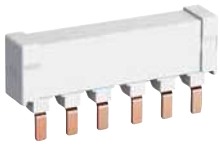
Bestellangaben

Motorschutzschalter	Bemessungsbetriebsstrom A	Anzahl Motorschutzschalter	Anzahl seitlicher Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
3-Phasen-Schienen								
MS116, MS132, MO132	65	2	0	PS1-2-0-65	1SAM201906R1102	10,70	10	0,034
	65	3	0	PS1-3-0-65	1SAM201906R1103	13,10	10	0,055
	65	4	0	PS1-4-0-65	1SAM201906R1104	15,80	10	0,077
	65	5	0	PS1-5-0-65	1SAM201906R1105	18,40	10	0,098
	65	2	1	PS1-2-1-65	1SAM201906R1112	11,60	10	0,036
	65	3	1	PS1-3-1-65	1SAM201906R1113	14,30	10	0,060
	65	4	1	PS1-4-1-65	1SAM201906R1114	16,10	10	0,087
	65	5	1	PS1-5-1-65	1SAM201906R1115	18,70	10	0,108
	65	2	2	PS1-2-2-65	1SAM201906R1122	11,90	10	0,040
	65	3	2	PS1-3-2-65	1SAM201906R1123	15,70	10	0,067
	65	4	2	PS1-4-2-65	1SAM201906R1124	17,20	10	0,095
	65	5	2	PS1-5-2-65	1SAM201906R1125	20,00	10	0,122
MS116, MS132, MO132	100	3	0	PS1-3-0-100	1SAM201916R1103	17,30	10	0,084
	100	4	0	PS1-4-0-100	1SAM201916R1104	20,50	10	0,117
	100	5	0	PS1-5-0-100	1SAM201916R1105	23,80	10	0,154
	100	3	1	PS1-3-1-100	1SAM201916R1113	18,90	10	0,094
	100	4	1	PS1-4-1-100	1SAM201916R1114	22,30	10	0,134
	100	5	1	PS1-5-1-100	1SAM201916R1115	25,40	10	0,172
	100	3	2	PS1-3-2-100	1SAM201916R1123	22,90	10	0,105

Motorschutzschalter	Bemessungsbetriebsstrom A	Nennquerschnitt mm²	Montageart	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Dreiphasige Einspeiseblöcke								
MS116, MS132, MO132	65	25	flach	S1-M1-25	1SAM201907R1101	11,20	10	0,038
	65	25	hoch	S1-M2-25	1SAM201907R1102	12,90	10	0,051
	65	25	UL/CSA Typ E/F und IEC	S1-M3-25	1SAM201907R1103	14,30	10	0,042
	100	35	UL/CSA Typ E/F und IEC	S1-M3-35	1SAM201913R1103	20,50	10	0,060

Motorschutzschalter	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
MS116, MS132, MO132	Berührschutzabdeckung für Schienen	BS1-3	1SAM201908R1001	1,80	50	0,003
MS116, MS132, MO132, MS132-T	Festschraubvorrichtung	FS116	1SAM201909R1001	3,30	10	0,002
	Vorhängeschloss	SA2	GJF1101903R0002	10,20	10	0,020
MS116	Verriegelungsadapter	SA1	GJF1101903R0001	3,95	10	0,004
	Abschließvorrichtung (SA1+SA2)	SA3	GJF1101903R0003	11,60	10	0,050
Zubehör für einphasigen Anschluss (nur IEC)						
MS116, MS132, MO132, MS132-T	Phasenverbinder	PB1-1-32	1SAM201914R1001	4,10	1	0,006
	Einphasiger Einspeiseblock	S1-PB1-25	1SAM201914R1002	5,10	1	0,013

Zubehör MS165, MO165
3-Phasen-Schienen u.a.



PS2-2-0-125



PS2-3-0-125





KA165



BS2-3



SA2

Beschreibung

3-Phasen-Schienen für 125 A erlauben die schnelle und sichere Paralleleinspeisung mehrerer Motorschutzschalter. Es können 2, 3 oder 4 Motorschutzschalter mit 0 bis 2 seitlichen Anbauteilen (=18 mm) gemeinsam eingespeist werden. Die Paralleleinspeisung von mehr als 4 Motorschutzschaltern kann durch die Kombination mehrerer Phasenschienen erreicht werden. Leerplätze können mit Berührschutzabdeckungen gesichert werden. Für das Verriegeln der Motorschutzschalter in 0-Position steht ein Vorhängeschloss zur Verfügung. Zusätzliche Klemmenabdeckungen erhöhen die Schutzart der Geräte auf IP20.

Bestellangaben

Motorschutz-schalter	Bemessungs-betriebsstrom A	Anzahl Motorschutz-schalter	Anzahl seitlicher Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
3-Phasen-Schienen								
MS165, MO165	125	2	0	PS2-2-0-125	1SAM401920R1002	22,70	10	0,100
	125	3	0	PS2-3-0-125	1SAM401920R1003	30,40	10	0,162
	125	4	0	PS2-4-0-125	1SAM401920R1004	38,10	10	0,226
	125	2	2	PS2-2-2-125	1SAM401920R1022	25,50	10	0,117
	125	3	2	PS2-3-2-125	1SAM401920R1023	34,20	10	0,197
	125	4	2	PS2-4-2-125	1SAM401920R1024	42,90	10	0,277

Andere Sammelschienentypen auf Anfrage.

Motorschutzschalter	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
MS165, MO165	Klemmenabdeckung	KA165	1SAM401922R1001	4,55	10	0,025
	Berührschutzabdeckung für Leerplätze	BS2-3	1SAM401921R1001	3,55	10	0,005
	Vorhängeschloss	SA2	GJF1101903R0002	10,20	10	0,020

Zubehör MS116, MS132
Isolierstoffgehäuse und Türmontagesätze in Schutzart IP65


2CDC241004F0010

IB132-Y


2CDC241003F0010

IB132-G


2CDC241002F0010

DMS132-Y


2CDC241001F0010

DMS132-G

Beschreibung

IB132 sind plombierbare Isolierstoffgehäuse in Schutzart IP65 für einzelne Motorschutzschalter mit Zubehör. An die Motorschutzschalter sind der fronseitige Hilfskontakt HKF1, ein seitlicher Hilfs- bzw. Signalkontakt HK1/SK1/CK1 sowie ein Unterspannungs- bzw. Arbeitsstromauslöser UA1/AA1 anbaubar.
Die Gehäuse verfügen über eine N- und eine PE-Klemmen, der Bediengriff ist in 0-Position mit drei Vorhängeschlössern abschließbar. Weitere Details siehe Montageanleitung **2CDC131028M6804** im Internet.

DMS132 sind Türmontagesätze in Schutzart IP65 für einzelne Motorschutzschalter mit Zubehör. Sie sind insbesondere für den Einbau eines Motorschutzschalters in die Schaltschranktür geeignet. An die Motorschutzschalter sind der fronseitige Hilfskontakt HKF1, ein seitlicher Hilfs- bzw. Signalkontakt HK1/SK1/CK1 sowie ein Unterspannungs- bzw. Arbeitsstromauslöser UA1/AA1 anbaubar. Die Türmontagesätze verfügen über keine N- und PE-Klemmen, es können gängige Reihenklemmen verwendet werden. Der Bediengriff ist in 0-Position mit drei Vorhängeschlössern abschließbar. Bohrplan und weitere Details siehe Montageanleitung **2CDC131029M6803** im Internet.

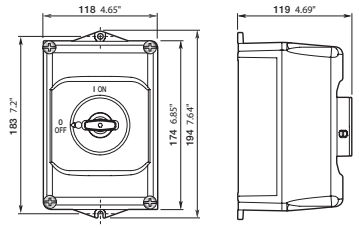
Bestellangaben

Beschreibung	Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Gehäuse IP65						
Mit einem Vorhängeschloss abschließbar, max. 3 Schlösser mit einem Bügeldurchmesser von 4 ... 6,5 mm	gelb/rot	IB132-Y	1SAM201911R1011	23,80	1	0,37
	grau/schwarz	IB132-G	1SAM201911R1010	21,90	1	0,37
Türmontagesatz IP65						
Mit einem Vorhängeschloss abschließbar, max. 3 Schlösser mit einem Bügeldurchmesser von 4 ... 6,5 mm	gelb/rot	DMS132-Y	1SAM201912R1011	28,80	1	0,17
	grau/schwarz	DMS132-G	1SAM201912R1010	28,40	1	0,17

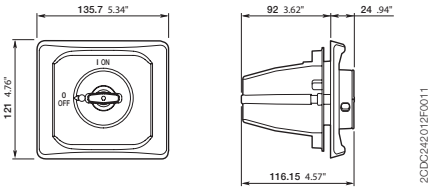
Anzeige I-O-T und ON-OFF-T

Installations-Aufbaugehäuse in Schutzarten IP40 und IP55 siehe Katalog Niederspannungsprodukte Teil 2 Kapitel 10 „Energiezähler, Messsysteme, Gateways und Messgerätezubehör“

Abmessungen in mm, *Zoll*



IB132



DMS132

Zubehör MS325
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser



HKF



HK



SK



CK



UAF, AA



AS

Beschreibung

MS325 kann mit Hilfskontakten für frontseitigen bzw. seitlichen Anbau, mit Signalkontakten für seitlichen Anbau sowie mit Unterspannungs- bzw. Arbeitsstromauslösern für seitlichen Einschub ergänzt werden. Dabei gibt es eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Hilfskontakte geben ein Abbild der Hauptkontakte, Signalkontakte melden die Auslösung des Motorschutzschalters. Eine allgemeine elektrische Auslösung meldet SK, eine Kurzschlussauslösung wird von CK gemeldet. Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser dienen der Fernauslösung eines Motorschutzschalters. UA lösen den Motorschutzschalter aus bzw. verhindern dessen Einschalten bei Unterbrechung ihrer Spannungsversorgung. Sie finden ihren Einsatz in Notaus-Kreisen oder sie verhindern einen automatischen Wiederanlauf nach Spannungsunterbrechung. Arbeitsstromauslöser schalten den Motorschutzschalter aus bei Auftreten eines Steuersignals. Mit Hilfe eines Printadapters kann MS325 mit angebautem Zubehör auf eine Elektronikplatine gelötet werden.

Bestellangaben

Hilfskontakte Schließer	Hilfskontakte Öffner	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Hilfsschalter – frontseitiger Anbau							
1	1		HKF-11	1SAM101928R0001	12,30	10	0,020
2	0		HKF-20	1SAM101928R0002	12,30	10	0,020
Hilfsschalter – linksseitiger Anbau							
1	1	max. 2 Stück anbaubar	HK-11	1SAM101901R0001	12,60	10	0,030
2	0	max. 2 Stück anbaubar	HK-20	1SAM101901R0002	12,60	10	0,030
0	2	max. 2 Stück anbaubar	HK-02	1SAM101901R0003	12,60	10	0,030
Signalkontakte – linksseitiger Anbau							
1	1	für Ausgelöst-Meldung, max. 1 Stück	SK-11	1SAM101904R0003	18,70	10	0,030
Signalkontakte – rechtsseitiger Anbau							
1	1	für Kurzschluss-Alarm max. 1 Stück anbaubar	CK-11	1SAM101943R0001	19,70	10	0,035

Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Arbeitsstromauslöser – als Einschub						
24 ... 60	50/60	AA-24	1SAM101909R0001	39,10	10	0,025
110 ... 240	50/60	AA-230	1SAM101909R0002	39,10	10	0,025
220 ... 415	50/60	AA-400	1SAM101909R0003	39,10	10	0,025
Unterspannungsauslöser – als Einschub						
24	50/60	UAF-24	1SAM101903R0024	42,30	10	0,02
230	50/60	UAF-230	1SAM101903R0230	42,30	10	0,02
400	50/60	UAF-400	1SAM101903R0400	42,30	10	0,02

Anschlussstützpunkt-linksseitiger Anbau					
Für den elektrischen Anschluss von AA, UAF	AS	1SAM101905R0001	5,90	10	0,025

Installations-Aufbaugehäuse in Schutzarten IP40 und IP55 siehe Katalog Niederspannungsprodukte Teil 2 Kapitel 10 „Energiezähler, Messsysteme, Gateways und Messgerätezubehör“

Zubehör MS325
Stecksockelinstallation mit System SMISSLINE



ZMS 915



ZMS 925



ZLS 930



ZLS 630

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Sonderzubehör für Stecksockelinstallationssystem SMISSLINE, siehe Katalog Niederspannungsprodukte Teil 2					
Adapter für MS325 zum Kontaktieren auf SMISSLINE-Schiene					
Adapter L1 + L2 + L3, Litzen unten	ZMS915	2CCF002817R0001	13,40	1	0,025
Adapter L1 + L2 + L3, Litzen oben	ZMS925	2CCF015441R0001	13,60	1	0,038
Hilfsschalter-Leergehäuse					
Seitl. Anbau links, 0.5 PLE, zum Platzausgleich auf 1 PLE	ZLS930	1SAM101908R0001	4,65	10	0,02
Kontaktstift für Hilfsschalter HK, Signalkontakt SK und Anschlussstützpunkt AS					
Zum Kontaktieren auf SMISSLINE Schiene, mit Anschlusslitze	ZLS630	2CCF002794R0001	5,35	1	0,002

Zubehör MS325
3-Phasen-Schienen u.a.


PS3-2-1

SST 023 93 R


PS3-4-1

SST 024 93 R


S3-M1

SST 022 93 R


S3-M2

SST 021 93 R


S3-M3

2CDC 241 009F0004


SA1

2CDC241014F0010


SA2

2CDC241023F0013


SA3

SK0110B91

Beschreibung

3-Phasen-Schienen und zugehörige Einspeiseblöcke erlauben die schnelle und sichere Paralleleinspeisung mehrere Motorschutzschalter. Die 63A-Phasenschienen können zwischen 2 und 5/6 Motorschutzschaltern mit 0 bis 2 seitlichen Anbauteilen (=18 mm) gemeinsam einspeisen, Paralleleinspeisung von mehr als 5/6 Motorschutzschaltern kann durch die Kombination mehrerer Phasenschienen erreicht werden. Einspeiseblöcke für 25 mm² Querschnitt gibt es in drei unterschiedlichen Bauformen, ein Einspeiseblock mit erweiterten Luft- und Kriechstrecken unterstützt den Einsatz des Motorschutzschalters als „Self protected combination motor controller" nach UL 508 „Type E" im nordamerikanischen Markt. Leerplätze können mit Berührschutzabdeckungen gesichert werden. Für das Verriegeln der Motorschutzschalter in 0-Position steht eine Abschließvorrichtung zur Verfügung.

Bestellangaben

Bemessungs-betriebsstrom	Anzahl Motor-schutzschalter	Anzahl seitlicher Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
A					1 Stk. €	Stk.	kg
3-Phasen-Schienen							
63	2	0	PS3-2-0	1SAM101937R0012	12,50	10	0,038
63	3	0	PS3-3-0	1SAM101937R0013	15,50	10	0,062
63	4	0	PS3-4-0	1SAM101937R0014	17,40	10	0,087
63	5	0	PS3-5-0	1SAM101937R0015	20,30	10	0,115
63	6	0	PS3-6-0	1SAM101937R0016	25,30	10	0,137
63	2	1	PS3-2-1	1SAM101937R0022	12,70	10	0,040
63	3	1	PS3-3-1	1SAM101937R0023	15,80	10	0,068
63	4	1	PS3-4-1	1SAM101937R0024	17,80	10	0,097
63	5	1	PS3-5-1	1SAM101937R0025	20,60	10	0,126
63	3	2	PS3-2-2	1SAM101937R0032	14,60	10	0,043
63	4	2	PS3-4-2	1SAM101937R0034	19,60	10	0,106

Bemessungs-betriebsstrom	Nennquerschnitt	Hinweis	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
A	mm²				1 Stk. €	Stk.	kg
Dreiphasige Einspeiseblöcke							
63	25	flach	S3-M1	1SAM101938R0001	12,40	10	0,041
63	25	hoch	S3-M2	1SAM101938R0002	14,20	10	0,053
63	35	UL Typ E und IEC	S3-M3	1SAM101938R0004	17,10	10	0,050

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
Berührschutzabdeckung für Schienen	BS3-3	1SAM101938R0003	2,15	50	0,001
Verriegelungsadapter	SA1	GJF1101903R0001	3,95	10	0.004
Vorhängeschloss	SA2	GJF1101903R0002	10,20	10	0,020
Abschließvorrichtung (SA1+SA2)	SA3	GJF1101903R0003	11,60	10	0,050

Zubehör Schaltschrankeinbau



2CDC241003F0011

MSHD-LB



2CDC241006F0011

MSHD-LTY


2CDC241004F0011

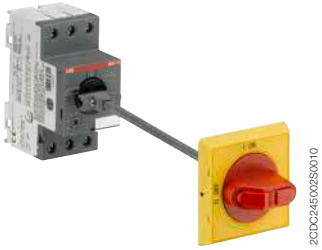
MSMN


2CDC241001F0012

MSH-AR


2CDC241017V0013

MSAH1


2CDC245002S0010

Schaltschrankeinbau

Beschreibung

Für den Einbau eines Motorschutzschalters in der Tiefe des Schaltschrankes mit erforderlicher Bedienung von außen sind folgende Komponenten erforderlich: ein äußerer Bediengriff MSHD…, eine Verlängerungswelle OXS6X… und ein Mitnehmer MSMN… zur Befestigung der Verlängerungsachse auf dem Drehgriff des Motorschutzschalters.

Wellen OXS6X… mit 6 mm x 6 mm Querschnitt stehen in unterschiedlichen Längen zur Verfügung. Ab 130 mm Länge ist zusätzlich die Wellenunterstützung MSAH1 erforderlich, ergänzend wird der Wellenjustierring MSH-AR empfohlen. Weitere Details siehe Montageanleitung **2CDC131044M6801** im Internet.

Drehgriffe MSHD… in Schutzart IP64 nehmen das freie Wellenende auf und verriegeln es in überlistbarer I-Position. MSHD… gibt es mit und ohne TRIP-Position jeweils in schwarz oder rot/gelb, sie können in 0-Position mit drei Vorhängeschlössern gegen Einschalten gesichert werden. Die Befestigung des Drehgriffes im Schaltschrankblech erfolgt durch eine 22,5 mm Zentralverschraubung. Bohrplan und weitere Details siehe Montageanleitung **2CDC131033M6801** im Internet.

Mitnehmer MSMN… gibt es in codierter und in uncodierter Ausführung. Die uncodierter Ausführung kann die Welle in beliebiger 90°-Position aufnehmen. Sie findet ihren Einsatz insbesondere bei flachen MCC-Einschüben mit um 90° gekippten Motorschutzschaltern. Weitere Details siehe Montageanleitung **2CDC131031M0001** im Internet.

Für sehr geringe Einbautiefen z.B. bei Sondergehäusen stehen zwei kurze Mitnehmerachsen zur Verfügung, die direkt auf dem Drehgriff des Motorschutzschalters befestigt werden können. Details auf Anfrage.

Bestellangaben

Beschreibung	Achslänge mm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Wellen						
Welle aus Metall mit 6 mm x 6 mm Querschnitt	85	OXS6X85	1SCA101647R1001	5,55	1	0,020
	105	OXS6X105	1SCA108043R1001	5,60	1	0,030
	130	OXS6X130	1SCA101655R1001	5,95	1	0,040
	180	OXS6X180	1SCA101659R1001	6,60	1	0,050

Beschreibung	Farbe mm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Drehgriffe IP64						
Drehgriffe mit I-0-Position für Motorschutzschalter MS116, MS325.	Schwarz	MSHD-LB	1SAM201920R1001	17,20	1	0,065
	Rot/Gelb	MSHD-LY	1SAM201920R1002	18,60	1	0,065
Drehgriffe mit I-TRIP-0-Position für Motorschutzschalter MS/MO132, MS/MO165	Schwarz	MSHD-LTB [1]	1SAM201920R1011	17,50	1	0,065
	Rot/Gelb	MSHD-LTY [1]	1SAM201920R1012	19,10	1	0,065

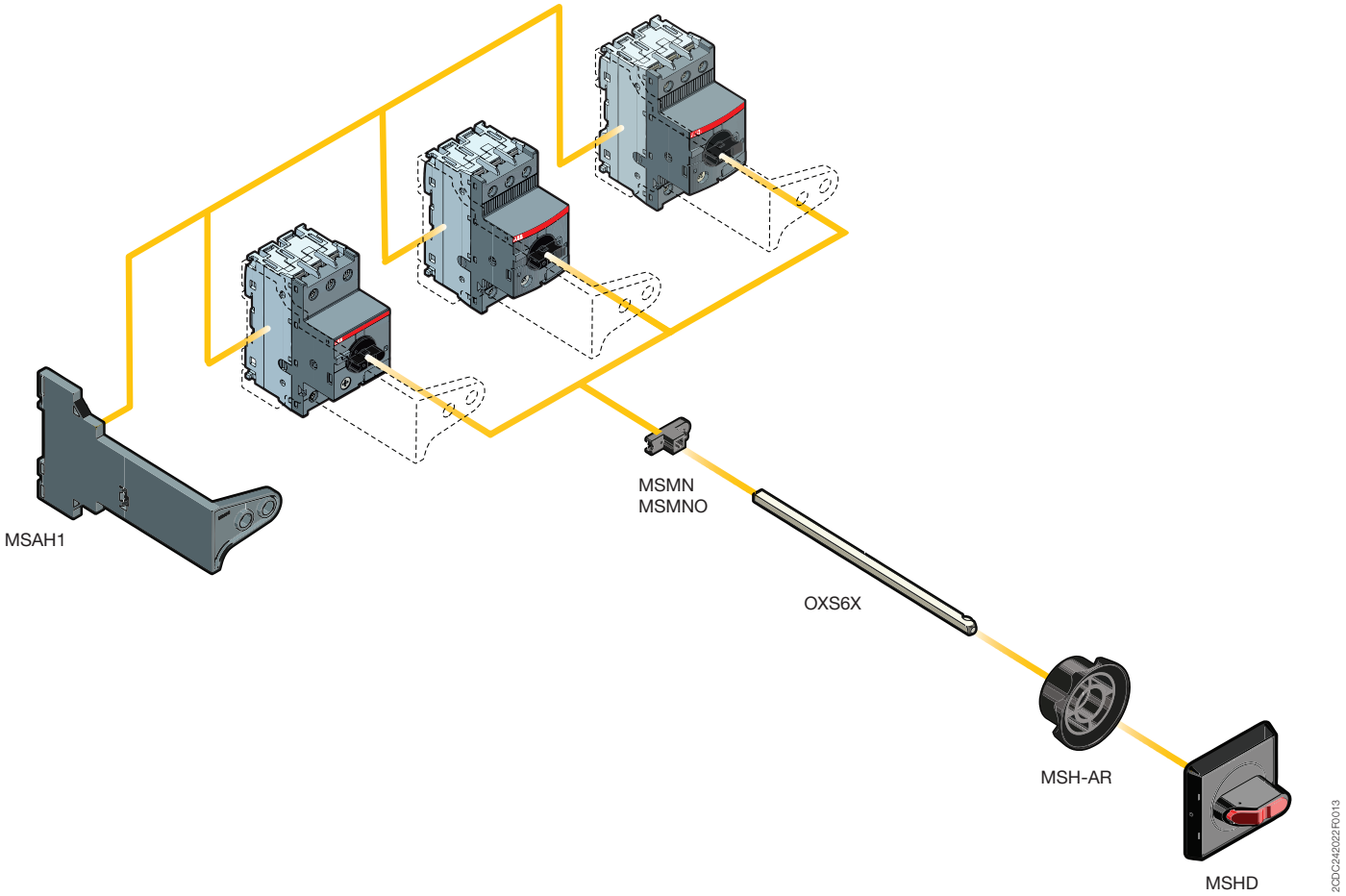
[1] Anzeige I-O-T und ON-OFF-T

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Mitnehmer					
Codiert [1] Uncodiert [2]	MSMN	1SAM101923R0002	4,40	1	0,002
	MSMN0	1SAM101923R0012	4,40	1	0,002

[1] I-0-Positionen von Motorschutzschalter und äußerem Drehgriff identisch.
[2] I-0-Positionen von Motorschutzschalter und äußerem Drehgriff beliebig um 90° versetzt.

Wellenjustierring					
MSH-AR unterstützt die lange Achse zur Ausrichtung auf den Griffeingang. Schaltschranktüren können so einfacher geschlossen werden.	MSH-AR	1SAM201920R1000	4,90	1	0,020
Wellenunterstützung					
Für Motorschutzschalter MS116, MS/MO132 erforderlich für Wellenlängen ≥ 130 mm	MSAH1	1SAM201909R1021	5,20	1	0,035

Zubehör Schaltschrankeinbau



Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ		MS116	MS132/MS132-K	MS165	MO132	MO165	MS132-T
Normen		IEC/EN 60947–2, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1					
Bemessungsbetriebsspannung U_e		690 V AC	690 V AC / 250 V DC	690 V AC / 250 V DC	690 V AC	690 V AC/ 250 V DC	690 V AC
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz	DC, 50/60 Hz	DC, 50/60 Hz	50/60 Hz	DC, 50/60 Hz	50/60 Hz
Auslöseklasse		10A	10	10	-	-	10
Anzahl der Pole		3					
Betriebszeit		100 %					
Mechanische Lebensdauer		100000 Zyklen	100000 Zyklen	50000 Zyklen	100000 Zyklen	50000 Zyklen	100000 Zyklen
Elektrische Lebensdauer	bis 16 A	100000 Zyklen	50000 Zyklen	25000 Zyklen	50000 Zyklen	25000 Zyklen	50000 Zyklen
	20 ... 65 A	50000 Zyklen	50000 Zyklen	25000 Zyklen	50000 Zyklen	25000 Zyklen	50000 Zyklen
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV	6 kV	8 kV	6 kV	8 kV	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V	690 V	1000 V	690 V	1000 V	690 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e		siehe Bestellangaben					
Bemessungsbetriebsstrom DC-5 I_e 3 Leiterbahnen in Reihe bis 250 V		-	siehe „Bemessungs-betriebsstrom I_e“	siehe „Bemessungs-betriebsstrom I_e“	-	siehe „Bemessungs-betriebsstrom I_e“	-
Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i		siehe Bestellangaben					
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs}		siehe Tabelle „Kurzschlussausschaltvermögen und Vorsicherungen“					
Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu}		siehe Tabelle „Kurzschlussausschaltvermögen und Vorsicherungen“					
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen DC I_{cs} 3 Leiterbahnen in Reihe bis 250 V		-	10 kA	100 kA	-	100 kA	-

Kurzschlussausschaltvermögen und Vorsicherungen

I_{cs} Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen

I_{cu} Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen

I_{cc} Prospektiver Kurschlussstrom am Einbauort

Hinweis: größter Bemessungsstrom der Vorsicherungen, wenn $I_{cc} > I_{cs}$

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A
MS116-0.16	Keine Vorsicherung erforderlich bis I_{cc} = 50 kA									Keine Vorsicherung erforderlich bis I_{cc} = 30 kA					
MS116-0.25															
MS116-0.4															
MS116-0.63															
MS116-1.0															
MS116-1.6															
MS116-2.5							10	10	25	10	10	25	5	5	25
MS116-4.0							6	6	25	6	6	25	2	2	25
MS116-6.3							6	6	63	6	6	63	2	2	40
MS116-10							6	6	63	6	6	63	2	2	50
MS116-12	25	25	80	25	25	80	6	6	63	6	6	63	2	2	50
MS116-16	16	16	80	16	16	80	6	6	63	4	4	63	2	2	63
MS116-20	10	15	125	10	15	125	3	6	125	3	4	125	2	2	80
MS116-25	10	15	125	10	15	125	3	6	125	3	4	125	2	2	100
MS116-32	10	10	125	10	10	125	3	6	125	3	4	125	2	2	100

MS116-12: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 25 kA bei 400 V

Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A
MS132-0.16															
MS132-0.25															
MS132-0.4															
MS132-0.63	Keine Vorsicherung erforderlich bis I_{CC} = 100 kA														
MS132-1.0															
MS132-1.6															
MS132-2.5															
MS132-4.0							30	30	35	20	20	35	3	3	32
MS132-6.3							30	30	63	20	20	63	3	3	50
MS132-10							20	20	100	20	20	100	3	3	50
MS132-12							20	20	100	20	20	100	3	3	63
MS132-16							20	20	125	20	20	125	3	3	63
MS132-20							20	20	125	20	20	125	3	3	80
MS132-25	50	50	125	50	50	125	20	20	125	10	10	125	3	3	100
MS132-32	25	50	125	25	50	125	20	20	125	10	10	125	3	3	100

MS132-25: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 50 kA bei 400 V

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A
MS165-16	100	100	-	100	100	-	75	75	125	20	20	125	8	8	63
MS165-20	100	100	-	100	100	-	75	75	125	20	20	125	8	8	63
MS165-25	100	100	-	100	100	-	50	50	125	20	20	125	8	8	80
MS165-32	100	100	-	100	100	-	50	50	125	20	20	125	5	5	100
MS165-42	50	50	125	50	50	125	50	50	125	20	20	125	5	5	100
MS165-54	30	50	125	30	50	125	30	45	125	20	20	125	5	5	100
MS165-65	30	50	125	30	50	125	30	45	125	20	20	125	5	5	100

MS165-42: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 50 kA bei 400 V

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A
MO132-0.16															
MO132-0.25															
MO132-0.4															
MO132-0.63	Keine Vorsicherung erforderlich bis I_{CC} = 100 kA														
MO132-1.0															
MO132-1.6															
MO132-2.5															
MO132-4.0							30	30	35	20	20	35	3	3	32
MO132-6.3							30	30	63	20	20	63	3	3	50
MO132-10							20	20	100	20	20	100	3	3	50
MO132-12							20	20	100	20	20	100	3	3	63
MO132-16							20	20	125	20	20	125	3	3	63
MO132-20							20	20	125	20	20	125	3	3	80
MO132-25	50	50	125	50	50	125	10	10	125	10	10	125	3	3	100
MO132-32	25	50	125	25	50	125	10	10	125	10	10	125	3	3	100

MO132-25: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 50 kA bei 400 V

Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG A
MO165-16	100	100	-	100	100	-	75	75	125	20	20	125	8	8	63
MO165-20	100	100	-	100	100	-	75	75	125	20	20	125	8	8	63
MO165-25	100	100	-	100	100	-	50	50	125	20	20	125	8	8	80
MO165-32	100	100	-	100	100	-	50	50	125	20	20	125	5	5	100
MO165-42	50	50	125	50	50	125	50	50	125	20	20	125	5	5	100
MO165-54	30	50	125	30	50	125	30	45	125	20	20	125	5	5	100
MO165-65	30	50	125	30	50	125	30	45	125	20	20	125	5	5	100

MO165-42: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strombis 50 kA bei 400 V

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A	I_{cs} kA	I_{cu} kA	gG, aM A
MS132-0.16T	Keine Vorsicherung erforderlich bis I_{CC}= 100 kA														
MS132-0.25T															
MS132-0.4T															
MS132-0.63T															
MS132-1.0T															
MS132-1.6T															
MS132-2.5T															
MS132-4.0T							30	30	35	20	20	35	3	3	32
MS132-6.3T							30	30	63	20	20	63	3	3	50
MS132-10T							30	30	100	20	20	100	3	3	50
MS132-12T							30	30	100	20	20	100	3	3	63
MS132-16T							30	30	125	20	20	125	3	3	63
MS132-20T							30	30	125	20	20	125	3	3	80
MS132-25T	50	50	125	50	50	125	30	30	125	10	10	125	3	3	100

MS132-25T: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 50 kA bei 400 V

Main circuit – Utilization characteristics according to UL/CSA

Type		MS116	MS132/ MS132-K	MS165	MO132	MO165	MS132-T
Standards		UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 No.14)					UL 508
Rated operational voltage U_e acc. to UL/CSA		600 V AC					
Trip class		10A	10		-		10
Motor ratings[1]	Horsepower	See table "Motor ratings, three-phase"					-
	Full Load Amps (FLA)	See table "Motor ratings, three-phase"					-
	Locked Rotor Amps (LRA)	See table "Motor ratings, three-phase"					-

[1] See product data sheets for UL/CSA single-phase motor and general use (AC-1) ratings.

UL/CSA ratings overview

Type	MS116	MS132	MS132-K	MS165	MO132	MO165	MS132-T
Manual Motor Controller	x	x	x	x	x	x	[1]
Manual Motor Controller, Suitable as Motor Disconnect	x	x	x	x	x	x	-
Manual Motor Controller, Suitable for use in Group Installations	x	x	x	x	x	x	-
Manual Motor Controller, Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations	-	x	x	x	x	x	-
Manual self-protected Combination Motor Controller (Type E)	-	x	-	x	-	-	-
Combination Motor Controller (Type F)	-	with AF contactor	-	with AF contactor	with AF contactor and EOL	with AF contactor and EOL	-

[1] Manual motor controller intended for control transformer protection only

Weitere UL/CSA-Daten siehe Seite 4/35

Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

Allgemeine technische Daten

Typ		MS116	MS132/MS132-K	MS165	MO132	MO165	MS132-T
Verschmutzungsgrad		3	3	3	3	3	3
Phasenausfallempfindlichkeit		Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
Trennfunktion gemäß IEC/EN 60947-2		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Umgebungstemperatur							
Betrieb	Offen - kompensiert	-25 ... +55 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-	-	-25 ... +60 °C
	Offen	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +70 °C
	Im Gehäuse (IB132)	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C	-	-	-	0 ... +40 °C
Lagerung		-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation		gemäß IEC/EN 60947-4-1	gemäß IEC/EN 60947-4-1	gemäß IEC/EN 60947-4-1	-	-	gemäß IEC/EN 60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe		2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27		25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms	25g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz
Einbaulage		Einbaulagen 1-6,	Einbaulagen 1-6,	Einbaulagen 1-6,	Einbaulagen 1-6,	Einbaulagen 1-6,	Einbaulagen 1-6,
		siehe Katalog Niederspannungsprodukte Kapitel 1 Schütze					
Montage		Hutschiene (EN 60715)	Hutschiene (EN 60715)	Hutschiene (EN 60715)	Hutschiene (EN 60715)	Hutschiene (EN 60715)	Hutschiene (EN 60715)
Gruppenmontage		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	-
Mindestabstand zu anderen Geräten desselben Typs	Horizontal	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
	Vertikal	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Mindestabstand zu stromführender Platine	Horizontal, bis 400 V	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
	Horizontal, bis 690 V	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm
	Vertikal	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Schutzart	Gehäuse	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
	Hauptstromkreisklemmen	IP10	IP10[1)]	IP10	IP10	IP10	IP10

[1)] MS132-K: IP20

Anschlusseigenschaften

Hauptstromkreis				
Typ			MS116 ≤ 16 A	MS116 ≥ 20 A
Anschlussmöglichkeiten				
	Ein-/mehrdrähtig	1 oder 2 x	1 ... 4 mm²	1 ... 2,5 mm², 2,5 ... 6 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 2.5 mm²	1 ... 6 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 2.5 mm²	1 ... 6 mm²
	Flexibel	1 oder 2 x	0,75 ... 2.5 mm²	1 ... 2,5 mm², 2,5 ... 6 mm²
	Stranded gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 16-12	AWG 16-8
Abisolierlänge			9 mm	10 mm
Anzugsdrehmomente			0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2,0 Nm / 18 lb.in
Anschlussschraube			Pozidriv 2	Pozidriv 2

Hauptstromkreis					
Typ			MS132 ≤ 10 A	MS132 ≥ 12 A	MS132-K
Anschlussmöglichkeiten					
	Ein-/mehrdrähtig Mehrdrähtig	1 oder 2 x 1 oder 2 x	1 ... 4 mm²	1 ... 2,5 mm², 2,5 ... 6 mm²	1 ... 2,5 mm² 1 ... 6 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 6 mm²	0,5 ... 4 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 oder 2 x 1 x	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 6 mm²	0,5 ... 2,5 mm² 0,5 ... 4 mm²
	Flexibel	1 oder 2 x	0,75 ... 2,5 mm²	1 ... 2,5 mm², 2,5 ... 6 mm²	0,75 ... 4 mm²
	Stranded gemäß UL/CSA	1 oder 2 x 1 x	AWG 16-12	AWG 16-8	AWG 18 ... AWG 10 AWG 8
Abisolierlänge			9 mm	10 mm	12 mm
Anzugsdrehmomente			0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2,0 Nm / 18 lb.in	-
Anschlussschraube			Pozidriv 2	Pozidriv 2	-
Schraubendreher zum Lösen der Anschlusskabel					flach Ø 3 mm x 0,5 mm

Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

Anschlusseigenschaften

Hauptstromkreis		
Typ		**MS165**
Anschlussmöglichkeiten		
Ein-/mehrdrähtig	**1 oder 2 x**	1 ... 50 mm²
Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 35 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 35 mm²
Flexibel	**1 oder 2 x**	1 ... 35 mm²
Stranded gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-3
Abisolierlänge		16 mm
Anzugsdrehmomente		4,0 Nm / 35 lb.in
Anschlussschraube		Pozidriv 2

4

Hauptstromkreis			
Typ		**MO132 ≤ 10 A**	**MO132 ≥ 12 A**
Anschlussmöglichkeiten			
Ein-/mehrdrähtig	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	1 ... 2,5 mm² 2,5 ... 6 mm²
Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 6 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	0,75 ... 6 mm²
Flexibel	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	1 ... 2,5 mm² 2,5 ... 6 mm²
Stranded gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-12	AWG 16-8
Abisolierlänge		9 mm	10 mm
Anzugsdrehmomente		0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2,0 Nm / 18 lb.in
Anschlussschraube		Pozidriv 2	Pozidriv 2

Hauptstromkreis		
Typ		**MO165**
Anschlussmöglichkeiten		
Ein-/mehrdrähtig	**1 oder 2 x**	1 ... 50 mm²
Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 35 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	1 ... 35 mm²
Flexibel	**1 oder 2 x**	1 ... 35 mm²
Stranded gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-3
Abisolierlänge		16 mm
Anzugsdrehmomente		4,0 Nm / 35 lb.in
Anschlussschraube		Pozidriv 2

Hauptstromkreis			
Typ		**MS132-T ≤ 10 A**	**MS132-T ≥ 12 A**
Anschlussmöglichkeiten			
Ein-/mehrdrähtig	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	1/2 x 1 ... 2,5 mm² 1/2 x 2.5 ... 6 mm²
Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	1/2 x 0,75 ... 6 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	1/2 x 0,75 ... 6 mm²
Flexibel	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	1/2 x 1 ... 2,5 mm² 1/2 x 2,5 ... 6 mm²
Abisolierlänge		9 mm	10 mm
Anzugsdrehmomente		0,8 ... 1,2 Nm / 10 ... 12 lb.in	2,0 Nm / 18 lb.in
Anschlussschraube		Pozidriv 2	Pozidriv 2

Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

UL/CSA Motor ratings, three-phase – MS116

Type	200 V AC			208 V AC			220 ... 240 V AC			440 ... 480 V AC			550 ... 600 V AC		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS116-0.16	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96
MS116-0.25	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5
MS116-0.40	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4
MS116-0.63	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78
MS116-1.0	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	1	6
MS116-1.6	-	1.6	9.6	-	1.6	9.6	-	1.6	9.6	3/4	1.6	9.6	3/4	1.6	9.6
MS116-2.5	1/2	2.5	15	1/2	2.5	15	1/2	2.5	15	1	2.5	15	1 1/2	2.5	15
MS116-4.0	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3.9	25.6
MS116-6.3	1	6.3	37.8	1	6.3	37.8	1 1/2	6.3	37.8	3	4.8	32	5	6.1	36.8
MS116-10	2	7.8	57.5	2	7.5	55	3	9.6	64	5	7.6	46	7 1/2	9	50.8
MS116-12	3	11	73.6	3	10.6	71	3	9.6	64	7 1/2	11	63.5	10	11	64.8
MS116-16	3	11	73.6	3	10.6	71	5	15.2	92	10	14	81	10	11	64.8
MS116-20	5	17.5	105.8	5	16.7	102	5	15.2	92	10	14	81	15	17	93
MS116-25	5	17.5	105.8	7 1/2	24.2	140	7 1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS116-32	7 1/2	25.3	146	10	30.8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

UL/CSA Motor ratings, three-phase – MS132/MS132-K

Type	200 V AC			208 V AC			220 ... 240 V AC			440 ... 480 V AC			550 ... 600 V AC		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS132-0.16	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96
MS132-0.25	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5
MS132-0.40	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4
MS132-0.63	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78
MS132-1.0	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	1	6
MS132-1.6	-	1.6	9.6	-	1.6	9.6	-	1.6	9.6	3/4	1.6	9.6	3/4	1.6	9.6
MS132-2.5	1/2	2.5	15	1/2	2.5	15	1/2	2.5	15	1	2.5	15	1-1/2	2.5	15
MS132-4.0	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3.9	25.6
MS132-6.3	1	6.3	37.8	1	6.3	37.8	1 1/2	6.3	37.8	3	4.8	32	5	6.1	36.8
MS132-10	2	7.8	57.5	2	7.5	55	3	9.6	64	5	7.6	46	7 1/2	9	50.8
MS132-12	3	11	73.6	3	10.6	71	3	9.6	64	7 1/2	11	63.5	10	11	64.8
MS132-16	3	11	73.6	3	10.6	71	5	15.2	92	10	14	81	10	11	64.8
MS132-20	5	17.5	105.8	5	16.7	102	5	15.2	92	10	14	81	15	17	93
MS132-25	5	17.5	105.8	7 1/2	24.2	140	7 1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS132-32	7 1/2	25.3	146	10	30.8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

UL/CSA Motor ratings, three-phase – MS165

Type	200 V AC			208 V AC			220 ... 240 V AC			440 ... 480 V AC			550 ... 600 V AC		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS165-16	3	11	73.6	3	10.6	71	5	15.2	92	10	14	81	10	11	64.8
MS165-20	5	17.5	105.8	5	16.7	102	5	15.2	92	10	14	81	15	17	93
MS165-25	5	17.5	105.8	7 1/2	24.2	140	7 1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS165-32	7 1/2	25.3	146	10	30.8	179	10	28	162	20	27	145	30	32	174
MS165-42	10	32.2	186.3	10	30.8	179	15	42	232	30	40	218	40	41	232
MS165-54	15	48.3	267	15	46.2	257	20	54	290	40	52	290	50	52	290
MS165-65	20	62.1	334	20	59.4	321	20	54	290	50	65	363	60	62	348

hp Horsepower
FLA Full Load Amps
LRA Locked Rotor Amps

Note: Manual motor starters should always be selected so that the actual motor current is within the setting range; see ordering detail pages. Horsepower (hp) ratings are for reference only.

UL/CSA Motor ratings, three-phase – MO132

Type	200 V AC			208 V AC			220 ... 240 V AC			440 ... 480 V AC			550 ... 600 V AC		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MO132-0.16	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96
MO132-0.25	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5
MO132-0.40	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4
MO132-0.63	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78
MO132-1.0	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	1	6
MO132-1.6	-	1.6	9.6	-	1.6	9.6	-	1.6	9.6	3/4	1.6	9.6	3/4	1.6	9.6
MO132-2.5	1/2	2.5	15	1/2	2.5	15	1/2	2.5	15	1	2.5	15	1 1/2	2.5	15
MO132-4.0	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3.9	25.6
MO132-6.3	1	6.3	37.8	1	6.3	37.8	1 1/2	6.3	37.8	3	4.8	32	5	6.1	36.8
MO132-10	2	7.8	57.5	2	7.5	55	3	9.6	64	5	7.6	46	7 1/2	9	50.8
MO132-12	3	11	73.6	3	10.6	71	3	9.6	64	7 1/2	11	63.5	10	11	64.8
MO132-16	3	11	73.6	3	10.6	71	5	15.2	92	10	14	81	10	11	64.8
MO132-20	5	17.5	105.8	5	16.7	102	5	15.2	92	10	14	81	15	17	93
MO132-25	5	17.5	105.8	7 1/2	24.2	140	7 1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MO132-32	7 1/2	25.3	146	10	30.8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

UL/CSA Motor ratings, three-phase – MO165

Type	200 V AC			208 V AC			220 ... 240 V AC			440 ... 480 V AC			550 ... 600 V AC		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MO165-16	3	11	73.6	3	10.6	71	5	15.2	92	10	14	81	10	11	64.8
MO165-20	5	17.5	105.8	5	16.7	102	5	15.2	92	10	14	81	15	17	93
MO165-25	5	17.5	105.8	7 1/2	24.2	140	7 1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MO165-32	7 1/2	25.3	146	10	30.8	179	10	28	162	20	27	145	30	32	174
MO165-42	10	32.2	186.3	10	30.8	179	15	42	232	30	40	218	40	41	232
MO165-54	15	48.3	267	15	46.2	257	20	54	290	40	52	290	50	52	290
MO165-65	20	62.1	334	20	59.4	321	20	54	290	50	65	363	60	62	348

hp Horsepower
FLA Full Load Amps
LRA Locked Rotor Amps

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MS116

Type	Manual Motor Controllers					
	Branch circuit protection, max. size per NEC/CEC[1]		for motor disconnect[2]		for group installations	
	Fuses	Circuit breaker	480 V	600 V	480 V	600 V
	A	A	kA	kA	kA	kA
MS116-0.16	100	-	30	5	30	5
MS116-0.25	100	-	30	5	30	5
MS116-0.40	100	-	30	5	30	5
MS116-0.63	100	-	30	5	30	5
MS116-1.0	100	-	30	5	30	5
MS116-1.6	100	-	30	5	30	5
MS116-2.5	100	-	30	5	30	5
MS116-4.0	100	-	18	5	18	5
MS116-6.3	100	-	18	5	18	5
MS116-10	100	-	18	5	18	5
MS116-12	100	-	18	5	18	5
MS116-16	100	-	18	5	18	5
MS116-20	100	-	18	5	18	5
MS116-25	100	-	18	5	18	5
MS116-32	100	-	18	5	18	5

[1] NEC: NFPA®70 National Electrical Code®; CEC: CSA C22.1 Canadian Electrical Code.
[2] Suitable as motor disconnect only when provide with padlock adaptor SA1 or SA3.

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MS132/MS132-K

Type	Manual Motor Controllers								Manual self-protected Combination Motor Controllers (Type E)[2] [3]	
	Branch circuit protection, max. size per NEC/CEC[1]		for motor disconnect		for group installations		for tap conductor protection in group installations			
	Fuses	Circuit breaker	480 V	600 V	480 V	600 V	480 V	600 V	480Y / 277 V	600Y / 374 V
	A	A	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
MS132-0.16	Any Listed fuses. Size per NEC/CEC	Any Listed UL489 / CSA C22.2 No.5 circuit breaker. Size per NEC/CEC	65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-0.25			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-0.40			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-0.63			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-1.0			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-1.6			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-2.5			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-4.0			65	47	65	47	65	47	65	47
MS132-6.3			65	18	65	35	65	18	65	18
MS132-10			65	18	65	35	65	18	65	18
MS132-12			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-16			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-20			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-25			30	18	35	35	30	18	30	-
MS132-32			30	18	35	35	30	18	30	-

[1] NEC: NFPA®70 National Electrical Code®; CEC: CSA C22.1 Canadian Electrical Code.
[2] Requires the use of S1-M3-xx line side terminal feeder block.
[3] Not for MS132-K.

Technische Daten
MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MS132 with AF contactors

Type	Combination Motor Controllers (Type F)[1) 3)]		
	Minimum contactor size	480Y / 277 V kA	600Y / 374 V kA
MS132-0.16	AF09	65	47
MS132-0.25	AF09	65	47
MS132-0.40	AF09	65	47
MS132-0.63	AF09	65	47
MS132-1.0	AF09	65	47
MS132-1.6	AF09	65	47
MS132-2.5	AF09	65	47
MS132-4.0	AF09	65	47
MS132-6.3	AF09	65	47 [2)]
MS132-10	AF09	65	47
MS132-12	AF09	65	-
MS132-16	AF09	65	-
MS132-20	AF26	30	-
MS132-25	AF26	30	-
MS132-32	AF30	30	-

[1)] Requires the use of S1-M3-xx line side terminal feeder block.
[2)] Requires AF26 contactor as minimum.
[3)] Not for MS132-K.

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MS165

Type	Manual Motor Controllers Branch circuit protection, max. size per NEC/CEC[1)]		for motor disconnect		for group installations		for tap conductor protection in group installations		Manual self-protected Combination Motor Controllers (Type E)	
	Fuses	Circuit breaker	480 V	600 V	480 V	600 V	480 V	600 V	480Y / 277 V	600Y / 374 V
	A	A	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
MS165-16	Any Listed fuses. Size per NEC/CEC	Any Listed UL489 / CSA C22.2 No.5 circuit breaker. Size per NEC/CEC	65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-20			65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-25			65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-32			65	30	65	30	65	30	65	30
MS165-42			65	30	65	30	65	30	65	-
MS165-54			65	30	65	30	65	30	65	-
MS165-65			65	30	65	30	65	30	65	-

[1)] NEC: NFPA®70 National Electrical Code®; CEC: CSA C22.1 Canadian Electrical Code.

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MS165 with AF contactors

Type	Combination Motor Controllers (Type F)		
	Minimum contactor size	480Y / 277 V kA	600Y / 374 V kA
MS165-16	AF09	65	30
MS165-20	AF26	65	30
MS165-25	AF26	65	30
MS165-32	AF26	65	30
MS165-42	AF40	65	-
MS165-54	AF40	65	-
MS165-65	AF40	65	-

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MO132

Type	Manual Motor Controllers							
	Branch circuit protection, max. size per NEC/CEC[1]		for motor disconnect		for group installations		for tap conductor protection in group installations	
	Fuses	Circuit breaker	480 V	600 V	480 V	600 V	480 V	600 V
	A	A	kA	kA	kA	kA	kA	kA
MO132-0.16	Any Listed fuses. Size per NEC/ CEC	Any Listed UL489 / CSA C22.2 No.5 circuit breaker. Size per NEC/ CEC	65	47	65	47	65	47
MO132-0.25			65	47	65	47	65	47
MO132-0.40			65	47	65	47	65	47
MO132-0.63			65	47	65	47	65	47
MO132-1.0			65	47	65	47	65	47
MO132-1.6			65	47	65	47	65	47
MO132-2.5			65	47	65	47	65	47
MO132-4.0			65	47	65	47	65	47
MO132-6.3			65	18	65	35	65	18
MO132-10			65	18	65	35	65	18
MO132-12			30	18	35	35	30	18
MO132-16			30	18	35	35	30	18
MO132-20			30	18	35	35	30	18
MO132-25			30	18	35	35	30	18
MO132-32			30	18	35	35	30	18

[1] NEC: NFPA®70 National Electrical Code®; CEC: CSA C22.1 Canadian Electrical Code.

UL/CSA Maximum short-circuit current ratings – MO165

Type	Manual Motor Controllers							
	Branch circuit protection, max. size per NEC/CEC[1]		for motor disconnect		for group installations		for tap conductor protection in group installations	
	Fuses	Circuit breaker	480 V	600 V	480 V	600 V	480 V	600 V
	A	A	kA	kA	kA	kA	kA	kA
MO165-16	Any Listed fuses. Size per NEC/ CEC	Any Listed UL489 / CSA C22.2 No.5 circuit breaker. Size per NEC/ CEC	65	30	65	30	65	30
MO165-20			65	30	65	30	65	30
MO165-25			65	30	65	30	65	30
MO165-32			65	30	65	30	65	30
MO165-42			65	30	65	30	65	30
MO165-54			65	30	65	30	65	30
MO165-65			65	30	65	30	65	30

[1] NEC: NFPA®70 National Electrical Code®; CEC: CSA C22.1 Canadian Electrical Code.

Technische Daten
Zubehör MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser

Allgemeine technische Daten

Typ		HK1, SK1, CK1, HK1-K, SK1-K	HKF1, HKF1-K
Normen		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-5-1	
Bemessungsbetriebsspannung U_e		690 V AC / 600 DC	250 V AC / 250 V DC
Konventioneller thermischer Strom (ungekapselt) I_{th}		6 A	5 A
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz, DC	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV	
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V AC	250 V AC
Verschmutzungsgrad		3	
Umgebungstemperatur	Betrieb	-25 ... +60 °C	
	Lagerung	-50 ... +80 °C	
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27		25 g / 11 ms	
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		5 g / 3 ... 150 Hz	
Bemessungsbetriebsstrom I_e, Gebrauchskategorie AC-15 gemäß IEC/EN 60947-5-1			
	24 V, 120 V	6 A	3 A
	240 V	4 A	1,5 A
	400 V	3 A	-
	440 V, 690 V	1 A	-
Bemessungsbetriebsstrom I_e, Gebrauchskategorie DC-13 gemäß IEC/EN 60947-5-1			
	24 V	2 A	1 A
	125 V	0,55 A	0,27 A
	250 V	0,27 A	0,11 A
	440 V, 600 V	0,15 A	-
Minimum switching capacity		17 V / 5 mA	
Kurzschlussschutz	Öffner, 95-96	10 A Typ gG	
	Schließer, 97-98	10 A Typ gG	
Betriebszeit		100 %	
Montage		seitlich rechts	frontseitig
Mechanische Lebensdauer		100000 Zyklen	-
Elektrische Lebensdauer		100000 Zyklen	-

Contact utilization characteristics according to UL/CSA

Type	HK1, SK1, CK1	HKF1
Standards	UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 No.14)	
Rated operational voltage U_e acc. to UL/CSA	600 V AC / 600 V DC	250 V AC / 250 V DC
Pilot duty	B600, Q600	B300, R300
AC thermal rated current	10 A	5 A
AC maximum volt-ampere making	7200 VA	3600 VA
AC maximum volt-ampere breaking	720 VA	360 VA
DC thermal rated current	2.5 A	2.5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 VA	69 VA

Elektrische Anschlüsse

Hauptstromkreis				
Typ		HK1, SK1, CK1	HKF1	HK1-K, SK1-K, HKF1-K
Anschlussmöglichkeiten				
Ein-/mehrdrähtig	1 oder 2 x	1 ... 1,5 mm²	1 ... 2,5 mm²	0,5 ... 2,5 mm²
Flexibel mit Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 1,5 mm²		0,5 ... 2,5 mm²
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 oder 2 x	0,75 ... 1,5 mm²		0,5 ... 1,5 mm²
Flexibel	1 oder 2 x	0,75 ... 1,5 mm²		0,5 ... 2,5 mm²
Stranded gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 16-14		AWG 20-14
Abisolierlänge		8 mm		10 mm
Anzugsdrehmomente		0,8 ... 1,2 Nm / 7 lb.in		-
Anschlussschraube, Schraubendreher zum Lösen der Anschlusskabel		Pozidriv 2		flach Ø 3mm x 0,5 mm

Technische Daten
Zubehör MS116, MS132/MS132-K, MS165, MO132, MO165, MS132-T
Hilfsschalter, Signalkontakte, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser

Allgemeine technische Daten

Typ		UA1	AA1
Normen		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 No.14)	
Bemessungssteuerspeisespannung		siehe Bestellangaben	siehe Bestellangaben
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz	50/60 Hz, DC
Betriebsspannung	Auslöse	0,35 ... 0,7 x U_s	0,7 ... 1,1 x U_s
	Spulenbetriebsspannung	0,85 ... 1,1 x U_s	-
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V	690 V
Verschmutzungsgrad		3	3
Umgebungstemperatur	Betrieb	-25 .... +60 °C	-25 .... +60 °C
	Lagerung	-50 ...+80 °C	-50 ...+80 °C
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27		25g / 11 ms	25g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz
Montage		seitlich links	seitlich links

Elektrische Anschlüsse

Hauptstromkreis			
Typ		UA1	AA1
Anschlussmöglichkeiten			
Ein-/mehrdrähtig	**1 oder 2 x**	1 ... 4 mm²	
Flexibel mit Aderendhülse	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	
Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x** **2 x**	0,75 ... 2,5 mm² 0,75 ... 1,5 mm²	
Flexibel	**1 oder 2 x**	0,75 ... 2,5 mm²	
Stranded gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 16-12	
Abisolierlänge		10 mm	
Anzugsdrehmomente		0,8 ... 1,2 Nm / 7 lb.in	
Anschlussschraube		Pozidriv 2	

Technische Daten
Zubehör MS116, MS132, MS165, MO132, MO165, MS132-T 3-Phasen-Schienen

Allgemeine technische Daten

Typ			PS1-xxx-65	PS1-xxx-100	S1-Mx-25	S1-Mx-35
Normen			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 No.60947-4-1 (CSA C22.2 No.14)			
Bemessungsbetriebsspannung U_e			690 V			
Bemessungsbetriebsspannung U_e gemäß UL/CSA			600 V AC			
Bemessungsbetriebsstrom I_e			65 A	100 A	65 A	100 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e gemäß UL/CSA			65 A	92 A	65 A	92 A
Bemessungsfrequenz			50/60 Hz			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}			6 kV			
Bemessungsisolationsspannung U_i			690 V AC			
Verschmutzungsgrad			3			
Querschnitt			10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
Umgebungstemperatur		Betrieb	-25 ... +70 °C			
		Lagerung	-50 ... +80 °C			
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27			25 g / 11 ms			
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6			5 g / 3 ... 150 Hz			

Elektrische Anschlüsse

Hauptstromkreis				
Typ			S1-Mx-25	S1-Mx-35
Anschlussmöglichkeiten				
	Ein-/mehrdrähtig	**1 x**	6 ... 25 mm²	10 ... 35 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	6 ... 16 mm²	10 ... 35 mm²
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	**1 x**	6 ... 16 mm²	10 ... 35 mm²
	Flexibel	**1 x**	6 ... 16 mm²	10 ... 35 mm²
	Stranded gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 10-4	AWG 8-2
Abisolierlänge			10 mm	12 mm
Anzugsdrehmomente			2,5 Nm / 22 lb.in	4,5 Nm / 40 lb.in
Anschlussschraube			Pozidriv 2	Hexagon SW4

Technische Daten für Sammelschienentyp PS2 auf Anfrage.

Technische Daten
MS325

Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	MS325
Normen	IEC/EN 60947–2, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC / 440 V DC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Auslöseklasse	10 A
Anzahl der Pole	3
Betriebszeit	100 %
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	6 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 V AC
Bemessungsbetriebsstrom I_e	siehe Bestellangaben
Bemessungskurzschluss-Schnellauslösestrom I_i	siehe Bestellangaben
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs}	siehe Tabelle „Kurzschlussausschaltvermögen und Vorsicherungen“
Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu}	siehe Tabelle „Kurzschlussausschaltvermögen und Vorsicherungen“

Kurzschlussausschaltvermögen und Vorsicherungen

I_{CS} Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen

I_{CU} Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen

I_{CC} Prospektiver Kurschlussstrom am Einbauort

Hinweis: größter Bemessungsstrom der Vorsicherungen, wenn $I_{CC} > I_{CS}$

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{CS} kA	I_{CU} kA	gG, aM A	I_{CS} kA	I_{CU} kA	gG, aM A	I_{CS} kA	I_{CU} kA	gG, aM A	I_{CS} kA	I_{CU} kA	gG, aM A	I_{CS} kA	I_{CU} kA	gG, aM A
MS325-0.16	Keine Vorsicherung erforderlich bis I_{CC} = 100 kA														
MS325-0.25															
MS325-0.4															
MS325-0.63															
MS325-1															
MS325-1.6															
MS325-2.5													40	40	25
MS325-4										60	60	40	10	10	40
MS325-6.3							70	70	50	40	40	50	7	7	40
MS325-9							50	50	80	30	30	80	5	5	50
MS325-12.5				75	75	80	45	45	80	27	27	80	4,5	4,5	50
MS325-16				60	60	100	40	40	100	25	25	100	4	4	50
MS325-20				55	55	100	35	35	100	22	22	100	3,5	3,5	50
MS325-25				50	50	125	30	30	125	20	20	125	3	3	50

MS325-9: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 100 kA bei 400 V.
MS325-12.5: Keine Vorsicherung erforderlich in Netzen mit einem prospektiven Strom bis 75 kA bei 400 V,
mit einer 80 A Sicherung Typ gG kann das Gerät in einem Netzwerk mit einem prospektiven Strom von bis zu 100 kA verwendet werden.

Technische Daten
MS325

Allgemeine technische Daten

Typ			**MS325**
Verschmutzungsgrad			3
Phasenausfallempfindlichkeit			Ja
Umgebungstemperatur			
	Betrieb	Offen - kompensiert	-25 ... +50 °C
		Offen	-25 ... +50 °C
		Im Gehäuse (IB325)	0 ... +40 °C
	Lagerung		-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation			gemäß IEC/EN60947-4-1
Max. zulässige Betriebshöhe			2000 m
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27			15 g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6			5 g / 3 ... 150 Hz
Einbaulage			Einbaulagen 1-6, siehe Kapitel 1 Schütze
Montage			Hutschiene (EN 60715)
Mindestabstand zu anderen Geräten desselben Typs		Horizontal	0 mm
		Vertikal	100 mm
Mindestabstand zu stromführender Platine		Horizontal, bis 400 V	> 1,5 mm
		Horizontal, bis 690 V	> 1,5 mm
		Vertikal	75 mm
Schutzart		Gehäuse	IP20
		Hauptstromkreisklemmen	IP20

Anschlusseigenschaften

Hauptstromkreis			
Typ			**MS325**
Anschlussmöglichkeiten			
	Ein-/mehrdrähtig	**1 x**	1 x 1 ... 10 mm²
		2 x	2 x 1 ... 6 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	1 x 1 ... 6 mm²
		2 x	2 x 0,75 ... 4 mm²
	Stranded gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 14 ... 8
	Flexible gemäß UL/CSA	**1 oder 2 x**	AWG 14 ... 8
Abisolierlänge			10 mm
Anzugsdrehmomente			1,4 Nm / 14 lb.in
Anschlussschraube			PZ2 (M3,5)

Technische Daten
MS325

Main circuit – Utilization characteristics according to UL/CSA

Type		MS325
Standards		UL 508, CSA 22.2 No. 14
Maximum operational voltage		600 V AC
Manual motor controller ratings		See table "UL 508 – Manual motor controller"
Trip rating		125 % FLA
Motor ratings	Horse power	See table "Motor rating, three phase"
	Full load amps (FLA)	See table "Motor rating, three phase"
	Locked rotor amps (LRA)	See table "Motor rating, three phase"

Motor rating, three phase

hp Horse power

FLA Full load amps

LRA Locked rotor amps

Type	220-240 V AC			440-480 V AC			500-600 V AC		
	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA	hp	FLA	LRA
MS325-0.16	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96	-	0.16	0.96
MS325-0.25	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5	-	0.25	1.5
MS325-0.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4	-	0.4	2.4
MS325-0.63	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78	-	0.63	3.78
MS325-1	-	1.0	6.0	1/2	1.1	10.0	1/2	0.9	8.0
MS325-1.6	-	1.6	9.6	3/4	1.6	12.5	3/4	1.3	10.0
MS325-2.5	1/2	2.2	20.0	1	2.1	15.0	1-1/2	2.4	16.0
MS325-4	1	4.2	30.0	2	3.4	25.0	3	3.9	25.6
MS325-6.3	1-1/2	6.0	40.0	3	4.8	32.0	5	6.1	36.8
MS325-9	2-1/2			5	7.6	46.0	7-1/2	9.0	50.8
MS325-12.5	3	9.6	64.0	7-1/2	11.0	63.5	10	11.0	64.8
MS325-16	5	15.2	92.0	10	14.0	81.0	10	11.0	64.8
MS325-20	5	15.2	92.0	10	14.0	81.0	15	27.0	93.0
MS325-25	7-1/2	22.0	127.0	15	21.0	116.0	20	35.0	116.0

UL 508 – Manual motor controller

Type	Max. Circuit Breaker UL/ NEC	Max. Circuit Breaker UL/ NEC	Max. fuse type UL/NEC	Maximum fuse type K5 o. RK5 per UL/ NEC	Maximum short-circuit current for motor disconnect[1]		for group installation		for Tap Conductor	UL 508
	480 V A	600 V A	480 V A	600 V	480 V kA	600 V kA	480 V kA	600 V kA	Protection 480Y/277V	Type E 480Y/277V
MS325-0.16	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-0.25	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-0.4	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-0.63	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-1	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-1.6	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-2.5	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-4	-	S7H1200	1600 (class L)	1200	85	50	85	50	18	18
MS325-6.3	S7H1200	S7H1200	600 (class K5)	1200	50	50	50	50	18	18
MS325-9	S7H1200	S4H2500	600 (class K5)	250	50	50	50	50	18	18
MS325-12.5	S4H250	S7H1200	400 (class K5)	1200	50	30	50	30	18	18
MS325-16	S4H250	S7H1200	400 (class K5)	1200	50	30	50	30	18	18
MS325-20	S4H250	S4H250	400 (class K5)	250	50	30	50	30	18	18
MS325-25	S4H250	S4H250	400 (class K5)	250	50	30	50	30	18	18

[1] Nur für die Motorabschaltung geeignet, wenn Verriegelungsabschalter SA1 oder SA3 vorgesehen wird.

Technische Daten
Zubehör MS325
3-Phasen-Schienen

Allgemeine technische Daten

Typ		PS3	S3-M1/S3-M2	S3-M3
Normen		IEC/EN 60947-2, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-1		
Bemessungsbetriebsspannung U_e		690 V AC		
Bemessungsbetriebsstrom I_e		63 A		
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		6 kV		
Bemessungsisolationsspannung U_i		690 V AC		
Verschmutzungsgrad		3		
Querschnitt		10 mm²	25 mm²	
Umgebungstemperatur	Betrieb	-25 ... +70 °C		
	Lagerung	-50 ... +80 °C		
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27		15 g / 11 ms		
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		3 g / 3 ... 150 Hz		

Elektrische Anschlüsse

Typ			PS3, S3-Mx
Anschlussmöglichkeiten			
	Ein-/mehrdrähtig	**1 x**	6 ... 25 mm²
	Flexibel mit Aderendhülse	**1 x**	6 ... 16 mm²
	Stranded gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 10 ... 4
	Flexible gemäß UL/CSA	**1 x**	AWG 10 ... 6
Abisolierlänge			10 mm
Anzugsdrehmomente			2,5 Nm / 22 lb.in
Anschlussschraube			PZ2

Technische Daten
Auslösekennlinien

Auslösekennlinien [1)]

Die Auslösekennlinien zeigen die Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstromes. Es sind Mittelwerte der Streubänder bei + 20° C Umgebungstemperatur. Man unterscheidet bei Motorschutzschaltern Typ MSx mit Phasenausfallempfindlichkeit:
– Auslösezeit bei Dreiphasenlauf
– reduzierte Auslösezeit bei Zweiphasenlauf (Schutzeinrichtung gegen Phasenausfall aktiv)

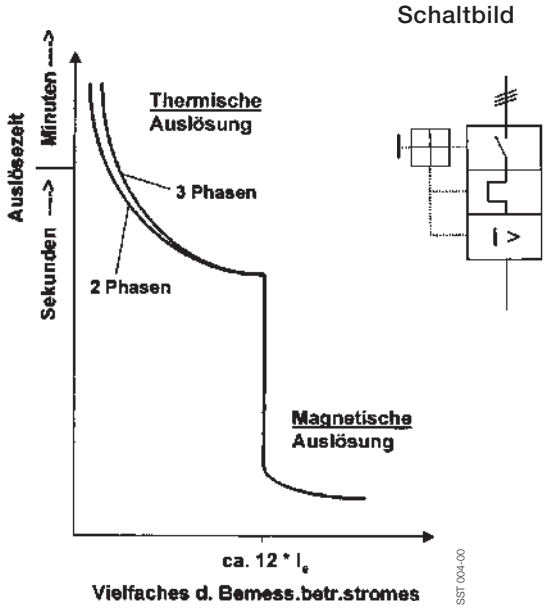
Der Bereich der thermischen Auslösung gilt für Gleichstrom u. Wechselstrom bis 400 Hz.
Der Bereich des elektromagnetischen Auslösung gilt für 50/60 Hz. Auslösewerte für andere Frequenzen auf Anfrage.

Für die elektromagnetische Auslösung bezieht sich das Vielfache des Bemessungsstromes auf den oberen Wert des jeweiligen Stromeinstellbereiches. Zum aus den Kurven erkennbaren vielfachen von z.B. 12 x I_e gehört eine zulässige Toleranz von $\pm$ 20%.

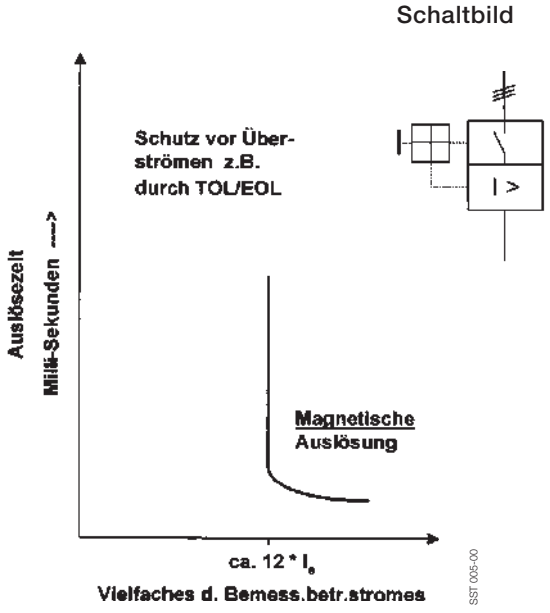
Bei den Kurzschlussschutzschaltern der Reihe MO gibt es keine thermische Auslösung. Die elektromagnetischen Auslösungen entsprechen etwa denjenigen der Motorschutzschalter MS, können im konkreten Fall aber abweichen (siehe hierzu eigene Daten der MO). MO-Geräte kommen nur für reine Kurzschlussschutz-Aufgaben zum Einsatz, der Nennstrom der Geräte darf dabei nur kurzzeitig überschritten werden.
Anwendungen sind z.B.:
– Schutz von Starterkombinationen mit getrennter thermischer und elektromagnetischer Auslösung (z.B. mit zusätzlichem Überstromrelais) für automatisierten oder ferngesteuerten Wiederanlauf
– primärseitiger Kurzschlussschutz von Transformatoren.
– Schutz rein ohmscher Lasten

[1)] **Prinzipdarstellungen,** exakte Kennlinien der einzelnen Geräte und Strombereiche auf Anfrage.

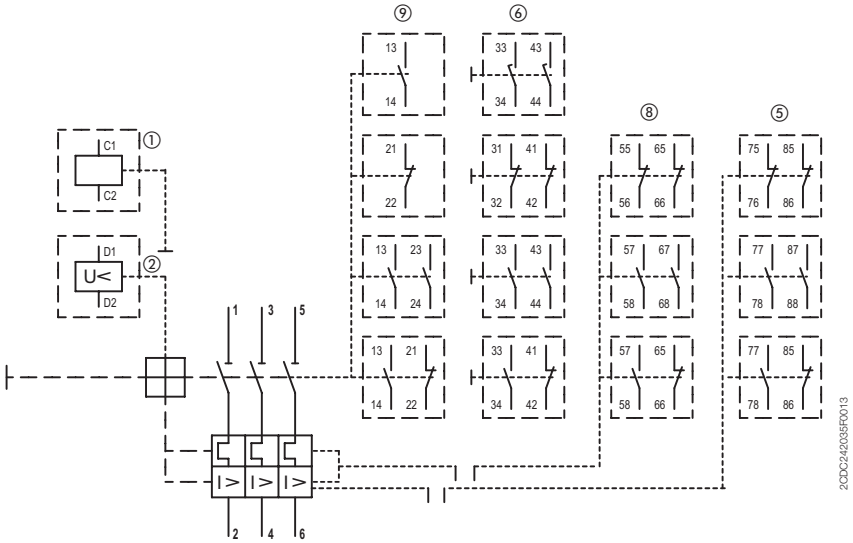
z.B. MS132



z.B. MO132



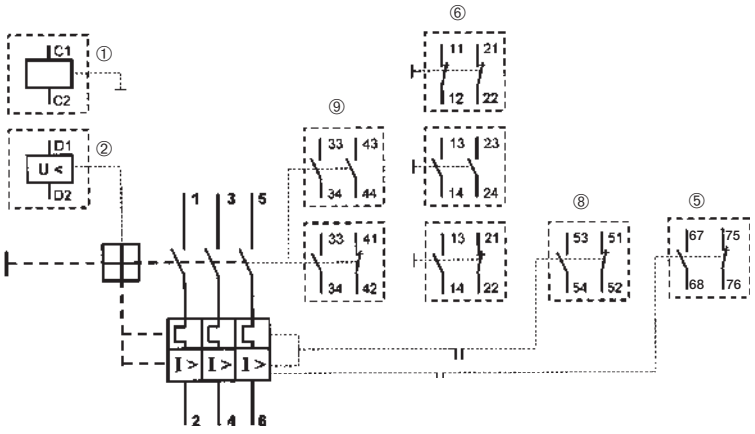
Technische Daten
Schaltpläne



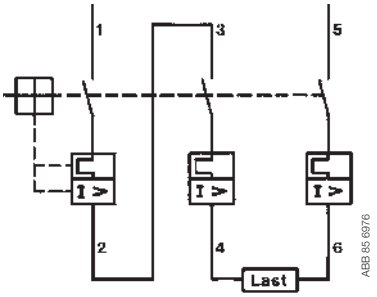
Motorschutzschalter **MS116 / MS132 / MS165** mit Zubehör
entsprechend nebenstehender Legende
Kurzschlussmeldeschalter nicht an MS116

Legende

① Arbeitsstromauslöser
② Unterspannungsauslöser
③ Unterspannungsauslöser
mit voreilenden Hilfsschaltern 2 SV
⑤ Kurzschlussmeldeschalter
⑥ Hilfsschalterblöcke für seitl. Anbau
⑧ Ausgelöstmeldeschalterblock (Signalkontakt)
⑨ Frontseitig aufsteckbare Hilfsschalter
⑩ Meldeschalter für Kurzschluss und
allgemeine Auslösung



Motorschutzschalter **MS325** mit Zubehör
entsprechend obenstehender Legende



Motorschutzschalter zum Schalten
von Gleichstrom
und Einphasen-Wechselstrom

Technische Daten
Zertifikate und Approbationen

						Schiffszulassungen							
Zeichen	c UL us	KC	CCC	EAC	Ex								
Approbation	cULus	KC	CCC	EAC	ATEX	BV	GL	LR	DNV	RINa	ABS	RMRS	Russian River
zugelassen in	Nord-amerika	Korea	China	Russland		Frankreich	Deutsch-land	Groß-britannien	Norwegen	Italien	USA	Russland	Russland
Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz													
MS116	■ E137861	■	■	■		■ [1]	■	■	■		■	■	■
MS132	■ E137861 E345003	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MS165	■ E137861 E345003	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■
MS325	■ E137861 E345003		■		■	■	■	■	■	■		■	
Motorschutzschalter mit elektromagnetischem Schutz													
MO132	■ E137861 E345003	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
MO165	■ E137861 E345003	■	■	■		■	■	■	■	□	■	■	■
Transformatorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Schutz													
MS132-T	■ E137861 [2]		■										

[1] MS116 nur bis zu 16 A
[2] nur UL-Zulassung
■ = Zertifikat vorhanden
□ = in Vorbereitung
○ = geplant

Siehe auch online unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung, Motorschutzschalter in der Rubrik Dokumente unter Bescheinigung.

Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen
Ausführungsbeispiele

Starter-Kombinationen

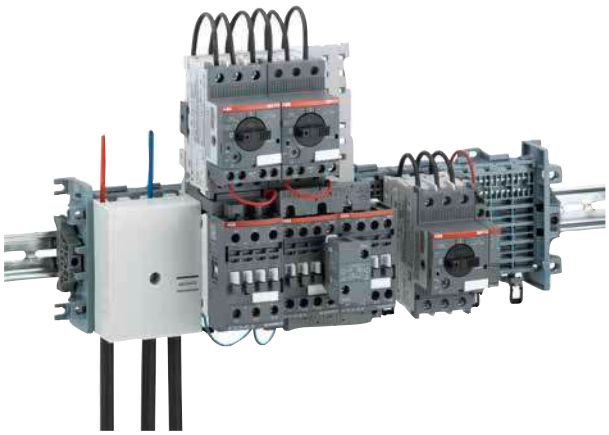
aus Motorschutzschaltern und Schützen oder auch Softstartern erlauben durch den Einsatz von Direktadaptern zwischen den in Reihe geschalteten unterschiedlichen Geräten einen sehr kompakten Aufbau und eine einfache Montage. Bei konventioneller DIN-Schienenmontage können dabei die Motorschutzschalter mit Phasenschienen querverdrahtet und über eine Zuleitung gemeinsam eingespeist werden.
Mit weiterem Zubehör ist auch die Montage auf Sammelschienensystemen möglich, wodurch i.A. größere Querschnitte der Einspeiseleitungen und schnellerer Austausch von kompletten Starter-Kombinationen möglich sind.

Mögliche Gerätekombinationen und ihr Verhalten bei Kurzschluss sind in **Koordinationstabellen** nach IEC/EN 60947-4-1 definiert.



2CDC 243 009 F0005

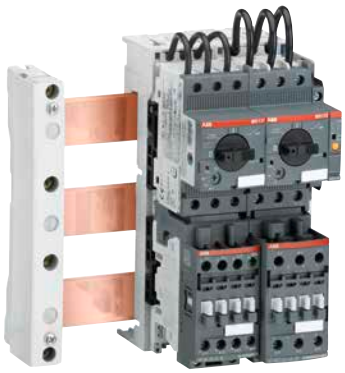
Starter-Kombinationen mit Phasenschienen bis 100 A, max. Einspeisequerschnitt: 35 mm²



2CDC 215 002 S0013

Starter-Kombinationen mit Kombimodulen auf Stecksockel-Schienensystem SMISSLINE bis 100 A, max. Einspeisequerschnitt: 95 mm² [1)]

[1)] Motorstarter in Stecktechnik siehe Katalog Niederspannungsprodukte Teil 2 Kapitel 11 „Stecksockelsystem SMISSLINE TP“



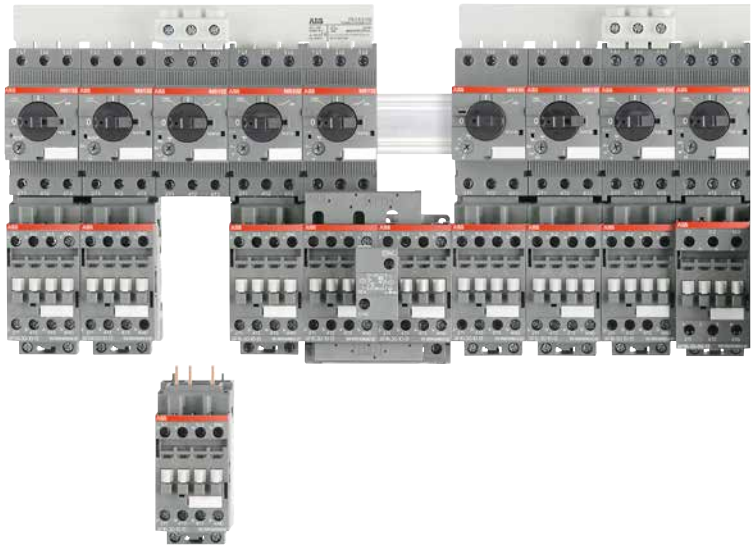
2CDC 215 003 S0013

Starter-Kombinationen mit Sammelschienenadaptern auf 60 mm Schienensystem bis 630 A, Produkte z.B. von Fa. Rittal, Fa. Wöhner, ...

Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen
Offene Ausführung als Bausatz

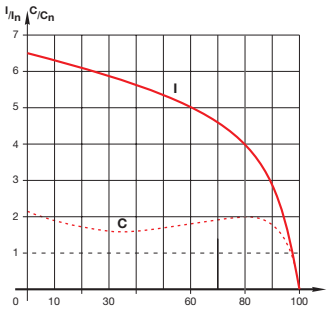
Direkt- und Wendestarter aus MS132 mit AF-/AF..Z-Schützen

Der Zusammenbau erfolgt einfach und schnell mit Hilfe der Direktadapter **BEA16-4, BEA26-4** bzw. **BEA38-4** - je nach Startergröße. Die Direktadapter verbinden dabei elektrisch und mechanisch, so dass stabile und kompakte Startereinheiten in einheitlichen Baubreiten von 45 mm entstehen. Bei Wendestartern mit zwei Schützen beträgt die Baubreite 90 mm einschließlich mechanischer und elektrischer Schützverriegelung. Direktstarter-Kombinationen und Wendestarter-Kombinationen werden mit den gleichen Phasenschienen querverdrahtet. Schütze und Wendeschütze können leicht durch lösen der Motorschutzschalter-Abgangsklemmen aus dem querverdrahteten Starterverbund entfernt und ersetzt werden, die Querverdrahtung der Motorschutzschalter bleibt davon unberührt.
Details zu den Schützen siehe Kapitel 1.

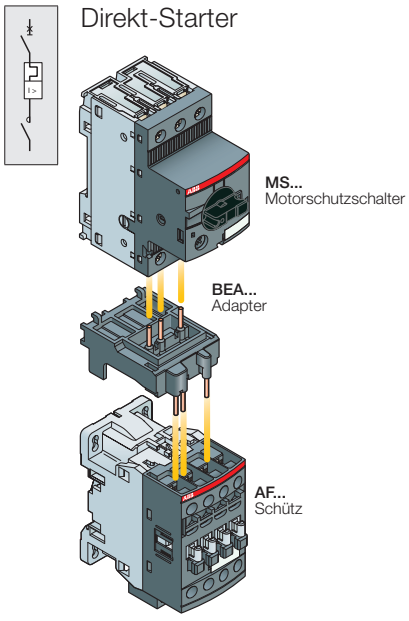


Direkt-Starter

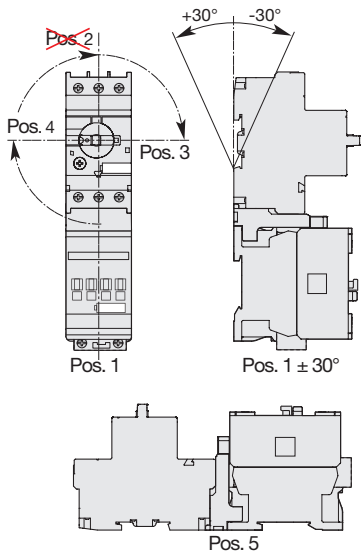
sind die einfache und ökonomische Lösung für den Direktanlauf von Motoren, charakterisiert durch ein großes Anzugsmoment (1,9- bis 2,1-faches Nenndrehzahlmoment) und einen Strom vom 5,5- bis 7-fachen Bemessungsbetriebsstrom:



I = Stromstärke
C = Drehmoment
In = Nennstromstärke
Cn = Nenndrehmoment



Zusammenbau

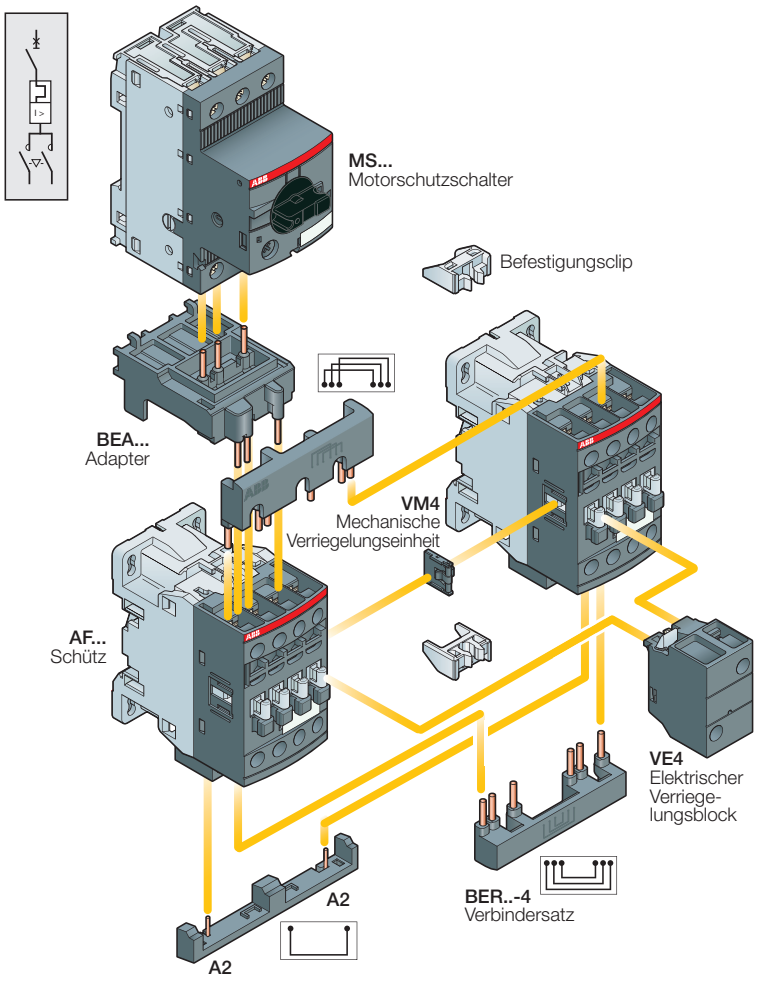


Montagepositionen

Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen
Offene Ausführung als Bausatz

Wende-Starter

für Rechts- und Linkslauf von Motoren haben die gleiche Anlaufkennlinie wie Direkt-Starter.
Ebenfalls identisch sind die Montagepositionen. Neben den Direktadaptern BEA... ist weiteres Zubehör erforderlich:



Zusammenbau

- VEM4: mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz für Wendestarter in 90 mm Baubreite, inkl.:
- VM4: mechanische Verriegelungseinheit inkl. 2 Befestigungsclips
- VE4: elektrischer Verriegelungsblock inkl. A2-A2-Verbinder
- BER-4: Verbindersatz für sichere und einfache Verbindung zwischen den Hauptanschlussklemmen der beiden Schütze

Koordination nach IEC / EN 60947-4-1

Koordinationstabellen nach **IEC/EN 60947-4-1** machen Angaben über die Kombinationsmöglichkeit unterschiedlicher Geräte und deren Verhalten im Kurzschlussfall. Motorstarter aus Motorschutzschalter/Leistungsschalter und Schütz – ggfs. noch ergänzt durch Kurzschlussstrombegrenzer und/oder Überstromrelais – werden definiert nach **Typ 1** bzw. nach **Typ 2** bezogen auf eine bestimmte Spannungsebene und auf ein bestimmtes Kurzschlussstromniveau. Entsprechend Koordinationstyp gelten für Starterkombinationen folgende Bedingungen:

Typ 1: sicheres Abschalten des Kurzschlusses ohne Beschädigung von Personen und benachbarten Anlagenteilen, Starter selbst darf beschädigt werden, meist Austausch notwendig.

Typ 2: sicheres Abschalten des Kurzschlusses ohne Beschädigung von Personen und benachbarten Anlagenteilen, beim Starter ist nur leichtes, lösbares Verschweißen der Schützkontakte zulässig, nach Lösung der Kontaktverschweißung kann Starter weiter benutzt werden.

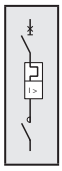
Die höherwertige Gerätekombination wird somit mit Typ 2 realisiert. Bei sonst gleichen Randbedingungen verfügt eine Starter-Kombination dann i.A. über ein größeres Schütz als bei einer Typ 1-Zuordnung.

Die folgende Seite zeigt beispielhaft eine Koordinationstabelle für Motorschutzschalter mit AF-/AF..Z-Schützen.

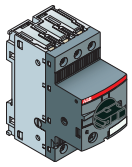
Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen
Koordinationstabelle für MS132/MS165 mit AF-/AF..Z-Schützen als Direkt-Starter Typ 2

Beispiel: Koordination Typ 2, AC-3, 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

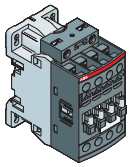
Weitere Koordinationstabellen sind verfügbar auf Anfrage und im Internet unter www.abb.de/stotz-kontakt im Bereich Motorschutz und -steuerung in der Rubrik Tools



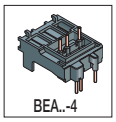
Motorschutzschalter

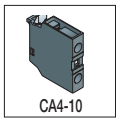


Schütze



Zubehör





IEC AC-3, 400 V		Typ	Bestellnummer	Strom-einstell-bereich	Kurz-schluss-Auslöse-strom	Steuerspannung U_c min. ... U_c max. [1]		Typ	Bestellnummer	Zu-lässiger Einstell-strom	Typ [2]	Bestellnummer
Bemes-sungs-betriebs-leistung	Bemes-sungs-betriebs-strom											
kW	A			A	A	V 50/60Hz	V DC			A		
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,25	BEA16-4	1SBN081306T1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60	20...60	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	2,5		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	4	BEA26-4 + CA4-10	1SBN082306T1000 + 1SBN010110R1010
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	4		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	6,3		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60	20...60	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	12	BEA38-4 + CA4-10	1SBN082306T2000 + 1SBN010110R1010
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	16		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	25		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	32		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
18,5	35,0	MS165-42	1SAM451000R1015	30,0...42,0	630	24...60	20...60	AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	40	BEA65-4 + CA4-10	1SBN083406R1000 + 1SBN010110R1010
						100...250	100...250	AF40-30-00-13	1SBL347001R1300			
22,0	41,0	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	53		
						100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
25,0	46,6	MS165-54	1SAM451000R1016	40,0...54,0	810	24...60	20...60	AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	53		
						100...250	100...250	AF52-30-00-13	1SBL367001R1300			
30,0	55,0	MS165-65	1SAM451000R1017	52,0...65,0	975	24...60	20...60	AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	65		
						100...250	100...250	AF65-30-00-13	1SBL387001R1300			

[1] Für weitere Steuerspannungen siehe Kapitel 1 AF-Schütze

Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen
Übersicht

Starter-Kombinationen mit Motorschutz-schalter für Direkt-Start







Motorschutzschalter	MS116 / MS132						MS116 > 16 A MS132 > 10 A		MS165	MS116 / MS132						MS116 / MS132 bis 16 A									
Direktadapter	BEA16-4						BEA26-4		BEA38-4	BEA65-4	BEA7/132		BEA16-3			BEA16-3U									
Schütz, [2] AC-Ansteuerung [1]	AF09 AF09Z	AF12 AF12Z	AF16 AF16Z				AF26 AF26Z	AF30 AF30Z	AF38 AF38Z	AF40 AF52 AF65	B6	B7	AS09	AS12	AS16	AS09...S	AS12...S	AS16...S							
Verbindung zwischen MSS und Schütz	elektrisch und mechanisch [3]										elektrisch und mechanisch [3]														
Direktadapter	BEA16-4						BEA26-4		BEA38-4	BEA65-4	BEA7/132		BEA16-3			BEA16-3U									
Schütz, [2] DC-Ansteuerung [1]	AF09 AF09Z	AF12 AF12Z	AF16 AF16Z				AF26 AF26Z	AF30 AF30Z	AF38 AF38Z	AF40 AF52 AF65	BC6	BC7	ASL09	ASL12	ASL16	ASL09...S	ASL12...S	ASL16...S							
Verbindung zwischen MSS und Schütz	elektrisch und mechanisch [3]										elektrisch und mechanisch [3]														
Weiteres Zubehör																									
Hilfsschalter für MSS, 1S/1Ö, frontseitig	HKF1-11										HKF1-11														
Phasenschienen für MSS	PS1-2-0-65	oder			f. 2 Starter					PS2-2-0-125 f. 2 Starter	PS1-2-1-65	f. 2 Starter				PS1-2-0-65	f. 2 Starter								
	PS1-3-0-65	oder	PS3-3-0-100		f. 3 Starter					PS2-3-0-125 f. 3 Starter	PS1-3-1-65	f. 3 Starter				PS1-3-0-65	f. 3 Starter								
	PS1-4-0-65	oder	PS3-4-0-100		f. 4 Starter					PS2-4-0-125 f. 4 Starter	PS1-4-1-65	f. 4 Starter				PS1-4-0-65	f. 4 Starter								
	PS1-5-0-65	oder	PS3-5-0-100		f. 5 Starter						PS1-5-1-65	f. 5 Starter				PS1-5-0-65	f. 5 Starter								
Hilfsschalter für Schütze, 1S, frontseitig	integriert						CA4-10				integriert														

Beispiele für Starter-Kombinationen

Koordinations-tabellen siehe Seite 4/53


MS132 mit AF16


MS132 mit AF30


MS165 mit AF65

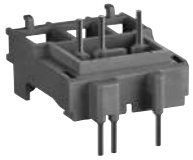

MS116 mit B7


MS116 mit AS16

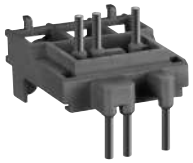

MS116 mit ASL09S

[1] AF..Z-Schütze für direkte Ansteuerung aus SPS
[2] AF-Schütze für AC-/DC-Betätigung mit weiten Steuerspannungsbereichen
[3] Befestigung des Motorschutzschalters auf DIN Schiene 7,5 x 35 mm, bei MS165 zwei Tragschienen erforderlich

Starter-Kombinationen aus Motorschutzschaltern und Schützen
Direktadapter BEA


1SBC101141F0014

BEA16-4


1SBC101140F0014

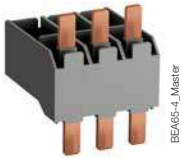
BEA38-4


SB8282 C3

BEA7/132


1SBC 101 384 F0014

BEA16-3U


BEA65-4_Master

BEA65-4


SST 033 95 R

Verbinder
BSA325

Direktadapter BEA ermöglichen die direkte Verbindung zwischen dem Motorschutzschalter und dem zugehörigen Schütz, die dann gemeinsam als **DOL-Starterkombination** der Zuordnung **Typ 1** bzw. **Typ 2** gemäß **IEC/EN 60947-4-1** verwendet werden, **Koordinationstabellen** siehe Seite 4/53.

Die aufgeführten Adapter gewährleisten die elektrische und mechanische Verbindung zwischen den Motorschutzschaltern MS116 bzw. MS132 und den zugehörigen Schützen. Bei DIN Schienen Montage werden die kompakten Starterkombinationen allein mit dem Motorschutzschalter auf einer Schiene befestigt, für Kombinationen mit MS165 ist eine 2. Hutschiene sowie der Hutschienengreifer BPR65-4 für das Schütz erforderlich.

Starterkombinationen für **Wendestarter** nutzen die gleichen Direktadapter, außer bei MS165 genügt auch hier für die Befestigung allein die Montage des Motorschutzschalters auf einer DIN-Schiene.

Zugehörige Wendeverdrahtungen sowie mechanische und elektrische Verriegelungen der Schütze, siehe Kapitel 1.

BEA16-3U ist ein Hybridadapter zur Verbindung von MS116 in Schraubtechnik mit AS-Schützen in Federzugtechnik. Auf der Motorschutzschalterseite hat der Adapter gabelförmige Anschlussfahnen, auf der Schützseite ist er mit Litzen ausgestattet.

Bestellangaben

für MSxxx mit Befestigung [1]	für Schütze mit Befestigung [1]	I_e max. AC-3 400 V A	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
MS116/ ⊓⎽⊓	AF09/AF09Z –	9	BEA16-4	1SBN081306T1000	8,90	10	0,025
MS132 7,5 x 35 mm	AF12/AF09Z –	12					
	AF16/AF09Z –	18					
MS116/ ⊓⎽⊓	AF26/AF26Z –	16	BEA26-4	1SBN082306T1000	10,90	10	0,025
MS132 7,5 x 35 mm	AF30/AF26Z –	bzw.					
	AF38/AF26Z –	10					
MS116 >16 A	AF26/AF26Z –	26	BEA38-4	1SBN082306T2000	10,30	10	0,030
⊓⎽⊓	AF30/AF26Z –	32					
7,5 x 35 mm	AF38/AF26Z –	32					
MS132 >10 A							
MS116/ ⊓⎽⊓	B6 –	8,5	BEA7/132	1SBN080906R1002	4,50	10	0,013
MS132 7,5 x 35 mm	B7 –	11,5					
MS116 ⊓⎽⊓	AS09/ASL09 –	9	BEA16-3	1SBN081006T1000	6,15	10	0,019
7,5 x 35 mm	AS12/ASL12 –	12					
	AS16/ASL16 –	16					
MS116 ⊓⎽⊓	AS09S/ASL09S –	9	BEA16-3U	1SBN081020R1000	8,05	1	0,045
7,5 x 35 mm	AS12S/ASL12S –	12					
	AS16S/ASL16S –	16					
MS165 ⊓⎽⊓	AF40 ⊓⎽⊓	40	BEA65-4	1SBN083406R1000	17,40	1	0,071
7,5 x 35 mm	AF52 7,5 x 35 mm	53	BPR65-4 [2]	1SBN113405R1000	10,40	1	0,014
	AF65	65					

[1] Schienen nicht im Lieferumfang enthalten
[2] Für 2. Hutschiene unter Schütz

Anmerkungen	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Verbinder, flexibel, zum Aufbau von Motorstartern aus MS116 bzw. MS325 und Schützen B6 bis A/AL16 auf fremden Trägerplatten					
Leiterlänge 80 mm, 2,5 mm²	BSA325	FPTN472772R0001	3,85	10	0,090

Weitere Details zu Starterkombinationen sowie Maßbilder siehe Katalog Niederspannungsprodukte Teil 1 Kapitel 1 Schütze „Anwendungs- und Auswahldaten für Schütze“ sowie „Lage der Anschlussklemmen und Abmessungen“.

Direktadapter zum Aufbau von Starterkombinationen aus Geräten in Push-in-Federzugtechnik (MS132-K, AF..K) siehe Kapitel 1 Schütze Zubehör.

Elektronische Kompaktstarter der Baureihe HF
Direktstarter/Wendestarter mit Motorschutz



HF2,4-DOL



HF2,4-DOLE



HF9-R



HF9-ROL



HF0.6-ROLE

Beschreibung

Die elektronischen Kompaktstarter der Baureihe HF für Motoren bis 3 kW/400 V von ABB haben ein Baubreitenmaß von 22,5 mm. Trotz ihrer Größe sind sie in unterschiedlichen Varianten mit einem Direktstart, einem Wendestart, einem Motorüberlastschutz und einer Notabschaltung versehen. Sie sind bestens für Automatisierungssysteme, Fördertechnik und den Maschinenbau geeignet.

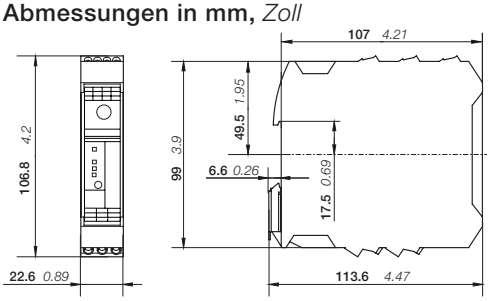
- 0,6 A, 2,4 A und 6,5 A für Motoren bis 3 kW/400 V, 9 A für ohmsche Lasten
- Bemessungsbetriebsspannung: 500 V AC
- Bemessungssteuerspeisespannung: 24 V DC
- Notabschaltung (Atex, SIL3, PL e) für ausgewählte Referenzen
- Automatischer, manueller oder ferngesteuerter Reset nach thermischer Auslösung
- Elektrische Lebensdauer: 30 Millionen Schaltspiele
- IEC/EN 60947-1, -4-2

Bestellangaben

IEC			UL/CSA		Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
Strom-bereich	Bemessungs-betriebs- Leistung 400 V	Strom	Strom-bereich	FLA 500 V					
AC-53a	AC-53a	AC-51							
A	kW	A	A	A			1 Stk. €	Stk.	kg
Direktstarter mit Überlastschutz									
0,075 ... 0,6	0,18	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-DOL-24VDC	1SAT112000R1011	153,00	1	0,205
0,18 ... 2,4	0,75	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-DOL-24VDC	1SAT122000R1011	153,00	1	0,218
1,5 ... 6,5	3,0	9,0	1,5 ... 6,5	6,5	HF9-DOL-24VDC	1SAT142000R1011	153,00	1	0,206
Direktstarter mit Überlastschutz und Notabschaltung									
0,075 ... 0,6	0,18	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-DOLE-24VDC	1SAT113000R1011	170,00	1	0,205
0,18 ... 2,4	0,75	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-DOLE-24VDC	1SAT123000R1011	170,00	1	0,204
1,5 ... 6,5	3,0	9,0	1,5 ... 6,5	6,5	HF9-DOLE-24VDC	1SAT143000R1011	170,00	1	0,218
Wendestarter									
6,5	3,0	9,0	1,5 ... 6,5	6,5	HF9-R-24VDC	1SAT144000R1011	151,00	1	0,174
Wendestarter mit Überlastschutz									
0,075 ... 0,6	0,18	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-ROL-24VDC	1SAT115000R1011	172,00	1	0,217
0,18 ... 2,4	0,75	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-ROL-24VDC	1SAT125000R1011	172,00	1	0,219
1,5 ... 6,5	3,0	9,0	1,5 ... 6,5	6,5	HF9-ROL-24VDC	1SAT145000R1011	172,00	1	0,218
Wendestarter mit Überlastschutz und Notabschaltung									
0,075 ... 0,6	0,18	0,6	0,075 ... 0,6	0,6	HF0.6-ROLE-24VDC	1SAT116000R1011	188,00	1	0,218
0,18 ... 2,4	0,75	2,4	0,18 ... 2,4	2,4	HF2.4-ROLE-24VDC	1SAT126000R1011	188,00	1	0,270
1,5 ... 6,5	3,0	9,0	1,5 ... 6,5	6,5	HF9-ROLE-24VDC	1SAT146000R1011	188,00	1	0,289

Weitere technische Daten auf Anfrage bzw. online auf:
https://new.abb.com/low-voltage/de/produkte/motor-controller/elektronische-kompaktstarter

Abmessungen in mm, *Zoll*



Notizen

Elektronische Industrieprodukte

Elektronische Zeitrelais 5/3

Mess- und Überwachungsrelais 5/59

Primär getaktete Schaltnetzteile.....5/175

Interface-Relais und Optokoppler 5/261


ABB
CT-ERE
CT-MFE
CT-APS
CT-MFS
E 234 CT-ERD
E 234 CT-MFD

Elektronische Zeitrelais

Elektronische Zeitrelais 5/4
Überblick 5/4
Zulassungen und Prüfzeichen..... 5/5

Baureihe CT-D..... 5/8
Nutzen und Vorteile..... 5/8
Bestellangaben..... 5/9
Funktionsdiagramme.....5/10
Anschlussdiagramme.....5/13
Technische Daten 5/14
Technische Diagramme 5/16
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen.....5/17

Baureihe CT-E..... 5/20
Nutzen und Vorteile.....5/20
Bestellangaben.....5/21
Funktionsdiagramme.....5/23
Anschlussdiagramme.....5/28
Anschlussdiagramme, technische Diagramme.....5/29
Technische Daten 5/30
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen.....5/32

Baureihe CT-S..... 5/36
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....5/36
Bestellangaben.....5/38
Bestellangaben – Zubehör.....5/40
Funktionsdiagramme.....5/42
Anschlussdiagramme.....5/50
Technische Daten 5/52
Technische Diagramme 5/55
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen.....5/56

Elektronische Zeitrelais
Überblick



CT-D die modularen DIN-Schienenbaureihe

- Zeitbereiche: 7 (0,05 s - 100 h)
- CT-SDD, CT-SAD: (0,05 s - 10 min)
- Weit- und Multibereiche der Steuerspeisespannung
- 1 oder 2 Wechsler
- CT-SDD, CT-SAD: 2 Schließer
- Steuereingang: potentialbehaftete Ansteuerung, polarisiert, parallel belastbar



CT-E die Economie – Baureihe

- Multifunktionsgeräte: 8 (0,05 s - 100 h) Einzelbereiche: 0,05-1 s, 0,1-10 s, 0,3-30 s, 3-300 s, 0,3-300 min
- Multi-, Weit- und Einzelbereiche der Steuerspeisespannung
- 1 Wechsler CT-SDE: 1 Schließer und 1 Öffner CT-MKE, CT-EKE, CT-AKE: 1 Thyristor
- Potentialbehaftete Ansteuerung, polarisiert CT-MFE, CT-AHE, CT-AWE: Mit Hilfsspannung



CT-S die Hochleistungsbaureihe

- 10 (0,05 s - 300 h) CT-ARS, CT-SDS: 7 (0,05 s- 10 min)
- Multi-, Weit- und Einzelbereiche der Steuerspeisespannung
- 1 oder 2 Wechsler
- CT-MVS.21, CT-MFS, CT-MBS: 2. Wechsler umschaltbar als Sofortkontakt
- CT-SDS: 2 Schließer
- potentialbehaftete Ansteuerung, nicht polarisiert, parallel belastbar
- CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS: mit potentialfreiem Steuerkontakt

		multifunktional	singlefunktional	multifunktional	singlefunktional	multifunktional	singlefunktional
Zeitfunktion		**CT-D**		**CT-E**		**CT-S**	
⊠	ansprechverzögert	CT-MFD	CT-ERD	CT-MFE, CT-MKE	CT-ERE, CT-EKE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	CT-ERS
■	rückfallverzögert	CT-MFD	CT-AHD	CT-MFE	CT-AHE, CT-ARE, CT-AKE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	CT-APS, CT-AHS, CT-ARS
⊠■	ansprech- und rückfallverzögert					CT-MVS, CT-MXS, CT-MFS, CT-MBS	
1⎍⊠	einschaltwischend	CT-MFD	CT-VWD	CT-MFE, CT-MKE	CT-VWE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
1⎍■	ausschaltwischend	CT-MFD			CT-AWE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	
1⎍⊠■	ein- und ausschaltwischend					CT-MXS	
⎍⊠	Blinker, impulsbeginnend	CT-MFD	CT-EBD	CT-MFE, CT-MKE		CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
⎍■	Blinker, pausebeginnend	CT-MFD		CT-MFE, CT-MKE	CT-EBE	CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
⎍⊠■	Blinker, impuls- oder pausebeginnend					CT-MVS	
⊠■⎍	Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend		CT-TGD			CT-MXS	
1⎍	Impulsformer	CT-MFD		CT-MFE		CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	
△	Stern-Dreieck-Umschaltung		CT-SDD, CT-SAD				CT-SDS
△1⎍	Stern-Dreieck-Umschaltung, wischend				CT-SDE	CT-MVS.2x, CT-MFS, CT-MBS	
△⊠	Stern-Dreieck-Umschaltung, ansprechverzögert				CT-YDE		
⊠+ ⊠1⎍ ■1⎍ ▭ weitere Funktionen (geräteabhängig)						CT-MVS, CT-MXS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	

Eine detaillierte Erläuterung der verschiedenen Zeitfunktionen finden Sie unter „Zeitfunktionen“

Elektronische Zeitrelais
Zulassungen und Prüfzeichen

■ vorhanden
□ in Vorbereitung

Zulassungen		CT-D													
		CT-MFD.12	CT-MFD.21	CT-ERD.12	CT-ERD.22	CT-AHD.12	CT-AHD.22	CT-WWD.12	CT-EBD.12	CT-TGD.12	CT-TGD.22	CT-SDD.22	CT-SAD.22		
	UL 508, CAN/CSA C22.2 Nr. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Zertifizierung	■		■		■		■	■	■					
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Prüfzeichen															
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	RCM	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□		

■ vorhanden
□ in Vorbereitung

Zulassungen		CT-E													
		CT-MFE	CT-ERE	CT-AHE	CT-ARE	CT-VWE	CT-AWE	CT-EBE	CT-YDE	CT-SDE	CT-MKE	CT-EKE	CT-AKE		
	UL 508, CAN/CSA C22.2 Nr. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Zertifizierung	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Prüfzeichen															
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

■ vorhanden
□ in Vorbereitung

Zulassungen		CT-S													
		CT-MVS.12S/P	CT-MVS.2xS/P	CT-MXS.22S/P	CT-MFS.21S/P	CT-MBS.22S/P	CT-WBS.22S/P	CT-ERS.12S/P	CT-ERS.2xS/P	CT-APS.12S/P	CT-APS.2xS/P	CT-AHS.22S/P	CT-ARS.11S/P	CT-ARS.21S/P	CT-SDS.2xS/P
	UL 508, CAN/CSA C22.2 Nr. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zertifizierung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Bahn-Anwendungen [1]		■	■	■				■		■			■	
Prüfzeichen															
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

[1] Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen. Informationen erhalten Sie in unserer Bahnbroschüre 2CDC110084B0101.


A1 15 25
ABB
E 234 CT-ERD
Range
Time
U
R
18 16
28 26 A2
A1 15
ABB
E 234 CT-VWD
Range
Time
U
R
18 16 A2
A1 17
ABB
E 234 CT-SDD
Range
Time
U
R
28 18 A2

Baureihe CT-D

Baureihe CT-D 5/8
Nutzen und Vorteile 5/8
Bestellangaben 5/9
Funktionsdiagramme 5/10
Anschlussdiagramme 5/13
Technische Daten 5/14
Technische Diagramme 5/16
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen 5/17

Baureihe CT-D
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Variantenvielfalt:
  - 2 Multifunktionsrelais
  - 10 Relais mit Singlefunktion
- Steuerspeisespannungen:
  - Weitbereich: 12-240 V AC/DC
  - Multibereich: 24-48 V DC, 24-240 V AC
- 7 Zeitbereiche von 0,05 s bis 100 h bzw.
  4 Zeitbereiche von 0,05 s bis 10 min
- Baubreite von nur 17,5 mm
- Hellgraues Gehäuse in RAL 7035
- Geräte mit:
  1 Wechsler (250 V / 6 A) oder 2 Wechslern (250 V / 5 A)
  Steuereingang: potentialbehaftete Ansteuerung, polarisiert, parallel belastbar
- Zulassungen / Prüfzeichen (zum Teil beantragt, Details siehe S. 5/5)

Vorteil

Absolutskalen ①

Direkte Einstellung der Verzögerungszeit ohne zusätzliche Rechenschritte für exakte Verzögerungseinstellung.

LEDs zur Statusanzeige ②

Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Betriebszustände und vereinfachen so Inbetriebnahme und Störungssuche.

Schaltströme

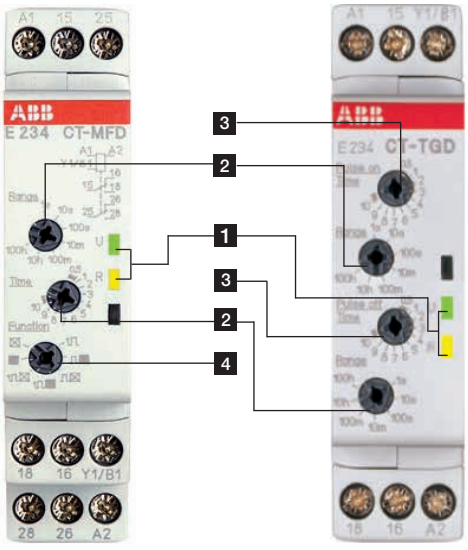
Die Zeitrelais der Baureihe CT-D erlauben eine Ausgangsbelastung von bis zu 6 A bei Geräten mit 1 Wechsler bzw. bis zu 5 A bei Geräten mit 2 Wechslern.

Anschlussklemmen ③

Der großzügig bemessene Klemmenraum erlaubt den Anschluss von 2 × 1,5 mm² (2 × 16 AWG) mit Aderendhülse oder 2 × 2,5 mm² (2 × 14 AWG) ohne Aderendhülse.

Baubreite 17,5 mm ④

Aufgrund einer Baubreite von nur 17,5 mm sind die Zeitrelais der Baureihe CT-D ideal für den Einbau in Verteilerschränke geeignet.



multifunktional singlefunktional

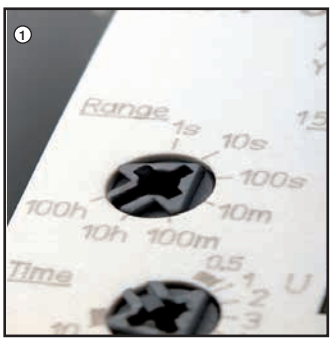
Bedienelemente

1 LEDs zur Statusanzeige
U - grüne LED:
⎍⎺⎍ Steuerspeisespannung anliegend
⎍⎍⎺ Zeitfunktion läuft
R, R1, R2 - gelbe LED:
⎍⎺⎍ Ausgangsrelais spannungsführend

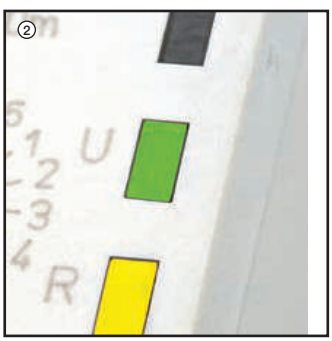
2 Zeitbereichseinstellung

3 Feineinstellung der Verzögerungszeit

4 Vorwahl der Zeitfunktion



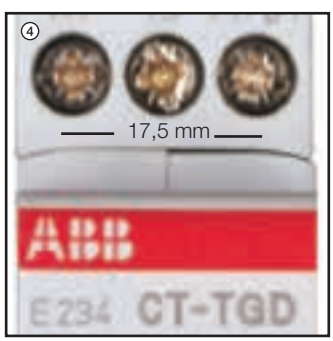
2CDC 253 066 F0006



2CDC 253 132 F0006



2CDC 253 033 F0004



2CDC 253 021 F0004

Baureihe CT-D
Bestellangaben



CT-MFD.12



CT-ERD.22

⊠ ansprechverzögert
■ rückfallverzögert
1⎍⊠ einschaltwischend
1⎍■ ausschaltwischend
⎍⊠ Blinker, impulsbeginnend
⎍■ Blinker, pausebeginnend
⎍⎍ Impulsformer
■⎍ Taktgeber
⚠ Stern-Dreieck-Wechslerung

Beschreibung

Die CT-D Reihe in MDRC-Bauweise (modulare DIN-Schienenbauteile) in einem Gehäuse, das nur 17,5 mm breit ist, passt in alle gängigen Installations- und Verteilerschränke.
Die Baureihe CT-D ist das Bindeglied zwischen Industrie- und Installationsbauform. Für höchste Flexibilität im Einsatz sind 10 Einzel- sowie 2 Multifunktionsgeräte mit 7 Zeitfunktionen lieferbar. Die Geräte verfügen über 4 bzw. 7 Zeitbereiche, die von 0,05 Sekunden bis zu 100 Stunden einstellbar sind. Ihr Weitspannungseingang ermöglicht einen weltweiten Einsatz.

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungs-steuerspeise-spannung	Zeit-bereiche	Steuer-eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Multifunktional[1]	24-240 V AC 24-48 V DC	7 (0,05 s - 100 h)	■	1 Wechsler	CT-MFD.12	1SVR500020R0000	66,50	0,053
Multifunktional[1]	12-240 V AC/DC	7 (0,05 s - 100 h)	■	2 Wechsler	CT-MFD.21	1SVR500020R1100	84,00	0,066
ansprech-verzögert	24-240 V AC 24-48 V DC	7 (0,05 s - 100 h)		1 Wechsler	CT-ERD.12	1SVR500100R0000	56,00	0,052
				1 Wechsler	CT-ERD.22	1SVR500100R0100	66,50	0,068
rückfallverzögert			■	1 Wechsler	CT-AHD.12	1SVR500110R0000	61,50	0,053
			■	2 Wechsler	CT-AHD.22	1SVR500110R0100	72,00	0,066
einschalt-wischend				1 Wechsler	CT-VWD.12	1SVR500130R0000	56,00	0,052
Blinker, impuls-beginnend					CT-EBD.12	1SVR500150R0000	56,00	0,052
Taktgeber		2×7 (0,05 s - 100 h)	■		CT-TGD.12[2]	1SVR500160R0000	66,50	0,052
			■	2 Wechsler	CT-TGD.22[2]	1SVR500160R0100	78,00	0,066
Stern-Dreieck-Schaltung		4 (0,05 s - 10 min)		2 Wechsler	CT-SDD.22[3]	1SVR500211R0100	61,50	0,059
					CT-SAD.22[4]	1SVR500210R0100	66,50	0,066

[1] Ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilffspannung, Blinker impulsbeginnend, Blinker pausebeginnend, Impulsformer
[2] Ansprech- und Rückfallverzögerung separat einstellbar: 2 × 7 Zeitbereiche von 0,05 s - 100 h
[3] Umschlagzeit 50 ms fest
[4] Umschlagzeit einstellbar

Baureihe CT-D
Funktionsdiagramme

Anmerkungen

Legende

▭ Steuerspeisespannung liegt nicht an / Ausgangskontakt geöffnet

▬ Steuerspeisespannung liegt an / Ausgangskontakt geschlossen

A1-Y1/B1 Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung

Klemmenbezeichnungen am Gerät und in Diagrammen

Der 1. Wechsler ist stets mit **15-16/18** bezeichnet.

Der 2. Wechsler ist stets mit 25-26/28 bezeichnet.

Die Schließer der Stern-Dreieck-Relais sind mit **17-18** und **17-28** bezeichnet.

Die Steuerspeisespannung ist stets an den Klemmen **A1-A2** verfügbar.

Funktion der gelben LED

Die gelbe LED **R** leuchtet, sobald das Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie ist aus, wenn das Ausgangsrelais nicht spannungsführend ist.

5

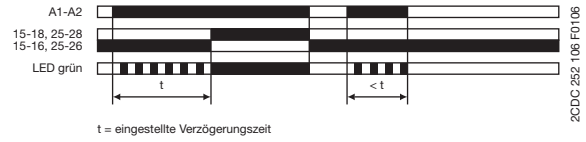
⊠ Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-ERD, CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

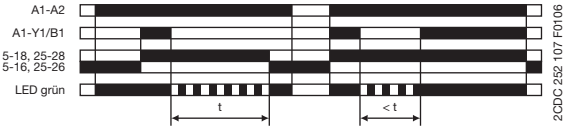
Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.



t = eingestellte Verzögerungszeit

▬ Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-AHD, CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Beim Schließen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** beginnt die Verzögerungszeit. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Wird der Steuereingang **A1-Y1/B1** vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais wird nicht geschaltet. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang **A1-Y1/B1** wieder öffnet. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Verzögerungszeit

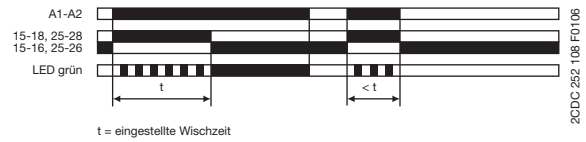
1⎍⊠ einschaltwischend (Intervall) CT-VWD, CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Impulsdauer wird es spannungslos. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.



t = eingestellte Wischzeit

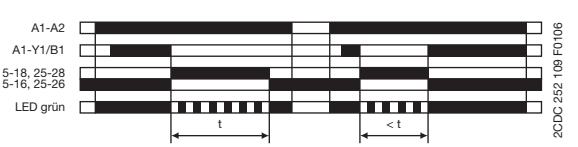
1⎍▬ ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang **A1-Y1/B1** vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Wischzeit

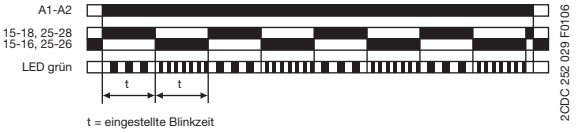
Baureihe CT-D
Funktionsdiagramme

Blinker, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impulsbeginnend) CT-EBD, CT-MFD

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.



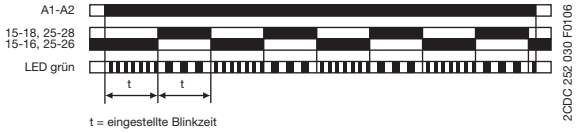
t = eingestellte Blinkzeit

Blinker, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, pausebeginnend) CT-MFD

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.



t = eingestellte Blinkzeit

Impulsformer (Einzelereignis) CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Ein Betätigen des Steuerkontaktschalters **A1-Y1/B1** während der Verzögerungszeit hat keine Auswirkung. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Nach Ablauf der ON-Zeit kann eine erneute Betätigung durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 erfolgen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Impulszeit

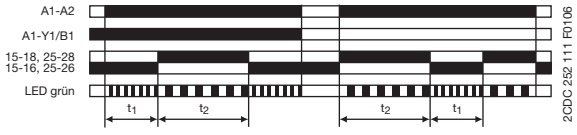
Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend (Wiederholung unterschiedlicher Zeiten, impuls- oder pausebeginnend) CT-TGD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geöffnetem Steuereingang A1-Y1/B1 beginnt die Zeitsteuerung mit einem Impuls. Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geschlossenem Steuereingang A1-Y1/B1 beginnt die Zeitsteuerung mit einer Pause. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Impuls- und Pausezeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t_1 = eingestellte Pausenzeit
t_2 = eingestellte Impulszeit

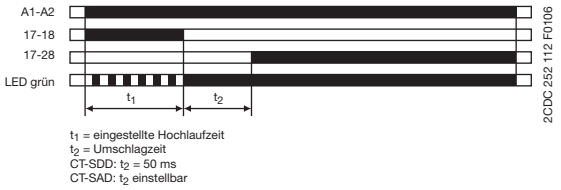
Baureihe CT-D
Funktionsdiagramme

⚠ **Stern-Dreieck-Umschaltung (Stern-Dreieck-Hochlauf) CT-SDD, CT-SAD**

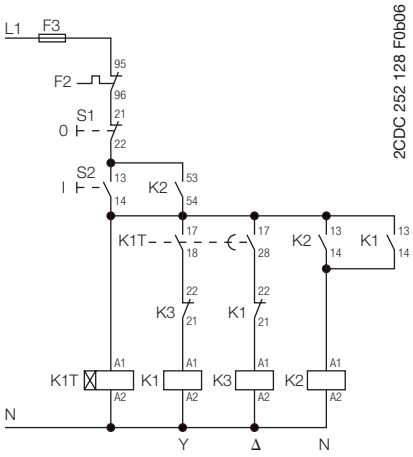
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung an die Klemmen **A1-A2** wird der Sternschütz mit den Klemmen 17-18 verbunden und die eingestellte Hochlaufzeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der erste Ausgangskontakt den Sternschütz spannungslos.

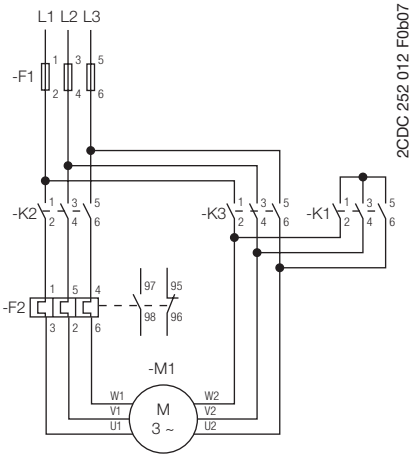
Nun beginnt die Umschlagzeit t_2. Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der zweite Ausgangskontakt den mit den Klemmen 17-28 verbundenen Dreieck-Schütz spannungsführend. Der Dreieck-Schütz bleibt spannungsführend, solange eine Steuerspeisespannung am Gerät anliegt.



t_1 = eingestellte Hochlaufzeit
t_2 = Umschlagzeit
CT-SDD: t_2 = 50 ms
CT-SAD: t_2 einstellbar



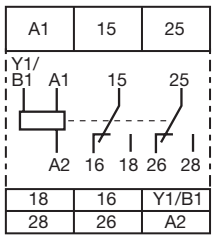
Schaltbild



Leistungsschaltbild

Baureihe CT-D
Anschlussdiagramme

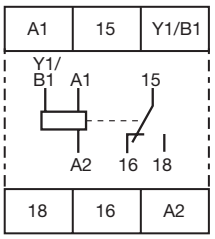
CT-MFD.21



2CDC 252 113 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 12-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

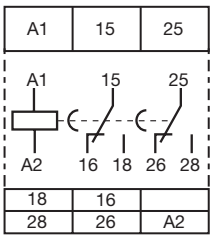
CT-MFD.12



2CDC 252 114 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

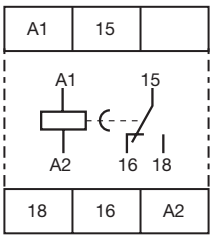
⊠ CT-ERD.22



2CDC 252 115 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

⊠ CT-ERD.12

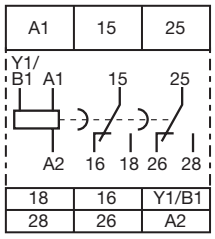


2CDC 252 177 F0b05

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler

5

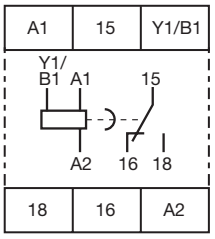
■ CT-AHD.22



2CDC 252 116 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

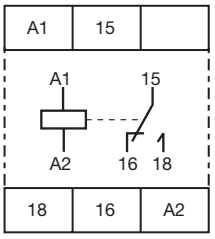
■ CT-AHD.12



2CDC 252 117 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

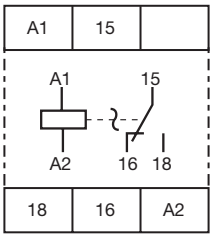
1⎍⊠ CT-VWD.12



2CDC 252 179 F0b05

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler

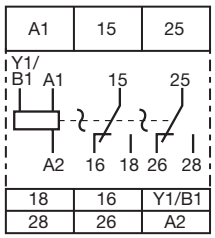
⎍⊠ CT-EBD.12



2CDC 252 180 F0b05

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler

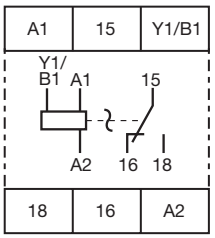
⊠⎍ CT-TGD.22



2CDC 252 118 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

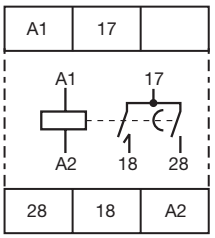
⊠⎍ CT-TGD.12



2CDC 252 119 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

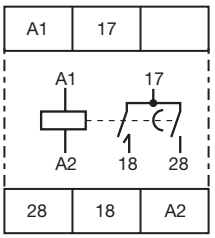
◬ CT-SDD.22



2CDC 252 160 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
17-18 1. Schließer (Sternschütz)
17-28 2. Schließer (Dreieck-Schütz)

◬ CT-SAD.22



2CDC 252 160 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
17-18 1. Schließer (Sternschütz)
17-28 2. Schließer (Dreieck-Schütz)

Baureihe CT-D
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

		CT-D mit 1 Wechsler	CT-D mit 2 Wechslern	CT-MFD.21
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom				
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		24-240 V AC / 24-48 V DC		12-240 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz	AC/DC-Versionen	DC oder 50/60 Hz		
	AC-Versionen	50/60 Hz		
Frequenzbereich		DC oder 47-63 Hz		
Typische Strom-/Leistungsaufnahme		siehe Datenblatt		
Reservelaufzeit bei Stromausfall		min. 20 ms		
Eingangsstromkreis - Steuerstrom				
Art der Ansteuerung		potentialbehaftete Ansteuerung		
Steuereingang, Steuerfunktion	A1-Y1/B1	Hochlaufzeit extern		
Parallel belastbar / polarisiert		ja / ja		
Parallel belastbar / doppelt		ja		
Maximale Kabellänge zu den Steuereingängen		50 m - 100 pF/m		
Mindestlänge der Steuerimpulse		30 ms		
Steuerspannungspotential		siehe Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung		
Stromaufnahme des Steuereingangs		siehe Datenblatt		
Zeitfunktion				
Zeitbereiche	7 Zeitbereiche von 0,05 s - 100 h	1.) 0,05-1 s 2.) 0,5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 0,5-10 min 5.) 5-100 min 6.) 0,5-10 h 7.) 5-100 h		
	4 Zeitbereiche von 0,05 s - 10 min (CT-SDD, CT-SAD)	1.) 0,05-1 s 2.) 0,5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 0,5-10 min		
Wiederbereitschaftszeit		< 50 ms		
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung		Δt < 0,005 % / V		
Genauigkeit im Temperaturbereich		Δt < 0,06 % / °C		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		Δt < ± 0,5 %		
Stern-Dreieck-Umschlagzeit	CT-SDD / CT-SAD	fest 50 ms / einstellbar: 20-100 ms in 10-ms-Schritten		
Toleranz der Stern-Dreieck-Umschlagzeit	CT-SDD / CT-SAD	±3 ms		
Anzeige des Betriebszustands				
Steuerspeisespannung / Zeitsteuerung	U: grüne LED	⎍‾‾⎍: Steuerspeisespannung liegt an ⎍⎍⎍⎍: Zeitsteuerung		
Relaisstatus	R: gelbe LED	⎍‾‾⎍: Ausgangsrelais spannungsführend		
Ausgangsstromkreis				
Art des Ausgangs	15-16/18	Relais, 1 Wechsler	-	
	15-16/18; 25-26/28	-	Relais, 2 Wechsler	
	17-18; 17-28	Relais, 2 Schließer (CT-SDD, CT-SAD)		
Kontaktmaterial		Cd-frei, siehe Datenblatt		
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1	250 V		
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom		12 V / 100 mA		
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom		250 V AC / 6 A bei 1 W / 250 V AC / 5 A bei 2 W und CT-MFD.21		
Bemessungsbetriebsstrom I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	6 A	5 A	
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A	3 A	3 A (Schließer), 0,75 A (Öffner)
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	6 A	5 A	
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A	2 A	1 A
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)	B 300		Schließer: B 300 Öffner: C 300
	Max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC		
	Max. Dauerstrom bei B 300	5 A		Schließer: 5 A
	Max. Dauerstrom bei C 300	-		Öffner: 2,5 A
	Max. Ein- / Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600 VA / 360 VA		Schließer: 3600 VA / 360 VA
	Max. Ein- / Ausschaltleistung (Make/Break) bei C 300	-		Öffner: 1800 VA / 180 VA
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer		$0{,}1 \times 10^6$ Schaltspiele		
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz (IEC/EN 60947-5-1)	Öffner	6 A, flink		
	Schließer	10 A, flink		6 A, flink

Baureihe CT-D
Technische Daten

		CT-D mit 1 Wechsler	CT-D mit 2 Wechslern	CT-MFD.21
Allgemeine Angaben				
Einschaltdauer ED		100%		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		± 0,5 %		
Maße (B x H x T)		17,5 × 70 × 58 mm (0,69 × 2,76 × 2,28 Zoll)	17,5 × 80 × 58 mm (0,69 × 3,15 × 2,28 Zoll)	
Gewicht		siehe Bestellangaben		
Montage		Hutschiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal / vertikal	nein / nein		
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20		
Elektrischer Anschluss				
Aderquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG) 1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG)		
	starr	2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG) 1 × 0,5-4 mm² (1 × 20-12 AWG)		
Abisolierlänge		7 mm (0,28 Zoll)		
Anziehdrehmoment		0,5-0,8 Nm (4,43-7,08 lb.in)		
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb / Lagerung	-20 ... +60 °C / -40 ... +85 °C		
Klimaklasse IEC / EN 60068-2-30		3K3		
Bereich der relativen Feuchte (IEC/EN 60068-2-30)		25 - 85 %		
Feuchte Wärme (zyklisch)	IEC/EN 60068-2-30	6 × 24-h-Zyklen, 55 °C, 95 % RH		
Schwingen (sinusförmig)	IEC/EN 60068-2-6	20 m/s², 10 Zyklen, 10...150..10 Hz		
Stoß (Halbsinus)	IEC/EN 60068-2-27	150 m/s², 11 ms		
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis / Ausgangsschaltung	300 V		
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	nicht verfügbar	300 V	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} zwischen allen isolierten Kreisen	VDE 0110, IEC/EN 60664-1	4 kV; 1,2/50 µs		
Schadstoffklasse	IEC/EN 60664-1, VDE 0110	3		
Überspannungskategorie	IEC/EN 60664-1, VDE 0110	III		
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	300 V		
	Ausgangsstromkreis 1 / Ausgangsstromkreis 2	300 V		
Grundisolierung (IEC/EN 61140)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	300 V		
Schutztrennung (VDE 0106 Teil 101 und Teil 101/ A1; IEC/EN 61140)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	250 V		
Betriebsfrequenz-Stehspannungsprüfung (Prüfspannung, Routineprüfung)	zwischen allen isolierten Kreisen	2,5 kV, 50 Hz, 1 s		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 61812-1		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit ggü.		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatischer Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
abgestrahlt, Hochfrequenz, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V / m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 5 kHz)		
Surge	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-L)		
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)		
Störemission		IEC/EN 61000-6-3		
Hochfrequenz, abgestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
Hochfrequenz, leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		

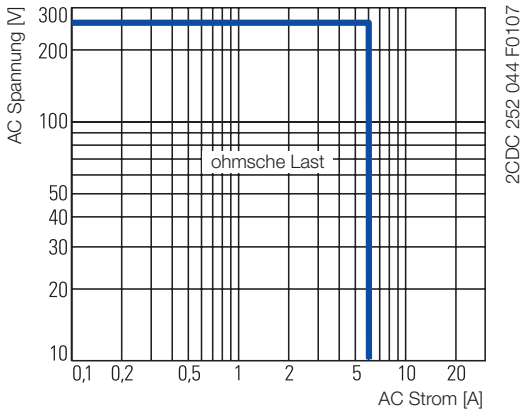
„Zulassungen und Prüfzeichen“ siehe Seite 5/5

Baureihe CT-D
Technische Diagramme

Technische Diagramme

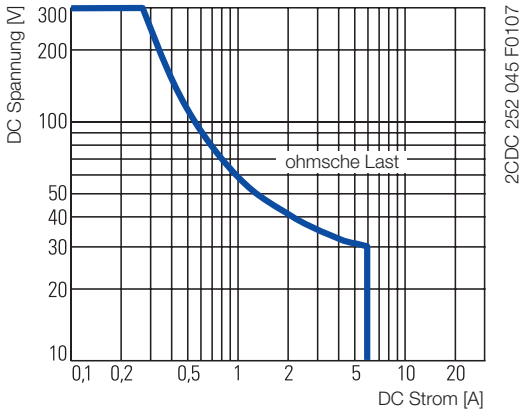
Lastgrenzkurven

AC-Last (ohmsch)

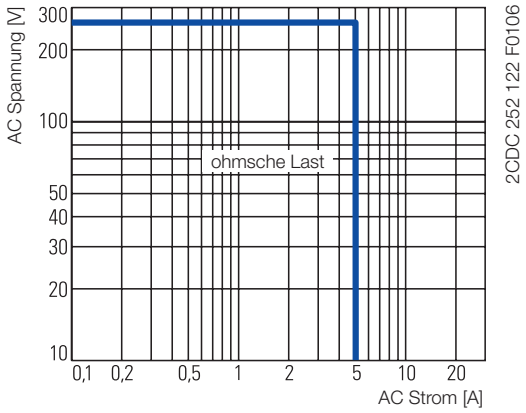


CT-D.1x

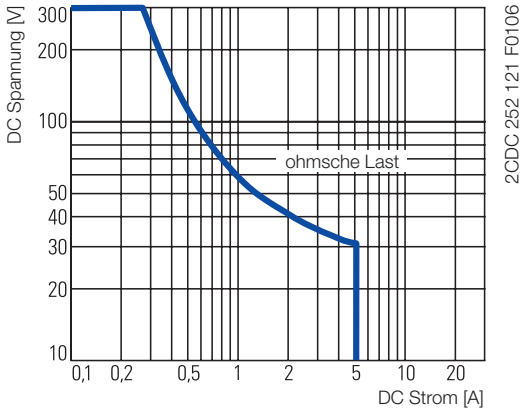
DC-Last (ohmsch)



CT-D.1x

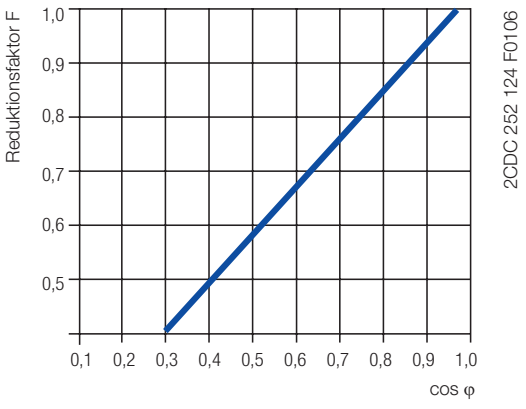


CT-D.2x

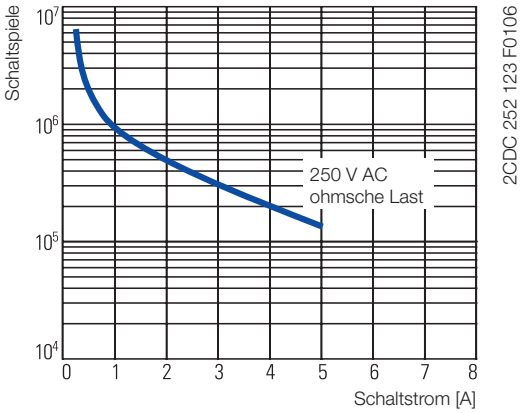


CT-D.2x

Reduktionsfaktor F
für induktive AC-Last



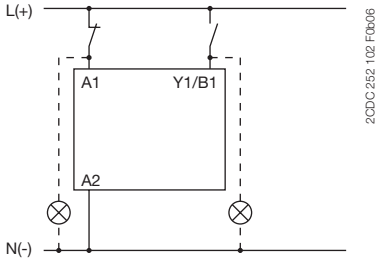
Kontaktlebensdauer



Baureihe CT-D
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen

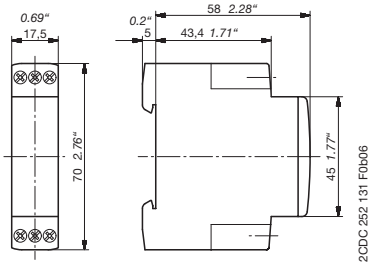
Verdrahtungshinweise für Geräte mit Steuereingang

Die parallele Belastung des Steuereingangs ist möglich.

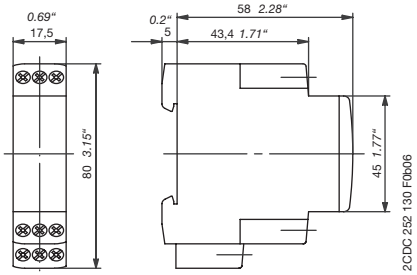


Maßzeichnungen

Abmessungen in mm



CT-D-Geräte mit 1 Wechsler oder 2 Schließern



CT-D-Geräte mit 2 Wechslern


CT-MFE
CT-ERE
CT-AWE
CT-SDE
CT-IRE

Baureihe CT-E

Baureihe CT-E 5/20
Nutzen und Vorteile.....5/20
Bestellangaben.....5/21
Funktionsdiagramme.....5/23
Anschlussdiagramme.....5/28
Anschlussdiagramme, technische Diagramme.....5/29
Technische Daten 5/30
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen.....5/32

Baureihe CT-E
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Variantenvielfalt:
  - 2 Multifunktionsrelais
  - 56 Relais mit Singlefunktion
- Steuerspeisespannungen:
  - Duobereich: 24 V AC/DC
  - Einzelbereich: 110-130 V AC, 220-240 V AC
  - Weitbereich: 24-240 V AC/DC (CT-MFE)
- Zeitbereiche
  - 5 Einzelbereiche: 0,05-1 s, 0,1-10 s, 0,3-30 s, 3-300 s, 0,3-30 min
  - 8 Zeitbereiche: 0,05 s - 100 h (CT-MFE)
- Geräte mit 1 Wechsler (250 V / 4 A) oder kontaktlos für hohe Schalthäufigkeiten (Thyristor 0,8 A)
- Zulassungen / Prüfzeichen (Details siehe S. 5/5)

Vorteil

Absolutskalen ①

Direkte Einstellung der Verzögerungszeit ohne zusätzliche Rechenschritte für maximalen Bedienkomfort.

LEDs zur Statusanzeige ②

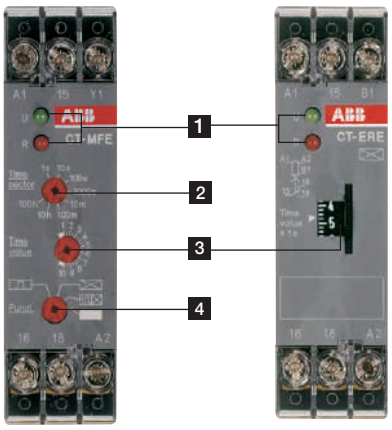
Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Betriebszustände und vereinfachen so Inbetriebnahme und Störungssuche.

Anschlussschrauben in M3 (Pozidrive 1) ③

Einfaches und schnelles Anziehen und Lösen der Anschlussschrauben mit Pozidrive, Schlitz- oder Kreuzschlitzschraubendreher.

Halbleiterausgang (kontaktlos) ④

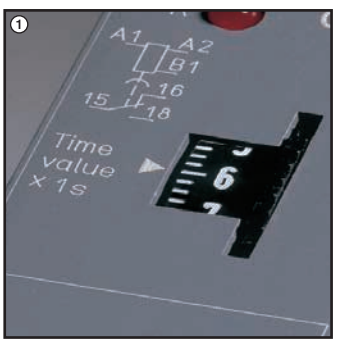
Geräte mit Halbleiterausgang sind perfekt für hohe Schalthäufigkeiten.

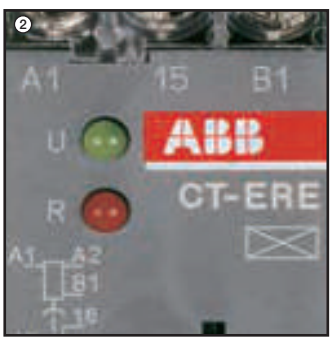


multifunktional singlefunktional

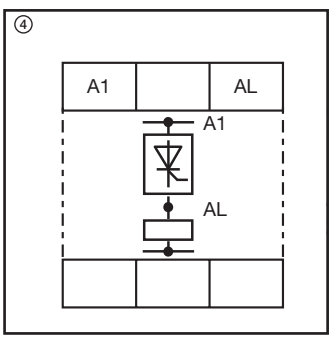
Bedienelemente

1 LEDs zur Statusanzeige
U - grüne LED: ⎍ Steuerspeisespannung anliegend
R2: rote LED: ⎍ Ausgangsrelais spannungsführend
2 Zeitbereichseinstellung (nur für Multifunktionsgeräte)
3 Feineinstellung der Verzögerungszeit
4 Vorwahl der Zeitfunktion (nur für Multifunktionsgeräte)









Baureihe CT-E
Bestellangaben


1SVR 550 029 F8100

CT-MFE


1SVR 550 111 F1100

CT-AHE

⊠ ansprechverzögert
■ rückfallverzögert
1⎍⊠ einschaltwischend
1⎍■ ausschaltwischend
⎍⊠ Blinker, impulsbeginnend
⎍■ Blinker, pausebeginnend
⎍ Impulsformer

Beschreibung

Die Baureihe CT-E bietet als ideale Lösung für den Serieneinsatz ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis. 56 Singlefunktiongeräte mit 5 verschiedenen Zeitbereichen sowie 2 Multifunktionszeitrelais mit 6 Funktionen und 8 Zeitbereichen bieten die größtmögliche Flexibilität für nahezu jede Anwendung. Für hohe Schalthäufigkeiten sind kontaktlose CT-E-Zeitrelais mit Halbleiterausgang lieferbar.

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungs-steuerspeise-spannung	Zeitbereiche	Steuer-eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Multifunktional [1]	24-240 V AC/DC	8 (0,05 s - 100 h)	■	1 Wechsler	CT-MFE	1SVR550029R8100	66,50	0,070
ansprechverzögert	24 V AC/DC, 220-240 V AC	0,1-10 s		1 Wechsler	CT-ERE	1SVR550107R1100	50,00	0,067
		0,3-30 s			CT-ERE	1SVR550107R4100	50,00	0,067
		3-300 s			CT-ERE	1SVR550107R2100	50,00	0,067
		0,3-30 min			CT-ERE	1SVR550107R5100	50,00	0,067
	110-130 V AC	0,1-10 s			CT-ERE	1SVR550100R1100	50,00	0,057
		0,3-30 s			CT-ERE	1SVR550100R4100	50,00	0,065
		3-300 s			CT-ERE	1SVR550100R2100	50,00	0,057
		0,3-30 min			CT-ERE	1SVR550100R5100	50,00	0,065
rückfallverzögert	24 V AC/DC	0,1-10 s	■	1 Wechsler	CT-AHE	1SVR550118R1100	56,00	0,064
		0,3-30 s			CT-AHE	1SVR550118R4100	56,00	0,070
		3-300 s			CT-AHE	1SVR550118R2100	56,00	0,064
	110-130 V AC	0,1-10 s			CT-AHE	1SVR550110R1100	56,00	0,067
		0,3-30 s			CT-AHE	1SVR550110R4100	56,00	0,068
		3-300 s			CT-AHE	1SVR550110R2100	56,00	0,067
	220-240 V AC	0,1-10 s			CT-AHE	1SVR550111R1100	56,00	0,067
		0,3-30 s			CT-AHE	1SVR550111R4100	56,00	0,067
		3-300 s			CT-AHE	1SVR550111R2100	56,00	0,068
rückfallverzögert[2]	24 V AC/DC, 220-240 V AC	0,1-10 s		1 Wechsler	CT-ARE	1SVR550127R1100	66,50	0,070
		0,3-30 s			CT-ARE	1SVR550127R4100	66,50	0,070
	110-130 V AC	0,1-10 s			CT-ARE	1SVR550120R1100	66,50	0,070
		0,3-30 s			CT-ARE	1SVR550120R4100	66,50	0,070
einschaltwischend	24 V AC/DC, 220-240 V AC	0,1-10 s		1 Wechsler	CT-VWE	1SVR550137R1100	50,00	0,059
		0,3-30 s			CT-VWE	1SVR550137R4100	50,00	0,059
		3-300 s			CT-VWE	1SVR550137R2100	50,00	0,059
	110-130 V AC	0,1-10 s			CT-VWE	1SVR550130R1100	50,00	0,064
		0,3-30 s			CT-VWE	1SVR550130R4100	50,00	0,064
		3-300 s			CT-VWE	1SVR550130R2100	50,00	0,064
ausschalt-wischend[2]	24 V AC/DC	0,05-1 s	■	1 Wechsler	CT-AWE	1SVR550158R3100	56,00	0,067
	110-130 V AC				CT-AWE	1SVR550150R3100	56,00	0,067
	220-240 V AC				CT-AWE	1SVR550151R3100	56,00	0,067

[1] ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, Blinker impulsbeginnend, Blinker pausebeginnend, Impulsformer
[2] ohne Hilfsspannung, echtes rückfallverzögertes Zeitrelais

Baureihe CT-E
Bestellangaben



CT-AWE

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungs-steuerspeise-spannung	Zeit-bereiche	Steuer-eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
ausschalwischend	24 V AC/DC	0,1-10 s	■	1 Wechsler	CT-AWE	1SVR550148R1100	56,00	0,065
		0,3-30 s			CT-AWE	1SVR550148R4100	56,00	0,065
		3-300 s			CT-AWE	1SVR550148R2100	56,00	0,065
	110-130 V AC	0,1-10 s			CT-AWE	1SVR550140R1100	56,00	0,067
		0,3-30 s			CT-AWE	1SVR550140R4100	56,00	0,067
		3-300 s			CT-AWE	1SVR550140R2100	56,00	0,067
	220-240 V AC	0,1-10 s			CT-AWE	1SVR550141R1100	56,00	0,065
		0,3-30 s			CT-AWE	1SVR550141R4100	56,00	0,065
		3-300 s			CT-AWE	1SVR550141R2100	56,00	0,065
Blinker, pausebeginnend	24 V AC/DC, 220-240 V AC	0,1-10 s		1 Wechsler	CT-EBE [4]	1SVR550167R1100	50,00	0,065
	110-130 V AC				CT-EBE [4]	1SVR550160R1100	50,00	0,065
Stern-Dreieck-Umschaltung, zweifach ansprechverzögert	24 V AC/DC, 220-240 V AC	0,1-10 s		1 Wechsler	CT-YDE [1] [2]	1SVR550207R1100	50,00	0,067
		0,3-30 s			CT-YDE [1] [2]	1SVR550207R4100	50,00	0,067
		3-300 s			CT-YDE [1] [2]	1SVR550207R2100	50,00	0,067
	110-130 V AC	0,1-10 s			CT-YDE [1] [2]	1SVR550200R1100	50,00	0,065
		0,3-30 s			CT-YDE [1] [2]	1SVR550200R4100	50,00	0,065
		3-300 s			CT-YDE [1] [2]	1SVR550200R2100	50,00	0,065
Stern-Dreieck-Wechslerung, wischend	24 V AC/DC, 220-240 V AC	0,3-30 s		1 Schließer + 1 Öffner	CT-SDE [2] [5]	1SVR550217R4100	50,00	0,077
	110-130 V AC				CT-SDE [2] [5]	1SVR550210R4100	50,00	0,068
	380-415 V AC				CT-SDE [2] [5]	1SVR550212R4100	50,00	0,079
Multifunktional [6]	24-240 V AC/DC	0,1-10 s, 3-300 s			CT-MKE [3]	1SVR550019R0000	66,50	0,059
ansprechverzögert	24-240 V AC/DC	0,1-10 s		Halbleiter	CT-EKE	1SVR550509R1000	56,00	0,050
		0,3-30 s			CT-EKE	1SVR550509R4000	56,00	0,050
		3-300 s			CT-EKE	1SVR550509R2000	56,00	0,050
rückfallverzögert	24-240 V AC	0,1-10 s			CT-AKE	1SVR550519R1000	72,00	0,059
		0,3-30 s			CT-AKE	1SVR550519R4000	72,00	0,055
		3-300 s			CT-AKE	1SVR550519R2000	72,00	0,057

[1] ohne Hilfsspannung
[2] mit fester Umschlagzeit
[3] Halbleiterausgang, Funktions- und Zeitbereichsvorwahl über externe Brücken
[4] symmetrische Impuls- und Pausezeiten
[5] gemeinsamer Kontakt
[6] Funktionen: ansprechverzögert (AC/DC), einschaltwischend (nur AC), Blinker - pausebeginnend (nur AC)

⊠ ansprechverzögert
■ rückfallverzögert
1⊓⊠ einschaltwischend
1⊓■ ausschaltwischend
⊓⊠ Blinker, impulsbeginnend
⊓■ Blinker, pausebeginnend
⊓⊓ Impulsformer
△⊠ Stern-Dreieck-Umschaltung, zweifach ansprechverzögert
△1⊓ Stern-Dreieck-Wechslerung, wischend
⊓⊠ Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend

Hinweis

CT-...KE sind Halbleiterzeitrelais mit Thyristor-Ausgang für 2-Draht-Anwendungen. Sie werden direkt mit der Steuerspule der Schütze oder Relais in Reihe geschaltet. Es sollte keine Spannung ohne angeschlossene Last anliegen, da das Gerät keine Strombegrenzung enthält.

Baureihe CT-E
Funktionsdiagramme

Anmerkungen

Legende

▭	Steuerspeisespannung liegt nicht an / Ausgangskontakt geöffnet
▬	Steuerspeisespannung liegt an / Ausgangskontakt geschlossen
A1-Y1/B1	Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung

Klemmenbezeichnungen am Gerät und in Diagrammen

Der Wechsler ist stets mit **15-16/18** bezeichnet**.**
Die Schließer sind mit 15-**16** und **15-18** bezeichnet**.**
Die Steuerspeisespannung ist stets an den Klemmen **A1-A2/B1** verfügbar**.**

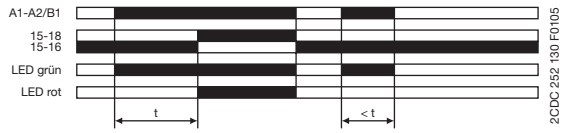
Funktion der roten LED

Die rote LED **R** leuchtet, sobald das Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie ist aus, wenn das Ausgangsrelais nicht spannungsführend ist.

5

⊠ **Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung)**
CT-ERE, CT-MFE

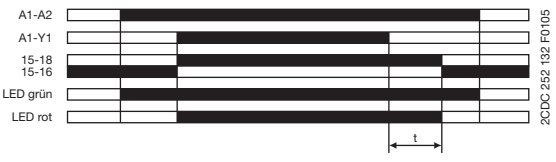
Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit unterbrochen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt. Das Ausgangsrelais wird nicht spannungsführend.



t = eingestellte Verzögerungszeit

▬ **Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung)**
CT-AHE, CT-MFE

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Die Zeitsteuerung wird über den Steuereingang A1-Y1 geregelt. Beim Schließen des Steuereingangs wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs A1-Y1 beginnt die eingestellte Verzögerungszeit. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Wird der Steuereingang A1-Y1 vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang wieder öffnet.



t = eingestellte Verzögerungszeit
Mindestlänge der Steuerimpulse: 20 ms

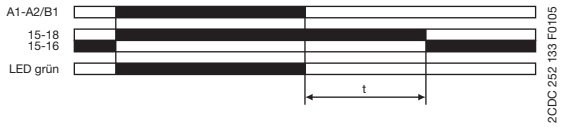
Baureihe CT-E
Funktionsdiagramme

Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung (echte Öffner-Verzögerung) CT-ARE

Für die Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung muss keine kontinuierliche Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, beginnt die Rückfallverzögerung. Wird die Zeitsteuerung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit wiederhergestellt, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Für den korrekten Betrieb muss die Steuerspeisespannung für die Dauer der Mindesterregungszeit (200 ms) anliegen.



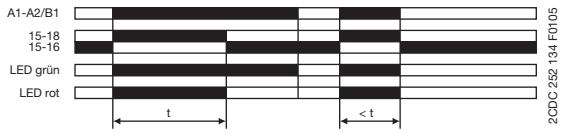
t = eingestellte Verzögerungszeit

einschaltwischend (Intervall) CT-VWE, CT-MFE

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit wird es spannungslos. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

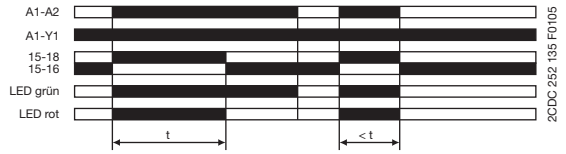
Der Steuereingang A1-Y1 muss zur Wahl dieser Zeitfunktion überbrückt werden.

CT-VWE:



t = eingestellte Impulszeit

CT-MFE:



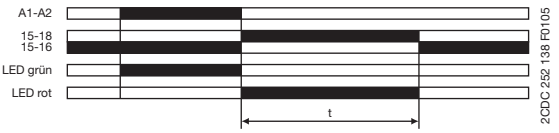
t = eingestellte Impulszeit

ausschaltwischend ohne Hilfsspannung (echtes Rückflankenintervall) CT-AWE

Für die ausschaltwischende Funktion ohne Hilfsspannung muss keine kontinuierliche Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die Pausezeit (OFF-Zeit) beginnt. Wird die Zeitsteuerung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder angelegt, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

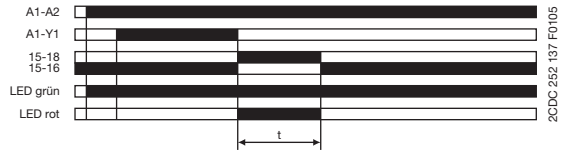
Für den korrekten Betrieb muss die Steuerspeisespannung für die Dauer der Mindesterregungszeit (200 ms) anliegen.



t = eingestellte Impulszeit

ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-AWE

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Die Zeitsteuerung wird über den Steuereingang A1-Y1 geregelt. Beim Öffnen des Steuereingangs wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Wird vor Ablauf der Verzögerungszeit die Steuerspeisespannung unterbrochen bzw. der Steuereingang A1-Y1 geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



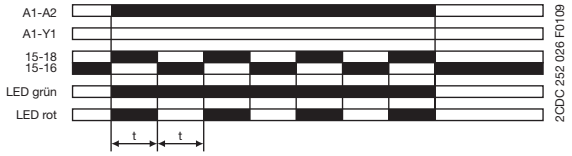
t = eingestellte Impulszeit

Baureihe CT-E
Funktionsdiagramme

Blinker, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impulsbeginnend) CT-MFE

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt das Ausgangsrelais die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang A1-Y1 muss zur Wahl dieser Zeitfunktion geöffnet werden.



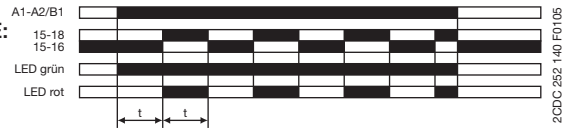
t = eingestellte Blinkerzeit

Blinker, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, pausebeginnend) CT-EBE, CT-MFE

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt das Ausgangsrelais die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

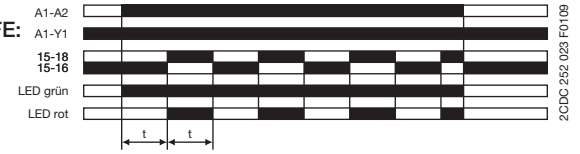
Der Steuereingang A1-Y1 muss zur Wahl dieser Zeitfunktion überbrückt werden.

CT-EBE:



t = eingestellte Blinkerzeit

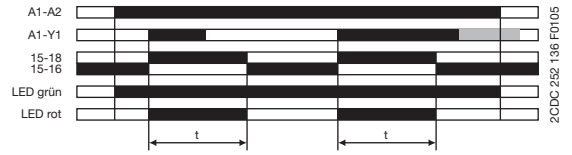
CT-MFE:



t = eingestellte Blinkerzeit

Impulsformer (Einzelereignis) CT-MFE

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1 mit anliegender Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais für die gewählte ON-Zeit spannungsführend. Ein Betätigen des Steuereingangs während der Zeit hat keine Auswirkung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Ein Neustart der Zeitsteuerung kann durch erneutes Schließen des Steuereingangs A1-Y1 erfolgen. Wird die Steuerspeisespannung während der Verzögerungszeit unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die ON-Zeit wird zurückgesetzt.

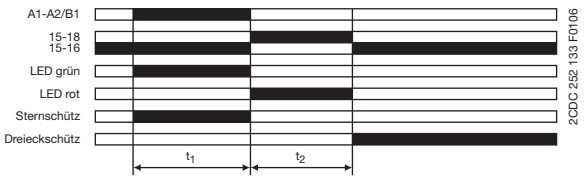


t = eingestellte Impulszeit

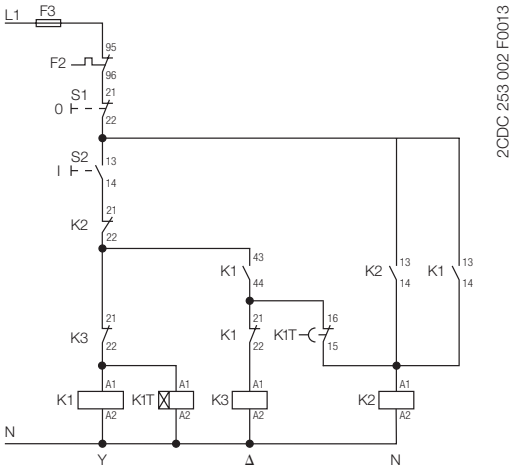
Baureihe CT-E
Funktionsdiagramme

⏃ Stern-Dreieck-Umschaltung CT-YDE

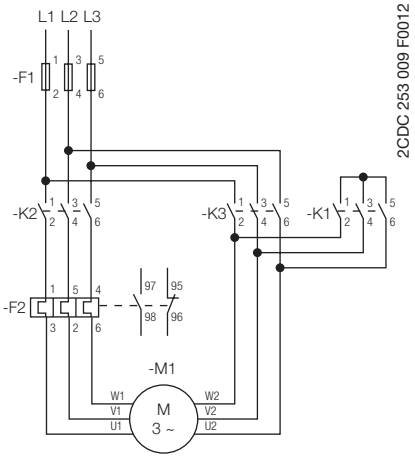
Beim Anlegen der Steuerspeisespannung werden der Sternschütz (K1) sowie der Leitungsschütz (K2) spannungsführend und die eingestellte Hochlaufzeit beginnt. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der Kontakt 15-16 den Sternschütz (K1) spannungslos; die feste Umschlagzeit beginnt. Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der Kontakt 15-16 den Dreieck-Schütz (K3) spannungsführend.



t_1 = eingestellte Hochlaufzeit im Stern
t_2 = fest eingestellte Umschlagzeit von 50 ms



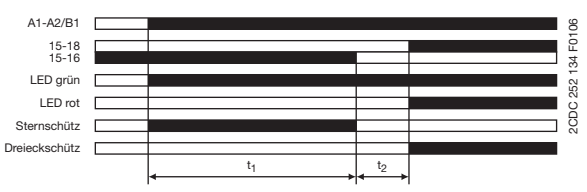
Steuerschaltbild



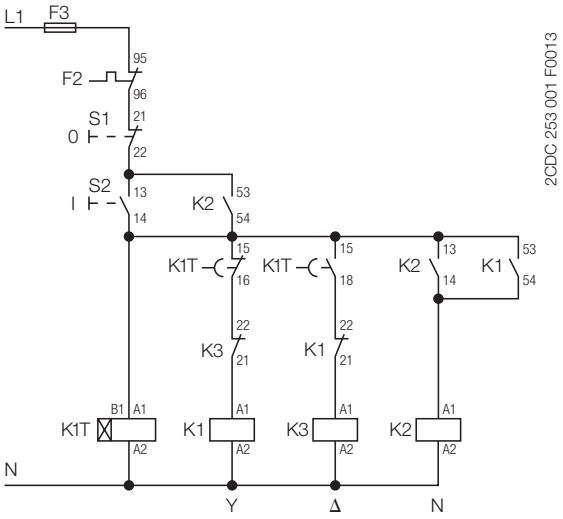
Leistungsschaltbild

⏃1⎍ Stern-Dreieck-Umschaltung CT-SDE

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung werden der Sternschütz (K1) sowie der Leitungsschütz (K2) spannungsführend und die eingestellte Hochlaufzeit beginnt. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der Kontakt 15-16 den Sternschütz (K1) spannungslos. Nun beginnt die feste Umschlagzeit. Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der Kontakt 15-18 den Dreieck-Schütz (K3) spannungsführend.



t_1 = eingestellte Hochlaufzeit im Stern
t_2 = fest eingestellte Umschlagzeit von 30 ms



Steuerschaltbild

Baureihe CT-E
Funktionsdiagramme

Multifunktionszeitrelais CT-MKE

Funktionen und Zeitbereiche werden durch einfaches Stecken von externen Drahtbrücken gewählt. Die grüne LED leuchtet, wenn der Ausgang A1-A2 durchgeschaltet ist.

⊠ Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung)

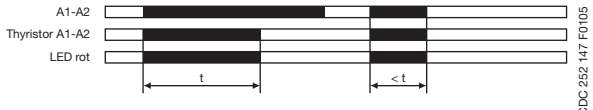
Ohne externe Verbindung. Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung an Anschluss A1 anliegt und die Last mit A2 in Reihe geschaltet ist. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird die Last spannungsführend. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist die Last nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit unterbrochen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt. Die Last wird nicht spannungsführend.



t = eingestellte Verzögerungszeit

1⊠ einschaltwischend (Intervall)

Externe Verbindung X1-X4 erforderlich. Die Last wird spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung am Anschluss A1 anliegt und die Last in Reihe mit A2 verbunden wird. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird die Last spannungslos. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit unterbrochen, wird die Last spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Impulszeit

⊠ Blinker, impulsbeginnend

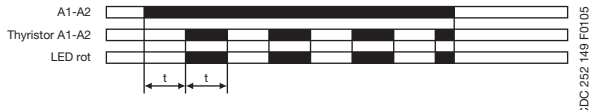
Externe Verbindungen X1-X4 und X2-X4 erforderlich. Sobald die Steuerspeisespannung am Anschluss A1 anliegt und die Laste in Reihe mit A2 verbunden ist, wird die Last im Wechsel von Impuls und Pause spannungsführend und spannungslos. Impuls- und Pausezeiten sind identisch. Der Zyklus ist impulsbeginnend (Last spannungsführend). Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist die Last nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Blinkerzeit

■ Blinker, pausebeginnend

Externe Verbindung X2-X4 erforderlich. Sobald die Steuerspeisespannung am Anschluss A1 anliegt und die Laste in Reihe mit A2 verbunden ist, wird die Last im Wechsel von Impuls und Pause spannungsführend und spannungslos. Impuls- und Pausezeiten sind identisch. Der Zyklus ist pausebeginnend (Last spannungslos). Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist die Last nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Blinkerzeit

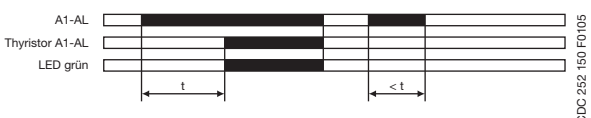
Programmieren der Zeitbereiche

X_3-X_4 gebrückt: 0,1-10 s X_3-X_4 offen: 3-300 s

⊠ Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-EKE

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung am Anschluss A1 anliegt und die Last in Reihe mit AL verbunden wird. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird die Last spannungsführend. Die grüne LED leuchtet bei spannungsführender Last.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist die Last nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt. Wird die Steuerspeisespannung vor Ablauf der Verzögerungszeit unterbrochen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt. Die Last wird spannungslos.



t = eingestellte Verzögerungszeit

■ Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-AKE

Für die Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung muss zur Zeitsteuerung eine kontinuierliche Steuerspeisespannung am Anschluss A1 anliegen und die Last muss in Reihe mit AL verbunden sein.

Die Zeitsteuerung wird über den Steuereingang Y2-A2 geregelt. Beim Schließen des Steuereingangs wird die Last spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs beginnt die eingestellte Verzögerungszeit (Mindestlänge des Steuerimpulses 20 ms). Die grüne LED leuchtet bei spannungsführender Last. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird die Last spannungslos. Wird der Steuereingang Y2-A2 vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und die Last bleibt spannungsführend. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang wieder öffnet. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, wird die Last spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



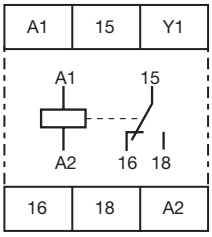
t = eingestellte Verzögerungszeit

Hinweis:

CT-...KE sind Halbleiterzeitrelais mit Thyristor-Ausgang für 2-Draht-Anwendungen. Sie werden direkt mit der Steuerspule der Schütze oder Relais in Reihe geschaltet. Es sollte keine Spannung ohne angeschlossene Last anliegen, da das Gerät keine Strombegrenzung enthält.

Baureihe CT-E
Anschlussdiagramme

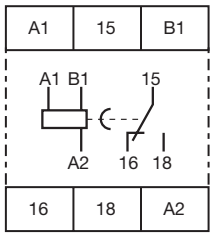
CT-MFE



2CDC 252 152 F0005

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
A1-Y1 Steuereingang
15-16/18 Wechsler

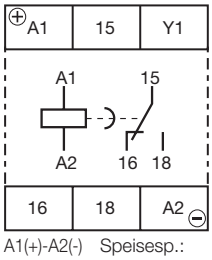
CT-ERE



2CDC 252 153 F0005

A1-A2 Speisesp.: 220-240 V AC oder 110-130 V AC
A1-B1 Speisesp.: 24 V AC/DC
15-16/18 Wechsler

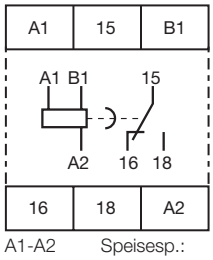
CT-AHE [1]



2CDC 252 154 F0005

A1(+)-A2(-) Speisesp.: 24 V AC/DC oder 110-240 V AC oder 220-240 V AC
A1-Y1 Steuereingang
15-16/18 Wechsler

CT-ARE

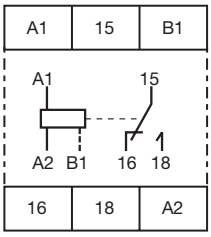


2CDC 252 155 F0005

A1-A2 Speisesp.: 220-240 V AC oder 110-130 V AC
A1-B1 Speisesp.: 24 V AC/DC
15-16/18 Wechsler

---

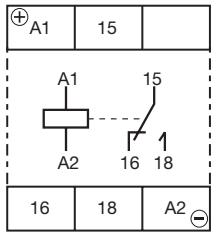
1 CT-VWE



2CDC 252 156 F0b05

A1-A2 Speisesp.: 220-240 V AC oder 110-130 V AC
A1-B1 Speisesp.: 24 V AC/DC
15-16/18 Wechsler

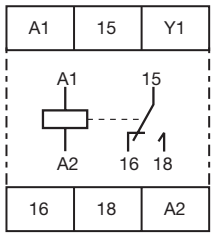
1 CT-AWE



2CDC 252 157 F0b05

Gerät ohne Hilfsspannung
A1(+)-A2(-) Speisesp.: 24 V AC/DC oder 110-240 V AC oder 220-240 V AC
15-16/18 Wechsler

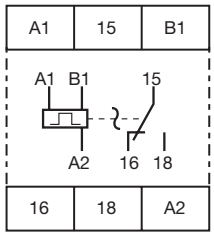
1 CT-AWE [1]



2CDC 252 158 F0b05

Gerät mit Hilfsspannung
A1-A2 Speisesp.: 24 V AC/DC oder 110-240 V AC oder 220-240 V AC
A1-Y1 Steuereingang
15-16/18 Wechsler

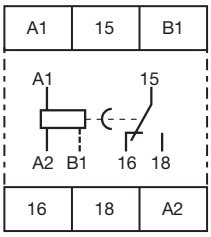
CT-EBE



2CDC 252 159 F0005

A1-A2 Speisesp.: 220-240 V AC oder 110-130 V AC
A1-B1 Speisesp.: 24 V AC/DC
15-16/18 Wechsler

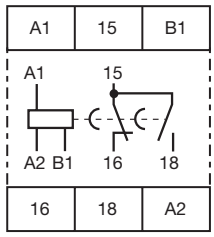
CT-YDE



2CDC 252 160 F0005

A1-A2 Speisesp.: 220-240 V AC oder 110-130 V AC
A1-B1 Speisesp.: 24 V AC/DC
15-16/18 Wechsler

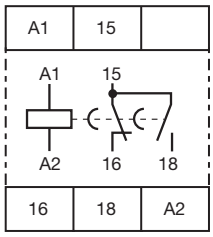
1 CT-SDE



2CDC 252 161 F0005

Gerät: 1SVR 550 217 R4100
A1-A2 Speisesp.: 220-240 V AC
A1-B1 Speisesp.: 24 V AC/DC
15-16 Öffner
15-18 Schließer mit gemeinsamem Kontakt

1 CT-SDE



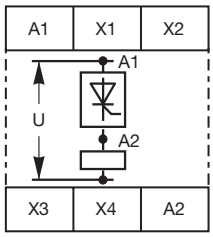
2CDC 252 162 F0005

Geräte:
1SVR 550 210 R4100, 1SVR 550 212 R4100
A1-A2 Speisesp.: 110-130 V AC oder 380-415 V AC
15-16 Öffner
15-18 Schließer mit gemeinsamem Kontakt

1) Verdrahtungshinweise siehe Seite 5/32

Baureihe CT-E
Anschlussdiagramme, technische Diagramme

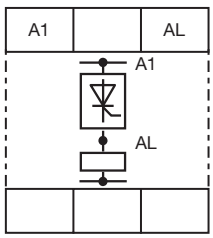
CT-MKE



2CDC 252 165 F0005

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
A1-A2 Thyristor
X1-X4 Einstellen der Zeitfunktion
X2-X4 Einstellen der Zeitfunktion
X3-X4 Einstellen des Zeitbereichs
(Details siehe Funktionsdiagramme)

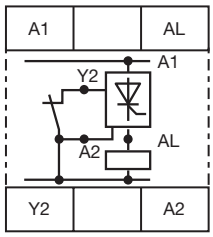
CT-EKE



2CDC 252 166 F0005

A1-AL Speisesp.: 24-240 V AC/DC
A1-AL Thyristor

CT-AKE



2CDC 252 167 F0005

A1-AL Speisesp.: 24-240 V AC
A1-AL Thyristor
Y2-A2 Steuereingang

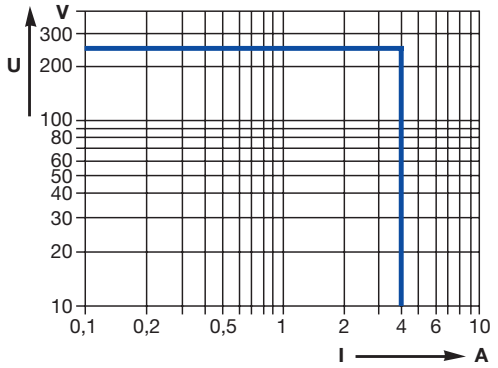
[1] Verdrahtungshinweise 1/32

5

Technische Diagramme

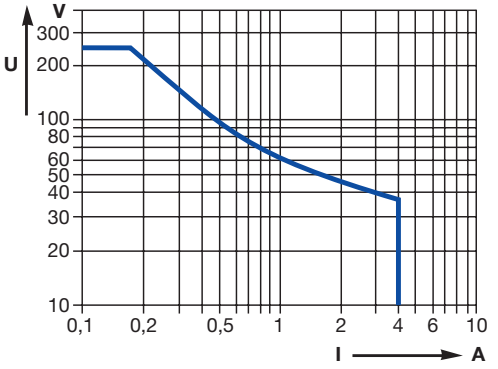
Lastgrenzkurven

AC-Last (ohmsch)



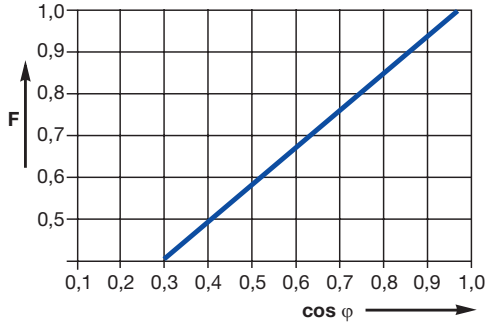
2CDC 252 194 F0105

DC-Last (ohmsch)



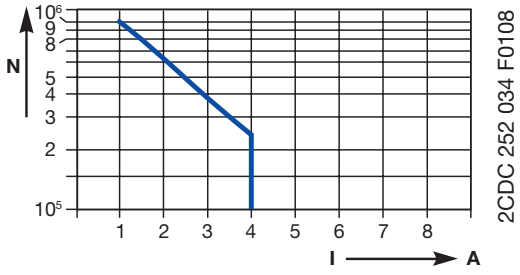
2CDC 252 193 F0105

Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last



2CDC 252 192 F0105

Kontaktlebensdauer



2CDC 252 034 F0108

220 V 50 Hz AC1
360 Schaltspiele/Std.

Baureihe CT-E
Technische Daten

Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

		CT-E (Relais)	CT-E (Halbleiter)
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	A1-A2, A1-AL	24-240 V AC/DC	
	A1-A2, A1-AL	24-240 V AC	
	A1-A2	110-130 V AC	-
	A1-A2	220-240 V AC	-
	A1-A2	380-415 V AC	-
	A1-B1	24 V AC/DC	-
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %	
Bemessungsfrequenz	AC/DC-Versionen	DC oder 50/60 Hz	
	AC-Versionen	50/60 Hz	
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	24-240 V AC/DC, 24-240 V AC	ca. 1,0-2,0 VA/W	
	110-130 V AC, 220-240 V AC	ca. 2,0 VA	-
	380-415 V AC	ca. 3,0 VA	-
	24 V AC/DC	ca. 1,0 VA/W	-
Stromaufnahme während der Zeitsteuerung		-	≤ 2 mA (24-60 V AC/DC) ≤ 8 mA (60-240 V AC/DC) (CT-AKE nur AC)
Rückfallspannung		> 10 % der min. Bemessungssteuerspeisespannung U_s	
Eingangsstromkreis - Steuerstrom			
Art der Ansteuerung		potentialbehaftete Ansteuerung	-
Steuereingang, Steuerfunktion	A1-Y1	Hochlaufzeit extern	-
Parallel belastbar / polarisiert		nein / ja[1]	-
Mindestlänge der Steuerimpulse		20 ms	-
Steuerspannungspotential		siehe Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung	-
Zeitfunktion			
Zeitbereiche	1 von 5 Zeitbereichen pro Singlefunktiongerät	0,05-1 s / 0,1-10 s / 0,3-30 s / 3-300 s / 0,3-30 min	
	8 Zeitbereiche von 0,05 s - 100 h (CT-MFE)	1.) 0,05-1 s 2.) 0,5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 50-1000 s 5.) 0,5-10 min 6.) 5-100 min 7.) 0,5-10 h 8.) 5-100 h	-
	2 Zeitbereiche von 0,1-300 s (CT-MKE)	-	1.) 0,1-10 s 2.) 3-300 s
Wiederbereitschaftszeit		< 50 ms CT-ARE: <200 ms CT-AWE, CT-SDE: <400 ms CT-YDE: <500 ms	CT-AKE: < 300 ms CT-EKE: < 50 ms CT-MKE: < 100 ms
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung		Δt < 0,5 % / V	
Genauigkeit im Temperaturbereich		Δt < 0,1 % / °C	
		CT-MFE: Δt <0,06 % / °C	-
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		Δt < 1 %	
Einstellgenauigkeit der Verzögerungszeit		± 10 % des Skalenwertes	
Ausgangsstromkreis			
Art des Ausgangs	15-16/18	Relais, 1 Wechsler	-
	CT-SDE: 15-16, 15-18	1 Öffner, 1 Schließer mit gemeinsamem Kontakt	
	A1-A2. A1-AL	-	Thyristor
Kontaktmaterial		AgCdO	-
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1	250 V	
Maximale Schaltspannung		Siehe Lastgrenzkurven	
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A	-
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A	-
	DC-12 (induktiv) bei 24 V	4 A	-
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A	-

[1] CT-MFE: ja / nein

Baureihe CT-E
Technische Daten

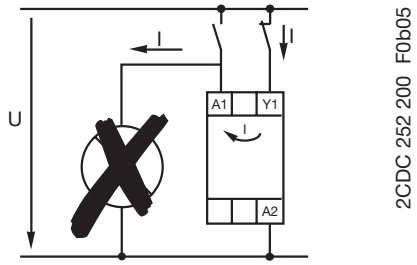
		CT-E (Relais)	CT-E (Halbleiter)
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerstromkreis-Nennwertcode)	B 300	-
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC	-
	Maximaler thermischer Dauerstrom für B 300	5 A	-
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung für B 300	3600 VA / 360 VA	-
Mechanische Lebensdauer		30 × 10^6 Schaltspiele	-
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 V, 4 A	0,1 × 10^6 Schaltspiele	-
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz (IEC/EN 60947-5-1)	Öffner	10 A, flink, CT-ARE: 5 A	-
	Schließer	10 A, flink, CT-ARE: 5 A	-
Mindestlaststrom		-	CT-MKE: 20 mA CT-EKE, CT-AKE: 10 mA
Maximaler Laststrom		-	CT-MKE: 0,8 A bei Ta = 20 °C CT-EKE, CT-AKE: 0,7 A
Laststromminderung / Minderung		-	10 mA/°C
Max. Stromimpuls		-	CT-MKE: ≤ 20 A für t ≤ 20 ms CT-EKE, CT-AKE: ≤ 15 A
Spannungsabfall im verbundenen Zustand		-	≤ 8 V
Entladestrom mit blockiertem Festkörperausgang		-	≤ 4 mA
Kabellänge zwischen Halbleiter-Zeitnehmer und-verbundener Last bei 50 Hz und Leitungskapazität von 100 pF/m:	bei 24 V AC	-	220 m / 22 nF
	bei 42 V AC	-	100 m / 10 nF
	bei 60 V AC	-	65 m / 6,5 nF
	bei 110 V AC	-	50 m / 5 nF
	bei 240 V AC	-	22 m / 2,2 nF
Allgemeine Angaben			
Einschaltdauer ED		100 %	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		Δt < 1 %	
Maße (B x H x T)		22,5 × 78 × 78,5 mm (0,886 × 3,07 × 3,09 Zoll)	
Gewicht		etwa 80 g (0,176 lb)	
Montage		Hutschiene (IEC/EN 60715)	
Einbaulage		beliebig	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal / vertikal	nein / nein	
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20	
Elektrischer Anschluss			
Aderquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	2 × 0,75-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	
	feinadrig ohne Aderendhülse	2 × 1-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	
	starr	2 × 0,75-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	
Abisolierlänge		10 mm (0,39 Zoll)	
Anziehdrehmoment		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)	
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb / Lagerung	-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Feuchte Wärme (zyklisch)		4 x 24 h Zyklus, 40 ° C, 93 % RH	
Schwingen, sinusförmig	IEC / EN 60068-2-6	20 m/s^2, 1 -58 / 60-150 Hz	
Schock, halbsinus	IEC / EN 60068-2-27	150 m/s^2, 11 ms, 3 Schocks/Richtung	
Isolationsdaten			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} zwischen allen isolierten Kreisen		4 kV; 1,2/50 µs	
Schadstoffklasse		3	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsisolationsspannung U_i zwischen Speisekreis, Steuerkreis und Ausgangskreis	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	300 V (Versorgung bis 240 V) 500 V (Versorgung bis 440 V)	
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen	Routineprüfung	2,5 kV, 50 Hz, 1 s	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC 61812-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit ggü.		IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatischer Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)	
abgestrahlt, Hochfrequenz, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 5 kHz)	
Surge	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-L)	
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)	
Störemission		IEC/EN 61000-6-3	

„Zulassungen und Prüfzeichen“ auf Seite 5/5

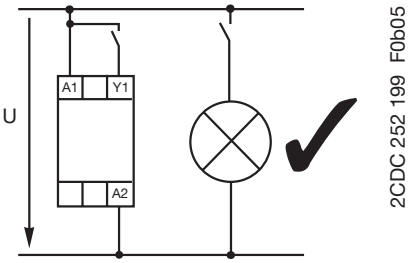
Baureihe CT-E
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen

Verdrahtungshinweise

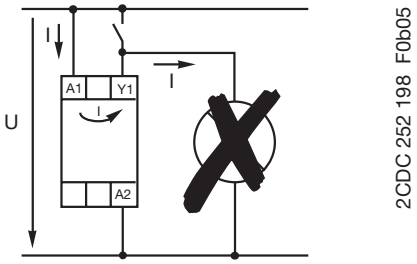
für Singlefunktiongeräte mit Steuerkontakt
(CT-AHE, CT-AWE mit Hilfsspannung)



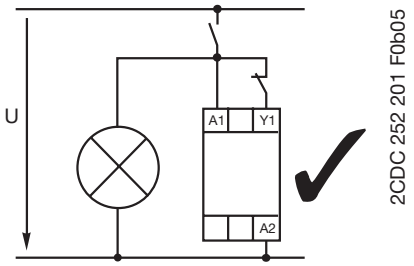
2CDC 252 200 F0b05



2CDC 252 199 F0b05



2CDC 252 198 F0b05

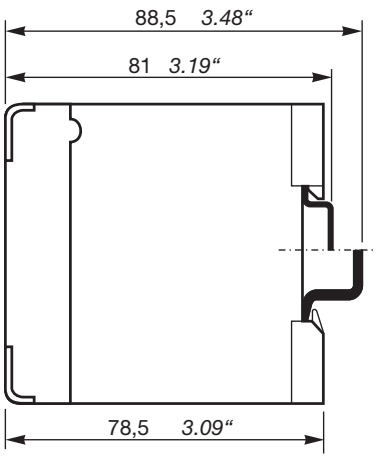


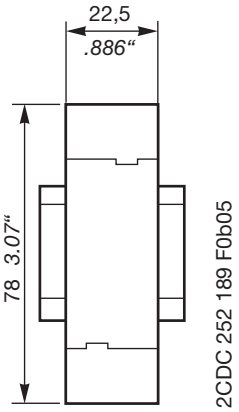
2CDC 252 201 F0b05

5

Maßzeichnungen

Abmessungen in mm





2CDC 252 189 F0b05

Notizen


CT-ERS.12S
CT-ERS
CT-MBS.22P
CT-MBS
CT-SDS.23S
CT-SDS
CT-ARS.11P
CT-ARS
T Range
Time
Function
U/T
R
R1
RE
A1
15
17
18
Z2
Z1
28
26
Y1

Baureihe CT-S

Baureihe CT-S 5/36
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente 5/36
Bestellangaben 5/38
Bestellangaben – Zubehör 5/40
Funktionsdiagramme 5/42
Anschlussdiagramme 5/50
Technische Daten 5/52
Technische Diagramme 5/55
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen 5/56

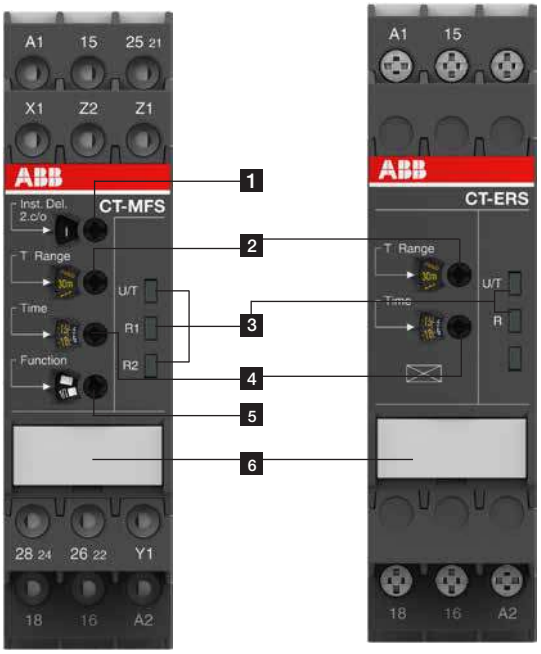
Baureihe CT-S
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente

Eigenschaften

- Variantenvielfalt:
  - 8 Multifunktionsrelais
  - 13 Relais mit Singlefunktion
- Steuerspeisespannungen:
  - Multibereich: 24-48 V DC, 24-240 V AC
  - Weitbereich: 24-240 V AC/DC
  - Einzelbereich: 380-440 V AC
- Innovative Verbindungstechnik
  - Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen
  - Easy Connect Anschlusstechnik
- Geräte mit:
  - 1 oder 2 Wechslern (2. Wechsler umschaltbar als Sofortkontakt [1])
  - Fernpotentiometeranschluss [1]
  - Steuereingang mit potentialfreier oder potentialbehafteter Ansteuerung, z. B. für Funktionsstart, Zeitstopp
  - Erweiterter Betriebstemperaturbereich bis –40 °C[1]
- Plombierbare Klarsichtabdeckung als Schutz gegen unberechtigte Änderungen der Zeitwerte
- Integriertes Beschriftungsschild
- Zulassungen / Prüfzeichen (zum Teil beantragt, Details siehe S. 5/5)

[1] ausgewählte Geräte

Bedienelemente



1 2. Kontakt umschaltbar als Sofortkontakt

2 Vorwahl der Zeitbereiche

3 Anzeige des Betriebszustands
U/T: ⎍‾‾⎍ Steuerspeisespannung anliegend
⎍⎍⎍_ Zeitfunktion läuft

R: ⎍‾‾⎍ Ausgangsrelais spannungsführend

4 Feineinstellung der Verzögerungszeit

5 Vorwahl der Zeitfunktion

6 Beschriftungsschild

Baureihe CT-S
Nutzen und Vorteile

Easy Connect Anschlusstechnik ①

Werkzeuglose Verdrahtung, exzellente Vibrationsfestigkeit. Push-in-Klemmen für Aderquerschnitte bis 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG), starr bzw. feinadrig mit oder ohne Aderendhülsen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Push-in-Klemmen sind am nachgestellten P zu erkennen, z. B. CT-xxS.xx**P**.

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ②

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ermöglichen den Anschluss von Aderquerschnitten bis 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG), starr bzw. feinadrig mit oder ohne Aderendhülsen. So entfallen bei Potentialweiterschaltung zusätzliche Klemmstellen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen sind am nachgestellten S zu erkennen, z. B. CT-xxS.xx**S**.

Zeitbereichsvorwahl und -feineinstellung ③

Direkte Zuordnung des vorgewählten Zeitbereichs zur Skala des Feineinstellpotentiometers durch farbige Skalenbedruckung.

Höhere Nutzungsklasse ④

Die Easy-Connect-Technologie bietet hervorragende Vibrationsfestigkeit mit gasdichten Push-in-Klemmen – die richtige Lösung für raue Umgebungen. Ausgewählte Produtke der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen.
Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbroschüre 2CDC110084B0201.

LEDs zur Statusanzeige ⑤

Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Betriebszustände und vereinfachen so Inbetriebnahme und Störungssuche.

Integriertes Beschriftungsschild ⑥

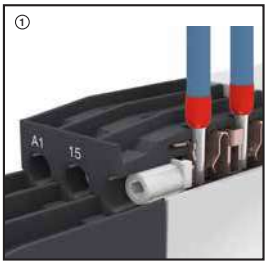
Das integrierte Beschriftungsschild erlaubt eine einfache und schnelle Kennzeichnung. Es werden keine zusätzlichen Aufkleber mehr benötigt.

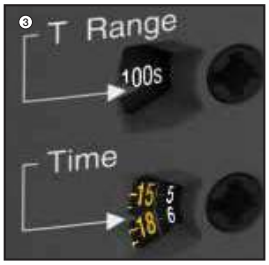
Plombierbare Klarsichtabdeckung ⑦

Schutz gegen unberechtigte Änderungen der Zeit- und Schwellwerte. Als Zubehör erhältlich.

Gehäuse für Schnappmontage ⑧

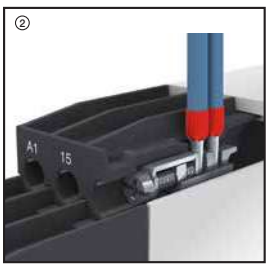
Werkzeugloses Anbringen und Abnehmen des elektronischen Zeitrelais für Hutschienen.



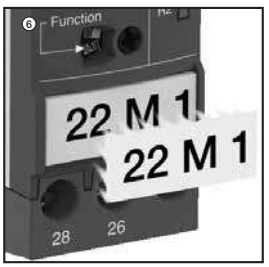


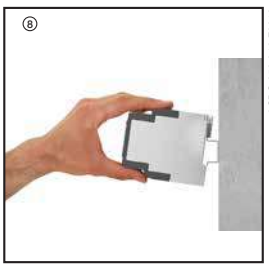












Baureihe CT-S
Bestellangaben



CT-MVS.21P



CT-MBS.22P

Beschreibung

Die Geräte der universellen CT-S Reihe verfügen alle über ein neues Gehäuse, das zwei verschiedene Anschlussmöglichkeiten bietet: Doppelkammerkastenklemmen oder Push-in Klemmen. Die Funktionalität lässt sich durch nützliches Zubehör wie Fernpotentiometer erweitern. Sie sind ist ideal für den universellen Einsatz geeignet:

– Doppelkammerkastenklemmen
– Easy Connect Anschlusstechnik

Zubehör

Die CT-S Reihe ermöglicht die Verwendung von Zubehör wie eines Fernpotentiometers zum Einstellen der Verzögerungszeit oder einer plombierbaren Klarsichtabdeckung zum Schutz vor unbefugten Änderungen an den Zeit- und Schwellenwerten.

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungs-steuerspeise-spannung	Zeit-bereiche	Steuer-eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Multifunktional [5]	24- 240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-MVS.21S [1) 2) 3)]	1SVR730020R0200	143,00	0,148
					CT-MVS.21P [1) 2) 3)]	1SVR740020R0200	147,00	0,136
	24-48 V DC, 24-240 V AC				CT-MVS.22S	1SVR730020R3300	126,00	0,142
					CT-MVS.22P	1SVR740020R3300	129,00	0,131
	380-440 V AC				CT-MVS.23S	1SVR730021R2300	139,00	0,144
					CT-MVS.23P	1SVR740021R2300	143,00	0,133
Multifunktional [6]	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)	■	1 Wechsler	CT-MVS.12S	1SVR730020R3100	112,00	0,107
					CT-MVS.12P	1SVR740020R3100	115,00	0,102
Multifunktional [7]	24-48 V DC, 24-240 V AC	2×10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-MXS.22S [4)]	1SVR730030R3300	143,00	0,142
					CT-MXS.22P [4)]	1SVR740030R3300	147,00	0,131
Multifunktional [8]	24-240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	□ / □	2 Wechsler	CT-MFS.21S [1) 2) 3)]	1SVR730010R0200	143,00	0,145
					CT-MFS.21P [1) 2) 3)]	1SVR740010R0200	147,00	0,133
	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)	□ / □	2 Wechsler	CT-MBS.22S [2) 3)]	1SVR730010R3200	126,00	0,14
					CT-MBS.22P [2) 3)]	1SVR740010R3200	129,00	0,129
Multifunktional [9]	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)		2 Wechsler	CT-WBS.22S	1SVR730040R3300	91,50	0,123
					CT-WBS.22P	1SVR740040R3300	94,00	0,115

■ Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung
□ Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung

S: Schraubklemme
P: Push-in-Klemme / einfacher Anschluss

⊠(+) ansprechverzögert (akkumulierend)
■ rückfallverzögert ohne Hilfsspannung
1⎍⊠ einschaltwischend
1⎍■ ausschaltwischend
⊠■ symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert
⎍⊠ Blinker, impulsbeginnend
⎍■ Blinker, pausebeginnend
⎍▩ Taktgeber, beginnend
△1⎍ Stern-Dreieck-Umschaltung, wischend
⎍⎍ Impulsformer
▭ ON/OFF-Funktion
△⊠ Stern-Dreieck-Umschaltung, ansprechverzögert mit ON oder OFF
▩⎍ Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend
▩1⎍ Einzelimpuls
1⎍▩ ein- und ausschaltwischend
⎍⊠ Blinker, impulsbeginnend
⎍■ Blinker, pausebeginnend
⊠1⎍ verzögerter fester Impuls, einstellbar verzögert
■1⎍ einstellbarer Impuls, fest verzögert

[1)] erweiterter Temperaturbereich –40 °C
[2)] Fernpotentiometeranschluss
[3)] 2. Kontakt umschaltbar als Sofortkontakt
[4)] 2 Fernpotentiometeranschlüsse
[5)] ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, Blinker impuls- oder pausebeginnend, Stern-Dreieck-Umschaltung mit Wischfunktion, Impulsformer, additive Ansprechverzögerung, ON/OFF-Funktion
[6)] ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, Blinker impuls- oder pausebeginnend, Impulsformer, additive Ansprechverzögerung, ON/OFF-Funktion
[7)] Auswahl über DIP-Schalter hinter Beschriftungsfeld, asymmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, ein-/ausschaltwischend, Taktgeber impuls- oder pausebeginnend, Einzeltaktgeber pausebeginnend, ON/OFF-Funktion
[8)] ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, Blinker impuls- oder pausebeginnend, Stern-Dreieck-Umschaltung mit Wischfunktion, Impulsformer, ON/OFF-Funktion
[9)] Blinker impuls- oder pausebeginnend, einschaltwischend, ansprechverzögert, verzögerter fester Impuls, einstellbarer Impuls fest verzögert, ON/OFF-Funktion

Baureihe CT-S
Bestellangaben


2CDC 251 030 V0011

CT-ERS.21P


2CDC 251 033 V0011

CT-AHS.22P


2CDC 251 040 V0011

CT-SDS.23P

Zeitfunktion	Bemessungs-steuerspeise-spannung	Zeit-bereiche	Steuer-eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
ansprechverzögert	24-240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)		2 Wechsler	CT-ERS.21S [1]	1SVR730100R0300	101,00	0,13
					CT-ERS.21P [1]	1SVR740100R0300	103,00	0,121
	24-48 V DC, 24-240 V AC				CT-ERS.22S	1SVR730100R3300	88,50	0,121
					CT-ERS.22P	1SVR740100R3300	90,50	0,113
	24-48 V DC, 24-240 V AC			1 Wechsler	CT-ERS.12S	1SVR730100R3100	74,50	0,106
					CT-ERS.12P	1SVR740100R3100	77,00	0,101
rückfallverzögert	24-240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-APS.21S [1]	1SVR730180R0300	115,00	0,146
					CT-APS.21P [1]	1SVR740180R0300	119,00	0,135
	24-48 V DC, 24-240 V AC				CT-APS.22S	1SVR730180R3300	101,00	0,138
					CT-APS.22P	1SVR740180R3300	103,00	0,127
			■	1 Wechsler	CT-APS.12S	1SVR730180R3100	90,50	0,109
					CT-APS.12P	1SVR740180R3100	93,00	0,103
	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)	□	2 Wechsler	CT-AHS.22S	1SVR730110R3300	101,00	0,136
					CT-AHS.22P	1SVR740110R3300	103,00	0,125
rückfallverzögert [2]	24-240 V AC/DC	7 (0,05 s - 10 min)		1 Wechsler	CT-ARS.11S	1SVR730120R3100	126,00	0,106
					CT-ARS.11P	1SVR740120R3100	129,00	0,10
				2 Wechsler	CT-ARS.21S	1SVR730120R3300	145,00	0,124
					CT-ARS.21P	1SVR740120R3300	150,00	0,115
Stern-Dreieck-Umschaltung [3]	24-48 V DC, 24-240 V AC	7 (0,05 s - 10 min)		2 Schließer	CT-SDS.22S	1SVR730210R3300	86,50	0,114
					CT-SDS.22P	1SVR740210R3300	88,50	0,108
	380-440 V AC				CT-SDS.23S	1SVR730211R2300	98,50	0,118
					CT-SDS.23P	1SVR740211R2300	101,00	0,112

[1] erweiterter Temperaturbereich –40 °C
[2] ohne Hilfsspannung
[3] Umschlagzeit 50 ms
[4] für DC-Schützspulen

■ Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung
□ Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung

S: Schraubklemme
P: Push-in-Klemme / einfacher Anschluss

⊠(+)	ansprechverzögert (akkumulierend)
■	rückfallverzögert ohne Hilfsspannung
1⎍⊠	einschaltwischend
⎍⊠	Blinker, impulsbeginnend
⎍■	Blinker, pausebeginnend
▭	ON/OFF-Funktion
1⎍▣	ein- und ausschaltwischend
⎍⊠	Blinker, impulsbeginnend
⎍■	Blinker, pausebeginnend
⊠1⎍	verzögerter fester Impuls, einstellbar verzögert
■1⎍	einstellbarer Impuls, fest verzögert
△	Stern-Dreieck-Umschaltung

Baureihe CT-S
Bestellangaben – Zubehör



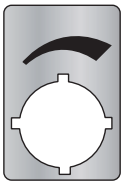
1SFC151139M0001

MT-x50B



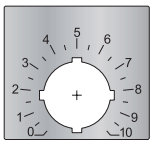
2CDC 252 042 F0009

30-mm-Adapter



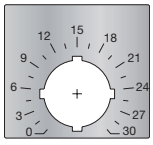
2CDC 252 043 F0209

Beschriftungsschild
29,6 × 44,5 mm



2CDC 252 044 F0209

Beschriftungsschild
mit Skala 0-10
48,5 × 44,5 mm

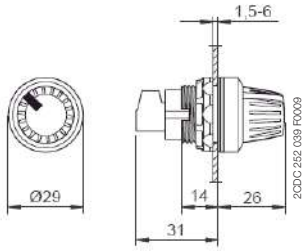


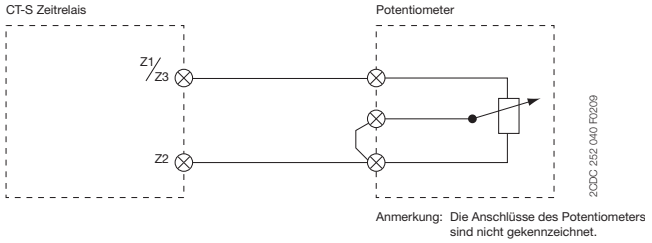
2CDC 252 045 F0209

Beschriftungsschild
mit Skala 0-30
48,5 × 44,5 mm

Fernpotentiometer
50 kΩ ±20 % - 0,2 Ω, Schutzart IP66

Material	Durchmesser in mm	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stk. kg
Kunststoff, schwarz	22,5	MT-150B	1SFA611410R1506	63,50	1	0,044
Kunststoff, chrom	22,5	MT-250B	1SFA611410R2506	66,50	1	0,036
Metall, chrom	22,5	MT-350B	1SFA611410R3506	69,00	1	0,040





Anmerkung: Die Anschlüsse des Potentiometers sind nicht gekennzeichnet.

Anmerkung: Technische Spezifikationen vgl. Datenblatt

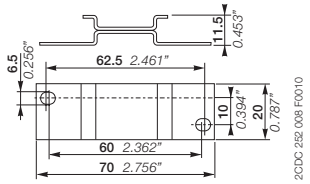
30-mm-Adapter zum Anbringen des Potentiometers (22,5 mm) in 30,5-mm-Öffnungen

Material	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stk. kg
Kunststoff, schwarz	KA1-8029	1SFA616920R8029	2,80	1	0,027
Metall, chrom	KA1-8030	1SFA616920R8030	9,35	1	0,027

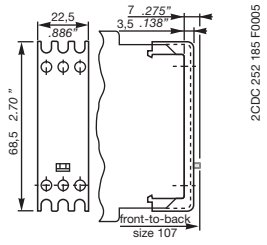
Beschriftungsschild

Beschriftung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stk. kg
Symbol (siehe Abbildung)	MA	GJD6155620R0087	5,00	1	0,002
Skala 0 - 10	MA	GJD6155620R0088	6,80	1	0,002
Skala 0 - 30	MA16-1060	1SFA611940R1060	3,10	10	0,002

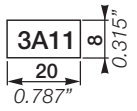
Baureihe CT-S
Bestellangaben – Zubehör



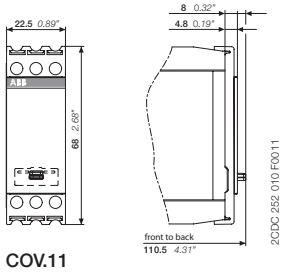
ADP.01



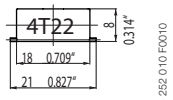
COV.01



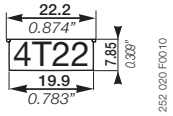
MAR.01



COV.11



MAR.02



MAR.12

Zubehör für CT-S im neuen Gehäuse (1SVR7...)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stk. kg
Adapter für Schraubmontage	ADP.01	1SVR430029R0100	4,45	1	0,018
Plombierbare Klarsichtabdeckung	COV.11	1SVR730005R0100	9,80	1	0,004
Beschriftungsschild für Geräte ohne DIP-Schalter	MAR.01	1SVR366017R0100	0,29	10	0,001
Beschriftungsschild für Geräte mit DIP-Schalter	MAR.12	1SVR730006R0000	0,91	10	0,001

Zubehör für CT-S im alten Gehäuse (1SVR4..., 1SVR6...)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stk. kg
Adapter für Schraubmontage	ADP.01	1SVR430029R0100	4,45	1	0,018
Plombierbare Klarsichtabdeckung	COV.01	1SVR430005R0100	9,95	1	0,004
Beschriftungsschild für Geräte ohne DIP-Schalter	MAR.01	1SVR366017R0100	0,29	10	0,001
Beschriftungsschild für Geräte mit DIP-Schalter	MAR.02	1SVR430043R0000	0,95	10	0,001

Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

Anmerkungen

Beschriftungslegende

▭	Steuerspeisespannung liegt nicht an / Ausgangskontakt geöffnet
▬	Steuerspeisespannung liegt an / Ausgangskontakt geschlossen

A1-Y1/B1	Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung
Y1-Z2	Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung
X1-Z2	Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung

Fernpotentiometeranschluss:

Wenn ein externes Potentiometer an den Fernpotentiometeranschluss (Klemmen **Z1-Z2 bzw. Z3-Z2**) angeschlossen ist, wird das interne Potentiometer an der Gerätefront deaktiviert und die Zeiteinstellung erfolgt über das externe Potentiometer.

2. Wechsler umschaltbar als Sofortkontakt:

Ist die Schalterstellung „Inst. ,**I'**“ gewählt, arbeitet der 2. Wechsler als Sofortkontakt. So arbeitet er wie die Wechsler eines Schaltrelais, d. h., beim Anlegen oder Trennen der Steuerspeisespannung wird der Wechsler spannungsführend bzw. spannungslos. Die Bezeichnung des 2. Wechslers ändert sich bei Wahl des Sofortkontakts von **25-26/28** in **21-22/24**.

Klemmenbezeichnungen am Gerät und in Diagrammen:

Der 1. Wechsler ist stets mit **15-16/18** bezeichnet**.**

Der 2. Wechsler ist mit 25-26/28 bezeichnet, wenn er zeitverzögert anspricht.

Arbeitet der 2. Wechsler als Sofortkontakt, wird die Bezeichnung **25-26/28** durch **21-22/24** ersetzt.

Die Steuerspeisespannung ist stets an den Klemmen **A1-A2** verfügbar**.**

Funktion der gelben LEDs:

Bei Geräten, bei denen der 2. Wechsler nicht als Sofortkontakt gewählt werden kann, leuchtet die gelbe LED **R**, sobald das Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie ist aus, wenn das Ausgangsrelais spannungslos ist.

Geräte, bei denen der 2. Wechsler als Sofortkontakt gewählt werden kann, weisen zwei gelbe LEDs (R1 und R2) auf. Die LED **R1** zeigt den Status des ersten Wechslers (**15-16/18**), LED R2 zeigt den Status des zweiten Wechslers (**25-26/28** bzw. **21-22/24**). LED **R1** bzw. **R2** leuchten, sobald das entsprechende Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie sind aus, wenn das entsprechende Ausgangsrelais spannungslos ist.

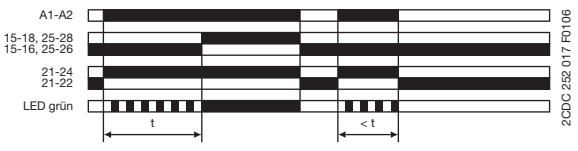
5

✉ **Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-MVS, CT-ERS, CT-WBS**

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Verzögerungszeit

✉ **Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS**

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

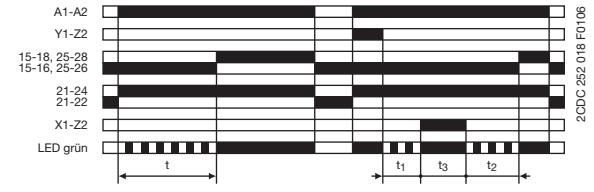
Bei geöffnetem Steuereingang Y1-Z2 beginnt die Zeitsteuerung, sobald die Steuerspeisespannung angelegt wird. Falls die Steuerspeisespannung bereits anliegt, beginnt die Zeitsteuerung durch Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende Ansprechverzögerung (CT-MFS):

Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs **X1-Z2 angehalten werden**. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald **X1-Z2** wieder geöffnet wird. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Verzögerungszeit

$t_1 + t_2 = t$
t_3 = Zeitstopp

Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

Akkumulierende Ansprechverzögerung (akkumulierende Schließer-Verzögerung) CT-MVS

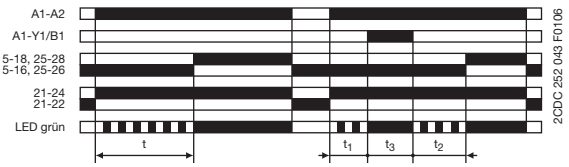
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Ein Pausieren der Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 erfolgen. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald A**1-Y1/B1** wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Verzögerungszeit

$t_1 + t_2 = t$
t_3 = Zeitstopp

Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Beim Schließen des Steuereingangs **Y1-Z2** wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs **Y1-Z2** beginnt die Verzögerungszeit. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

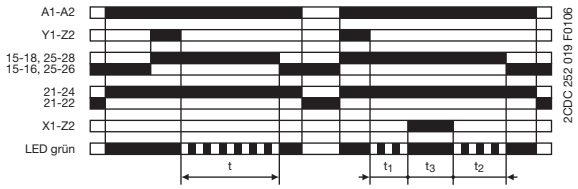
Wird der Steuereingang **Y1-Z2** vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais wird nicht geschaltet. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang **Y1-Z2** wieder öffnet.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende Rückfallverzögerung (CT-MFS):

Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs **X1-Z2 angehalten werden**. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald **X1-Z2** wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



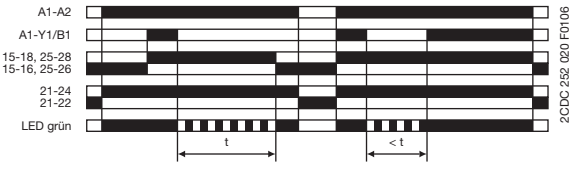
Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-MVS, CT-APS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** beginnt die Verzögerungszeit. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang **A1-Y1/B1** vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais wird nicht geschaltet. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang **A1-Y1/B1** wieder öffnet.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



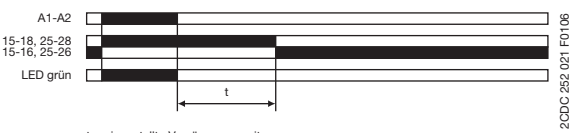
t = eingestellte Verzögerungszeit

Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung (echte Öffner-Verzögerung) CT-ARS

Für die Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung muss keine kontinuierliche Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Nach einer spannungslosen Speicherdauer von mehreren Monaten wird eine Formatierungszeit von etwa 5 Minuten benötigt.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Das Anliegen der Steuerspeisespannung wird durch eine leuchtende grüne LED angezeigt. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, beginnt die Rückfallverzögerung und die LED erlischt. Nach Ablauf der Zeitsteuerung wird das Ausgangsrelais spannungslos.

Für den korrekten Betrieb des Geräts muss die Mindesterregungszeit ablaufen. Sobald die Zeitsteuerung beginnt, erlischt die LED.



t = eingestellte Verzögerungszeit

Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

Symmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (symmetrische Schließer- und Öffner-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS

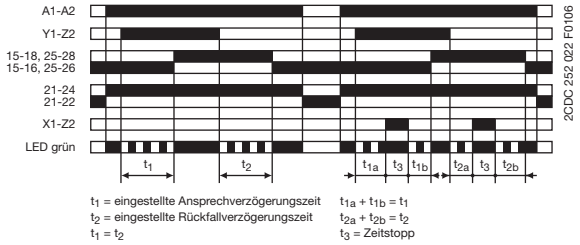
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt die Ansprechverzögerung t_1. Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt die Rückfallverzögerung t_2. Beide Zeitfunktionen werden über die grün blinkende LED angezeigt. Wenn die gewählte Rückfallverzögerung t_2 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos.

Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Ansprechverzögerung t_1 geöffnet, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos. Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Rückfallverzögerung t_2 geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende symmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (CT-MFS): Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_{1a} oder t_{2a} wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t_1 = eingestellte Ansprechverzögerungszeit
t_2 = eingestellte Rückfallverzögerungszeit
$t_1 = t_2$

$t_{1a} + t_{1b} = t_1$
$t_{2a} + t_{2b} = t_2$
t_3 = Zeitstopp

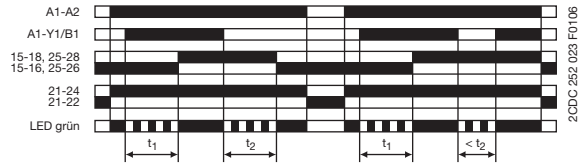
Symmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (symmetrische Schließer- und Öffner-Verzögerung) CT-MVS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Ansprechverzögerung t_1. Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Rückfallverzögerung t_2. Beide Zeitfunktionen werden über die grün blinkende LED angezeigt. Wenn die gewählte Rückfallverzögerung t_2 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Ansprechverzögerung t_1 geöffnet, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos. Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Rückfallverzögerung t_2 geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t_1 = eingestellte Ansprechverzögerungszeit
t_2 = eingestellte Rückfallverzögerungszeit
$t_1 = t_2$

Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

Asymmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (asymmetrische Schließer- und Öffner-Verzögerung) CT-MXS

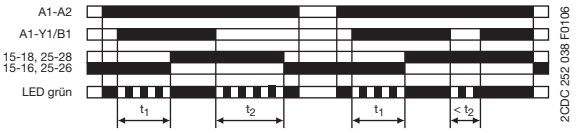
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Ansprechverzögerung t_1. Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Rückfallverzögerung t_2. Wenn die Rückfallverzögerung abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Beide Zeitfunktionen werden über die grün blinkende LED angezeigt. Ansprech- und Rückfallverzögerung können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Ansprechverzögerung ($<t_1$) geöffnet, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Rückfallverzögerung ($<t_2$) geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



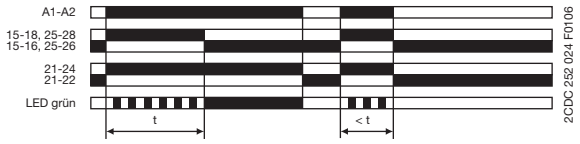
t_1 = eingestellte Ansprechverzögerungszeit
t_2 = eingestellte Rückfallverzögerungszeit
t_1 und t_2 unabhängig voneinander einstellbar

einschaltwischend (Intervall) CT-MVS, CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Impulsdauer wird es spannungslos. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Wischzeit

einschaltwischend (Intervall) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

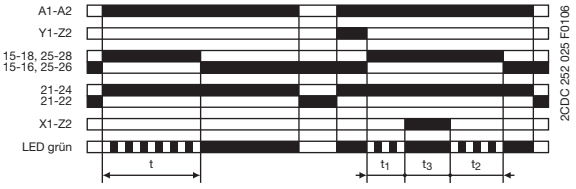
Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Impulsdauer wird es spannungslos. Bei geöffnetem Steuereingang Y1-Z2 beginnt die Zeitsteuerung, sobald die Steuerspeisespannung angelegt wird. Falls die Steuerspeisespannung bereits anliegt, beginnt die Zeitsteuerung durch Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Impulszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierend einschaltwischend (CT-MFS):
Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Wischzeit
$t_1 + t_2 = t$
t_3 = Zeitstopp

ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

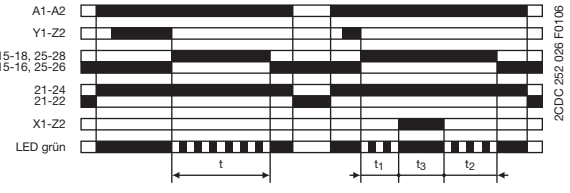
Wenn die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Impulszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierend ausschaltwischend (CT-MFS):
Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Wischzeit
$t_1 + t_2 = t$
t_3 = Zeitstopp

Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

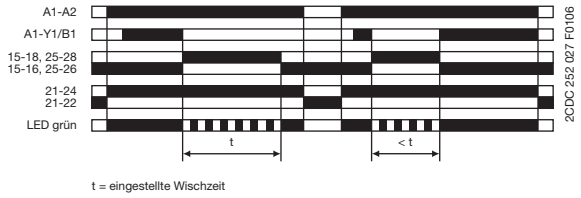
1 ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-MVS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Impulszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt.

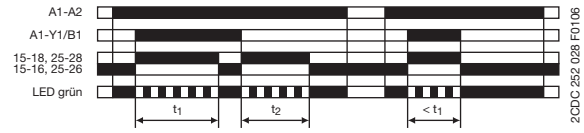
Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Wischzeit

1 ein- und ausschaltwischend (Intervall und Rückflankenintervall) CT-MXS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 unverzüglich spannungsführend und die Impulszeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_1 abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft. Beim erneuten Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Impulszeit t_2 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_2 abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. t_1 und t_2 können unabhängig voneinander gewählt werden. Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Impulszeit geschaltet, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt. Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 erneut geschaltet, beginnt die unterbrochene Impulszeit von vorn. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t_1 = eingestellte Wischzeit 1
t_2 = eingestellte Wischzeit 2

Blinker, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impulsbeginnend) CT-WBS

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Blinkzeit

Blinker, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, pausebeginnend) CT-WBS

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

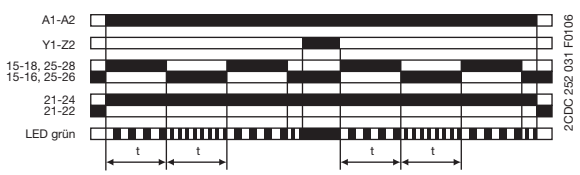


t = eingestellte Blinkzeit

Blinker mit Reset, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten mit Reset, impulsbeginnend) CT-MFS, CT-MBS

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Verzögerungszeit kann durch Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 zurückgesetzt werden (Reset). Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt der Zeitimpuls mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten erneut. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

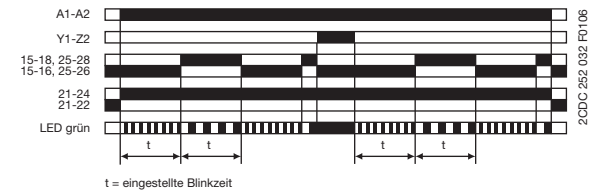


t = eingestellte Blinkzeit

Blinker mit Reset, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten mit Reset, pausebeginnend) CT-MFS, CT-MBS

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Verzögerungszeit kann durch Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 zurückgesetzt werden (Reset). Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt der Zeitimpuls mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten erneut. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Blinkzeit

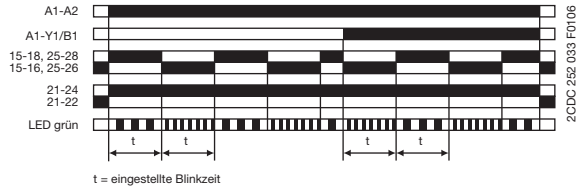
Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

Blinker, impuls- oder pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impuls- oder pausebeginnend) CT-MVS

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 mit anliegender Steuerspeisespannung beginnt der Zyklus mit einer Pause. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



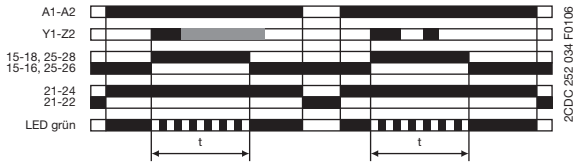
t = eingestellte Blinkzeit

Impulsformer (Einzelereignis) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Ein Betätigen des Steuerkontaktschalters Y1-Z2 während der Verzögerungszeit hat keine Auswirkung. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Nach Ablauf der Impulszeit kann eine erneute Betätigung durch Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 erfolgen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



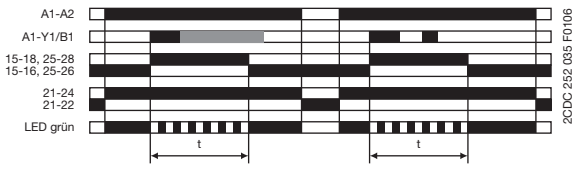
t = eingestellte Impulszeit

Impulsformer (Einzelereignis) CT-MVS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Ein Betätigen des Steuerkontaktschalters A1-Y1/B1 während der Verzögerungszeit hat keine Auswirkung. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Nach Ablauf der ON-Zeit kann eine erneute Betätigung durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 erfolgen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t = eingestellte Impulszeit

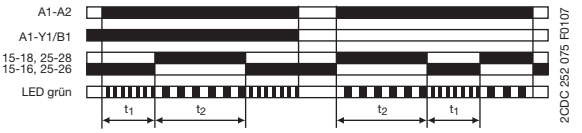
Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend (Wiederholung unterschiedlicher Zeiten, impuls- oder pausebeginnend) CT-MXS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geöffnetem Steuereingang A1-Y1/B1 beginnt die Zeitsteuerung zuerst mit einem Impuls t_2. Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geschlossenem Steuereingang A1-Y1/B1 beginnt die Zeitsteuerung mit einer Pause t_1. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Impuls- und Pausezeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



t_1 = eingestellte Pausenzeit
t_2 = eingestellte Impulszeit

Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

Taktgeber, pausebeginnend (Schließer-Verzögerung mit Intervallausgang) CT-MXS

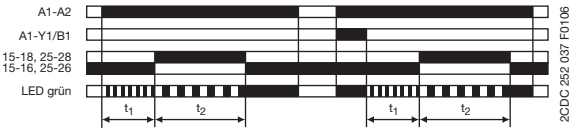
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen bzw. bei bereits anliegender Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 nach Ablauf der Pausezeit t_1 spannungsführend. Wenn die anschließende Impulszeit t_2 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Impuls- und Pausezeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 mit anliegender Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



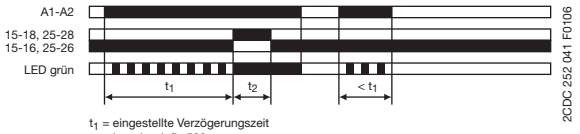
t_1 = eingestellte Pausenzeit
t_2 = eingestellte Impulszeit
t_1 und t_2 unabhängig voneinander einstellbar

verzögerter fester Impuls, einstellbar verzögert (verzögerter Impulsausgang) CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Verzögerungszeit t_1 beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_1 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais für die feste Impulszeit t_2 (500 ms) spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt. Das Ausgangsrelais schaltet nicht um.



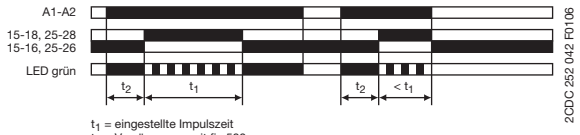
t_1 = eingestellte Verzögerungszeit
t_2 = Impulszeit fix 500 ms

einstellbarer Impuls, fest verzögert (verzögertes Intervall) CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die feste Verzögerungszeit t_2 von 500 ms. Ist t_2 abgelaufen, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die eingestellte Impulszeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_1 abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, wird die Impulszeit zurückgesetzt. Das Ausgangsrelais schaltet nicht um.



t_1 = eingestellte Impulszeit
t_2 = Verzögerungszeit fix 500 ms

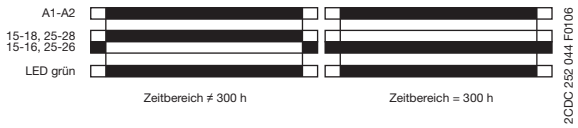
ON/OFF-Funktion (Testfunktion) CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS, CT-MXS, CT-WBS

Diese Funktion wird bei Inbetriebnahme und Störungssuche zu Testzwecken verwendet.

Wenn der gewählte Höchstwert des Zeitbereichs unter 300 h liegt (Front-Potentiometer „Time sector“ ≠ 300 h), wird das Ausgangsrelais beim Anlegen der Steuerspeisespannung unverzüglich spannungsführend und die grüne LED leuchtet. Ein Unterbrechen der Steuerspeisespannung macht das Ausgangsrelais spannungslos.

Wenn der gewählte Höchstwert des Zeitbereichs 300 h beträgt (Front-Potentiometer „Time sector“ = 300 h) und Steuerspeisespannung anliegt, leuchtet die grüne LED, ohne dass das Ausgangsrelais spannungsführend wird.

Zeiteinstellungen und Betätigung der Steuereingänge wirken sich nicht auf den Betrieb aus.



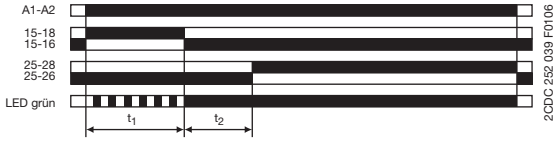
Baureihe CT-S
Funktionsdiagramme

⏃1⎍ Stern-Dreieck-Umschaltung mit Impulsfunktion (Stern-Dreieck-Hochlauf, Intervall/Schließer-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.2x

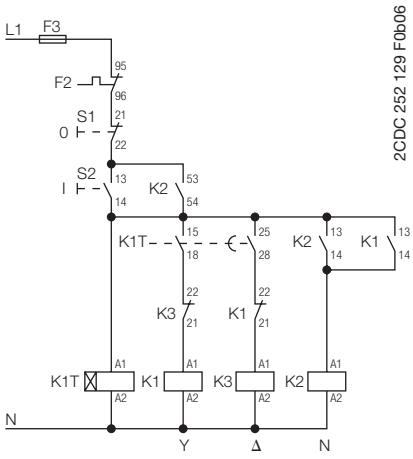
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung an die Klemmen A1-A2 wird der Sternschütz mit den Klemmen 15-18 verbunden und die eingestellte Hochlaufzeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der erste Wechsler den Sternschütz spannungslos.

Nun beginnt die feste Umschlagzeit t_2 (50 ms). Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der zweite Wechsler den mit den Klemmen 25-28 verbundenen Dreieck-Schütz spannungsführend. Der Dreieck-Schütz bleibt spannungsführend, solange eine Steuerspeisespannung am Gerät anliegt.



t_1 = eingestellte Hochlaufzeit
t_2 = Umschlagzeit (50 ms)



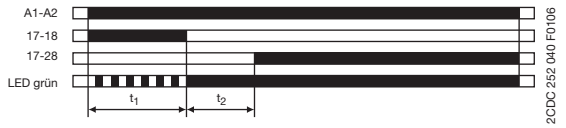
Steuerschaltbild

⏃ Stern-Dreieck-Umschaltung (Stern-Dreieck-Hochlauf) CT-SDS

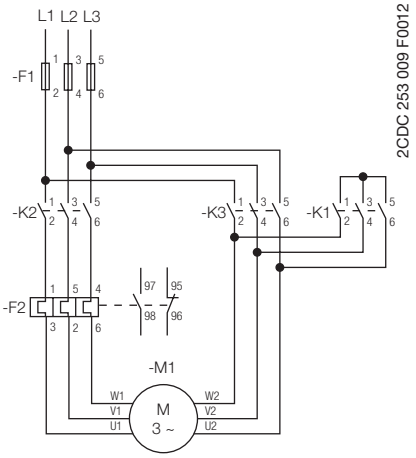
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung an die Klemmen A1-A2 wird der Sternschütz mit den Klemmen 17-18 verbunden und die eingestellte Hochlaufzeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der erste Ausgangskontakt den Sternschütz spannungslos.

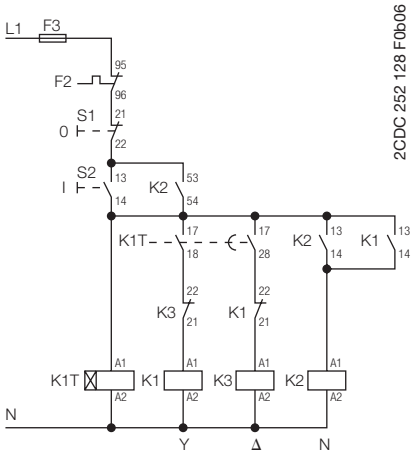
Nun beginnt die feste Umschlagzeit t_2 (50 ms). Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der zweite Ausgangskontakt den mit den Klemmen 17-28 verbundenen Dreieck-Schütz spannungsführend. Der Dreieck-Schütz bleibt spannungsführend, solange eine Steuerspeisespannung am Gerät anliegt.



t_1 = eingestellte Hochlaufzeit
t_2 = Umschlagzeit (50 ms)



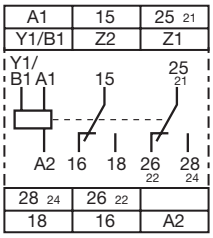
Leistungsschaltbild



Steuerschaltbild

Baureihe CT-S
Anschlussdiagramme

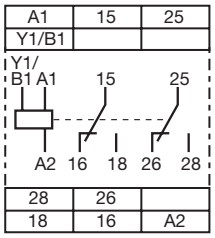
CT-MVS.21



2CDC 252 002 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
21-22/24 2. Wechsler als Sofortkontakt
A1-Y1/B1 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-anschluss

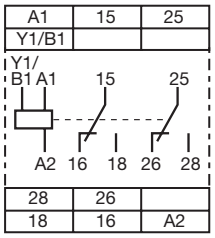
CT-MVS.22



2CDC 252 003 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

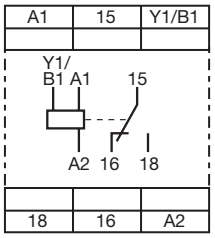
CT-MVS.23



2CDC 252 003 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 380-440 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

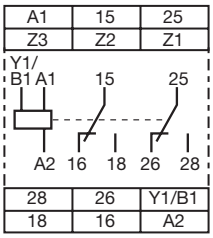
CT-MVS.12



2CDC 252 004 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

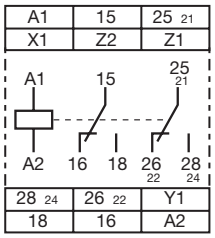
CT-MXS.22



2CDC 252 005 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-anschluss
Z3-Z2 Fernpotentiometer-anschluss

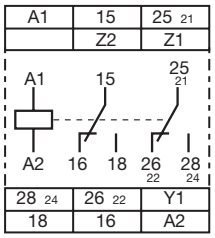
CT-MFS.21



2CDC 252 006 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
21-22/24 2. Wechsler als Sofortkontakt
Y1-Z2 Steuereingang
X1-Z2 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-anschluss

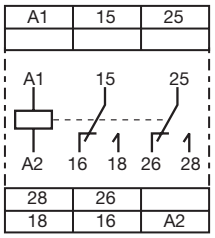
CT-MBS.22



2CDC 252 007 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
21-22/24 2. Wechsler als Sofortkontakt
Y1-Z2 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-anschluss

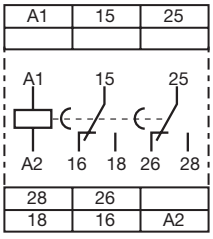
CT-WBS.22



2CDC 252 008 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

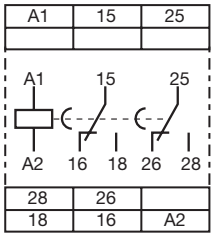
⊠ CT-ERS.21



2CDC 252 009 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

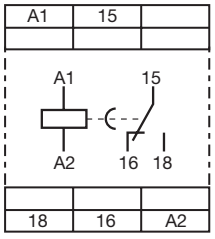
⊠ CT-ERS.22



2CDC 252 009 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

⊠ CT-ERS.12

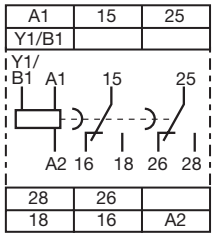


2CDC 252 010 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler

Baureihe CT-S
Anschlussdiagramme

CT-APS.21

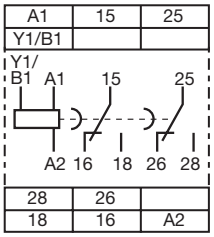


2CDC 252 011 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-APS.22

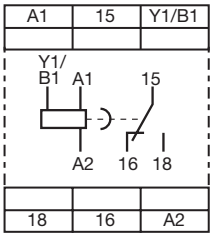


2CDC 252 011 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-APS.12

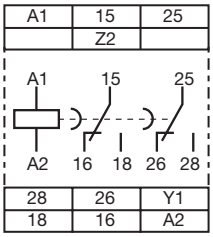


2CDC 252 012 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-AHS.22



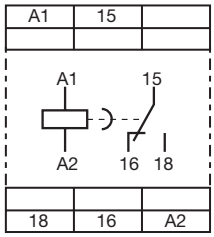
2CDC 252 013 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

Y1-Z2 Steuereingang

5

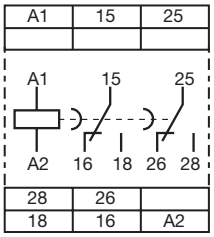
CT-ARS.11



2CDC 252 014 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler

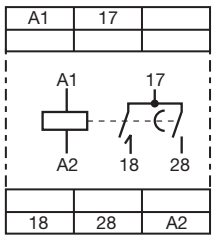
CT-ARS.21



2CDC 252 015 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-240 V AC/DC
15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

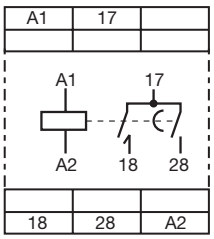
⚠ CT-SDS.22



2CDC 252 016 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
17-18 1. Schließer
17-28 2. Schließer

⚠ CT-SDS.23



2CDC 252 016 F0b06

A1-A2 Speisesp.: 380-440 V AC
17-18 1. Schließer
17-28 2. Schließer

Baureihe CT-S
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

			CT-S
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		CT-xxx.x1	24-240 V AC/DC
		CT-xxx.x2	24-48 V DC, 24-240 V AC
		CT-xxx.x3	380-440 V AC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %
Bemessungsfrequenz			DC oder 50/60 Hz
Frequenzbereich AC			47-63 Hz
Typische Strom-/Leistungsaufnahme			geräteabhängig, siehe Datenblatt
Reservelaufzeit bei Stromausfall		24 V DC	min. 15 ms
		230/400 V AC	min. 20 ms
Rückfallspannung			> 10 % der min. Bemessungssteuerspeisespannung U_s
Mindesterregungszeit			100 ms (CT-ARS)
Formatierungszeit[1)]			5 min (CT-ARS)
Eingangsstromkreis - Steuerstrom			
Art der Ansteuerung		CT-MVS, CT-MXS, CT-APS	potentialbehaftete Ansteuerung
Steuereingang, Steuerfunktion		A1-Y1/B1	Hochlaufzeit extern
Parallel belastbar / polarisiert			ja / nein
Maximale Kabellänge zum Steuereingang			50 m - 100 pF/m
Mindestlänge der Steuerimpulse			20 ms
Steuerspannungspotential			siehe Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung
Stromaufnahme des Steuereingangs		24 V DC	1,2 mA
		230 V AC	8 mA
		400 V AC	6 mA
Art der Ansteuerung		CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS	potentialfreie Ansteuerung
Steuereingang, Steuerfunktion		Y1-Z2	Hochlaufzeit extern
		X1-Z2	Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende Funktionen (CT-MFS)
Maximaler Schaltstrom im Steuerkreis			1 mA
Maximale Kabellänge zum Steuereingang			50 m - 100 pF/m
Mindestlänge der Steuerimpulse			20 ms
Leerlaufspannung an den Steuereingängen			10-40 V DC
Fernpotentiometer			
Fernpotentiometeranschlüsse, Widerstandswert		Z1-Z2	50 kΩ (CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.21, CT-MXS)
		Z3-Z2	50 kΩ (CT-MXS)
Maximale Kabellänge zum Fernpotentiometer			2 × 25 m, geschirmt mit 100 pF/m
Schirm-Anschluss			Z2
Zeitfunktion			
Zeitbereiche	10 Zeitbereiche von 0,05 s - 300 h		1.) 0,05-1 s 2.) 0,15-3 s 3.) 0,5-10 s 4.) 1,5-30 s 5.) 5-100 s 6.) 15-300 s 7.) 1,5-30 min 8.) 15-300 min 9.) 1,5-30 h 10.) 15-300 h
	7 Zeitbereiche von 0,05 s - 10 min (CT-SDS, CT-ARS)		1.) 0,05-1 s 2.) 0,15-3 s 3.) 0,5-10 s 4.) 1,5-30 s 5.) 5-100 s 6.) 15-300 s 7.) 0,5-10 min
Wiederbereitschaftszeit		24-240 V AC/DC	< 50 ms
		24-48 V DC, 24-240 V AC	< 80 ms
		380-440 V AC	< 60 ms
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung			Δt < 0,004 % / V
Genauigkeit im Temperaturbereich			Δt < 0,03 % / °C
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)			< ±0,2 %
Einstellgenauigkeit der Verzögerungszeit			± 6 % des Skalenwertes
Stern-Dreieck-Umschlagzeit			fest, 50 ms (CT-SDS, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS.2x)
Toleranz der Stern-Dreieck-Umschlagzeit			±2 ms

[1)] vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer 6-monatigen Betriebsunterbrechung

Baureihe CT-S
Technische Daten

Anzeige des Betriebszustands		
Steuerspeisespannung / Zeitsteuerung	U/T: grüne LED	⎍: Steuerspeisespannung liegt an / ⎍⎍: Zeitsteuerung
Steuerspeisespannung	U: grüne LED	⎍: Steuerspeisespannung anliegend
Relaisstatus	R, R1, R2: gelbe LED	⎍: Ausgangsrelais spannungsführend
Ausgangsstromkreis		
Art des Ausgangs	15-16/18	Relais, 1 Wechsler
	15-16/18; 25-26/28	Relais, 2 Wechsler
	15-16/18; 25(21)-26(22)/28(24)	Relais, 2 Wechsler, 2. Wechsler wählbar als Sofortkontakt
	17-18; 17-28	Relais, 2 Schließer (CT-SDS)
Kontaktmaterial		Cd-frei, auf Anfrage
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1	250 V
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom		12 V / 10 mA
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom		siehe Lastgrenzkurven
Bemessungsbetriebsstrom I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A (CT-ARS; 1,5 A)
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerstromkreis-Nennwertcode)	B 300
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC
	Maximaler thermischer Dauerstrom für B 300	5 A
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung für B 300	3600 VA / 360 VA
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 V, 4 A	$0{,}1 \times 10^6$ Schaltspiele
Betriebsfrequenz	mit/ohne Last	360/72000 h^{-1} CT-ARS: 1200/18000 h^{-1}
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz (IEC/EN 60947-5-1)	Öffner	6 A, flink
	Schließer	10 A, flink
Allgemeine Angaben[2)]		
MTBF		auf Anfrage
Betriebszeit		100%
Maße (B x H x T)		siehe Abmessungen
Montage		Hutschiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage
Einbaulage		beliebig
Mindestabstand zu anderen Einheiten	vertikal / horizontal	nicht erforderlich / nicht erforderlich
Gehäusewerkstoff		UL 94 V-0
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20

Elektrischer Anschluss[2)]

		Schraubklemmentechnologie	Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)
Aderquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm^2 (1 × 18-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)
	starr	1 × 0,5-4 mm^2 (1 × 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm^2 (2 × 20-14 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,32 Zoll)	
Anziehdrehmoment		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)	-

[2)] Daten für alle 1SVR730xxxxxx und 1SVR740xxxxxx. Für Geräte mit 1SVR430xxxxxx vgl. Datenblatt.

Baureihe CT-S
Technische Daten

Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb / Lagerung	-25...+60 °C / -40...+85 °C, -40...+60 °C / -40...+85 °C (CT-MVS.21, CT-MFS.21, CT-ERS.21, CT-APS.21)	
Bereich der relativen Feuchte		25 % nach 85 %	
Vibration, sinusförmig (IEC/EN 60068-2-6)	unter Funktion	40 m/s², 10-58/60-150 Hz	
	beständig	60 m/s², 10-58/60-150 Hz, 20 Zyklen	
Vibration, seismisch (IEC/EN 60068-3-3)	unter Funktion	20 m/s²	
Stoß, Halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)	unter Funktion	150 m/s², 11 ms, 3 Stöße/Richtung	
	beständig	300 m/s² , 11 ms, 3 Stöße/Richtung	
Isolationsdaten		**CT-S mit 1 Wechsler**	**CT-S mit 2 Wechsler**
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	500 V	
	Ausgangsstromkreis 1 / Ausgangsstromkreis 2	Nicht verfügbar	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	Zwischen allen isolierten Kreisen	4 kV; 1,2 / 50 µs außer Geräten CT-xxx.23: Eingang/Ausgang: 6 kV; 1,2/50 µs Ausgang 1/Ausgang 2: 4 kV; 1,2/50 µs	
Betriebsfrequenz-Stehspannungsprüfung (Prüfspannung)	Zwischen allen isolierten Kreisen	2,0 kV, 50 Hz, 60 s	
Grundisolierung (IEC/EN 61140)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	500 V	
Schutztrennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	250 V	
Verschmutzungsgrad		3	
Überspannungskategorie		III	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61812-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit ggü.		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatischer Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV	
abgestrahlt, Hochfrequenz, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) 3 V/m (2 GHz) 1 V/m (2,7 GHz)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz	
Surge	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, 2 kV A1-A2	
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V	
Ober- und Zwischenschwingungen	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3	
Störemission		IEC/EN 61000-6-3	
Hochfrequenz, abgestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
Hochfrequenz, leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	

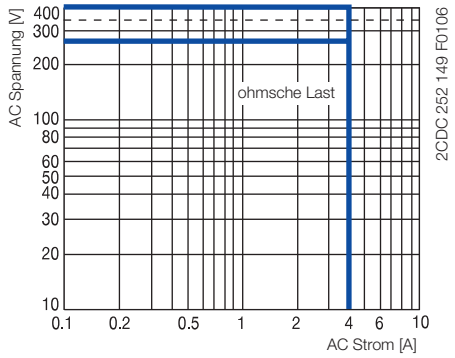
„Zulassungen und Prüfzeichen“ siehe Seite 5/5.

Baureihe CT-S
Technische Diagramme

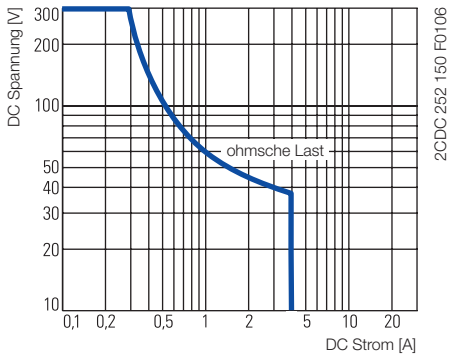
Technische Diagramme

Lastgrenzkurven

AC-Last (ohmsch)

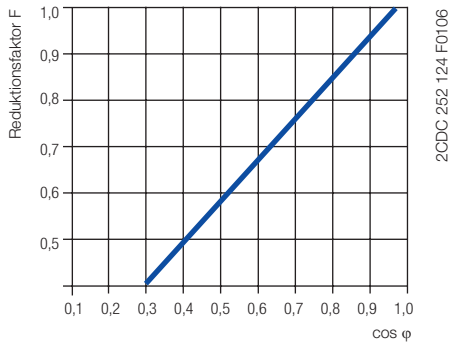


DC-Last (ohmsch)

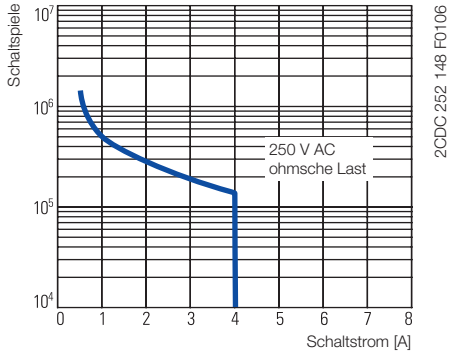


5

Reduktionsfaktor F
für induktive AC-Last



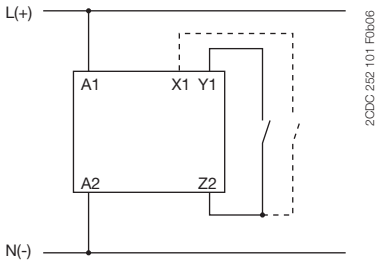
Kontaktlebensdauer



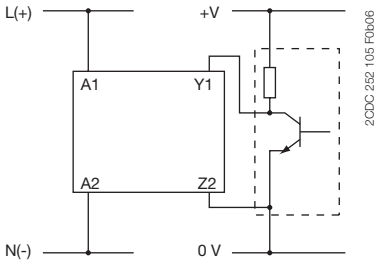
Baureihe CT-S
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen

Verdrahtungshinweise

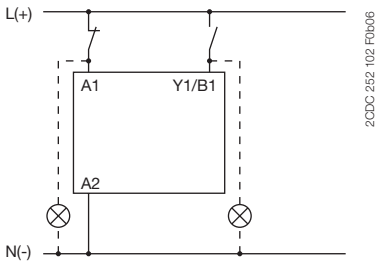
Steuereingänge (potentialfreie Ansteuerung)

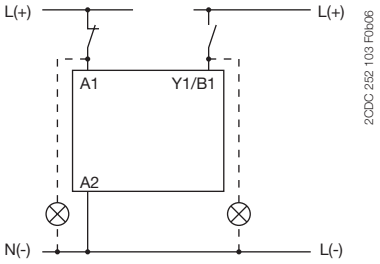


Ansteuerung der Steuereingänge (potentialfrei) mit NPN-Näherungsinitiator (3-Draht)



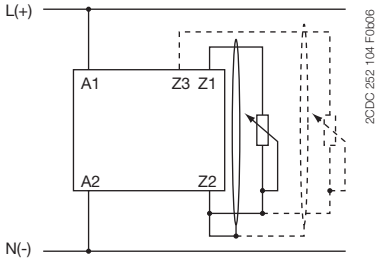
Steuereingänge (potentialbehaftete Ansteuerung)





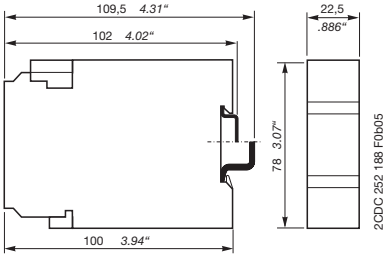
Der Steuereingang **Y1/B1** wird über elektrisches Potential an A2 angesteuert. Dazu kann die Steuerspeisespannung von Klemme A1 oder jede beliebige andere Spannung innerhalb des zulässigen Steuerspeisespannungsbereichs verwendet werden.

Fernpotentiometer

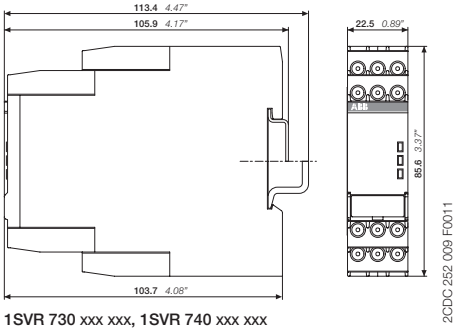


Maßzeichnung

Maße in mm und Zoll



1SVR 430 xxx xxx



1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx

Notizen


CM-PFE
CM-MMN.4P
CM-IWS
CM-TCS.11S
CM-IWN
CM-TCS


A1 A2 Y1 Y2 Y3 Y0
L1 L2 L3 N
CM-UFD
ESC
OK
U/T
F

Mess- und Überwachungsrelais

Mess- und Überwachungsrelais 5/60

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig..... 5/67

Dreiphasenüberwachungsrelais..... 5/85

Netzeinspeiseüberwachungsrelais –
Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz.....5/107

Isolationsüberwachungsrelais
für ungeerdete Versorgungsnetze.....5/117

Thermistor-Motorschutzrelais.....5/133

Temperaturüberwachungsrelais.....5/147

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung 5/157

Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler 5/169

Mess- und Überwachungsrelais
Nutzen und Vorteile

CM-N Reihe: multifunktional



- Baubreite 45 mm
- Ausgangskontakte: 2 Wechsler
- Multi- (24-240 V AC/DC) oder Monospannungsversorgung
- Einstellung und Bedienung über frontseitige Bedienelemente
- Einstellung von Schwellwerten und Schalthysteresen über Absolutskalen
- Einstellbare Zeitverzögerungen
- Frontseitig integriertes, aufrastbares Beschriftungsschild
- Gehäuse für Schnappmontage: Die Relais können werkzeuglos auf einer DIN-Schiene befestigt werden - einfach aufschnappen oder werkzeuglos entfernen
- Plombierbare Klarsichtabdeckung (Zubehör)

CM-S Reihe: universell und multifunktional



- Baubreite 22,5 mm
- Ausgangskontakte: 1 oder 2 Wechsler
- Ein Versorgungsspannungsbereich oder Versorgung durch Messkreis
- Einstellung und Bedienung über Bedienelemente auf der Vorderseite
- Einstellung von Schwellwerten und Schalthysteresen über Absolutskalen
- Frontseitig integriertes, aufrastbares Beschriftungsschild
- Gehäuse für Schnappmontage: Die Relais können werkzeuglos auf einer DIN-Schiene befestigt werden - einfach aufschnappen oder werkzeuglos entfernen
- Plombierbare Klarsichtabdeckung (Zubehör)

Vorteile der CM-E Reihe



- Baubreite 22,5 mm
- Ausgangskontakte: 1 Wechsler oder 1 Schließer
- Monospannungsversorgungsbereich
- Eine Überwachungsfunktion
- Kostengünstige Lösung für den Serieneinsatz
- Fest eingestellte Überwachungsbereiche

5

Mess- und Überwachungsrelais von ABB im Überblick

Vorteile im Überblick

Push-in Anschlusstechnik

Neue Optionen

Zusätzlich zu den vorhandenen, bewährten Schraubanschlüssen kann eine neue, innovative Anschlusstechnik angeboten werden: Die Push-in Anschlusstechnik mit Push-in-Klemmen.

Werkzeuglose Verdrahtung:

Die Push-in-Klemmen können mit Drähten oder Litzen mit Aderendhülsen völlig werkzeuglos verdrahtet werden. Die Anschlussrichtung ist dieselbe wie bei der Schraubversion.

Höhere Nutzungsklasse:

Die Push-in Anschlusstechnik bietet hervorragende Vibrationsfestigkeit mit gasdichten Push-in-Klemmen – die richtige Lösung für raue Umgebungen.

Erweiterte Leistungsmerkmale

Entflammbarkeit

Das für das Gehäuse verwendete Kunststoffmaterial erfüllt die Anforderungen der höchsten Entflammbarkeitsklasse. (UL94 V-0)

Look and feel

Das neue Gehäuse passt perfekt zu den Steuerungsprodukten von ABB.

Mess- und Überwachungsrelais
Nutzen und Vorteile

Kombinationsschrauben für CM-E-Reihe ①

Einfaches Anziehen und Lösen der Anschlussschrauben mit Pozidrive, Schlitz- oder Kreuzschlitzschraubendreher.

Bahnsegment ②

Ausgewählte Produtke der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbroschüre 2CDC110084B0201.

Push-in Anschlusstechnik ③

Werkzeuglose Verdrahtung, exzellente Vibrationsfestigkeit. Push-in-Klemmen für Aderquerschnitte bis 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG), starr bzw. feindrähtig mit oder ohne Aderendhülsen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Push-in-Klemmen sind am nachgestellten P zu erkennen, z. B. CM-xxS.xx**P**.

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ④

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ermöglichen den Anschluss von Aderquerschnitten bis 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG), starr bzw. feindrähtig mit oder ohne Aderendhülsen. So entfallen bei Potentialweiterschleifung zusätzliche Klemmstellen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen sind am nachgestellten S zu erkennen, z. B. CM-xxx.xxS oder P.

LEDs zur Statusindikation ⑤

Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Betriebszustände und vereinfachen damit Inbetriebnahme und Störungssuche.

Integriertes Beschriftungsschild ⑥

Das integrierte Beschriftungsschild erlaubt eine einfache und schnelle Kennzeichnung. Es werden keine zusätzlichen Aufkleber mehr benötigt.

Plombierbare Klarsichtabdeckung ⑦

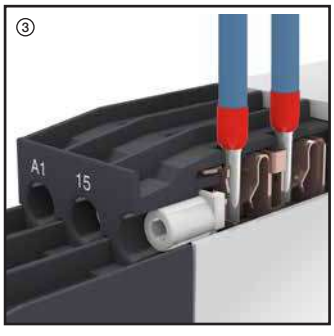
Schutz gegen unberechtigte Änderungen der Zeit- und Schwellwerte. Als Zubehör erhältlich.

Gehäuse für Schnappmontage ⑧

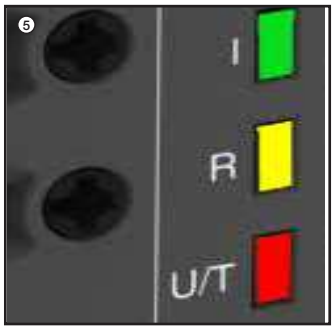
Werkzeugloses Anbringen und Abnehmen des Überwachungsrelais für DIN-Schienen.



1SVC 110 000 F0506



2CDC 253 026 F0011

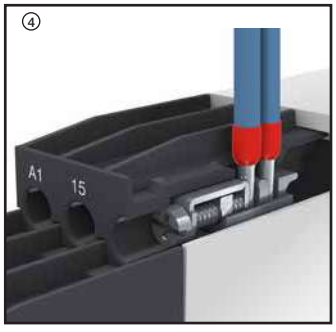


2CDC 253 035 F0011

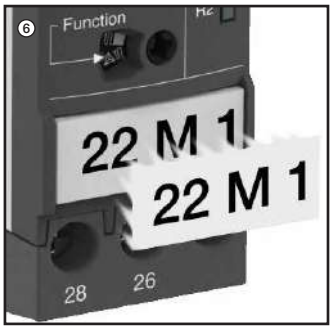


2CDC 255 006 S0011

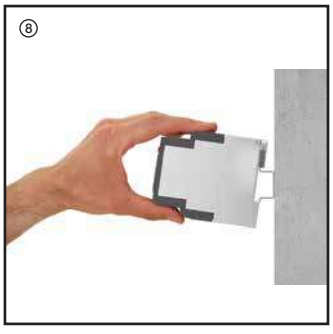




2CDC 253 025 F0011



2CDC 253 007 F0012

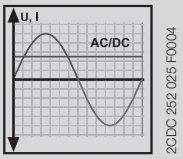


2CDC 253 013 F0013

Mess- und Überwachungsrelais
Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche

Strom- und Spannungsüberwachung, einphasig

- Über- oder Unterstromüberwachung CM-SRS und CM-SRS.M
- Über- und Unterstromfensterüberwachung CM-SFS
- Über- oder Unterspannungsüberwachung CM-ESS und CM-ESS.M
- Über- und Unterspannungsfensterüberwachung CM-EFS



2CDC 252 025 F0004

Stromüberwachung

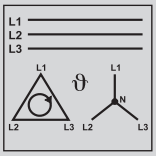
- Überwachung der Motor-Stromaufnahme
- Überwachung von Beleuchtungen und Heizungsstromkreisen
- Überlastungs-Überwachung von Hebezeugen und Transporteinrichtungen
- Überwachung von Verriegelungen, elektromechanischen Bremsgetrieben und blockierten Rotoren

Spannungsüberwachung

- Drehzahlüberwachung von DC-Motoren
- Überwachung von Batteriespannungen und anderen Spannungsversorgungsnetzen
- Überwachung von oberen und unteren Spannungsschwellwerten

Dreiphasenüberwachung

- Phasenausfall CM-PBE
- Über- und Unterspannung CM-PVE
- Phasenfolge und Phasenausfall CM-PFE und CM-PFS
- Phasenfolge und Phasenausfall, Über- und Unterspannung CM-PSS.xx und CM-PVS.xx
- Phasenfolge und Phasenausfall, Asymmetrie CM-PAS.xx
- Phasenfolge und Phasenausfall, Asymmetrie, Über- und Unterspannung CM-MPS.xx und CM-MPN.xx



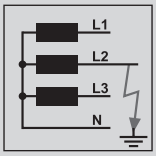
2CDC 252 026 F0004

Dreiphasen-Spannungsüberwachung

- Spannungsüberwachung mobiler Dreiphasengeräte
- Schutz von Personen und Anlagen vor Drehrichtungsumkehr
- Überwachung der Versorgungsspannung für Maschinen und Anlagen
- Schutz von Geräten vor Schäden durch instabile Versorgungsspannung
- Umschalten auf Not- oder Ersatzversorgung
- Schutz von Motoren vor Schäden durch Phasenasymmetrie und Phasenausfall
- Automatische Zu- und Abschaltung dezentraler Energieerzeuger am Hauptnetz

Isolationsüberwachung

- CM-IWS.2 für elektrisch isolierte AC-Systeme und CM-IWS.1 & CM-IWN.1 für elektrisch isolierte AC-, DC- und gemischte AC/DC-Systeme.
- CM-IWN.x für Solaranwendungen ≤ 2000 µF
- CM-IVN Vorschaltmodul für Spannungen von 690 V AC / 1000 V DC



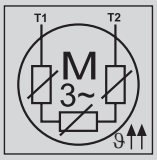
2CDC 252 027 F0004

Isolationsüberwachung

- Überwachung von galvanisch getrennten Versorgungsnetzen auf Abfall des Isolationswiderstandes
- Erkennung von Erstfehlern
- Erdschlussschutz

Thermistor-Motorschutz

CM-MSE und CM-MSS bieten Vollschutz für Motoren mit integrierten Kaltleiterfühlern (PTC Temperaturfühler).



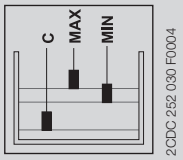
2CDC 252 029 F0004

Thermistor-Motorschutz

- Schutz von Motoren vor thermischer Überlastung durch unzureichende Kühlung, Schweranlauf, Unterdimensionierung, usw.

Niveauüberwachung

CM-ENE und CM-ENS zur Steuerung und Regelung der Füllstände und Mischungsverhältnisse von elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten.



2CDC 252 030 F0004

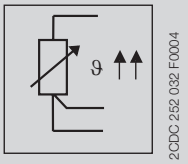
Niveauüberwachungsrelais

- Trockenlaufschutz von Pumpen
- Schutz gegen Überfüllen von Behältern
- Regulierung von Füllständen
- Erkennung von Leckagen
- Regelung von Mischungsverhältnissen

Mess- und Überwachungsrelais
Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche

Temperaturüberwachung

Erfassung, Meldung und Regelung von Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien in Prozessen und Maschinen über PT100, PT1000, KTY83, KTY84 oder NTC Sensoren mit C512, C513, CM-TCS.



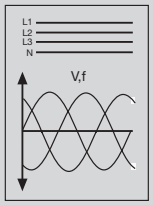
Temperaturüberwachung

- Motor- und Anlagenschutz
- Schaltschrank-Temperaturüberwachung
- Frostüberwachung
- Temperaturgrenzen für Prozessvariable, z. B. in der Verpackungs- oder Galvanik-Industrie
- Steuerung von Systemen und Maschinen wie Heiz-, Klima- und Lüftungssysteme, Solarkollektoren, Wärmepumpen oder Warmwasserversorgungssysteme
- Überwachung von Servomotoren mit KTY-Sensoren
- Lager- und Getriebeölüberwachung
- Kühlmittelüberwachung
- Motor- und Systemschutz

Netzeinspeiseüberwachungsrelais

Die Produktreihe CM-UFx überwacht alle Spannungs- und Frequenzparameter in einem Stromnetz und stellt eine sichere Einspeisung dezentral produzierter elektrischer Energie sicher.

– Überwachung der Spannung mit bis zu 2 Schwellwerten für Über- und Unterspannung
– Überwachung der Frequenz mit bis zu 2 Schwellwerten für Über- und Unterfrequenz
– Überwachung von ein- und dreiphasige Netzen mit Neutralleitererkennung (2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter)
– Einfehlsicherer Aufbau
– Optionale ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung
– Entsprechend nationalen Normen zur Netzeinspeisung wie CEI 0-21, VDE AR-N 4105, BDEW Richtlinie usw.



Mess- und Überwachungsrelais
Prüfzeichen und Zulassungen

■ vorhanden □ in Vorbereitung		Strom- und Spannungsüberwachung, einphasig									Dreiphasenüberwachung												
Zulassungen		CM-SRS.1xS/P	CM-SRS.2xS	CM.SRS.MS/P	CM-SFS.2S/P	CM-ESS.1xS/P	CM-ESS.2xS	CM-ESS.MS/P	CM- EFS.2S/P		CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS.S/P	CM-PSS.x1S/P	CM-PVS.x1S/P	CM-PVS.81S/P	CM-PAS.x1S/P	CM-MPS.x1S/P	CM-MPS.x3S/P	CM-MPN.52S/P	CM-MPN.62S/P	CM-MPN.72S/P
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Bahnanwendungen [1]	■	■	■		■	■							■		■			■	■			
Prüfzeichen																							
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

5

■ vorhanden □ in Vorbereitung		Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze						Temperaturüberwachung				NA-Schutz		
Zulassungen		CM-IWS.2S/P	CM-IWS.1S/P	CM-IWN.1S/P	CM-IWN.4,5,6.S/P	CM-IVN.S/P		CM-TCS.xS/P	C512	C513		CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■		■	■	■				■
	GL	■	■	■		■		□						
	EAC	■	■	■	■	■		■						
	CB scheme	■	■	■	■	■		■						
	CCC	■	■	■	■	■		■						
	RMRS	■	■	■	■									
	Bahnanwendungen [1]	■		■		■								
DEKRA	CEI 0-21											■		
	G59/3 Niederspannung + G83/2, G59/3 Hochspannung													■
	VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“												■	
	BDEW „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“												■	
Prüfzeichen														
CE	CE	■	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■		■				■		

[1] Gilt für Bahnanwendungen entsprechend neuesten Normen für Bahnanwendungen: NF F 16-101/102 (I2/F2 klassifiziert), EN 45545 (Gefährdungsstufe 3), DIN 5510, EN 50155, IEC 60571. Weitere Informationen finden Sie in unserer Bahntechnik-Broschüre 2CDC110084B0201.

Mess- und Überwachungsrelais
Prüfzeichen und Zulassungen

■ vorhanden □ in Vorbereitung			Thermistor-Motorschutzrelais									Füllstands-überwachung		
Zulassungen			CM-MSE	CM-MSS.x1	CM-MSS.12	CM-MSS.13	CM-MSS.22	CM-MSS.23	CM-MSS.32	CM-MSS.33		CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENS
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	□
	GL			■	■	■	■	■	■	■				□
	EAC		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	□
	CB scheme		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
	CCC		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	□
	DNV													□
	RMRS		■									■	■	
	ATEX			■					■	■				
Prüfzeichen														
	CE		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
	RCM		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	□

[1] Version mit Schutztrennung ohne -Zulassung


CM-ESS.1P
1SVR740831R0300
CM-ESS
CM-SRS.12S
CM-SRS
CM-EFS.2P
CM-EFS

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Nutzen und Vorteile.....5/68
Bedienelemente.....5/69
Auswahltabelle – Stromüberwachungsrelais.....5/70
Bestelldaten – Stromüberwachungsrelais.....5/72
Funktionsdiagramme.....5/74
Anschlussbilder, DIP-Schalter.....5/77
Technische Daten – Stromüberwachungsrelais.....5/79

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Nutzen und Vorteile





Eigenschaften von Stromüberwachungsrelais

- Überwachung von DC- und AC-Strömen: 3 mA bis 15 A [1)]
- TRMS Messprinzip
- Ein Gerät enthält 3 Messbereiche
- Über- und Unterstromüberwachung[1)]
- Ansprech- oder Rückfallverzögerung konfigurierbar[1)]
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar[1)]
- Speicherfunktion konfigurierbar[1)]
- Schwellwerte für >I bzw. <I einstellbar[1)]
- Feste Hysterese von 5 %[1)]
- Einschaltverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s[1)]
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s[1)]
- 1 x 2 Wechsler (Gruppensignal) oder 2 x 1 Wechsler (separate Signale für >I und <I) konfigurierbar [1)]
- 22,5 mm Breite
- 3 LEDs zur Statusindikation
- Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen [1)]

[1)] geräteabhängig

Eigenschaften von Spannungsüberwachungsrelais

- Überwachung von DC- und AC-Spannungen von 3 - 600 V
- TRMS Messprinzip
- Ein Gerät enthält 4 Messbereiche: 3 - 30 V; 6 - 60 V; 30 - 300 V; 60 - 600 V
- Über- und Unterspannungsüberwachung[1)]
- Ansprech- oder Rückfallverzögerung konfigurierbar[1)]
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar[1)]
- Speicherfunktion konfigurierbar[1)]
- Schwellwerte für >U bzw. <U einstellbar[1)]
- Feste Hysterese von 5 %[1)]
- Einschaltverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s[1)]
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s[1)]
- 1 x 2 Wechsler (Gruppensignal) oder 2 x 1 Wechsler (separate Signale für >U und <U) konfigurierbar[1)]
- 22,5 mm Breite
- 3 LEDs zur Statusindikation
- Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen [1)]

Einphasen-Stromüberwachung

Die Stromüberwachungsrelais CM-SRS.xx von ABB überwachen zuverlässig das Auftreten von Strömen, die den gewählten Schwellwert über- oder unterschreiten. Die Funktionen Über- oder Unterstromüberwachung können vorausgewählt werden. Single- und Multifunktionsgeräte für die Überwachung von Gleich- oder Wechselströmen von 3 mA bis 15 A.

Fensterstromüberwachung (I_{min}, I_{max})

Das Fensterüberwachungsrelais CM-SFS.2x ist verfügbar, falls die Anwendung die gleichzeitige Überwachung von Über- und Unterströmen erfordert.

Anwendungen im Bahnsegment

Ausgewählte Produtke der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbroschüre 2CDC110084B0201.

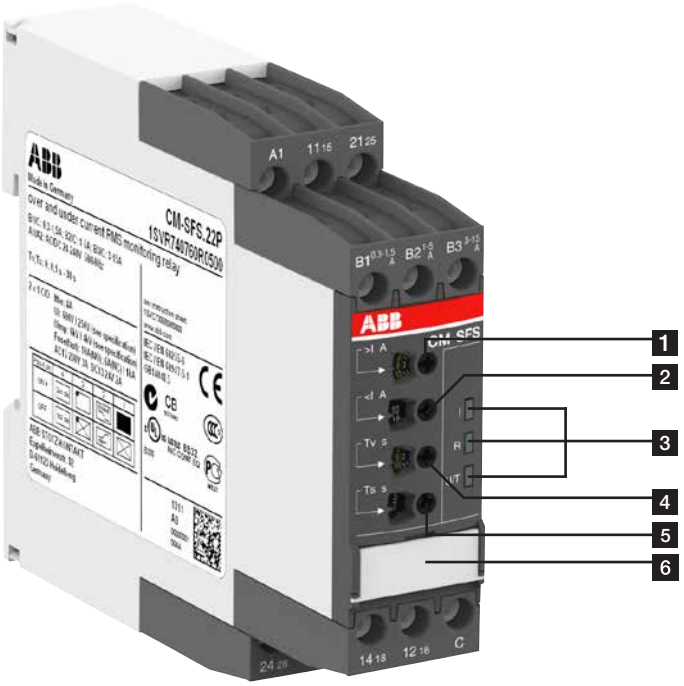
Einphasen-Spannungsüberwachung

Die Spannungsüberwachungsrelais CM-SRS.xx werden zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannungen im Bereich 3 - 600 V verwendet. Über- oder Unterspannungserkennung können vorgewählt werden.

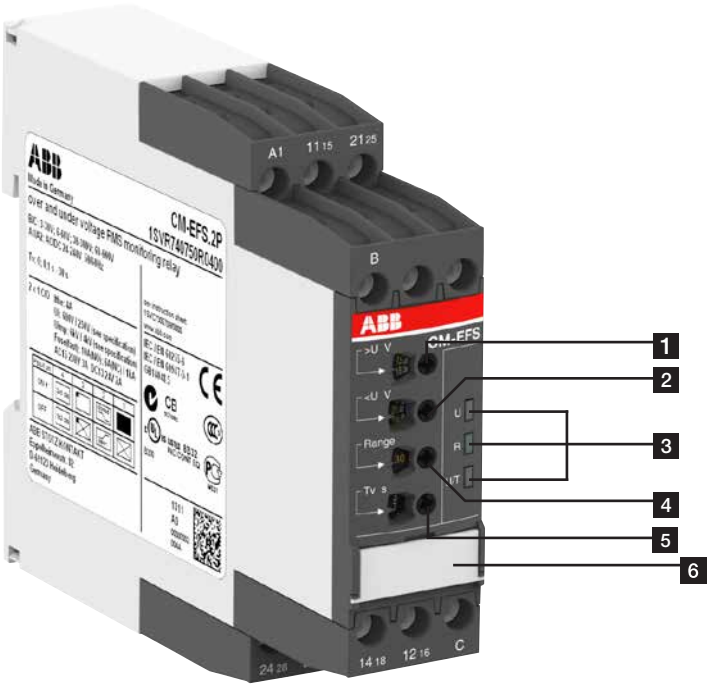
Fensterspannungsüberwachung (U_{min}, U_{max})

Für die gleichzeitige Erkennung von Über- und Unterspannungen kann das Fensterüberwachungsrelais CM-EFS.2 verwendet werden.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Bedienelemente



1 **Einstellung des Schwellwerts >I für Überstrom**
2 **Einstellung des Schwellwerts <I für Unterstrom**
3 **Betriebszustandsanzeige**
U/T: grüne LED – Steuerspeisespannung/Zeitsteuerung
R: gelbe LED – Relaisstatus
I: rote LED – Über-/Unterstrom
4 **Einstellung der Auslöseverzögerung T_V**
5 **Einstellung der Einschaltverzögerung T_S**
6 **DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**
ansprechverzögert
rückfallverzögert
Ruhestromprinzip
Arbeitsstromprinzip
Speicherfunktion aktiviert
Speicherfunktion nicht aktiviert
2x1 Wechsler (SPDT)
1x2 Wechsler (SPDT)



1 **Einstellung des Schwellwerts >U für Überspannung**
2 **Einstellung des Schwellwerts <U für Unterspannung**
3 **Betriebszustandsanzeige**
U/T: grüne LED – Steuerspeisespannung/Zeitsteuerung
R: gelbe LED – Relaisstatus
U: rote LED – Über-/Unterspannung
4 **Einstellung des Messbereiches**
5 **Einstellung der Auslöseverzögerung T_V**
6 **DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**
ansprechverzögert
rückfallverzögert
Ruhestromprinzip
Arbeitsstromprinzip
Speicherfunktion aktiviert
Speicherfunktion nicht aktiviert
2x1 Wechsler (SPDT)
1x2 Wechsler (SPDT)

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Auswahltabelle – Stromüberwachungsrelais

Bestellnummer	1SVR730840R0200	1SVR740840R0200	1SVR730841R0200	1SVR740841R0200	1SVR730841R1200	1SVR740841R1200	1SVR730840R0300	1SVR730841R0300	1SVR730841R1300	1SVR730840R0400	1SVR740840R0400	1SVR730841R0400	1SVR740841R0400	1SVR730841R1400	1SVR740841R1400	1SVR730840R0500	1SVR730841R0500	1SVR730841R1500	1SVR730840R0600	1SVR740840R0600	1SVR730840R0700	1SVR730760R0400	1SVR740760R0400	1SVR730760R0500
Typ	CM-SRS.11S	CM-SRS.11P	CM-SRS.11S	CM-SRS.11P	CM-SRS.11S	CM-SRS.11P	CM-SRS.12S			CM-SRS.21S	CM-SRS.21P	CM-SRS.21S	CM-SRS.21P	CM-SRS.21S	CM-SRS.21P	CM-SRS.22S			CM-SRS.M1S	CM-SRS.M1P	CM-SRS.M2S	CM-SFS.21S	CM-SFS.21P	CM-SFS.22S
Bemessungssteuerspeisespannung U_s																								
24 - 240 V AC/DC	■	■					■			■	■					■			■	■	■	■	■	■
110 - 130 V AC			■	■				■				■	■				■							
220 - 240 V AC					■	■			■					■	■			■						
Messbereiche AC/DC																								
3 - 30 mA	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■				■	■		■	■	
10 - 100 mA	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■				■	■		■	■	
0,1 - 1 A	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■				■	■		■	■	
0,3 - 1,5 A							■	■	■							■	■	■			■			■
1 - 5 A							■	■	■							■	■	■			■			■
3 - 15 A							■	■	■							■	■	■			■			■
Überwachungsfunktion																								
Über- oder Unterstrom	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Fensterstromüberwachung																						■	■	■
Speicherung																			sel	sel	sel	sel	sel	sel
Arbeits- oder Ruhestromprinzip																			sel	sel	sel	sel	sel	sel
Zeitfunktionen																								
Ansprechverzögerung, 0 oder 0,1 - 30 s										konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf			
Ansprech- oder Rückfallverzögerung																						sel	sel	sel
Einschaltverzögerung, 0 oder 0,1 - 30 s																			sel	sel	sel	sel	sel	sel
Ausgang																								
Wechsler	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anschlussart																								
Push-in-Klemmen		■		■		■					■		■		■					■			■	
Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen	■		■		■		■	■	■	■		■		■		■	■	■	■		■	■		■

konf: Zeitbereiche einstellbar

sel: Auswahl möglich, falls gewünscht

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Auswahltabelle – Spannungsüberwachungsrelais

	Bestellnummer	1SVR730830R0300	1SVR740830R0300	1SVR730831R0300	1SVR740831R0300	1SVR730831R1300	1SVR740831R1300	1SVR730830R0400	1SVR740830R0400	1SVR730831R0400	1SVR740831R0400	1SVR730831R1400	1SVR740831R1400	1SVR730830R0500	1SVR740830R0500	1SVR730750R0400	1SVR740750R0400
	Typ	CM-ESS.1S	CM-ESS.1P	CM-ESS.1S	CM-ESS.1P	CM-ESS.1S	CM-ESS.1P	CM-ESS.2S	CM-ESS.2P	CM-ESS.2S	CM-ESS.2P	CM-ESS.2S	CM-ESS.2P	CM-ESS.MS	CM-ESS.MP	CM-EFS.2S	CM-EFS.2P
Bemessungssteuerspeisespannung U_s																	
24 - 240 V AC/DC		■	■					■	■					■	■	■	■
110 - 130 V AC				■	■					■	■						
220 - 240 V AC						■	■					■	■				
Messbereiche AC/DC																	
3 - 30 V		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6 - 60 V		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30 - 300 V		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60 - 600 V		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Überwachungsfunktion																	
Über- oder Unterspannung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Fensterspannungsüberwachung																■	■
Speicherung														sel	sel	sel	sel
Arbeits- oder Ruhestromprinzip														sel	sel	sel	sel
Zeitfunktionen für Auslöseverzögerung																	
Ansprechverzögerung, 0 oder 0,1 - 30 s								konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf		
Ansprech- oder Rückfallverzögerung																sel	sel
Ausgang																	
Wechsler		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anschlussart																	
Push-in-Klemmen			■		■		■		■		■		■		■		■
Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen		■		■		■		■		■		■		■		■	

konf: Zeitbereiche einstellbar

sel: Auswahl möglich, falls gewünscht

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Bestelldaten – Stromüberwachungsrelais



CM-SRS.22S



CM-SFS.22P

Beschreibung

Die Stromüberwachungsrelais der CM Reihe schützen einphasige Netze (DC oder AC) vor Über- und Unterströmen zwischen 3 mA und 15 A. Die Geräte mit dem maximalen Messbereich von 1 A sind in zwei verschiedenen Anschluss-Versionen verfügbar. Sie haben die Wahl zwischen der bewährten Schraubanschlusstechnologie (Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen) und der werkzeuglosen Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in-Klemmen). Geräte mit einem Messbreich von maximal 15 A sind mit Schraubanschlusstechnologie verfügbar.

Bestelldaten

Bemessungssteuer-speisespannung	Funktion	Auslöse-verzögerung T_V	Messbereich AC/DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24-240 V AC/DC				CM-SRS.11S	1SVR730840R0200	200,00	0,145
110-130 V AC				CM-SRS.11S	1SVR730841R0200	170,00	0,161
220-240 V AC			3-30 mA	CM-SRS.11S	1SVR730841R1200	170,00	0,161
24-240 V AC/DC		ohne	10-100 mA	CM-SRS.11P	1SVR740840R0200	205,00	0,137
110-130 V AC			0,1-1 A	CM-SRS.11P	1SVR740841R0200	174,00	0,153
220-240 V AC				CM-SRS.11P	1SVR740841R1200	174,00	0,153
24-240 V AC/DC				CM-SRS.12S	1SVR730840R0300	200,00	0,137
110-130 V AC		ohne	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SRS.12S	1SVR730841R0300	170,00	0,168
220-240 V AC				CM-SRS.12S	1SVR730841R1300	170,00	0,168
24-240 V AC/DC				CM-SRS.21S	1SVR730840R0400	218,00	0,152
110-130 V AC				CM-SRS.21S	1SVR730841R0400	184,00	0,179
220-240 V AC		einstellbar	3-30 mA	CM-SRS.21S	1SVR730841R1400	184,00	0,179
24-240 V AC/DC		0 oder	10-100 mA	CM-SRS.21P	1SVR740840R0400	223,00	0,141
110-130 V AC		0,1 - 30 s	0,1-1 A	CM-SRS.21P	1SVR740841R0400	189,00	0,168
220-240 V AC				CM-SRS.21P	1SVR740841R1400	189,00	0,168
24-240 V AC/DC				CM-SRS.22S	1SVR730840R0500	218,00	0,144
110-130 V AC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SRS.22S	1SVR730841R0500	184,00	0,181
220-240 V AC				CM-SRS.22S	1SVR730841R1500	184,00	0,181
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 mA 10-100 mA 0,1-1 A	CM-SRS.M1S	1SVR730840R0600	235,00	0,153
				CM-SRS.M1P	1SVR740840R0600	242,00	0,142
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SRS.M2S	1SVR730840R0700	235,00	0,155
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 mA 10-100 mA 0,1-1 A	CM-SFS.21S	1SVR730760R0400	235,00	0,150
				CM-SFS.21P	1SVR740760R0400	242,00	0,139
24-240 V AC/DC	1x2 c/o 2x1 c/o	einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SFS.22S	1SVR730760R0500	235,00	0,158

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlusstechnik

Überstromüberwachung
Unterstromüberwachung
Ohne Speicherung
Mit Speicherung
1x2 Wechsler
2x1 Wechsler

Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.
Stromwandler für die CM-Sxx Reihe finden Sie auf Seite 5/181.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Bestelldaten – Spannungsüberwachungsrelais



CM-ESS.MP



CM-EFS.2

Beschreibung

Die Spannungsüberwachungsrelais der CM-Reihe bieten eine zuverlässige Überwachung von Spannungen und die Erkennung von Phasenausfällen in einphasigen Netzen.
Alle Geräte sind in zwei verschiedenen Anschluss-Versionen verfügbar. Sie haben die Wahl zwischen der bewährten Schraubanschlusstechnologie (Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen) und der werkzeuglosen Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in-Klemmen).

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung	Funktion	Auslöseverzögerung T_V	Messbereich AC/DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24-240 V AC/DC				CM-ESS.1S	1SVR730830R0300	200,00	0,135
110-130 V AC				CM-ESS.1S	1SVR730831R0300	170,00	0,164
220-240 V AC				CM-ESS.1S	1SVR730831R1300	170,00	0,164
24-240 V AC/DC		ohne	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-ESS.1P	1SVR740830R0300	205,00	0,126
110-130 V AC				CM-ESS.1P	1SVR740831R0300	176,00	0,155
220-240 V AC				CM-ESS.1P	1SVR740831R1300	174,00	0,155
24-240 V AC/DC				CM-ESS.2S	1SVR730830R0400	218,00	0,153
110-130 V AC				CM-ESS.2S	1SVR730831R0400	184,00	0,181
220-240 V AC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-ESS.2S	1SVR730831R1400	184,00	0,181
24-240 V AC/DC				CM-ESS.2P	1SVR740830R0400	223,00	0,142
110-130 V AC				CM-ESS.2P	1SVR740831R0400	189,00	0,170
220-240 V AC				CM-ESS.2P	1SVR740831R1400	189,00	0,170
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-ESS.MS	1SVR730830R0500	235,00	0,154
				CM-ESS.MP	1SVR740830R0500	242,00	0,143
24-240 V AC/DC	1x2 c/o 2x1 c/o	einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-EFS.2S	1SVR730750R0400	235,00	0,157
				CM-EFS.2P	1SVR740750R0400	242,00	0,146

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlusstechnik

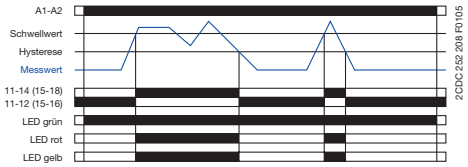
Überspannungsüberwachung
Unterspannungsüberwachung
Ohne Speicherung
Mit Speicherung
1x2 Wechsler
2x1 Wechsler

Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.

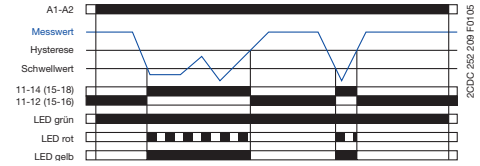
Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Funktionsdiagramme

Funktionsdiagramme - CM-SRS.1x

Überspannungsüberwachung

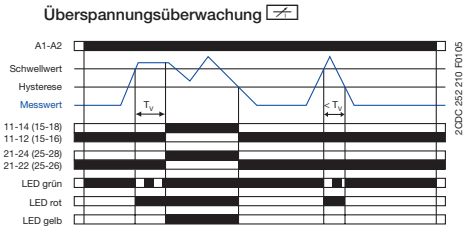


Unterspannungsüberwachung

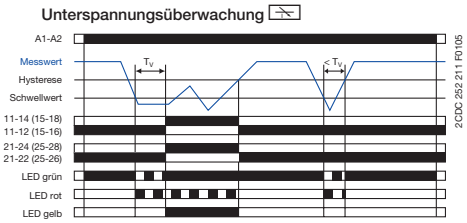


Funktionsdiagramme - CM-SRS.2x

Überspannungsüberwachung



Unterspannungsüberwachung

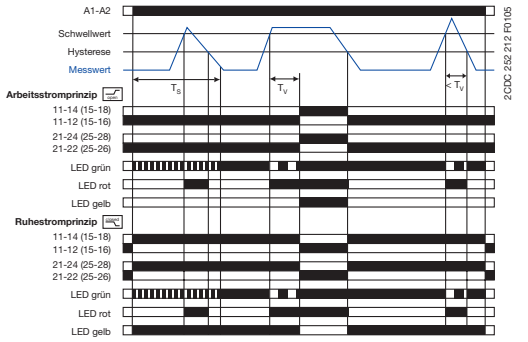


5

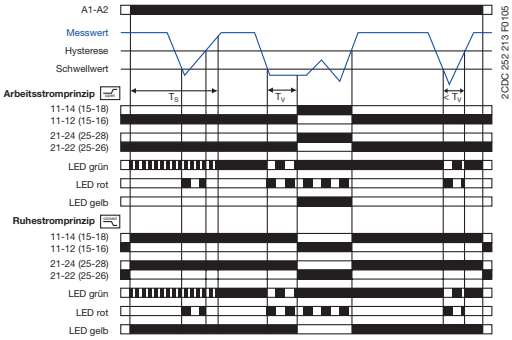
Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais angezogen: beim CM-SRS.1 sofort, beim CM-SRS.2 nach der eingestellten Auslöseverzögerung T_V. Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert plus bzw. minus die eingestellte Hysterese über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais spannungslos. Die Hysterese ist einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

Funktionsdiagramme - CM-SRS.M

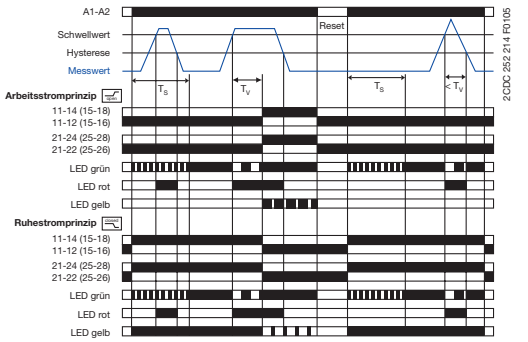
Überspannungsüberwachung ohne Speicherung



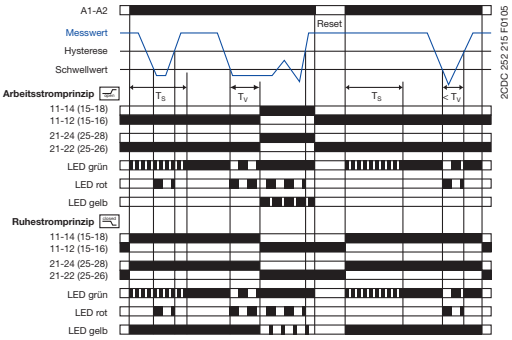
Unterspannungsüberwachung ohne Speicherung



Überspannungsüberwachung mit Speicherung



Unterspannungsüberwachung mit Speicherung



Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert vor Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_S, behalten die Ausgangsrelais ihren aktuellen Zustand bei. Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf von T_S, wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert plus bzw. minus der eingestellten Hysterese, ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab.

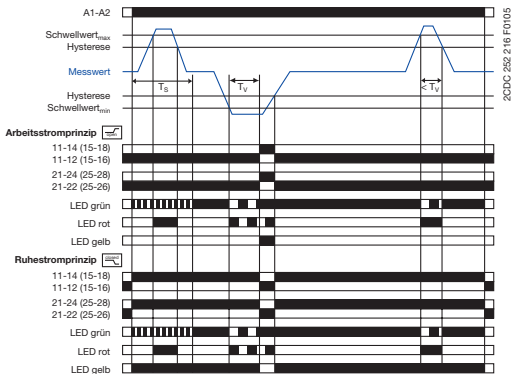
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die eingestellte Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais an, sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Die Hysterese ist einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Funktionsdiagramme

Funktionsdiagramme - CM-SFS.2

Fensterstromüberwachung 1x2 Wechsler ansprechverzögert ohne Speicherung



Weitere Funktionsdiagramme siehe Datenblatt.

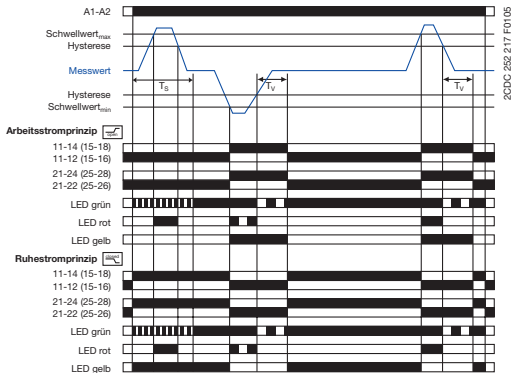
Ansprechverzögerte Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern:

Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert vor Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_S, behalten die Ausgangsrelais ihren aktuellen Zustand bei.

Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf von T_S, wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet, wenn konfiguriert ist. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert plus bzw. minus der fixen Hysterese (5%), ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab.

Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert plus bzw. minus die Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais an, sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Fensterstromüberwachung 1x2 Wechsler rückfallverzögert ohne Speicherung



Rückfallverzögerte Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern:

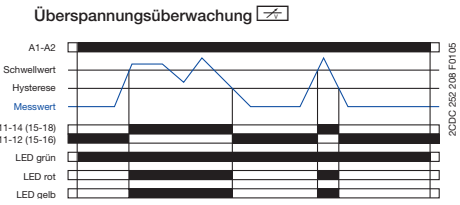
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_S, ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab, wenn konfiguriert ist und bleiben für die eingestellte Auslöseverzögerung T_V in der jeweiligen Stellung. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus der fixen Hysterese (5%), wird die Auslöseverzögerungszeit T_V gestartet, sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Nach Ablauf von T_V fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais wieder an sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Ist das Gerät auf 2x1 c/o konfiguriert, ist die Funktionsweise äquivalent zu der oben beschriebenen. Es ist lediglich zu beachten, dass statt beider Ausgangsrelais in diesem Fall nur je ein Ausgangsrelais schaltet.

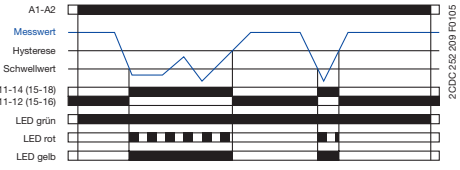
“>I“ = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; “<I“ = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Funktionsdiagramme - CM-ESS.1

Überspannungsüberwachung

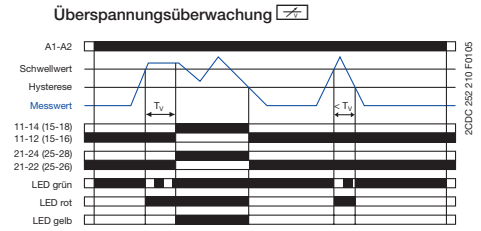


Unterspannungsüberwachung

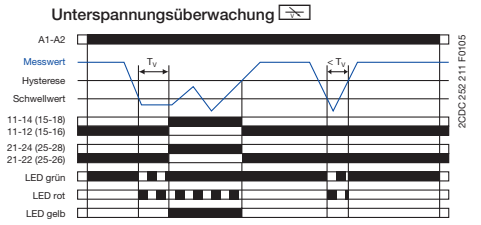


Funktionsdiagramme - CM-ESS.2

Überspannungsüberwachung



Unterspannungsüberwachung

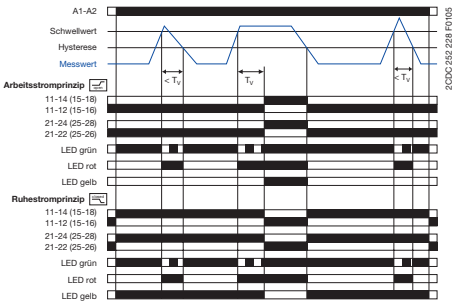


Die Spannungsüberwachungsrelais **CM-ESS.1** und **CM-ESS.2** können in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- oder Unterspannungsüberwachung eingesetzt werden. Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Die Geräte arbeiten nach dem Arbeitsstromprinzip. Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais angezogen: beim CM-ESS.1 sofort, beim CM-ESS.2 nach der eingestellten Auslöseverzögerung T_V. Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert plus bzw. minus die eingestellte Hysterese über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais spannungslos. Die Hysterese ist einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

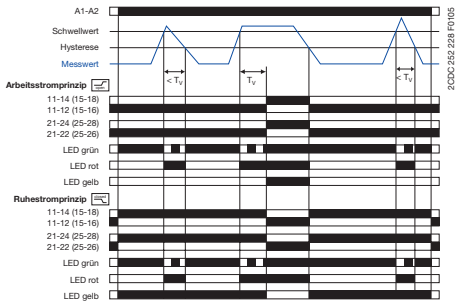
Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Funktionsdiagramme

Funktionsdiagramme - CM-ESS.M

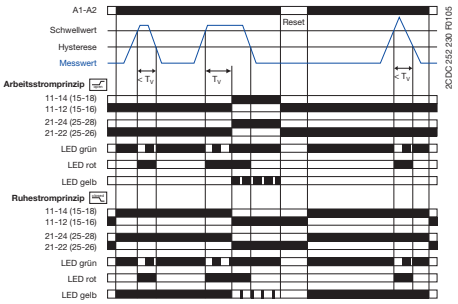
Überspannungsüberwachung ohne Speicherung



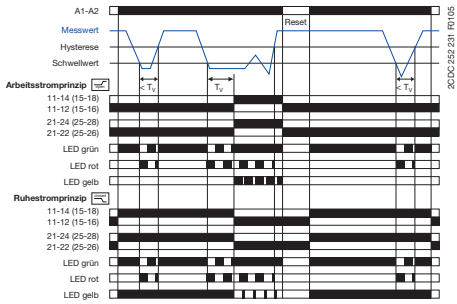
Unterspannungsüberwachung ohne Speicherung



Überspannungsüberwachung mit Speicherung



Unterspannungsüberwachung mit Speicherung

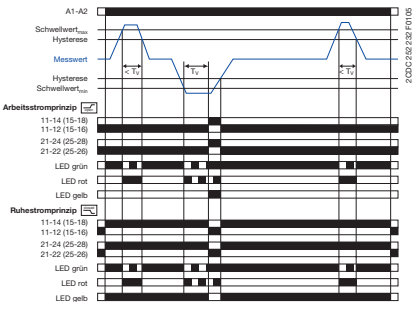


Weitere Funktionsdiagramme siehe Datenblatt.

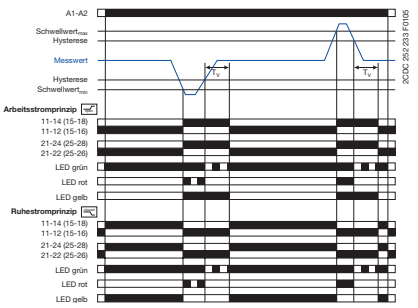
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert plus bzw. minus der eingestellten Hysterese, ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab.

Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert plus bzw. minus die Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais an, sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset. Die Hysterese ist einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

Fensterspannungsüberwachung 1x2 Wechsler 1x2 c/o
ansprechverzögert ohne Speicherung



Fensterspannungsüberwachung 1x2 Wechsler 1x2 c/o
rückfallverzögert ohne Speicherung



Ansprechverzögerte Fensterspannungsüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 1x2 c/o:

Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet, wenn konfiguriert ist. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert plus bzw. minus der fixen Hysterese (5%), ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert plus bzw. minus die Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais an, sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Rückfallverzögerte Fensterspannungsüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 1x2 c/o:

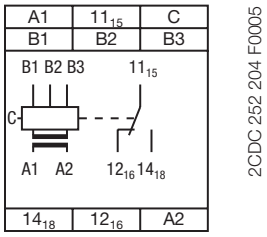
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab, wenn konfiguriert ist, und bleiben für die eingestellte Verzögerungszeit T_V in der jeweiligen Stellung.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus der fixen Hysterese (5%), wird die Auslöseverzögerungszeit T_V gestartet, sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist.

Nach Ablauf von T_V fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais wieder an sofern die Fehlerspeicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

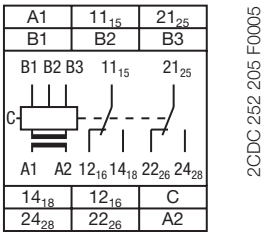
Ist das Gerät auf 2x1 c/o konfiguriert, ist die Funktionsweise äquivalent zu der oben beschriebenen. Es ist lediglich zu beachten, dass statt beider Ausgangsrelais in diesem Fall nur je ein Ausgangsrelais schaltet.
">U" = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; "<U" = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Anschlussbilder, DIP-Schalter

Anschlussbilder CM-SRS.1, CM-SRS.2



2CDC 252 204 F0005

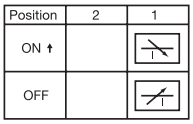


2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA oder 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA oder 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A oder 3-15 A
11_{15}-12_{16}/14_{18}	Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA oder 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA oder 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A oder 3-15 A
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip

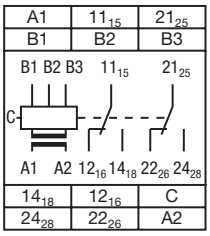
DIP-Schaltereinstellungen CM-SRS.1, CM-SRS.2



2CDC 252 272 F0005

1 ON Unterspannungsüberwachung
OFF Überspannungsüberwachung
OFF = Default

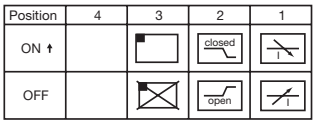
Anschlussbild CM-SRS.M



2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA bzw. 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA bzw. 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A bzw. 3-15 A
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

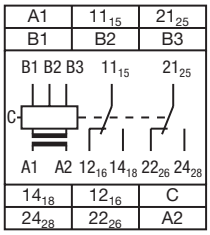
DIP-Schaltereinstellungen CM-SRS.M



2CDC 252 273 F0005

1 ON Unterspannungsüberwachung
OFF Überspannungsüberwachung
2 ON Ruhestromprinzip
OFF Arbeitsstromprinzip
3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus
OFF = Default

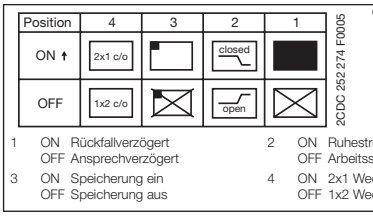
Anschlussbild CM-SFS.2



2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA oder 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA oder 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A oder 3-15 A
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

DIP-Schaltereinstellungen CM-SFS.2

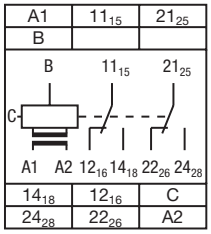


2CDC 252 274 F0005

OFF = Default

1 ON Rückfallverzögert
OFF Ansprechverzögert
2 ON Ruhestromprinzip
OFF Arbeitsstromprinzip
3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus
4 ON 2x1 Wechsler
OFF 1x2 Wechsler

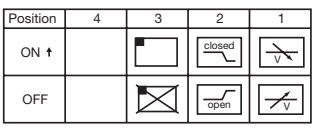
Anschlussbild CM-ESS.M



2CDC 252 207 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B-C	Messbereiche AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

DIP-Schaltereinstellungen CM-ESS.M

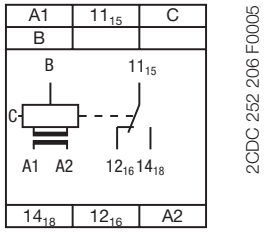


2CDC 252 276 F0005

1 ON Unterspannungs-Überwachung
OFF Überspannungs-Überwachung
2 ON Ruhestromprinzip
OFF Arbeitsstromprinzip
3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus
OFF = Default

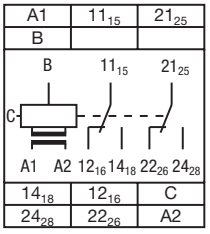
Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Anschlussbilder, DIP-Schalter

Anschlussbilder CM-ESS.1, CM-ESS.2



2CDC 252 206 F0005

A1-A2 Steuerspeisespannung
B-C Messbereiche AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
11_{15}-12_{16}/14_{18} Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip



2CDC 252 207 F0005

A1-A2 Steuerspeisespannung
B-C Messbereiche AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28} Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip

DIP-Schalterstellungen CM-ESS.1, CM-ESS.2

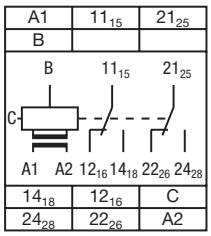
Position	2	1
ON ↑		V<
OFF		V>

2CDC 252 275 F0005

1 ON Unterspannungs-Überwachung
OFF Überspannungs-Überwachung
OFF = Default

5

Anschlussbild CM-EFS.2



2CDC 252 207 F0005

A1-A2 Steuerspeisespannung
B-C Messbereiche AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28} Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

DIP-Schaltereinstellungen CM-EFS.2

Position	4	3	2	1
ON ↑	2x1 c/o		closed	
OFF	1x2 c/o		open	

2CDC 252 274 F0005

OFF = Default

1 ON Ansprechverzögert 2 ON Ruhestromprinzip
OFF Rückfallverzögert OFF Arbeitsstromprinzip
3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus
4 2 x 1 Wechsler
1 x 2 Wechsler

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ			CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Eingangskreis - Versorgungskreis			**A1-A2**			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		A1-A2	110-130 V AC			
		A1-A2	220-240 V AC			
		A1-A2	24-240 V AC/DC			
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %			
Bemessungsfrequenz		AC-Versionen	50/60 Hz			
		AC/DC-Versionen	50/60 Hz bzw. DC			
Strom-/Leistungsaufnahme			siehe Datenblätter			
Netzausfallüberbrückungszeit			20 ms			
Transienter Überspannungsschutz			Varistoren			
Eingangskreis - Messkreis			**B1/B2/B3-C**			
Überwachungsfunktion			Über- oder Unterstromüberwachung konfigurierbar			Über- und Unterstrom-Überwachung
Messverfahren			echte Effektivwertmessung			
Messeingänge			**CM-SxS.x1**		**CM-SxS.x2**	
		Klemmenbelegung	**B1-C**	**B2-C**	**B3-C**	**B1-C**	**B2-C**	**B3-C**
		Messbereiche AC/DC	3-30 mA	10-100 mA	0,1-1 A	0,3-1,5 A	1-5 A	3-15 A [2]
		Eingangswiderstand	3,3 Ω	1 Ω	0,1 Ω	0,05 Ω	0,01 Ω	0,0025 Ω
		Impulsüberlastbarkeit t < 1 s	500 mA	1 A	10 A	15 A	50 A	100 A
		Dauerüberlastbarkeit	50 mA	150 mA	1,5 A	2 A	7 A	17 A
Schwellwert(e)			einstellbar im angegebenen Messbereich					
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes			10 % vom Skalenendwert					
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert			3-30 % einstellbar				5 % fix	
Frequenzbereich des Messsignals			DC / 15 Hz - 2 kHz					
Bemessungsfrequenzbereich des Messsignals			DC / 50-60 Hz					
Maximale Reaktionszeit			AC: 80 ms / DC: 120 ms					
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeisespannungstoleranz			$\Delta U \leq 0,5$ %					
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs			$\Delta U \leq 0,06$ % / °C					
Zeitkreise								
Einschaltverzögerung T_S			keine		0 bzw. 0,1-30 s einstellbar			
Auslöseverzögerung T_V			keine	0 bzw. 0,1-30 s einstellbar				
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)			±0,07 % vom Skalenendwert					
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeisespannungstoleranz			-	$\Delta t \leq 0,5$ %				
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs			-	$\Delta t \leq 0,06$ % / °C				
Betriebszustandsanzeigen								
Steuerspeisespannung		U/T: grüne LED	∫‾‾‾

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ			CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Allgemeine Angaben						
MTBF			auf Anfrage			
Einschaltdauer			100%			
Abmessungen (B x H x T)		Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")			
		Verpackungsabmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")			
Gewicht		Nettogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
		Bruttogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage			beliebig			
Mindestabstand zu benachbarten Geräten			10 mm (0,39") bei gemessenem Strom > 10 A [2]			
Gehäusewerkstoff			UL 94 V-0			
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20			
Elektrischer Anschluss						
Anschlussquerschnitte			**Doppelkammerkastenklemme**		**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**	
		feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	
		starr	1 x 0,5 - 4 mm² (1 x 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	
Abisolierlänge			8 mm (0,32")			
Anzugsdrehmoment			0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		-	
Umweltdaten						
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb / Lagerung	-20...+60 °C / -40...+85 °C			
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30)			55 °C, 6 Zyklen			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)			Klasse 2			
Schock (IEC/EN 60255-21-2)			Klasse 2			
Isolationsdaten						
Bemessungsisolationsspannung (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)		Versorgungs-/ Messkreis/Ausgang	600 V			
		Versorgung/ Ausgang 1/2	250 V			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)		Versorgungs-/ Messkreis/Ausgang	6 kV; 1,2/50 µs			
		Versorgung/ Ausgang 1/2	4 kV; 1,2/50 µs			
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			3			
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III			
Normen / Richtlinien						
Normen			IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178			
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)			I2/F2 nach NFF 16-101/102			
Elektromagnetische Verträglichkeit						
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3			
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3			
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3			
Stoßspannung		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3			
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3			
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3			
Hochfrequenz, abgestrahlt		IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B			
Hochfrequenz, leitungsgeführt		IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B			

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ			CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Eingangskreis - Versorgungskreis				**A1-A2**		
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		A1-A2	110-130 V AC			
		A1-A2	220-240 V AC			
		A1-A2	24-240 V AC/DC			
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %			
Bemessungsfrequenz		AC-Versionen	50/60 Hz			
		AC/DC-Versionen	50/60 Hz bzw. DC			
Strom-/Leistungsaufnahme			siehe Datenblatt			
Netzausfallüberbrückungszeit			20 ms			
Transienter Überspannungsschutz			Varistoren			
Eingangskreis - Messkreis				**B-C**		
Überwachungsfunktion			Über- oder Unterspannungsüberwachung konfigurierbar			Über- und Unterspannungsüberwachung konfigurierbar
Messverfahren			echte Effektivwertmessung			
Messeingänge				**CM-ExS**		
		Klemmenbelegung	**B-C**	**B-C**	**B-C**	**B-C**
		Messbereich AC/DC	3-30 V	6-60 V	30-300 V	60-600 V
		Eingangswiderstand	600 kΩ	600 kΩ	600 kΩ	600 kΩ
		Impulsüberlastbarkeit t < 1 s	800 V	800 V	800 V	800 V
		Dauerüberlastbarkeit	660 V	660 V	660 V	660 V
Schwellwert(e)			einstellbar im angegebenen Messbereich			
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes			10 % vom Skalenendwert			
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert			3-30 % einstellbar			5 % fix
Frequenzbereich des Messsignals			DC / 15 Hz - 2 kHz			
Bemessungsfrequenzbereich des Messsignals			DC / 50-60 Hz			
Maximale Reaktionszeit			AC: 80 ms / DC: 120 ms			
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeisespannungstoleranz			$\Delta U \leq 0{,}5$ %			
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs			$\Delta U \leq 0{,}06$ % / °C			
Transienter Überspannungsschutz			Varistoren			
Zeitkreise						
Verzögerungszeit T_V			keine	0 bzw. 0,1-30 s einstellbar		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)			±0,07 % vom Skalenendwert			
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeisespannungstoleranz			-	$\Delta t \leq 0{,}5$ %		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs			-	$\Delta t \leq 0{,}06$ % / °C		
Betriebszustandsanzeigen						
Steuerspeisespannung		U/T: grüne LED	⎍: Steuerspeisespannung liegt an ⎍⎍: Auslöseverzögerung T_V aktiv			
Messwert		U: rote LED	⎍: Überspannung ⎍⎍: Unterspannung			
Relaiszustand		R: gelbe LED	⎍: Relais angezogen, keine Speicherung ⎍⎍⎍⎍: Relais angezogen, aktive Speicherung ⎍⎍⎍⎍: Relais abgefallen, aktive Speicherung			
Ausgangskreise						
Ausführung des Ausgangs			1 Wechsler	2 Wechsler		1x2 Wechsler oder 2x1 Wechsler konfigurierbar
Arbeitsprinzip [1]			Arbeitsstromprinzip		Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar	
Kontaktmaterial			AgNi			
Bemessungsbetriebsspannung U_e		IEC/EN 60947-1	250 V			
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom			24 V / 10 mA			
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom			250 V AC / 4 A AC			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A			
		AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A			
		DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A			
		DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A			

[1] Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht / ziehen bei Überschreiten ⧄ bzw. Unterschreiten ⧅ des eingestellten Schwellwerts an
Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt / fallen bei Überschreiten ⧄ / Unterschreiten ⧅ des eingestellten Schwellwerts ab[2]

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig
Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ			CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)		B 300			
	max. Bemessungsbetriebsspannung		300 V AC			
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300		5 A			
	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300		3600/360 VA			
Mechanische Lebensdauer			30 × 10^6 Schaltspiele			
Elektrische Lebensdauer		AC-12, 230 V, 4 A	0,1 × 10^6 Schaltspiele			
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz		Öffner	6 A, flink	10 A, flink		6 A, flink
		Schließer	10 A, flink			
Allgemeine Angaben						
MTBF			auf Anfrage			
Einschaltdauer			100%			
Abmessungen (B x H x T)		Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")			
		Verpackungs-abmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")			
Gewicht		Nettogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
		Bruttogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage			beliebig			
Mindestabstand zu benachbarten Geräten		vertikal / horizontal	nicht erforderlich / nicht erforderlich			
Gehäusewerkstoff			UL 94 V-0			
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20			
Elektrischer Anschluss						
Anschluss-querschnitte			**Doppelkammerkastenklemme**		**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**	
	feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse		1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	
	starr		1 × 0,5-4 mm² (1 × 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	
Abisolierlänge			8 mm (0,32")			
Anzugsdrehmoment			0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		-	
Isolationsdaten						
Bemessungsisolationsspannung (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)		Versorgungskreis / Messkreis / Ausgangskreis	600 V			
		Versorgung/ Ausgang 1/2	250 V			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)		Versorgungskreis / Messkreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs			
		Versorgung/ Ausgang 1/2	4 kV; 1,2/50 µs			
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			3			
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III			
Normen / Richtlinien						
Normen			IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178			
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)			I2/F2 nach NFF 16-101/102			
Elektromagnetische Verträglichkeit						
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3			
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3			
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3			
Stoßspannung		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3			
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3			
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3			
Hochfrequenz, abgestrahlt		IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B			
Hochfrequenz, leitungsgeführt		IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B			

Notizen


CM-PFE
CM-MPN
CM-PAS
CM-PSS
CM-PSS.41P
1SVR550824R9100

Dreiphasenüberwachungsrelais

Nutzen und Vorteile, Anwendungen 5/86
Bedienelemente.....5/87
Auswahltabelle Einzelfunktion.....5/88
Auswahltabelle Multifunktional.....5/89
Bestelldaten – Einzelfunktion 5/90
Bestelldaten – Multifunktional.....5/91
Funktionsdiagramme.....5/92
Anschlussbilder, DIP-Schalter.....5/96
DIP-Schalter, Drehschalter 5/97
Technische Daten 5/98

Dreiphasenüberwachungsrelais
Nutzen und Vorteile, Anwendungen

Eigenschaften der CM Dreiphasenüberwachungsrelais

- Einstellbarer Phasenasymmetrie-Schwellwert [1)]
- Einstellbare Ansprech-/Rückfallverzögerungszeit [1)]
- Zweifrequenzmessung 50/60 Hz
- Versorgung durch den Messkreis
- LED-Statusindikation
- Zulassungen[1)]: NFF 16-101/102
- Prüfzeichen:
- Multifunktionale und singlefunktionale Geräte
- Phasenausfallüberwachung
- Phasenfolgeüberwachung [1)]
- Über- und Unterspannungsüberwachung (fix oder einstellbar)[1)]
- Breiter Betriebsspannungsbereich gewährleistet weltweite Einsatzmöglichkeit
- Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen [1)]

[1)] geräteabhängig

5

Phasenasymmetrie-Überwachung

Wenn die Versorgung des Dreiphasensystems durch eine ungleichmäßige Lastverteilung unsymmetrisch ist, wandelt der Motor einen Teil der Energie in Blindleistung um. Diese Energie geht ungenutzt verloren. Der Motor ist außerdem einer erhöhten thermischen Belastung ausgesetzt. Andere thermische Schutzgeräte entdecken andauernde Asymmetrien nicht, was den Motor beschädigen oder zerstören kann. Die Dreiphasenüberwachungsrelais der CM-Reihe mit Phasenasymmetrie-Überwachung können diese kritische Situation zuverlässig erkennen.

Phasenfolge

Eine Änderung der Phasenfolge im Betrieb oder eine falsche Phasenfolge vor dem Anlauf führt zu einer Änderung der Drehrichtung des angeschlossenen Gerätes. Generatoren, Pumpen oder Lüfter drehen in die falsche Richtung und die Anlage arbeitet nicht mehr korrekt. Besonders für bewegliche Geräte wie Baumaschinen ist eine Phasenfolge-Erkennung vor dem Anlauf empfehlenswert.

Phasenausfall

Bei einem Phasenausfall sind nicht definierte Zustände der Anlage sehr wahrscheinlich. Zum Beispiel ist der Anlauf von Motoren gestört. Alle Dreiphasenüberwachungsrelais der CM-Reihe von ABB erkennen einen Phasenausfall, sobald die Spannung einer Phase unter 60 % ihres Nennwertes abfällt.

Spannungsüberwachung

Alle elektrischen Geräte können beschädigt werden, wenn sie dauerhaft in einem Netz mit Über- oder Unterspannung betrieben werden. Beispielsweise ist ein sicherer Anlauf bei Unterspannung nicht gewährleistet. Die Schaltzustände von Schützen sind nicht eindeutig definiert, wenn sie in einem "verbotenen" Spannungsbereich betrieben werden. Dies kann zu nicht definierten Zuständen der Anlage führen und wertvolle Teile beschädigen oder zerstören.

Anwendungen im Bahnsegment

Ausgewählte Produtke der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbroschüre 2CDC110084B0201.

Erweiterte Funktionalität

Die neueste Generation der Dreiphasenüberwachungsrelais von ABB verfügt über zusätzliche Funktionen. Damit erweitert sich das Einsatzgebiet dieser Geräte deutlich.

Abschaltbare Phasenfolgeüberwachung

Die Phasenfolgeüberwachung kann über einen Dreh- bzw. DIP-Schalter abgeschaltet werden. Damit ist die Überwachung von Dreiphasennetzen, deren Phasenfolge für die Anwendung nicht relevant ist, wie bei Motoren mit Rechts- und Linkslauf, Heizungsanlagen, usw. möglich.

Automatische Phasenfolgekorrektur

Die automatische Phasenfolgekorrektur kann über einen DIP-Schalter aktiviert werden. Bei aktiver Phasenfolgekorrektur ist sichergestellt, dass bei ortsveränderlichen Anwendungen, wie z.B. Baumaschinen, immer die richtige Phasenfolge an den Eingangsklemmen des Verbrauchers anliegt. Details zur Verdrahtung siehe Funktionsbeschreibung/-diagramme

Aufbau der Typenbezeichnung

CM-_ _ w.xyz

w: Gehäusebaubreite

x: Mess-/Versorgungsbereich

1	110, 115, 120, 127 V-Netze (Strangspannung)
2	220, 230, 240 V-Netze (Strangspannung)
3	200, 208, 220, 230, 240, 257, 260 V-Netze (Außenleiterspannung)
4	440, 460 V-Netze (Außenleiterspannung)
5	480, 500 V-Netze (Außenleiterspannung)
6	575, 600 V-Netze (Außenleiterspannung)
7	660, 690 V-Netze (Außenleiterspannung)
8	200, 400 V-Netze (Außenleiterspannung)

y: Bemessungsfrequenz / Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais

1	50/60 Hz – 1x2 c/o
2	50/60 Hz – 1x2 oder 2x1 Wechsler
3	50/60/400 Hz – 1x2 oder 2x1 Wechsler

z: S oder P

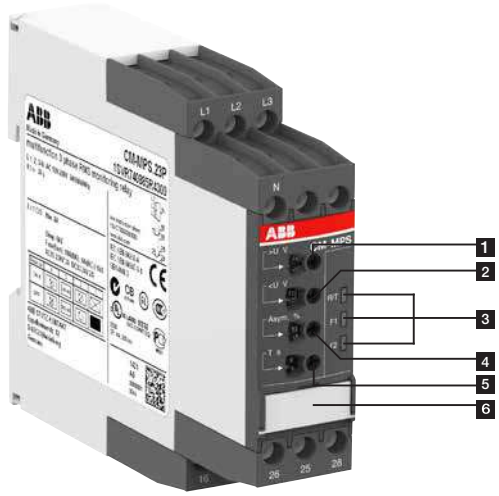
Dreiphasenüberwachungsrelais
Bedienelemente

E-Reihe Gehäuse



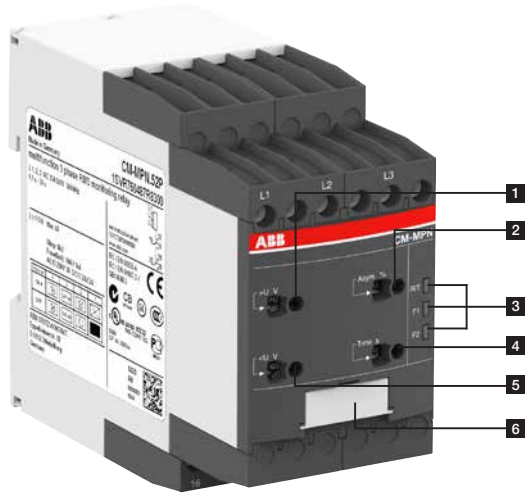
1 **Betriebszustandsanzeige**
R: grüne LED – Relaisstatus

S-Reihe Gehäuse



1 **Einstellung der Hysterese >U für Überspannung**
2 **Einstellung des Schwellwerts <U für Unterspannung**
3 **Betriebszustandsanzeige**
R/T: rote LED – Relaisstatus / Zeitfunktion
F1: gelbe LED – Fehlermeldung
F2: gelbe LED – Fehlermeldung
4 **Einstellung des Schwellwerts Asym. für Phasenasymmetrie**
5 **Einstellung der Auslöseverzögerung T_V**
6 **DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**
ansprechverzögert
rückfallverzögert
Phasenfolgeüberwachung aus
Phasenfolgeüberwachung ein
Phasenfolgekorrektur ein
Phasenfolgekorrektur aus
2x1 Wechsler (SPDT)
1x2 Wechsler (SPDT)

N-Reihe Gehäuse



1 **Einstellung der Hysterese >U für Überspannung**
2 **Einstellung des Schwellwerts Asym. für Phasenasymmetrie**
3 **Betriebszustandsanzeige**
R/T: rote LED – Relaisstatus / Zeitfunktion
F1: gelbe LED – Fehlermeldung
F2: gelbe LED – Fehlermeldung
4 **Einstellung der Auslöseverzögerung T_V**
5 **Einstellung der Hysterese <U für Unterspannung**
6 **DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**
ansprechverzögert
rückfallverzögert
Phasenfolgeüberwachung aus
Phasenfolgeüberwachung ein
Phasenfolgekorrektur ein
Phasenfolgekorrektur aus
2x1 Wechsler (SPDT)
1x2 Wechsler (SPDT)

Dreiphasenüberwachungsrelais
Auswahltabelle Einzelfunktion

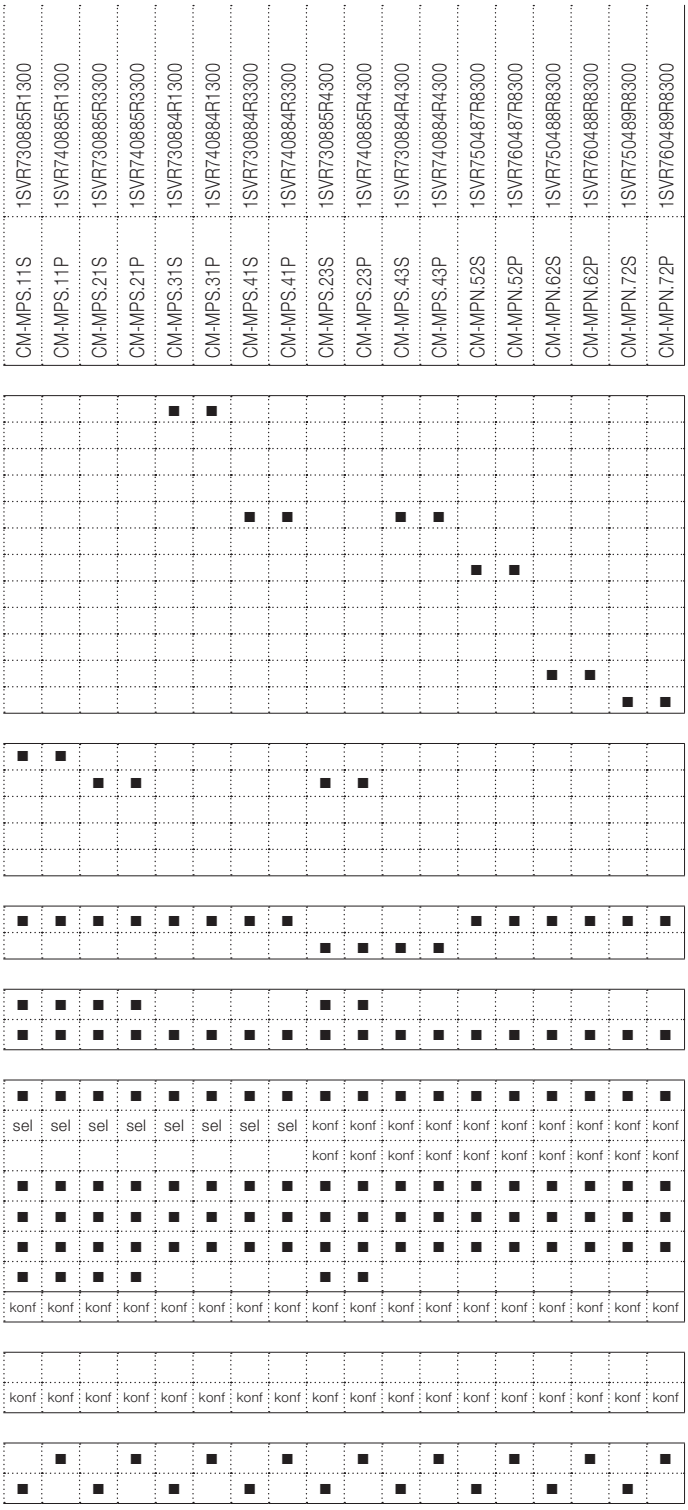
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	Bestellnummer	1SVR550881R9400	1SVR550882R9500	1SVR550870R9400	1SVR550871R9500	1SVR550824R9100	1SVR550826R9100	1SVR730824R9300	1SVR740824R9300	1SVR730784R2300	1SVR740784R2300	1SVR730784R3300	1SVR740784R3300	1SVR730794R1300	1SVR740794R1300	1SVR730794R3300	1SVR740794R3300	1SVR730794R2300	1SVR740794R2300	1SVR730774R1300	1SVR740774R1300	1SVR730774R3300	1SVR740774R3300
	Typ	CM-PBE	CM-PBE	CM-PVE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFE.2	CM-PFS.S	CM-PFS.P	CM-PSS.31S	CM-PSS.31P	CM-PSS.41S	CM-PSS.41P	CM-PVS.31S	CM-PVS.31P	CM-PVS.41S	CM-PVS.41P	CM-PVS.81S	CM-PVS.81P	CM-PAS.31S	CM-PAS.31P	CM-PAS.41S	CM-PAS.41P
Phase zu Phase																							
160-300 V AC														■	■					■	■		
200-400 V AC																		■	■				
200-500 V AC							■	■	■														
208-440 V AC						■																	
300-500 V AC																■	■					■	■
320-460 V AC				■	■																		
350-580 V AC																							
380 V AC										■	■												
380-440 V AC		■	■																				
400 V AC												■	■										
450-720 V AC																							
530-820 V AC																							
Phase zu Nullleiter																							
90-170 V AC																							
180-280 V AC																							
185-265 V AC				■																			
220-240 V AC		■																					
230 V AC																							
Bemessungsfrequenz																							
50/60 Hz		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
50/60/400 Hz																							
Geeignet für Überwachung																							
Einphasiges Netz		■		■																			
Dreiphasiges Netz		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Überwachungsfunktion																							
Phasenausfall		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Phasenfolge						■	■	■	■	sel	sel	sel	sel	sel	sel	sel	sel	sel	sel	■	■	■	■
Automatische Phasenfolgekorrektur																							
Überspannung				■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Unterspannung				■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Phasenasymmetrie																				■	■	■	■
Neutral		■		■																			
Schwellwerte		fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf
Zeitfunktionen für Auslöseverzögerung																							
ansprechverzögert								fix	fix											konf	konf	konf	konf
ansprech- und rückfallverzögert		fix	fix	fix	fix	fix	fix			konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf	konf				
Anschlussart																							
Push-in-Klemmen											■		■		■		■		■		■		■
Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen										■		■		■		■		■		■		■	

konf: Zeitbereiche einstellbar

sel: Auswahl möglich, falls gewünscht

fix: fest eingestellt

Dreiphasenüberwachungsrelais
Auswahltabelle Multifunktional



Dreiphasenüberwachungsrelais
Bestelldaten – Einzelfunktion



CM-PFE



CM-PSS.41P



CM-PAS.31P

Beschreibung

Nur eine zuverlässige und fortlaufende Überwachung eines dreiphasigen Netzes gewährleistet den störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb von Maschinen und Anlagen.

Bestelldaten

Bemessungssteuer-speisespannung = Messspannung	Überwachungs-funktion	Neutral-leiterüber-wachung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
3x380-440 V AC, 220-240 V AC	Phasenausfallerkennung (ein- und dreiphasig)	■	CM-PBE [1]	1SVR550881R9400	72,50	0,066
3x380-440 V AC			CM-PBE	1SVR550882R9500	72,50	0,066
3x320-460 V AC, 185-265 V AC	Über-/Unterspannungs- und Phasenausfall-erkennung (ein- und dreiphasig)	■	CM-PVE [1]	1SVR550870R9400	79,50	0,069
3x320-460 V AC			CM-PVE	1SVR550871R9500	79,50	0,066
3x208-440 V AC	Phasenfolgeüber-wachung und Phasen-ausfallerkennung (dreiphasig)		CM-PFE [2]	1SVR550824R9100	85,50	0,068
3x200-500 V AC			CM-PFE.2	1SVR550826R9100	79,50	0,067

Bestelldaten

Bemessungssteuer-speisespannung = Messspannung	Überwachungs-funktion	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
3x200-500 V AC	Phasenfolgeüberwachung und Phasenausfallerkennung (dreiphasig)	CM-PFS.S	1SVR730824R9300	103,00	0,127
		CM-PFS.P	1SVR740824R9300	107,00	0,119
3x380 V AC	Über-/Unterspannung mit fixen Schwellwerten ± 10 %	CM-PSS.31S	1SVR730784R2300	162,00	0,132
		CM-PSS.31P	1SVR740784R2300	171,00	0,123
3x400 V AC		CM-PSS.41S	1SVR730784R3300	162,00	0,132
		CM-PSS.41P	1SVR740784R3300	171,00	0,123
3x160-300 V AC	Über- und Unterspannung mit einstellbaren Schwellwerten (dreiphasig)	CM-PVS.31S	1SVR730794R1300	205,00	0,141
		CM-PVS.31P	1SVR740794R1300	210,00	0,132
3x300-500 V AC		CM-PVS.41S	1SVR730794R3300	205,00	0,139
		CM-PVS.41P	1SVR740794R3300	210,00	0,131
3x200-400 V AC		CM-PVS.81S	1SVR730794R2300	205,00	0,136
		CM-PVS.81P	1SVR740794R2300	210,00	0,128
3x160-300 V AC	Phasenasymmetrie (dreiphasig)	CM-PAS.31S	1SVR730774R1300	193,00	0,133
		CM-PAS.31P	1SVR740774R1300	201,00	0,124
3x300-500 V AC		CM-PAS.41S	1SVR730774R3300	193,00	0,132
		CM-PAS.41P	1SVR740774R3300	201,00	0,123

[1] Die Version mit Neutralleiterüberwachung eignet sich auch zur Überwachung einphasiger Netze. Hierzu müssen alle drei Außenleiter (L1,L2,L3) gebrückt und als ein Einzelleiter angeschlossen werden.

[2] Für Anwendungen mit erwarteter rückgespeister Spannung >60 % empfehlen wir die Verwendung unseres Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PAS.xx für Asymmetrie.

Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlusstechnik

Dreiphasenüberwachungsrelais
Bestelldaten – Multifunktional



CM-MPS.23P



CM-MPN.52P

Bestelldaten

Bemessungssteuer-speisespannung = Messspannung	DIP-Schalter	Überwachungs-funktion	Neutral-leiterüber-wachung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
90-170 V AC	☒ ■ ○ ⌀	Multifunktional (dreiphasige Phasenausfallerkennung, Phasenfolgeüberwachung, Überspannung, Unterspannung, Phasenasymmetrie)	■	CM-MPS.11S	1SVR730885R1300	219,00	0,148
				CM-MPS.11P	1SVR740885R1300	225,00	0,137
180-280 V AC				CM-MPS.21S	1SVR730885R3300	219,00	0,146
				CM-MPS.21P	1SVR740885R3300	225,00	0,135
3x160-300 V AC				CM-MPS.31S	1SVR730884R1300	208,00	0,142
				CM-MPS.31P	1SVR740884R1300	214,00	0,133
3x300-500 V AC				CM-MPS.41S	1SVR730884R3300	208,00	0,140
				CM-MPS.41P	1SVR740884R3300	214,00	0,132
180-280 V AC	☒ ■ ○ ⌀ Ⓐ Ⓐ 2x1 c/o 1x2 c/o	Multifunktional (dreiphasige Phasenausfallerkennung, Phasenfolgeüberwachung, Überspannung, Unterspannung, Phasenasymmetrie)	■	CM-MPS.23S	1SVR730885R4300	259,00	0,149
				CM-MPS.23P	1SVR740885R4300	266,00	0,138
3x300-500 V AC				CM-MPS.43S	1SVR730884R4300	248,00	0,148
				CM-MPS.43P	1SVR740884R4300	255,00	0,137
3x350-580 V AC				CM-MPN.52S	1SVR750487R8300	283,00	0,230
				CM-MPN.52P	1SVR760487R8300	292,00	0,226
3x450-720 V AC				CM-MPN.62S	1SVR750488R8300	283,00	0,229
				CM-MPN.62P	1SVR760488R8300	292,00	0,225
3x530-820 V AC				CM-MPN.72S	1SVR750489R8300	283,00	0,224
				CM-MPN.72P	1SVR760489R8300	292,00	0,220

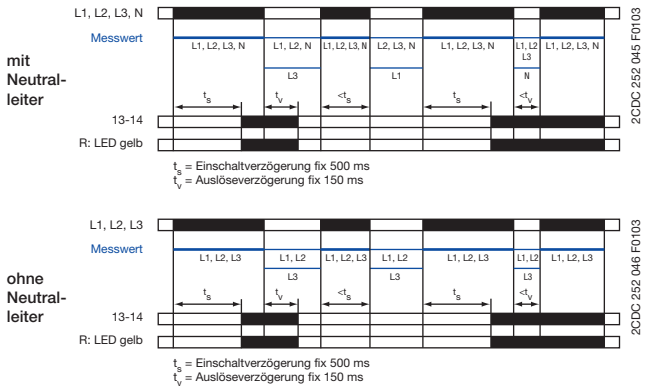
Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlusstechnik

☒ Ansprechverzögert
■ Rückfallverzögert
○ Phasenfolge-überwachung ein
⌀ Phasenfolge-überwachung aus
Ⓐ Phasenfolgekorrektur ein
Ⓐ Phasenfolge-korrektur aus
2x1 c/o 2x1 Wechsler
1x2 c/o 1x2 Wechsler

Dreiphasenüberwachungsrelais
Funktionsdiagramme

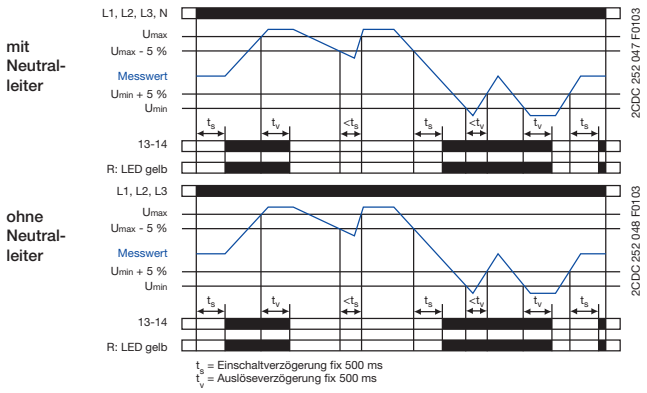
Funktionsdiagramme - Phasenausfallerkennung CM-PBE



Das Ausgangsrelais zieht bei Vorhandensein aller Phasen (und dem Neutralleiter) nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Tritt ein Phasenausfall auf, startet die Auslöseverzögerung t_v. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt, zieht das Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf von t_s an. Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais automatisch wieder angezogen. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

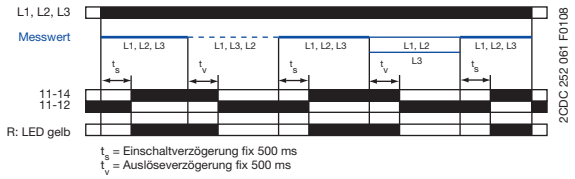
5

Funktionsdiagramme - Phasenausfallüberwachung, Unter- / Überspannungserkennung CM-PVE



Das Ausgangsrelais zieht bei Vorhandensein aller Phasen (und dem Neutralleiter) und korrekter Spannung nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen Schwellwert oder tritt ein Phasenausfall auf, startet die Auslöseverzögerung t_v. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt, zieht das Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf von t_s an. Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais automatisch wieder angezogen. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

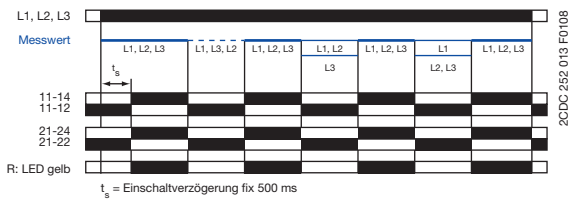
Funktionsdiagramm - Phasenausfallerkennung Phasenfolge-überwachung CM-PFE, CM-PFE.2



Das Ausgangsrelais zieht bei richtiger Phasenfolge und Vorhandensein aller Phasen nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenfehler startet die Auslöseverzögerung t_v. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

Bei zweiphasig weiterlaufenden Motoren erkennt das CM-PFE einen Phasenausfall, wenn die rückgespeiste Spannung 60 % der ursprünglich anliegenden Spannung nicht überschreitet.

Funktionsdiagramm - Phasenausfallerkennung Phasenfolgeüberwachung CM-PFS



Das Ausgangsrelais zieht bei richtiger Phasenfolge und Vorhandensein aller Phasen nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Bei falscher Phasenfolge oder Ausfall einer Phase fällt das Ausgangsrelais unverzögert ab. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

Bei zweiphasig weiterlaufenden Motoren erkennt das CM-PFS einen Phasenausfall, wenn die rückgespeiste Spannung 60 % der ursprünglich anliegenden Spannung nicht überschreitet.

ACHTUNG
Bei Aneinanderreihung mehrerer CM-PFS-Geräte und einer Steuerspeisespannung > 415 V ist ein Abstand von min. 10 mm zwischen den Geräten erforderlich.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Funktionsdiagramme

CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM.PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx
Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung

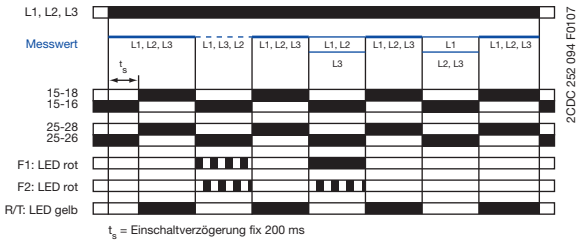
Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s. Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen sowie korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_S an und die LED R/T leuchtet.

Phasenfolgeüberwachung

Kommt es bei aktivierter Phasenfolgeüberwachung zu einem Phasenfolgefehler, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Der Fehler wird durch abwechselndes Blinken der LEDs F1 und F2 angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch unverzögert an, sobald die Phasenfolge wieder korrekt ist.

Phasenausfallüberwachung

Kommt es zu einem Phasenausfall, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Der Fehler wird durch Dauerlicht der LED F1 und gleichzeitiges Blinken der LED F2 angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch unverzögert an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt.



t_s = Einschaltverzögerung fix 200 ms

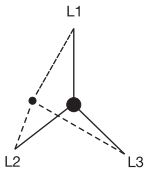
CM-MPS.11, CM-MPS.21, CM-MPS.23
Neutralleiterbruchüberwachung

Die Unterbrechung des Neutralleiters im zu überwachenden Netz wird mittels Asymmetrieüberwachung erkannt.

Bei unbelastetem Neutralleiter, d.h. bei symmetrischer Last zwischen allen Phasen, kann ein Neutralleiterbruch eventuell systembedingt nicht erkannt werden.

Bei Verschiebung des Sternpunktes durch unsymmetrische Last kann ein Neutralleiterbruch erkannt werden.

Verschiebung des Sternpunktes



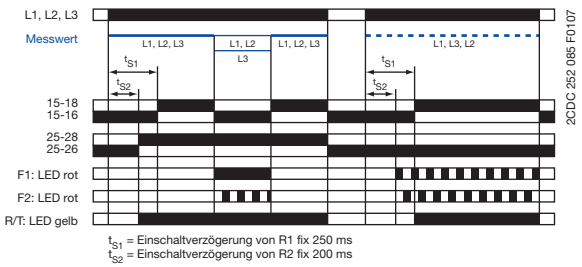
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2
Automatische Phasenfolgekorrektur

Diese Funktion ist nur wählbar, wenn die Arbeitsweise der Ausgangskontakte auf 2x1 Wechsler 1x2 c/o eingestellt und die Phasenfolgeüberwachung aktiviert ist.

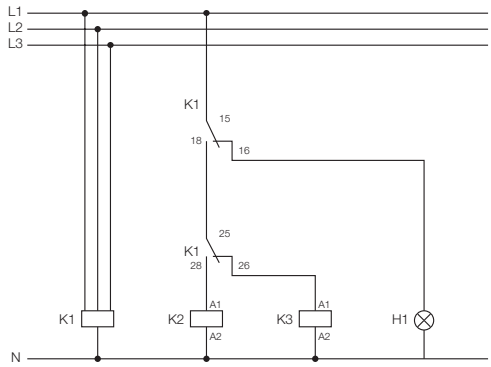
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, startet die Einschaltverzögerung t_{S1}. Bei Vorhandensein aller Phasen sowie korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_{S1} zieht Ausgangsrelais R1 an. Ausgangsrelais R2 zieht bei korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_{S2} an. Bei falscher Phasenfolge bleibt das Ausgangsrelais R2 abgefallen.

Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung die eingestellten Schwellwerte für Asymmetrie, Über- oder Unterspannung oder kommt es zu einem Phasenausfall, so fällt das Ausgangsrelais R1 ab und die LEDs F1 und F2 signalisieren den Fehler.

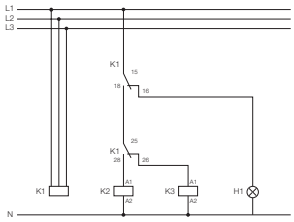
Ausgangsrelais R2 reagiert nur auf eine falsche Phasenfolge. In Verbindung mit einer Wendeschützkombination kann eine automatische Drehrichtungskorrektur durchgeführt werden. Siehe nebenstehende Anschlussbilder.



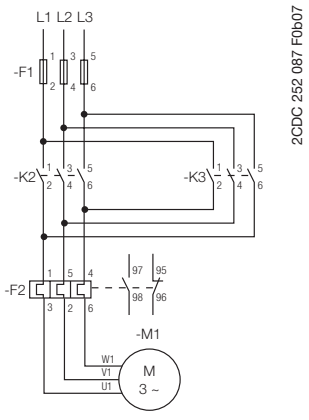
t_{S1} = Einschaltverzögerung von R1 fix 250 ms
t_{S2} = Einschaltverzögerung von R2 fix 200 ms



Steuerschaltbild (K1 = CM-MPS.23)



Steuerschaltbild (K1 = CM-MPS.43 oder CM-MPN.xx)



Leistungsschaltbild

Dreiphasenüberwachungsrelais
Funktionsdiagramme

CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Über- und Unterspannungsüberwachung 1x2 c/o

Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s. Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungswerten sowie korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_S an und die LED R/T leuchtet.

Art der Auslöseverzögerung – Ansprechverzögerung

Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen[1] bzw. eingestellten[2] Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_V ab. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und erlischt sobald die Ausgangsrelais abgefallen sind.

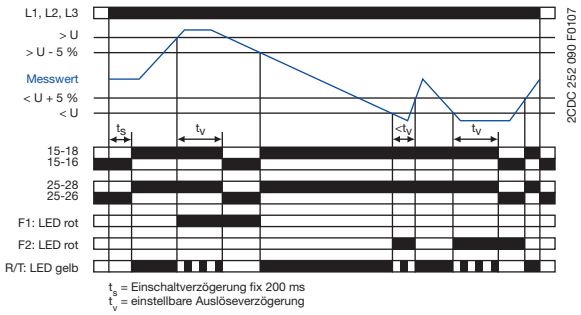
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an und die LED R/T leuchtet.

Art der Auslöseverzögerung – Rückfallverzögerung

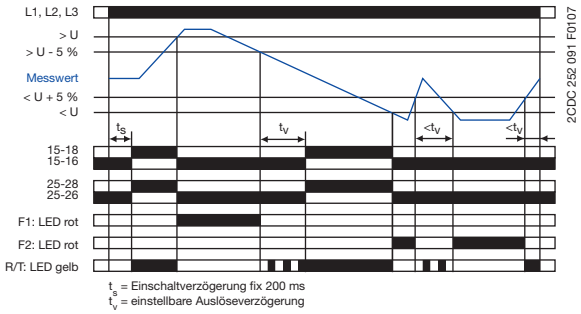
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen[1] bzw. eingestellten[2] Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab und die LED R/T erlischt.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_V wieder an. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und geht danach in Dauerlicht über.

ansprechverzögert ⊠, 1x2 Wechsler 1x2 c/o



rückfallverzögert ■, 1x2 Wechsler 1x2 c/o



CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

Über- und Unterspannungsüberwachung 2x1 c/o

Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s. Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungswerten sowie korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_S an. Die LED R/T leuchtet solange, wie mindestens ein Ausgangsrelais angezogen ist.

Art der Auslöseverzögerung – Ansprechverzögerung

Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten Schwellwert, so fällt Ausgangsrelais R1 (Überspannung) bzw. Ausgangsrelais R2 (Unterspannung) nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_V ab. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs.

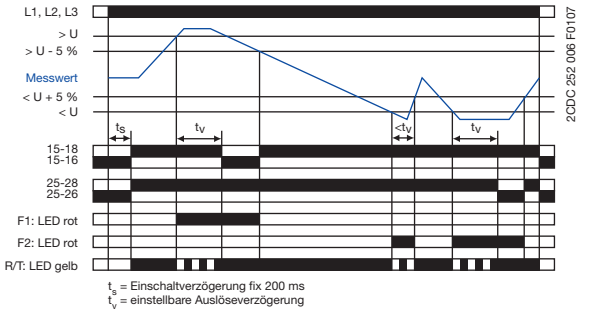
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam – zieht das entsprechende Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an.

Art der Auslöseverzögerung – Rückfallverzögerung

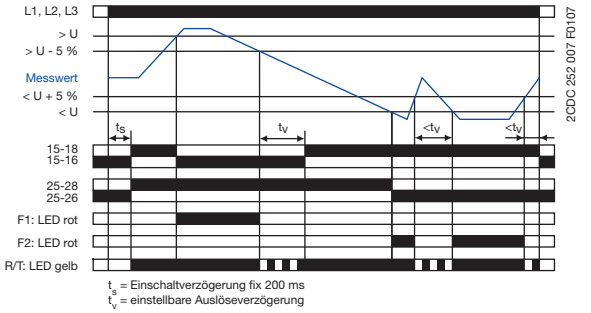
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten Schwellwert, so fällt Ausgangsrelais R1 (Überspannung) bzw. Ausgangsrelais R2 (Unterspannung) unverzögert ab.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam – zieht das entsprechende Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_V wieder an. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs.

Ansprechverzögert ⊠, 2x1 Wechsler 2x1 c/o



Rückfallverzögert ■, 2x1 Wechsler 2x1 c/o



Dreiphasenüberwachungsrelais
Funktionsdiagramme

CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx
Phasenasymmetrie-Überwachung

Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s. Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungswerten sowie korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_S an und die LED R/T leuchtet.

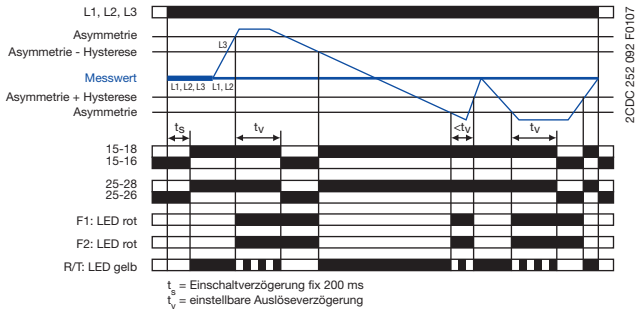
Art der Auslöseverzögerung – Ansprechverzögerung
Übersteigt bzw. unterschreitet die Spannung der zu überwachenden Phasen den eingestellten Asymmetrieschwellwert, so fallen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_V ab. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und erlischt sobald die Ausgangsrelais abgefallen sind.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 20 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an und die LED R/T leuchtet.

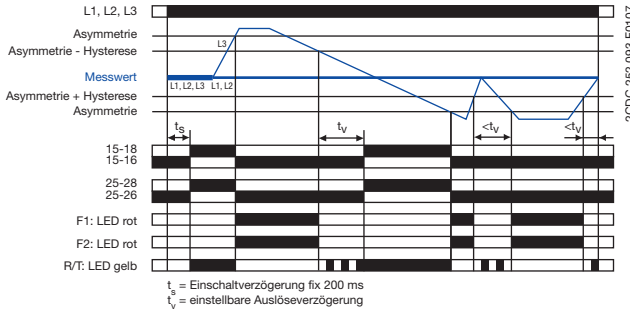
Art der Auslöseverzögerung **= Rückfallverzögerung**
Übersteigt bzw. unterschreitet die Spannung der zu überwachenden Phasen den eingestellten Asymmetrieschwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab und die LED R/T erlischt.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 20 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_V wieder an. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und geht danach in Dauerlicht über.

ansprechverzögert ⊠



rückfallverzögert ■



5

CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx
LED-Funktionen

Funktion	R/T: gelbe LED	F1: rote LED	F2: rote LED
Steuerspeisespannung liegt an, Ausgangsrelais angezogen	⎍	-	-
Auslöseverzögerung t_V aktiv	⎍⎍	-	-
Phasenausfall	-	⎍	⎍⎍
Phasenfolge	-	⎍⎍ abwechselnd	
Überspannung	-	⎍	-
Unterspannung	-	-	⎍
Asymmetrie	-	⎍	⎍
Neutralleiterbruch	-	⎍	⎍⎍
Einstellfehler [1]	⎍⎍	⎍⎍	⎍⎍

[1] Mögliche Fehleinstellungen der frontseitigen Bedienelemente:

Überlappung der Schwellwerte: Eine Überlappung der Schwellwerte liegt vor, wenn der Schwellwert für Überspannung auf einen kleineren Wert eingestellt ist als der Schwellwert für Unterspannung.

DIP-Schalter 3 = AUS und DIP-Schalter 4 = EIN: Automatische Phasenfolgekorrektur ist aktiviert und Arbeitsweise steht auf 1x2 Wechsler

DIP-Schalter 2 und 4 = EIN: Phasenfolgeerkennung ist deaktiviert und automatische Phasenfolgekorrektur ist aktiviert

CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx
Verzögerungsarten

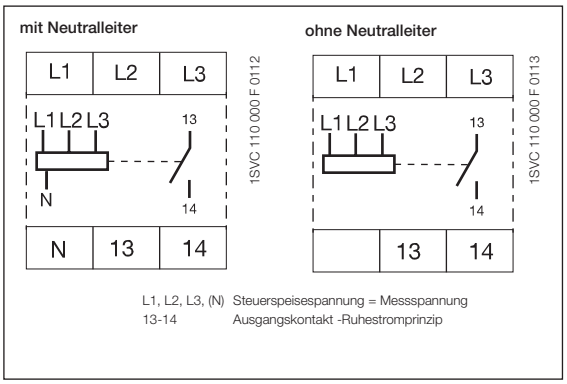
Über den Dreh- (CM-PxS.xx) bzw. DIP-Schalter (CM-MPx.xx) kann die Art der Auslöseverzögerung ⊠ / ■ ausgewählt werden.

Schalterstellung ansprechverzögert ⊠:
Das Abfallen der Ausgangsrelais und die zugehörige Fehlermeldung werden im Fehlerfall für die Dauer der eingestellten Auslöseverzögerung t_V unterdrückt.

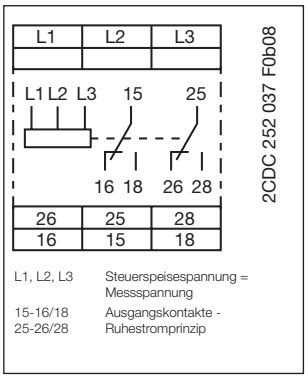
Schalterstellung rückfallverzögert ■:
Die Ausgangsrelais fallen im Fehlerfall sofort ab und es wird eine Fehlermeldung angezeigt, die für die Dauer der eingestellten Auslöseverzögerung t_V gespeichert wird. Somit werden auch kurzzeitige Unterspannungen erkannt.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Anschlussbilder, DIP-Schalter

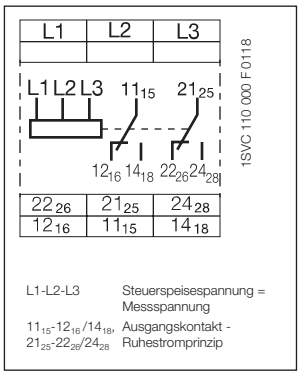
Anschlussbilder
CM-PBE, CM-PVE



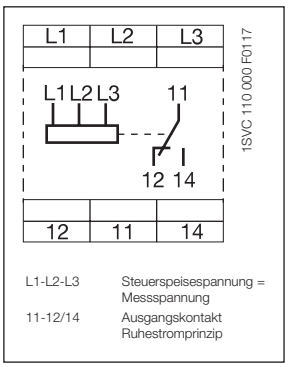
Anschlussbild
CM-PVS.x1, CM-PSS.x1, CM-PAS.x1



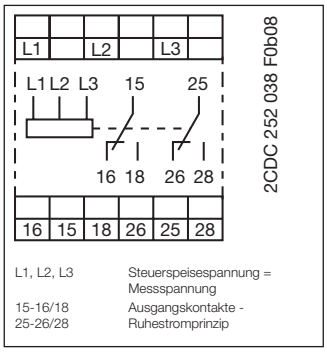
Anschlussbild
CM-PFS



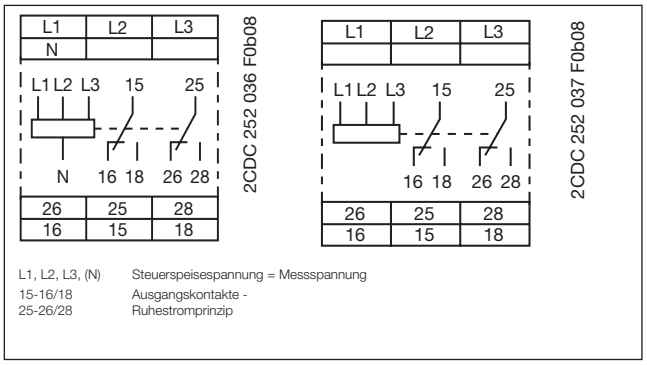
Anschlussbild
CM-PFE, CM-PFE.2



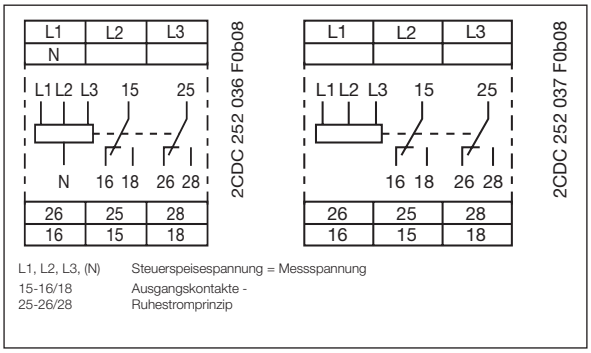
Anschlussbild
CM-MPN.x2



Anschlussbilder
CM-MPS.x1

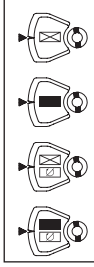


Anschlussbilder CM-MPS.x3



Dreiphasenüberwachungsrelais
DIP-Schalter, Drehschalter

Drehschalter "Function"
CM-PVS



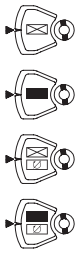
Ansprechverzögerung
mit Phasenfolgeüberwachung

Rückfallverzögerung
mit Phasenfolgeüberwachung

Ansprechverzögerung
ohne Phasenfolgeüberwachung

Rückfallverzögerung
ohne Phasenfolgeüberwachung

Drehschalter "Function" CM-PSS



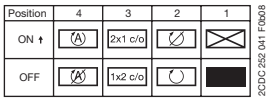
Ansprechverzögerung
mit Phasenfolgeüberwachung

Rückfallverzögerung
mit Phasenfolgeüberwachung

Ansprechverzögerung
ohne Phasenfolgeüberwachung

Rückfallverzögerung
ohne Phasenfolgeüberwachung

DIP-Schaltereinstellungen
CM-MPS.x3 und CM-MPN.x2



1 Zeitfunktion
ON ansprechverzögert
OFF rückfallverzögert

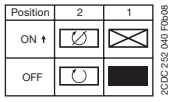
2 Phasenfolgeüberwachung
ON aus
OFF ein

3 Arbeitsprinzip des Ausgangs
ON 2x1 Wechsler
OFF 1x2 Wechsler

4 Phasenfolgekorrektur
ON ein
OFF aus

[1] Ausgangsrelais R1 reagiert auf Überspannung, Ausgangsrelais R2 reagiert auf Unterspannung. Bei anderen Fehlern reagieren beide Ausgangsrelais synchron.

DIP-Schaltereinstellungen
CM-MPS.x1



1 Zeitfunktion
ON ansprechverzögert
OFF rückfallverzögert

2 Phasenfolgeüberwachung
ON aus
OFF ein

5

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-PBE [1]	CM-PBE	CM-PFE [1]	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFE.2	CM-PFS [2]
Versorgungskreis = Messkreis			**L1-L2-L3-N**	**L1-L2-L3**	**L1-L2-L3-N**	**L1-L2-L3**	**L1-L2-L3**		
Bemessungssteuerspeisespannung U_S = Messspannung			3x380-440 V AC, 220-240 V AC	3x380-440 V AC	3x320-460 V AC, 185-265 V AC	3x320-460 V AC	3x208-440 V AC	3x200-500 V AC	
Leistungsaufnahme							13 mA / 9 VA		ca. 15 VA
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+15 %		-15...+10 %				
Bemessungsfrequenz			50/60 Hz		50/60 Hz (-10...+10 %)		50/60 Hz		
Einschaltdauer			100 %						
Messkreis			**L1-L2-L3-N**	**L1-L2-L3**	**L1-L2-L3-N**	**L1-L2-L3**			
Überwachungsfunktionen		Phasenausfall	■	■	■	■	■	■	■
		Phasenfolge	-	-	-	-	■	■	■
		Über-/Unterspannung	-	-	■	■	-	-	-
		Neutralleiter	■	-	■	-	-	-	-
Messbereiche			3x380-440 V AC, 220-240 V AC	3x380-440 V AC	3x320-460 V AC, 185-265 V AC	3x320-460 V AC	3x208-440 V AC	3x200-500 V AC	
Schwellwerte		U_{min}	0,6 x U_N		fix 185 V / 320 V	fix 320 V	0,6 x U_N		
		U_{max}	-		fix 265 V / 460 V	fix 460 V	-		
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert			fix 5 % (Rückschaltwert = 0,65 x U_N)		fix 5 %		-		
Reaktionszeit			40 ms		80 ms		500 ms		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs			-		$\Delta U \leq$ 0,06 % / °C		-		
Zeitkreise									
Einschaltverzögerung t_S			fix 500 ms (±20 %)				fix 500 ms		
Ansprechverzögerung t_V			fix 150 ms (±20 %)		bei Über-/Unterspannung fix 500 ms (±20 %)		fix 500 ms		-
Betriebszustandsanzeigen									
Relaiszustand		R: gelbe LED	⎍: Ausgangsrelais angezogen						
Fehlermeldung		F: rote LED	Nur CM-PFS: ⎍ Phasenausfall / ⎍⎍ Phasenfolgefehler						
Ausgangskreise			**13-14**				**11-12/14**		**11_{15}-12_{16} / 14_{18}, 21_{25}-22_{26} / 24_{28}**
Ausführung des Ausgangs			1 Schließer				1 Wechsler		2 Wechsler
Arbeitsprinzip			Ruhestromprinzip [3]						
Bemessungsbetriebsspannung U_e		IEC/EN 60947-1	250 V						
Min. Schaltspannung / min.Schaltstrom			24 V / 10 mA						
Max. Schaltspannung / max. Schaltstrom			Siehe Datenblätter						
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A						
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A						
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A						
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A						
Mechanische Lebensdauer			30 × 10^6 Schaltspiele						
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)			0,1 × 10^6 Schaltspiele						
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz		Öffner	10 A, flink					6 A, flink	
		Schließer	10 A, flink						
AC-Daten (UL 508)		Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300 pilot duty; general purpose 250 V, 4 A, cos phi 0.75						
	max. Bemessungsbetriebsspannung		300 V AC						
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300		5 A						
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300		3600/360 VA						

[1] Gerät mit Neutralleiterüberwachung: Gemessen wird die Außenleiterspannung gegen den Neutralleiter.
[2] CM-PFS.S/P in neuem Gehäuse unterscheiden sich in mehreren technischen Daten. Siehe Datenblatt.
[3] Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-PBE [1]	CM-PBE	CM-PFE [1]	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFE.2	CM-PFS
Allgemeine Angaben									
Abmessungen			Siehe „Maßzeichnungen“						
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715)						
Einbaulage			beliebig						
Mindestabstand zu anderen Einheiten		vertikal / horizontal	nicht nötig				≥ 10 mm bei Umgebungstemperatur> 50 ° C und Bemessungsbetriebsströmen> 2 A		≥ 10 mm bei kontinuierlicher Messspannung > 440 V
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20						
Elektrischer Anschluss									
Anschlussquerschnitte		feindrähtig mit Aderendhülse	2 x 0,75-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG)						Gleiche wie CM-PSS.31 siehe Seite 5/101
		feindrähtig ohne Aderendhülse	2 x 1-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG)						
		starr	2 x 0,75-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG)						
Abisolierlänge			10 mm (0,39")						
Anzugsdrehmoment			0,6 - 0,8 Nm						
Umweltdaten									
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb / Lagerung	-20...+60 °C / -40...+85 °C						
Klimaklasse			-				3K3		
Feuchte Wärme		IEC/EN 60068-2-30	40 °C, 93 % RH, 4 Tage				-		
Feuchte Wärme, zyklisch		IEC/EN 60068-2-30					6 x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH		
Schwingfestigkeit		IEC/EN 60068-2-6	10-57 Hz: 0,075 mm; 57-150 Hz: 1 g				-		
Schwingen, sinusförmig			-				Klasse 2		
Schock			-				Klasse 2		
Isolationsdaten									
Bemessungsisolationsspannung U_i	Zwischen Eingangs-, Mess- und Ausgangsstromkreisen		400 V				-		
	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung		-				600 V		
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2		-						300 V
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	Zwischen Eingangs-, Mess- und Ausgangsstromkreisen		4 kV / 1,2 - 50 µs				-		
	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung						6 kV		
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2		-						4 kV
Grundisolierung	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung		-						600 V AC
Schadstoffklasse			3						
Überspannungskategorie			III						
Normen / Richtlinien									
Normen			IEC/EN 60947-5-1, EN 50178				IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1,EN 50178		
Elektromagnetische Verträglichkeit									
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2						
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 - 6 kV / 8 kV						
hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 - 10 V/m						Stufe 3 - 10 V/m (1 GHz) 3 V/m (2 GHz) 1 V/m (2,7 GHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 - 2 kV / 5 kHz						
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 - 2 kVL-L						
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 - 10 V						
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen		IEC/EN 61000-4-11	-						Klasse B
Oberschwingungen und Zwischenharmonische		IEC/EN 61000-4-13	-						Klasse B
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3						
hochfrequenz gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B						
hochfrequenz leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B						

[1] Gerät mit Neutralleiterüberwachung: Gemessen wird die Außenleiterspannung gegen den Neutralleiter.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Eingangskreis = Messkreis			**L1, L2, L3**						
Bemessungssteuerspeisespannung U_S = Messspannung			3x380 V AC	3x400 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC	3x200-400 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %						
Bemessungsfrequenz			50/60 Hz						
Frequenzbereich			45-65 Hz						
Typische Strom-/Leistungsaufnahme			25 mA / 18 VA (380 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	19 mA / 10 VA (300 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)
Messkreis			**L1, L2, L3**						
Überwachungsfunktionen		Phasenausfall	■	■	■	■	■	■	■
		Phasenfolge	abschaltbar					■	■
		Automatische Phasenfolgekorrektur	-	-	-	-	-	-	-
		Über-/Unterspannung	■	■	■	■	■	-	-
		Asymmetrie	-	-	-	-	-	■	■
		Neutralleiter	-	-	-	-	-	-	-
Messbereich		Überspannung	3x418 V AC	3x440 V AC	3x220-300 V AC	3x420-500 V AC	3x300-400 V AC	-	-
		Unterspannung	3x342 V AC	3x360 V AC	3x160-230 V AC	3x300-380 V AC	3x210-300 V AC	-	-
		Asymmetrie	-	-	-	-	-	2-25 % vom Mittelwert der Phasenspannungen	
Schwellwerte		Überspannung	fix		einstellbar im Messbereich			-	-
		Unterspannung	fix		einstellbar im Messbereich			-	-
		Asymmetrie (Abschaltwert)	-	-	-	-	-	einstellbar im Messbereich	
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		Über-/Unterspannung	fix 5 %					-	
		Asymmetrie	-	-	-	-	-	fix 20 %	
Bemessungsfrequenz des Messsignals			50/60 Hz						
Frequenzbereich des Messsignals			45-65 Hz						
Maximaler Überwachungszyklus			100 ms						
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz			$\Delta U \leq 0{,}5$ %						
Genauigkeit im Temperaturbereich			$\Delta U \leq 0{,}06$ % / °C						
Messverfahren			Echte Effektivwertmessung						
Zeitkreise									
Einschaltverzögerung t_S			fix 200 ms						
Auslöseverzögerung t_v			ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar					ansprechverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)			-	-	-	-	< ± 0,2 %	-	-
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz			$\Delta t \leq 0{,}5$ %						
Genauigkeit im Temperaturbereich			$\Delta t \leq 0{,}06$ % / °C						
Betriebszustandsanzeigen									
					1 gelbe LED, 2 rote LED				
			Details siehe Arbeitsweise und Funktionsbeschreibung/-diagramme						
Ausgangskreise			**15-16/18, 25-26/28**						
Ausführung des Ausgangs			2x1 Wechsler (Relais)						
Arbeitsprinzip			Ruhestromprinzip [1]						
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei						
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1		250 V						
Minimale Schaltleistung			24 V / 10 mA						
Maximale Schaltspannung			siehe Lastgrenzkurve						
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A						
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A						
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A						
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A						
AC-Daten (UL 508)		Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300						
		max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC						
		max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A						
		max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA						
Mechanische Lebensdauer			30×10^6 Schaltspiele						
Elektrische Lebensdauer	(AC-12, 230 V, 4 A)		$0{,}1 \times 10^6$ Schaltspiele						
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz		Öffner	6 A, flink						
		Schließer	10 A, flink						

[1] Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Allgemeine Angaben [1]									
MTBF			auf Anfrage						
Betriebszeit			100%						
Abmessungen		Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")						
(B x H x T)		Verpackungsabmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")						
Gewicht			geräteabhängig, siehe Bestelldaten						
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage						
Einbaulage			beliebig						
Mindestabstand zu benachbarten Geräten		horizontal	10 mm im Fall von einer durchgängig gemessenen Spannung von: > 400 V	> 400 V	> 220 V	> 400 V	-	> 220 V	> 400 V
Gehäusewerkstoff			UL 94 V-0						
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20						
Elektrischer Anschluss [1]									
Anschlussquerschnitte			**Doppelkammerkastenklemme**				**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**		
		feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)				2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		
		starr	1 × 0,5-4 mm² (1 × 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG)				2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		
Abisolierlänge			8 mm (0,32")						
Anzugsdrehmoment			0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)				-		
Umweltdaten									
Umgebungstemperaturbereiche		Betrieb / Lagerung	-25...+60 °C / -40...+85 °C						
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-30)			6x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH						
Klimazone			3K3						
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)			Klasse 2						
Schock (IEC/EN 60255-21-2)			Klasse 2						
Isolationsdaten [1]									
Bemessungsisolations-spannung U_i		Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V						
		Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	300 V						
Bemessungsstoß-spannung U_{imp}		Eingangskreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs						
		Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	4 kV; 1,2/50 µs						
Basisisolierung		Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V						
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)		Eingangskreis / Ausgangskreis	-						
Verschmutzungsgrad			3						
Überspannungskategorie			III						
Normen / Richtlinien [1]									
Normen			IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178						
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)			I2/F2 nach NFF 16-101/102						
Elektromagnetische Verträglichkeit									
Störfestigkeit gegen			EN 61000-6-1, EN 61000-6-2						
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)						
hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)						
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 2 kHz)						
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-L)						
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)						
Störaussendung			EN 61000-6-3, EN 61000-6-4						
hochfrequent gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B						
hochfrequent leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B						

[1] Daten für Geräte 1SVR730xxxxxx, 1SVR740xxxxxx, 1SVR750xxxxxx, 1SVR760xxxxxx. Geräte 1SVRx30xxxxxx, 1SVRx50xxxxxx siehe Datenblatt.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Eingangskreis = Messkreis			**L1, L2, L3, N**		**L1, L2, L3**	
Bemessungssteuerspeisespannung U_S = Messspannung			3x90-170 V AC	3x180-280 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %			
Bemessungsfrequenz			50/60 Hz			
Frequenzbereich			45-65 Hz			
Typische Strom-/Leistungsaufnahme			25 mA / 10 VA (115 V AC)	25 mA / 18 VA (230 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)
Messkreis			**L1, L2, L3, N**		**L1, L2, L3**	
Überwachungsfunktionen		Phasenausfall	■	■	■	■
		Phasenfolge	abschaltbar			
		Automatische Phasenfolgekorrektur	-	-	-	-
		Über-/Unterspannung	■	■	■	■
		Asymmetrie	■	■	■	■
		Neutralleiterbruch	■	■	-	-
Messbereich		Überspannung	3x120-170 V AC	3x240-280 V AC	3x220-300 V AC	3x420-500 V AC
		Unterspannung	3x90-130 V AC	3x180-220 V AC	3x160-230 V AC	3x300-380 V AC
		Asymmetrie	2-25 % vom Mittelwert der Phasenspannungen			
Schwellwerte		Überspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs			
		Unterspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs			
		Asymmetrie (Abschaltwert)	einstellbar innerhalb des Messbereichs			
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes			6% vom Skalenendwert			
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		Über-/Unterspannung	fix 5 %			
		Asymmetrie	fix 20 %			
Bemessungsfrequenz des Messsignals			50/60 Hz			
Frequenzbereich des Messsignals			45-65 Hz			
Maximaler Überwachungszyklus			100 ms			
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz			$\Delta U \leq 0{,}5$ %			
Genauigkeit im Temperaturbereich			$\Delta U \leq 0{,}06$ % / °C			
Messverfahren			Echte Effektivwertmessung			
Zeitkreise						
Einschaltverzögerung t_S			fix 200 ms			
Auslöseverzögerung t_V			ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar			
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz			$\Delta t \leq 0{,}5$ %			
Genauigkeit im Temperaturbereich			$\Delta t \leq 0{,}06$ % / °C			
Betriebszustandsanzeigen			Details siehe Funktionsbeschreibung/-diagramme			
Ausgangskreise			15-16/18, 25-26/28			
Ausführung des Ausgangs			1 x 2 Wechsler (Relais)			
Arbeitsprinzip			Ruhestromprinzip [1]			
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei			
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)			250 V			
Minimale Schaltleistung			24 V / 10 mA			
Maximale Schaltspannung			siehe Lastgrenzkurve			
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A			
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A			
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A			
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A			
AC-Daten (UL 508)		Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300			
		max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC			
		max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A			
		max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA			
Mechanische Lebensdauer			30×10^6 Schaltspiele			
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)			$0{,}1 \times 10^6$ Schaltspiele			
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz		Öffner	6 A, flink			
		Schließer	10 A, flink			

[1] Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Allgemeine Angaben [2]						
MTBF			auf Anfrage			
Einschaltdauer			100%			
Abmessungen (B x H x T)		Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")			
		Verpackungsabmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")			
Gewicht		Nettogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
		Bruttogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage			beliebig			
Mindestabstand zu benachbarten Geräten		horizontal	10 mm im Fall von einer durchgängig gemessenen Spannung von:			
			> 120 V	> 240 V	> 220 V	> 400 V
Gehäusewerkstoff			UL 94 V-0			
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20			
Elektrischer Anschluss [2]						
Anschlussquerschnitte			**Doppelkammerkastenklemme**		**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**	
		feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	
		starr	1 × 0,5-4 mm² (1 × 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	
Abisolierlänge			8 mm (0,32")			
Anzugsdrehmoment			0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		-	
Umweltdaten						
Umgebungstemperaturbereiche		Betrieb / Lagerung	-25...+60 °C / -40...+85 °C			
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-30)			6x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH			
Klimazone			3K3			
Vibration (sinusförmig)			Klasse 2			
Schock			Klasse 2			
Isolationsdaten [2]						
Bemessungsisolations-spannung U_i		Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V			
		Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	300 V			
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		Eingangskreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs			
		Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	4 kV; 1,2/50 µs			
Basisisolierung		Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V			
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)		Eingangskreis / Ausgangskreis	ja		-	
Verschmutzungsgrad			3			
Überspannungskategorie			III			
Normen / Richtlinien [2]						
Normen			IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178			
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)			I2/F2 nach NFF 16-101/102			
Elektromagnetische Verträglichkeit						
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)			
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)			
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 2 kHz)			
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2kV L-N)		Stufe 4 (2kV L-L)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)			
Oberschwingungen und Zwischenharmonische		IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3			
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			

[2] Daten für Geräte 1SVR730xxxxxx, 1SVR740xxxxxx, 1SVR750xxxxxx, 1SVR760xxxxxx. Geräte 1SVRx30xxxxxx, 1SVRx50xxxxxx siehe Datenblatt.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Eingangskreis = Messkreis			**L1, L2, L3, N**	**L1, L2, L3**			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S = Messspannung			3x180-280 V AC	3x300-500 V AC	3x350-580 V AC	3x450-720 V AC	3x530-820 V AC
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %				
Bemessungsfrequenz			50/60/400 Hz		50/60 Hz		
Frequenzbereich			45-440 Hz		45-65 Hz		
Typische Strom-/Leistungsaufnahme			5 mA / 4 VA (230 V AC)	5 mA / 4 VA (400 V AC)	29 mA / 41 VA (480 V AC)	29 mA / 52 VA (600 V AC)	29 mA / 59 VA (690 V AC)
Messkreis			**L1, L2, L3, N**	**L1, L2, L3**			
Überwachungsfunktionen		Phasenausfall	■	■	■	■	■
		Phasenfolge	abschaltbar				
		Automatische Phasenfolgekorrektur	konfigurierbar				
		Über-/Unterspannung	■	■	■	■	■
		Asymmetrie	■	■	■	■	■
		Neutralleiterbruch	■	-	-	-	-
Messbereich		Überspannung	3x240-280 V AC	3x420-500 V AC	3x480-580 V AC	3x600-720 V AC	3x690-820 V AC
		Unterspannung	3x180-220 V AC	3x300-380 V AC	3x350-460 V AC	3x450-570 V AC	3x530-660 V AC
		Asymmetrie	2-25 % vom Mittelwert der Phasenspannungen				
Schwellwerte		Überspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs				
		Unterspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs				
		Asymmetrie (Abschaltwert)	einstellbar innerhalb des Messbereichs				
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		Über-/Unterspannung	fix 5 %				
		Asymmetrie	fix 20 %				
Bemessungsfrequenz des Messsignals			50/60/400 Hz		50/60 Hz		
Frequenzbereich des Messsignals			45-440 Hz		45-65 Hz		
Maximaler Überwachungszyklus			100 ms				
Genauigkeit innerhalb der Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung			$\Delta U \leq 0{,}5$ %				
Genauigkeit im Temperaturbereich			$\Delta U \leq 0{,}06$ % / °C				
Messverfahren			Echte Effektivwertmessung				
Zeitkreise							
Einschaltverzögerung t_S und t_{S2}			fix 200 ms				
Einschaltverzögerung t_{S1}			fix 250 ms				
Auslöseverzögerung t_V			ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar				
Genauigkeit innerhalb der Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung			$\Delta t \leq 0{,}5$ %				
Genauigkeit im Temperaturbereich			$\Delta t \leq 0{,}06$ % / °C				
Betriebszustandsanzeigen			Details siehe Funktionsbeschreibung/-diagramme				
Ausgangskreise			**15-16/18, 25-26/28**				
Ausführung des Ausgangs			2x1 oder 1x2 Wechsler konfigurierbar (Relais)				
Arbeitsprinzip			Ruhestromprinzip [1]				
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei				
Bemessungsbetriebsspannung U_e			250 V				
Minimale Schaltleistung			24 V / 10 mA				
Maximale Schaltspannung			siehe Lastgrenzkurve				
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A				
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A				
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A				
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A				
AC-Daten (UL 508)		Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300				
		max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC				
		max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A				
		max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA				
Mechanische Lebensdauer			30×10^6 Schaltspiele				
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)			$0{,}1 \times 10^6$ Schaltspiele				
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz		Öffner	6 A, flink		10 A, flink		
		Schließer	10 A, flink				

[1] Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.

Dreiphasenüberwachungsrelais
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ			CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Allgemeine Angaben [2]							
MTBF			auf Anfrage				
Einschaltdauer			100%				
Abmessungen (B x H x T)		Produktabmessungen	S-Gehäuse: 22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08"), N-Gehäuse: 45 × 85,6 × 103,7 mm (1,77 × 3,37 × 4,08")				
Gewicht			geräteabhängig, siehe Bestelldaten				
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage				
Einbaulage			beliebig				
Mindestabstand zu benachbarten Geräten		vertikal	nicht erforderlich				
		horizontal	10 mm		nicht erforderlich		
Gehäusewerkstoff			UL 94 V-0				
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20				
Elektrischer Anschluss [2]							
Anschlussquerschnitte			**Doppelkammerkastenklemme**		**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**		
		feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		
		starr	1 x 0,5 - 4 mm² (1 x 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)		
Abisolierlänge			8 mm (0,32")				
Anzugsdrehmoment			0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)				
Umweltdaten							
Umgebungstemperaturbereiche		Betrieb / Lagerung	-25...+60 °C / -40...+85 °C				
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-30)			6x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH				
Klimazone			3K3				
Vibration (sinusförmig)			Klasse 2				
Schock			Klasse 2				
Isolationsdaten [2]							
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V		1000 V		
		Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	300 V				
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		Eingangskreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs		8 kV; 1,2/50 µs		
		Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	4 kV; 1,2/50 µs				
Basisisolierung		Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V		1000 V		
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)		Eingangskreis / Ausgangskreis	-				
Verschmutzungsgrad			3				
Überspannungskategorie			III				
Normen / Richtlinien [2]							
Normen			IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178				
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)			I2/F2 nach NFF 16-101/102				
Elektromagnetische Verträglichkeit							
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2				
Elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)				
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)				
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 2 kHz)				
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-N)	Stufe 4 (2 kV L-L)			
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)				
Oberschwingungen und Zwischenharmonische		IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3				
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3				
hochfrequent gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B				
hochfrequent leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B				

[2] Daten für Geräte 1SVR730xxxxxx, 1SVR740xxxxxx, 1SVR750xxxxxx, 1SVR760xxxxxx. Geräte 1SVRx30xxxxxx, 1SVRx50xxxxxx siehe Datenblatt.


A1
A2
Y1
Y2
Y3
Y0
L1
L2
L3
N
CM-UFD
ABB
ESC
OK
U/T
F
Rx/Tx
14
11
12
24
21
22
34
31
32
18
15
16
28
25
26
38
35
36
A
B
C

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....5/108
Anwendungen 5/109
Anwendungen, Anschlussbild.....5/110
Bestellung und Auswahl.....5/111
Technische Daten – CM-UFD.Mxx 5/112

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente

Eigenschaften von CM-UFD.M31
- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung konfigurierbar
- Unabhängiges Zertifikat entsprechend **VDE-AR-N 4105** und **BDEW Richtlinie**
- Voreinstellungen gemäß **VDE-AR-N 4105** und **BDEW Richtlinie**

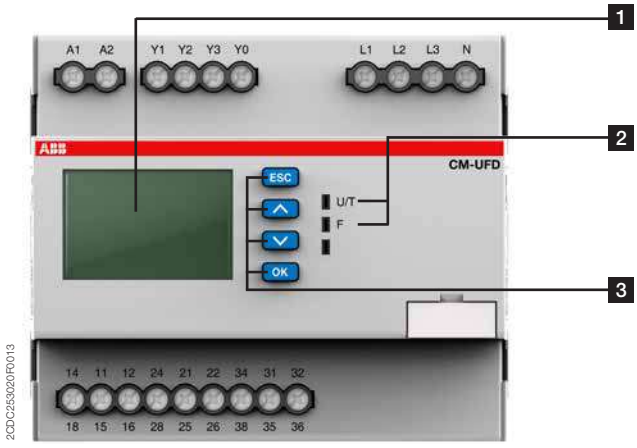
Eigenschaften für alle CM-UFD-Geräte
- Überwachung von Spannung und Frequenz in Ein- und Dreiphasennetzen (2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter-Systeme)
- Überwachung von Über- und Unterspannung, 10-Minuten-Mittelwert sowie Über- und Unterfrequenz
- Zweistufige Schwellwerteinstellungen für Über-/Unterspannung und Frequenz
- Mehrzeiliges, hinterleuchtetes LCD-Display
- Alle Schwellwerte als absolute Werte einstellbar
- True RMS-Messverfahren
- Hohe Messgenauigkeit
- 3 Reglereingänge für Fernauslösung, Rückmeldesignal und externes Signal
- Neutralleiterbrucherkennung
- Fehlerspeicher für max. 99 Einträge (einschl. Fehlerursache, Messwert, Relativzeitstempel)
- Testfunktion
- Passwortschutz
- 3 Wechsler (SPDT)
- LEDs für Betriebszustandsanzeige
- Alle Geräte wahlweise mit Modbus RTU erhältlich

Eigenschaften von CM-UFD.M22
- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) konfigurierbar
- Unabhängiges Zertifikat entsprechend **CEI 0-21**
- Voreinstellung entsprechend **CEI 0-21**

Eigenschaften von CM-UFD.M33
- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung konfigurierbar
- Werkszertifikat entsprechend Engineering Recommendation G59, Issue 3, September 2013; **Engineering Recommendation G83**, Issue 2, December 2012
- Voreinstellung entsprechend G59/3 LV + G83/2 HV
- **UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14**

Eigenschaften von CM-UFD.M34
- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung konfigurierbar
- Typgebrüft nach DEWA DRRG
- Voreinstellung entsprechend DRRG nach DEWA

CM-UFD.MxxM



1 Display

R1 R2 R3 - Status Relais; hier ist R3 abgeschaltet
FB - Rückführkreis-Status Y0-Y1; hier ist FB geschlossen
EXT – Statuseingang externes Signal; hier ist der Eingang geschlossen
REM – Status des Fernauslöseeingangs, hier ist der Eingang geschlossen

2 Betriebszustandsanzeige

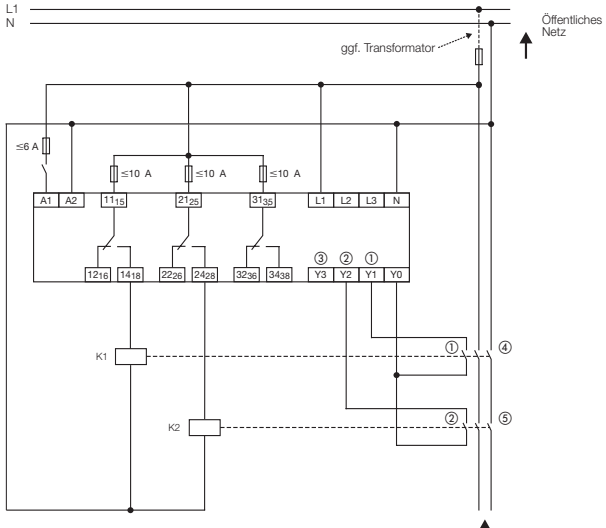
U/T: grüne LED – Speisespannung anliegend/blinkt = Zeitablauf aktiv
F: rote LED - Störung
Rx/Tx: gelbe LED Datentelegramm Empfang/Senden

3 Tastaturfeld

ESC: Abbruchtaste/zurück zum vorherigen Menü
⋀: nach oben/Wert erhöhen
⋁: nach unten/Wert reduzieren
OK: eingeben/Auswahl bestätigen

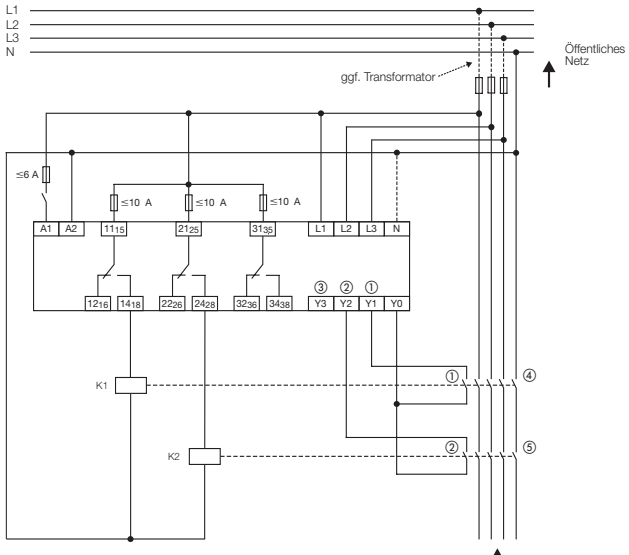
Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Anwendungen

Beispiel einer Einphasenanwendung - CM-UFD.M31



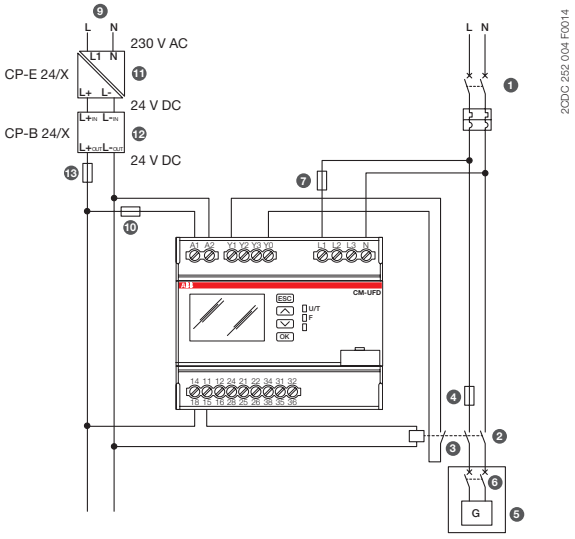
① Steuereingang 1, Rückmeldekreis für Schalteinrichtung 1
② Steuereingang 2, Rückmeldekreis für Schalteinrichtung 2
③ Steuereingang 3 (z.B. für Fernauslösung)
④ Schalteinrichtung 1 des Kuppelschalters
⑤ Schalteinrichtung 2 des Kuppelschalters

Beispiel einer Dreiphasenanwendung - CM-UFD.M31



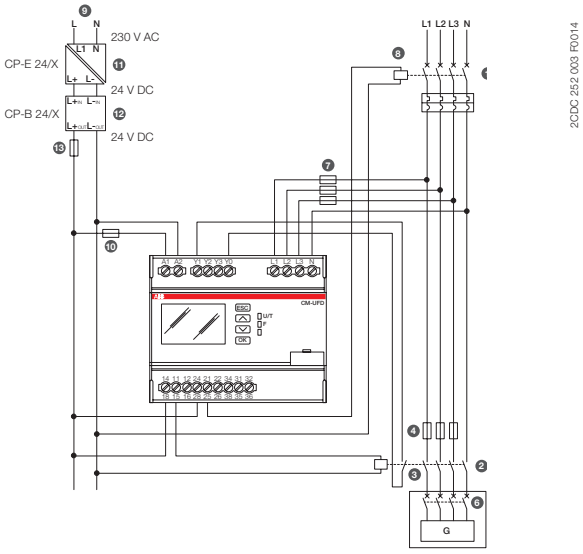
① Steuereingang 1, Rückmeldekreis für Schalteinrichtung 1
② Steuereingang 2, Rückmeldekreis für Schalteinrichtung 2
③ Steuereingang 3 (z.B. für Fernauslösung)
④ Schalteinrichtung 1 des Kuppelschalters
⑤ Schalteinrichtung 2 des Kuppelschalters

Beispiel einer Einphasenanwendung - CM-UFD.M22



1. Sicherungsautomat DG oder DGL
2. DDI: Sicherungsautomat oder Schütz mit Niederspannungsspule und Motor für automatisches Schließen
3. Hilfsschalter von DDI, erforderlich für Rückmeldungsfunktion (vorgeschrieben für CM-UFD.M22)
4. DDI-Kurzschlussschutz
5. Generator und/oder Frequenzumrichter
6. Generator (DDG)
7. Schutzsicherung für den Messkreis von CM-UFD.M22 (optional)
8. Arbeitsstromauslöser für Rückmeldungsfunktion (P > 20 kW). Dieser Arbeitsstromauslöser kann DG/DGL- oder DDG-Geräte steuern.

Beispiel einer Dreiphasenanwendung - CM-UFD.M22

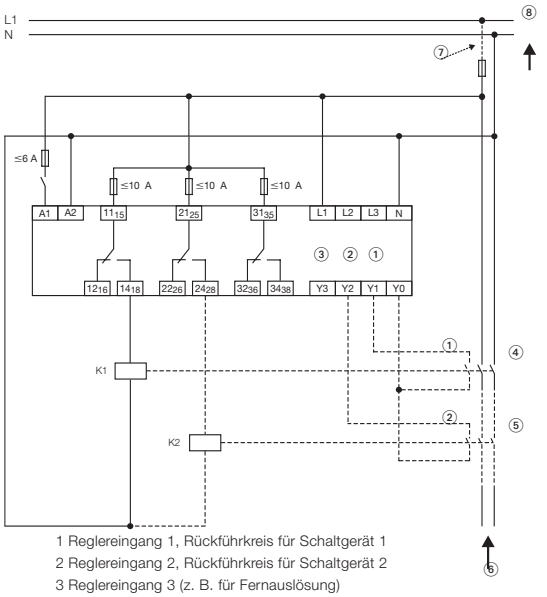


9. Steuerspeisespannung für CM-UFD.M22 (SPI) und Auslöser (DDI)*
10. Geräteschutzsicherung für CM-UFD.M22
11. Primärgetaktetes Netzteil CP-E (230 V AC/24 V DC) für Puffermodul CP-B*
12. Ultra-Cap basiertes Puffermodul CP-B (24 V DC ein/aus)
13. Drahtschutzsicherung für den Ausgang des Puffermoduls CP-B

*Entsprechend Vorschrift CEI 0-21; bei ausgefallener Steuerspeisespannung muss er die Funktion von CM-UFD.M22, den Betrieb von DDI und gegebenenfalls die Steuerspule für den Betrieb der Redundanzeinheit für mindestens 5 Sekunden aufrechterhalten. Diese Funktion muss durch ein externes Puffermodul oder USV-Gerät gewährleistet werden.

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Anwendungen, Anschlussbild

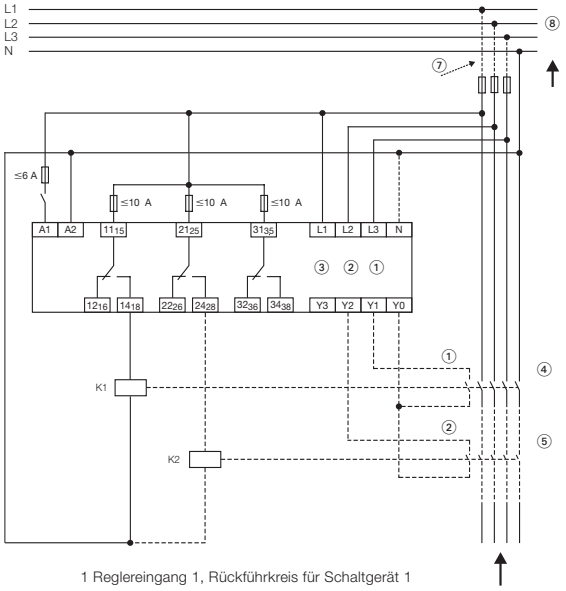
Beispiel einer Einphasenanwendung - CM-UFD.M33



1 Reglereingang 1, Rückführkreis für Schaltgerät 1
2 Reglereingang 2, Rückführkreis für Schaltgerät 2
3 Reglereingang 3 (z. B. für Fernauslösung)
4 Schaltgerät 1 für Kuppelschalter
5 Schaltgerät 2 für Kuppelschalter
6 Frequenzumrichter/Generator(en)
7 Transformator (falls zutreffend)
8 Öffentliches Stromnetz

2CDC 252 005 F0014

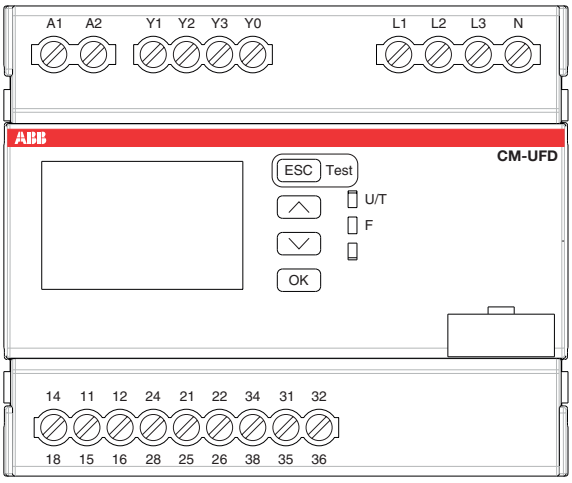
Beispiel einer Dreiphasenanwendung - CM-UFD.M33



1 Reglereingang 1, Rückführkreis für Schaltgerät 1
2 Reglereingang 2, Rückführkreis für Schaltgerät 2
3 Reglereingang 3 (z. B. für Fernauslösung)
4 Schaltgerät 1 für Kuppelschalter
5 Schaltgerät 2 für Kuppelschalter
6 Frequenzumrichter/Generator(en)
7 Transformator (falls zutreffend)
8 Öffentliches Stromnetz

2CDC 252 006 F0014

Elektrischer Anschluss - CM-UFD.Mxx



2CDC 253 007 F0014

A1-A2	Steuerspeisespannung U_s
L1, L2, L3, N	Messeingänge
Y1-Y0	Reglereingang 1: Rückmeldung von Schaltgerät 1
Y2-Y0	Reglereingang 2: Rückmeldung von Schaltgerät 2
Y3-Y0	Reglereingang 3: Fernauslösung, unterdrücke Y1, unterdrücke Y2, unterdrücke Y1/Y2 oder unterdrücke Vektorsprungerkennung.
11_{15}-12_{16}/14_{18}	Ausgangsrelais 1: Relais zum Auslösen von Schaltgerät 1 des Kuppelschalters, Ruhestromprinzip
21_{25}-22_{26}/24_{28}	Ausgangsrelais 2: Relais zum Auslösen von Schaltgerät 2 des Kuppelschalters, Ruhestromprinzip
31_{35}-32_{36}/34_{38}	Ausgangsrelais 3: Schließbefehl für Motorantrieb für Leistungsschalter, Konfigurationsmöglichkeiten: Ruhestromprinzip, Arbeitsstromprinzip, deaktiviert oder synchron mit R1/R2

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Bestellung und Auswahl



CM-UFD.MxxM

Beschreibung

Nur eine zuverlässige und fortlaufende Überwachung von Dreiphasennetzen gewährleistet den störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb von Maschinen und Anlagen.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M31 nach VDE AR-N 4105, BDEW	CM-UFD.M31	1SVR560730R3401	604,00	0,304
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M31M nach VDE AR-N 4105, BDEW für Modbus RTU[1)]	CM-UFD.M31M	1SVR560731R3701	765,00	0,312
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M33 nach G59/3	CM-UFD.M33	1SVR560730R3402	604,00	0,304
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M33M nach G59/3 für Modbus RTU[1)]	CM-UFD.M33M	1SVR560731R3702	765,00	0,312
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M22 nach CEI 0-21	CM-UFD.M22	1SVR560730R3400	604,00	0,304
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M22M nach CEI 0-21 für Modbus RTU[1)]	CM-UFD.M22M	1SVR560731R3700	765,00	0,312
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M34 nach DEWA DRRG Standard[1)]	CM-UFD.M34	1SVR560730R3403	604,00	0,304
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M34M nach DEWA DRRG Standard für Modbus RTU[1)]	CM-UFD.M34M	1SVR560731R3703	765,00	0,312

	Bestellnummer	1SVR560730R3400	1SVR560731R3700	1SVR560730R3401	1SVR560731R3701	1SVR560730R3402	1SVR560731R3702	1SVR560730R3403	1SVR560731R3703
	Typ	CM-UFD.M22	CM-UFD.M22M	CM-UFD.M31	CM-UFD.M31M	CM-UFD.M33	CM-UFD.M33M	CM-UFD.M34	CM-UFD.M34M
Bemessungssteuerspeisespannung U_S									
24-240 V AC/DC		■	■	■	■	■	■	■	■
Norm									
VDE AR-N 4105, BDEW Richtlinie				■	■				
G59/3						■	■		
CEI 0-21		■	■						
DEWA DRRG								■	■
Bemessungsfrequenz									
DC oder 50 Hz		■	■	■	■				
DC oder 50/60 Hz						■	■	■	■
Geeignet für die Überwachung									
Einphasennetz		■	■	■	■	■	■	■	■
Dreiphasennetz		■	■	■	■	■	■	■	■
Überwachungsfunktion									
Über-/Unterspannung		■	■	■	■	■	■	■	■
Über-/Unterfrequenz		■	■	■	■	■	■	■	■
ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung)		■	■	■	■	■	■	■	■
10-Minuten-Mittelwert		■	■	■	■	■	■	■	■
Vektorsprung				■	■	■	■	■	■
Schwellwerte		einstellb.							
Kommunikationsschnittstelle									
Modbus RTU			■		■		■		■

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Technische Daten

Daten für Ta = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ		CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Eingangskreis - Versorgungsstromkreis				
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24-240 V AC/DC		
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15…+10 %		
Bemessungsfrequenz		DC oder 50 Hz		DC oder 50/60 Hz
Frequenzbereich AC		40 - 60 Hz		40 - 70 Hz
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	24 V DC abgedeckt.	64 mA/1,5 W		
	230 V AC	6,4 mA/1,5 VA		
Externe Sicherung (erforderlich)		6 A gG (gL) oder Sicherungsautomat 6 A mit B Charakteristik oder 6 A, Class CC (entsprechend UL-Anforderungen)		
Netzausfallüberbrückungszeit		200 ms entsprechend LVFRT (Low Voltage Fault Ride Through)		
Messkreis				
Überwachungsfunktionen	Überspannung, 10-Minuten-Mittelwert (>UAV)	einstellbar, 1,00 - 1,30* U_s in 0,01*U_s-Schritten	Schwellwert einstellbar, 1000 - 1300 * U_n in 0,005 * U_n-Schritten	
	Überspannung (>U1)	einstellbar, 1,00 - 1,20 * U_s in 0,01*U_s-Schritten	Schwellwert einstellbar, 1000 - 1300 * U_n in 0,005 * U_n-Schritten	
	Überspannung (>U2)	-	Schwellwert einstellbar, 1000 - 1300 * U_n in 0,005 * U_n-Schritten	
	Unterspannung (<U1)	einstellbar, 0,05 - 1,00 * U_s in 0,01*U_s-Schritten	Schwellwert einstellbar, 0,100 - 1000 * U_n in 0,005 * U_n-Schritten	
	Unterspannung (<U2)	einstellbar, 0,05 - 1,00 * U_s in 0,01*U_s-Schritten	Schwellwert einstellbar, 0,100 - 1000 * U_n in 0,005 * U_n-Schritten	
	Überfrequenz (>F1)	einstellbar, 50,0 - 54,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 50,00 - 65,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Unterfrequenz (<F2)	einstellbar, 46,0 - 50,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 50,00 - 65,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Überfrequenz (>F1)	einstellbar, 50,0 - 54,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 45,00 - 60,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Unterfrequenz (<F2)	einstellbar, 46,0 - 50,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 45,00 - 60,00 Hz in 0,0 Hz-Schritten	
	ROCOF	einstellbar, 0,1 - 1,0 Hz/s, in 0,1 Hz/s-Schritten	Schwellwert einstellbar, 0,100 - 5000 Hz in 0,005-Hz-Schritten	
	Vektorsprung		Schwellwert einstellbar, 2,0 - 40,0 in 0,1-Schritten	
	Neutralleiterbruch	aktiviert, wenn ein Messverfahren mit Neutralleiterbruch gewählt wird		
Messbereiche	Spannung (4-Leitersystem L1, L2, L3-N)	0 - 312 V AC		0 - 317 V AC
	(3-Leitersystem L1, L2, L3)	0 - 540 V AC		0 - 550 V AC
	(2-Leitersystem L-N)	0 - 312 V AC		0 - 317 V AC
	Frequenz	40 - 60 Hz		40 - 70 Hz
Bemessungsfrequenz des Messsignals		50 Hz		50/60 Hz
Messgenauigkeit	Spannung	≤ 2 %	≤ 0,5 % ± 0,5 V	
	Frequenz	± 20 mHz	± 20 mHz	
	Verzögerungszeiten	≤ 5 % ± 20 ms	≤ 0,1 % ± 20 ms	
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		ΔU ≤ 0,02 %/°C		
Hysterese des Schwellwerts	Überspannung, 10-Minuten-Mittelwert	-	einstellbar, 0,1 - 10,0 % in 0,1 %-Schritten	
	Überspannung	0,95 - 0,97 * U_s	einstellbar, 0,5 - 10,0 % in 0,1 %-Schritten	
	Unterspannung	1,03 - 1,05 * U_s	einstellbar, 0,5 - 10,0 % in 0,1 %-Schritten	
	Überfrequenz	0,997 - 0,999 * f_n	einstellbar, 0,05 - 4,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Unterfrequenz	1001 - 1003 * f_n	einstellbar, 0,05 - 4,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
Reaktionszeit entsprechend CEI 0-21, Kapitel A.4.3		CM-UFD.M22: einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten, ±3 % ±20 ms für: Überspannung 2, Unterspannung 1, Unterspannung 2, Überfrequenz 1, Überfrequenz 2, Unterfrequenz 1, Unterfrequenz 2		
Messzyklus	ROCOF	640 ms bei 50 Hz	einstellbar, 4 - 50 Zeitintervalle	

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Typ			CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Steuerstromkreise					
Nummer			3		
Art der Ansteuerung			potentialfreie Ansteuerung, Signalquelle Y0		
Funktion der Reglereingänge		Y1 - Y0 Reglereingang 1	Überwachungszeiten für DDI-Rückmeldung, Auslösung und Freigabe einstellbar	Rückmeldung von Schaltgerät 1	
		Y2 - Y0 Reglereingang 2	Externes Signal	Rückmeldung von Schaltgerät 2	
		Y3 - Y0 Reglereingang 3	Fernauslösung	Fernauslösung; Unterdrückung von Y1, Y2, Y1/ Y2 oder Vektorsprungerkennung	
Galvanische Trennung		von Speisespannung	ja		
		vom Messkreis	nein		
		von Relais-Ausgängen	ja		
Max. Schaltstrom im Steuerstromkreis			6 mA		
Leerlaufspannung an den Reglereingängen (V0-V1, V2, V3)			22 - 26 V DC		
Mindestlänge der Steuerimpulse			20 ms		
Max. Leitungslänge an den Reglereingängen (ungeschirmt)			10 m		
Zeitfunktionen					
Einschaltverzögerung, R1 (vor der ersten Netzaufschaltung oder Wiederaufschaltung nach einer Unterbrechung)			einstellbar, 1,00 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Wiedereinschaltverzögerung, R1			einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Einschaltverzögerung, R2 (vor der ersten Netzaufschaltung oder Wiederaufschaltung nach einer Unterbrechung)			1 s, fest	-	
Ansprechverzögerung, R3			einstellbar, 0,00 - 10,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Einschaltdauer, R3			einstellbar, 0,05 - 10,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Auslösefenster, Rückführkreis Y1			einstellbar, 0,05 - 0,50 s in 0,05 s-Schritten	-	
Rückfallfenster, Rückführkreis Y1			einstellbar, 0,50 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Auslöseverzögerungen			einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
ROCOF-Fehlerdauer				-	
Einschaltverzögerung (vor der ersten Netzaufschaltung oder Wiederaufschaltung nach einer Unterbrechung)			-	einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
Auslöseverzögerung	Überspannung, 10-Minuten-Mittelwert (>U_{AV})		-	< 3 s	
	Überspannung (>U1, >U2)		-	einstellbar, 0,00 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten; +50 ms/-0 ms	
	Unterspannung (<U1, <U2)				
	Überfrequenz (>F1, >F2)				
	Unterfrequenz (<F1, <F2)				
	ROCOF				
	Vektorsprung		-	< 50 ms	
	Neutralleiterbruch		< 150 ms		
Fehlerdauer	ROCOF		-	einstellbar, 0,5 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
	Vektorsprung		-	einstellbar, 0,5 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
Auslösefenster (Rückführkreise Y1-Y0, Y2-Y0)			-	einstellbar, 0,05 - 0,50 s in 0,01 s-Schritten	
Rückfallfenster (Rückführkreise Y1-Y0, Y2-Y0)			-	einstellbar, 0,50 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
Zeitabweichung innerhalb des Temperaturbereichs			-	$\Delta t \leq 0{,}01$ %	
Benutzerschnittstelle - Betriebszustandsanzeige					
Steuerspeisespannung anliegend/Zeitablauf		U/T	LED grün eingeschaltet/blinkt		
Störungsmeldung		F	LED rot eingeschaltet		
Weitere Details sind in der Meldung auf dem Display angegeben.					
Benutzerschnittstelle - Display					
Hintergrundbeleuchtung		on	auf eine Taste drücken		
		off	Ausschaltverzögerung einstellbar, 10 - 600 s (Standard 10 s)		
Betriebstemperaturbereich des Displays		gut lesbar	-20...+60 °C		
Auflösung			112 x 64 Pixel		
Displaygröße			36 x 22 mm		
Benutzerschnittstelle - Bedienelemente					
4 Taster zur Menü-Navigation, -Einstellung und -Eingabe					

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Typ			CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Ausgangsstromkreise					
Ausgabearten		11-12/14 (15-16/18)	1. Wechsler (SPDT), Auslöserelais für Schaltgerät 1 (DDI)		
		21-22/24 (25-26/28)	2. Wechsler (SPDT), Auslöserelais für Schaltgerät 2 (DG)		
		31-32/34 (35-36/38)	3. Wechsler (SPDT), Schließbefehl für Sicherungsautomat-Motor		
Funktionsprinzip		11-12/14	Ruhestromprinzip		
		21-22/24	Arbeits- oder	Ruhestromprinzip	
		31-32/34	Ruhestromprinzip konfigurierbar	Arbeitsstrom, Ruhestrom, deaktiviert oder synchron mit R1/R2 konfigurierbar	
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsbetriebsspannung U_e		IEC/EN 60947-1	250 V	300 V	
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom			24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom			siehe Lastgrenzkurven		
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A		
		AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A		
		DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A		
		DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A		
Mechanische Lebensdauer			30 x 10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer		bei AC-12, 230 V AC, 4 A	50 x 10^3 Schaltspiele		
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlussschutz		Öffner	10 A, flink	10 A flink oder Sicherungsautomat 10 A mit B-Charakteristik	
		Schließer	10 A, flink	10 A flink oder Sicherungsautomat 10 A mit B-Charakteristik	
Maximaler Einschaltstrom (Kurzschluss)		t < 20 ms	30 A		
		t < 80 ms	17 A		
Konventioneller thermischer Strom I_{th}		IEC/EN 60947-1	5 A		
Allgemeine Angaben					
MTBF			auf Anfrage		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)			< ±0,5 %		
Einschaltdauer			100 %		
Abmessungen (B x H x T)		Produktabmessungen	108 × 90 × 67 mm (4,25 × 3,54 × 2,64")		
		Verpackungsabmessungen	121 × 99 × 71 mm (4,76 × 3,90 × 2,80")		
Gewicht		Nettogewicht	0,306 kg (0,675 lb)		
		Bruttogewicht	0,36 kg (0,794 lb)		
Gehäusematerial			PA666FR		
Montage			DIN-Schine (IEC/EN 60715) TH 35-7.5 und TH 35-15, Schnappbefestigung werkzeuglos		
Einbaulage			beliebig		
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	nicht notwendig		
Schutzart		Gehäuse / Klemmen	IP20		
Elektrischer Anschluss					
Anschlussquerschnitte		feindrähtig mit Aderendhülse	1 x 0,25 - 4 mm² (1 x 24 - 12 AWG), 2 x 0,25 -0,75 mm² (2 x 24 - 18 AWG)		
		feindrähtig ohne Aderendhülse	1 x 0,2 - 4 mm² (1 x 24 - 12 AWG), 2 x 0,2 - 1,5 mm² (2 x 24 - 16 AWG)		
		starr	1 x 0,2 - 6 mm² (1 x 24 - 10 AWG), 2 x 0,2 - 1,5 mm² (2 x 24 - 16 AWG)		
Abisolierlänge			8 mm (0,31")		
Anzugsdrehmoment			0,5 - 0,6 Nm (4,4 -5,3 lb.in)		
Umgebungsbedingungen					
Umgebungstemperaturbereiche		Betrieb	-20...+60 °C		
		Lagerung	-20...+80 °C		
Klimaklasse			3K5 (keine Kondensation, keine Eisbildung)		
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)			6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH		
Schwingen, sinusförmig			Klasse 2		
Schocken			Klasse 2		

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz
Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Typ			CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise		600 V		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3		300 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise		6 kV; 1,2/50 µs		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3		4 kV; 1,2/50 µs		
Basisisolierung entsprechend Bemessungssteuerspeisespannung	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise		600 V		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3		300 V		
Sichere Trennung entsprechend Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise		250 V		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3		250 V		
Verschmutzungsgrad			3		
Überspannungskategorie (IEC/EN 60664-1)			III		
Überspannungskategorie entsprechend CEI 0-21			IV	-	
Normen / Richtlinien					
Normen			IEC/EN 60255-27, EN 50178		
Elektrische Sicherheit			-	-	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14
Anwendungsnormen			CEI 0-21: 2012-06 + CEI 0-21; V1: 2012-12 + A70 Terna	VDE-AR-N 4105: 2011-08; BDEW, Juni 2008 „Technische Richtlinie – Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ einschließlich Zusatzbestimmungen 2013	Engineering Recommendation G59 Issue 3 - September 2013; Engineering Recommendation G83 Issue 2 - December 2012
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2		
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
Hochfrequenz-Störfeldstärke		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV/5 kHz		
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Einbauklasse 3, Versorgungs- und Messeingang 1 kV L-L, 2 kV L-		
leitungsgeführte Störgrößen, hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen		IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3		
Oberwellen und Zwischenharmonische		IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3		
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		


CM-IWS.1P
1SVR740566R0100
CM-IWS
CM-IWN
CM-IVN
Test / Reset
R.1-value kΩ
R.2-value kΩ
R=R.1+R.2
R1.1-value kΩ
R2.1-value kΩ
R1.2-value kΩ
R2.2-value kΩ
Rx=Rx.1+Rx.2
mains connection
A1
11
KE
21
S1
S2
S3
VL+
VL-
L+
L-
V1+
V1-
VS
12
14

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....5/118
Nutzen und Vorteile, Anwendungen 5/119
Bedienelemente.....5/120
Auswahltabelle 5/121
Isolationsüberwachung in IT-Systemen.....5/122
Bestelldaten 5/123
Betriebszustandsanzeige 5/124
Anschlussbilder, DIP-Schalter.....5/125
Technische Daten 5/126
Technische Daten CM-IVN 5/129
Technische Daten CM-IWM 5/130

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente



CM-IWS.2

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete reine Wechselstromnetze:

Eigenschaften
- Zur Überwachung des Isolationswiderstands ungeerdeter IT-Systeme: bis U_n = 400 VAC
- Entsprechend IEC/EN 61557-8 „Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen - Teil 8 Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme“
- Bemessungssteuerspeisespannung 24 - 240 V AC/DC
- Überlagertes Gleichstromsignal
- Ein Messbereich 1 - 100 kW
- Genaue Einstellung des Schwellwerts in 1 kW-Schritten
- Leiterbrucherkennung
- Fehlerspeicher/Selbsthaltung durch Reglereingang konfigurierbar
- 1 Wechsler (SPDT), Ruhestromprinzip
- 22,5 mm [0,89"] breit
- 3 LEDs zur Statusindikation



CM-IWS.1



CM-IWN.1

Isolationsüberwachungrelais für ungeerdete Wechselstrom-, Gleich- oder Allstromnetze:

Eigenschaften
- Zur Überwachung des Isolationswiderstands ungeerdeter IT-Systeme bis U_n = 250 V AC und 300 V DC oder U_n = 400 V AC und 600 V DC
- Entsprechend IEC/EN 61557-8 „Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen - Teil 8 Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme“ [1)]
- Bemessungssteuerspeisespannung 24 - 240 V AC/DC
- Prognosemessverfahren mit überlagertem Rechtecksignal
- 1 oder 2 Messbereiche (1 - 100 kW oder 1 - 100 kW + 2 - 200 kW)
- 1 oder 2 (konfigurierbare) Wechsler[1)]
- Genaue Einstellung des Messwerts in 1 oder 2 kW-Schritten
- (Nullspannungssicherer) Fehlerspeicher, konfigurierbare Selbsthaltung, unterbrochener Leitungsschutz, Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip auswählbar[1)]
- 22,5 oder 45 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

[1)] abhängig von den Geräten

Zusätzliche Eigenschaften für CM-IWN.1:
- ein (1 x 2 Wechsler) oder zwei (2 x 1 Wechsler) Schwellwerte $R_{an}1/R$ (Endabschaltung) und $R_{an}2/R2$[1)] (Vorwarnung) konfigurierbar
- Genaue Einstellung der Schwellwerte in 1 kΩ-Schritten (R1) und 2 kΩ-Schritten (R2)
- Leiterbrucherkennung konfigurierbar
- (nullspannungssicherer) Fehlerspeicher konfigurierbar
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar

[1)] Begriff entsprechend IEC/EN 61557-8

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Nutzen und Vorteile, Anwendungen

Übersicht
Die CM-IWx-Produktfamilie bietet eine überzeugende Lösung für die Überwachung ungeerdeter AC, AC/DC und DC-Netze nach EN/IEC 61557-8. Ein IT-Netz wird entweder durch einen isolierten Transformator oder einer Spannungsquelle, wie einen Akku oder Generator, versorgt. In diesen Systemen ist kein aktiver Teilnehmer direkt mit Erdpotential verbunden.

Die hohe Zuverlässigkeit der ein IT-System ist dank kontinuierliche Isolationsüberwachung garantiert. Die Geräte zur Isolationsüberwachung erkennen Isolationsfehler (mindestens ein Teilnehmer hat eine galvanische Verbindung zum Erdpotential) wie sie sich entwickeln und melden sofort, wenn der Isolationswiderstand unterschritten einen bestimmten Schwellenwert hat. Daher können Wartungsarbeiten geplant und ausgeführt werden, während die Anlage läuft.

Vorteile:
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und Vermeidung kostspieliger ungeplanter Unterbrechungen einer Anlage/Maschine durch schnelles Erkennen erster Fehler
- Verhinderung von Bränden durch Erkennung von schleichenden Verschlechterungen des Isolationswiderstandes
- Die Anpassung der Einstellwerte erfolgt einfach und benutzerfreundlich mittels Drehschalter auf der Frontseite des Gerätes
- Gerätestatus wird mit LEDs angezeigt, die leicht zu lesen und zu verstehen sind

Anwendungen
Die Serien CM-IWS.x und CM-IWN.x bieten hervorragende Überwachung der Isolierung in Versorgungsnetzen für allgemeine Zwecke wie
- Nicht geerdete AC-, DC-, AC/DC-Netze
- USV-Systeme
- Batterie-Netzwerke
- Hybrid- und Batteriebetriebene Fahrzeuge
- Bahnanwendungen
- und vieles mehr

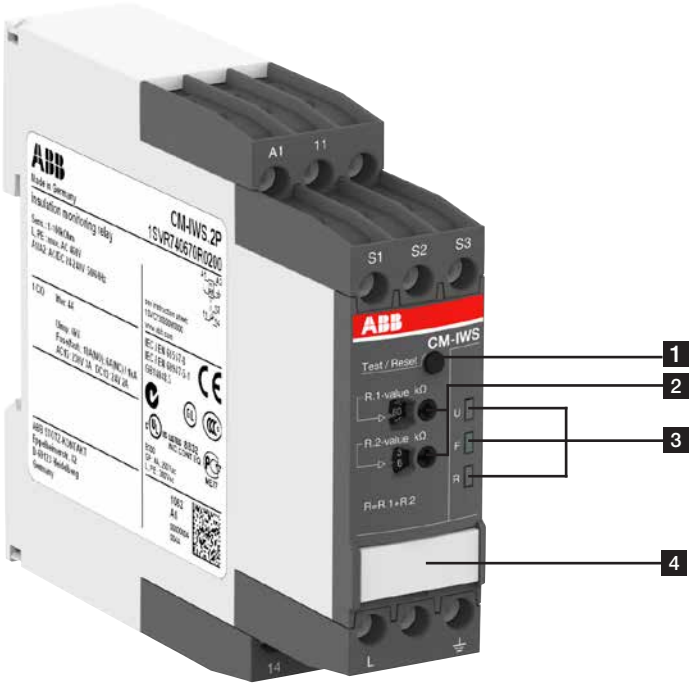
CM-IWM.x kann zusätzlich in speziellen Anwendungen eingesetzt werden
- Industrielle Netzwerke mit Frequenzumrichtern oder direkte aktuelle Laufwerke
- Photovoltaik-Anlagen mit hohen Ableitkapazität
- Netzwerke mit Systemspannungen bis zu 1.500 V DC oder AC 1.100 V ohne ein Kupplungsstück
- Installation auf der Seite eines AC- oder DC-Inverter
- Netzwerke, die das Messen einer Schaltungsdeaktivierung erfordern, für den Fall, dass zwei oder mehr ungeerdete Netzwerke gekoppelt sind

Hinweis:
In einem Netzwerk kann nur ein Isolationswächter gleichzeitig angeschlossen und aktiv sein.






Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Bedienelemente



1 **Test- und Reset-Taster**

2 **Betriebszustandsanzeige**

U: grüne LED - Steuerspeisespannung

F: rote LED - Fehlermeldung

R: gelbe LED - Relaisstatus

3 **Konfiguration und Einstellung**

Drehschalter vorn zur Schwellwert-Einstellung:

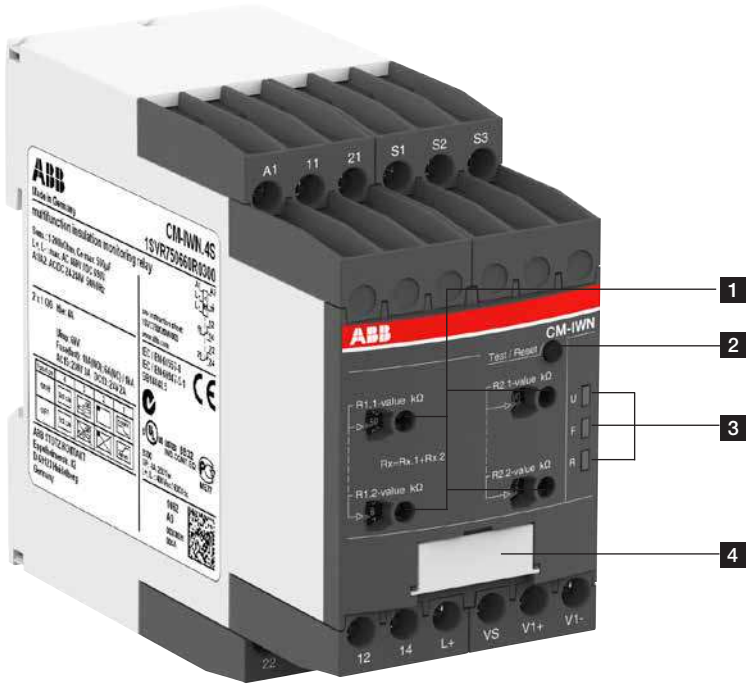
R.1 für R1 Zehnerschritte:

0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ in 10-kΩ-Schritten

R.2 für R1 Einerschritte:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ in 1-kΩ-Schritten

4 **Beschriftungsschild für Geräte ohne DIP-Schalter**



1 **Drehschalter vorn zur Schwellwert-Einstellung:**

R1.1 für R1 Zehner:

0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ in 10-kΩ-Schritten

R1.2 für R1 Einer:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ in 1-kΩ-Schritten

R2.1 für R2 Zehner:

0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 kΩ in 20-kΩ-Schritten

R2.2 für R2 Einer:

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 kΩ in 2-kΩ-Schritten

2 **Test- und Reset-Taster**

3 **Betriebszustandsanzeige**

U: grüne LED – Steuerspeisespannung

F1: rote LED – Fehlermeldung

F2: gelbe LED – Relaisstatus

4 **DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Auswahltabelle

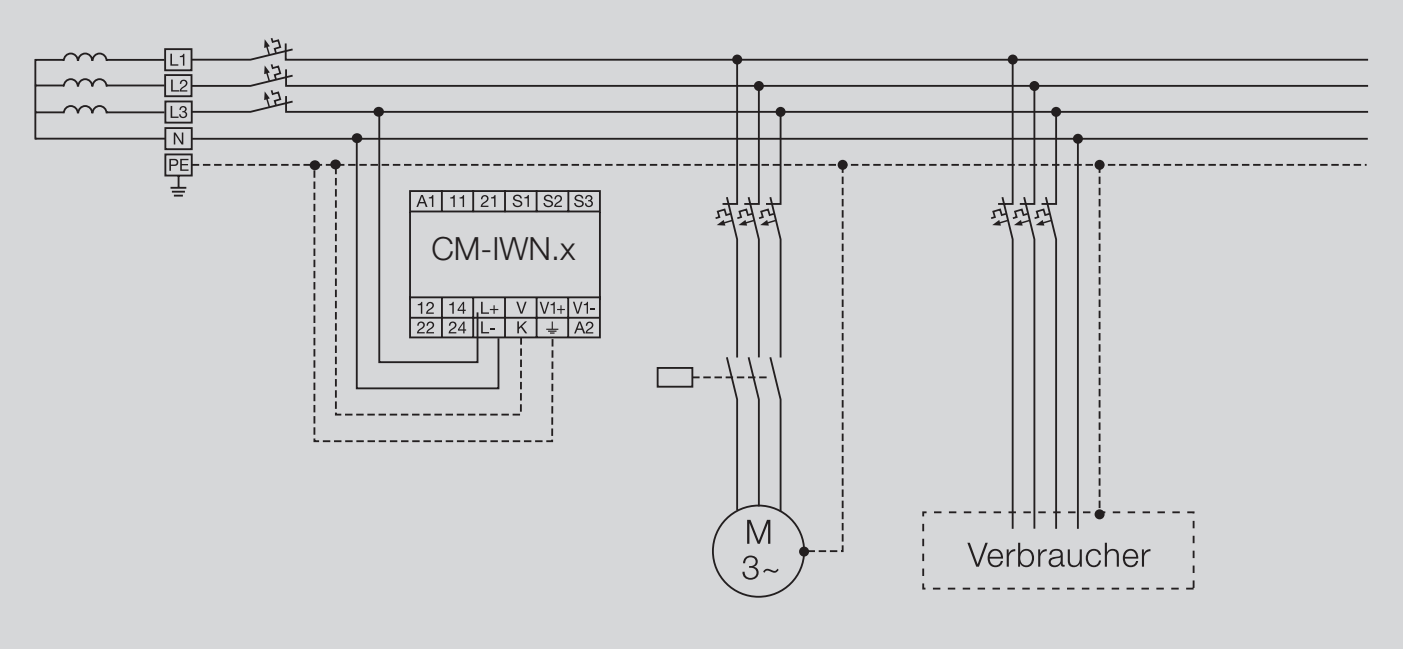
	Bestellnummer	1SVR730670R0200	1SVR740670R0200	1SVR730660R0100	1SVR740660R0100	1SVR750660R0200	1SVR760660R0200	1SVR470670R1000	1SVR470670R1100
	Typ	CM-IWS.2S	CM-IWS.2P	CM-IWS.1S	CM-IWS.1P	CM-IWN.1S	CM-IWN.1P	CM-IWM.10	CM-IWM.11
Bemessungssteuerspeisespannung U_S									
24 - 240 V AC/DC		■	■	■	■	■	■		
24 V DC								■	■
Messspannungen									
250 V AC (L-PE)				■	■				
400 V AC (L-PE)		■	■			■	■		
690 V AC (L-PE)						■ 1)	■ 1)	■ 2)	
1000 V AC (L-PE)									■ 3)
300 V DC (L-PE)				■	■				
600 V DC (L-PE)						■	■		
690 V DC (L-PE)								■ 2)	
1000 V DC (L-PE)						■ 1)	■ 1)		■ 3)
Messbereich									
1 - 100 kΩ		■	■	■	■	■	■		
2 - 200 kΩ						■	■		
1 - 250 kΩ								■	■
Max. Netzableitkapazität									
10 µF		■	■	■	■				
20 µF						■	■		
1000 µF								■	
3000 µF									■
Output									
1 Wechsler		■	■	■	■				
1 x 2 Wechsler oder 2 x 1 Wechsler						■	■		
2 Wechsler								■	■
Arbeitsprinzip									
Ruhestromprinzip		■	■	■	■			■	■
Arbeits- oder Ruhsestromprinzip einstellbar						■	■		
Test									
Taster vorn oder Steuereingang		■	■	■	■	■	■	■	■
Reset und weitere Funktionen									
Taster vorn oder Steuereingang		■	■	■	■	■	■	■	■
Fehlerspeicher / Speicherfunktion konfigurierbar		■	■	■	■	■	■		
Nullspannungssichere Fehlerspeicherung konfigurierbar		■	■	■	■	■	■		
Leitungsbrucherkennung						■	■	■	■
Schwellwerte konfigurierbar		1	1	1	1	2	2	2	2
Steuereingang (Messkreis-Deaktivierung)									■
Verbindungstyp									
Push-in Klemmen			■		■		■		
Doppelkammerkastenklemme		■		■		■			
Schraubklemmen								■	■

1) Mit Vorschaltmodul CM-IVN
- Schraub-Version: CM-IVN.S: 1SVR750669R9400
- Push-in-Version: CM-IVN.P: 1SVR760669R9400

2) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-760 V AC / 0-1000 V DC

3) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-1100 V AC / 0-1500 V DC

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Isolationsüberwachung in IT-Systemen



In elektrischen Energieversorgungssystemen legt ein Erdungssystem das elektrische Potenzial der Leiter im Verhältnis zu dem der leitfähigen Erdoberfläche fest. Die Wahl des Erdungssystems wirkt sich auf die Sicherheit und die elektromagnetische Verträglichkeit der Stromversorgung aus. Es gilt zu beachten, dass die Vorschriften bezüglich Erdungssystemen in den einzelnen Ländern stark variieren.

Über eine Schutzerdverbindung (PE-Verbindung) wird sichergestellt, dass alle freiliegenden leitfähigen Oberflächen dasselbe elektrische Potenzial aufweisen wie die Erdoberfläche; so wird vermieden, dass Personen, die mit dem fehlerhaften Gerät in Berührung kommen, einen elektrischen Schlag bekommen. Im Fall eines Isolationsfehlers (eines „Kurzschlusses“) wird ein Starkstromfluss gewährleistet, durch den eine Überstrom-Schutzeinrichtung (Sicherung, Leistungsschutzschalter) ausgelöst wird, welche den Stromfluss unterbricht.
Eine Funktionserdverbindung dient einem anderen Zweck als dem Schutz vor einem elektrischen Schlag. Anders als bei einer Schutzerdverbindung kann eine Funktionserdverbindung während des normalen Gerätebetriebs Strom führen.
Funktionserdverbindungen werden beispielsweise in Geräten zur Überspannungsbegrenzung, in elektromagnetischen Interferenzfiltern, einigen Arten von Antennen und unterschiedlichen Messinstrumenten benötigt. Generell wird die Schutzerde auch als Funktionserde verwendet, hierbei ist jedoch in manchen Situationen Vorsicht angebracht.

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Bestelldaten


2CDC251009V0012

CM-IWS.1


2CDC251017V0012

CM-IWS.2

Beschreibung

Der CM-IWx dient zur Überwachung des Isolationswiderstandes nach IEC 61557-8 in ungeerdeten IT-AC-Systemen, IT-AC-Systemen mit galvanisch verbundenen DC-Kreisen oder ungeerdeten IT DC-Systemen. Die Geräte sind in der Lage, Regelkreise (Einphasen-) und Hauptstromkreise (3-phasig) zu überwachen.

Bestelldaten

Bemessungssteuer-speisespannung = Messspannung	Nennspannung U_n des zu überwachenden Verteiler-systems	Max. Netz-ableit-kapazität	Einstell-bereich der Sollansprech-werte Ran (Schwell-werte)	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24-240 V AC/DC	0-250 V AC / 0-300 V DC	10 µF	1-100 kΩ	CM-IWS.1S	1SVR730660R0100	263,00	0,148
				CM-IWS.1P	1SVR740660R0100	271,00	0,137
	0-400 V AC			CM-IWS.2S	1SVR730670R0200	206,00	0,141
				CM-IWS.2P	1SVR740670R0200	212,00	0,130
	0-400 V AC / 0-600 V DC	20 µF	1-100 kΩ 2-200 kΩ	CM-IWN.1S	1SVR750660R0200	580,00	0,241
				CM-IWN.1P	1SVR760660R0200	600,00	0,217


2CDC251020V0012

CM-IWN.1


2CDC112xxxV0016

CM-IWM.x


2CDC252027V0012

CM-IVN

Beschreibung

Das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWM.10 bietet die beste und eine auf dem aktuellsten Stand der Technik befindliche Überwachung von IT Systemen, welche die relevanten Standards IEC 61558-8 inkl. Anhang C erfüllen.
Das Gerät kann flexibel für AC-, DC- und AC/DC- Systeme, selbst mit großer Ableitkapazität zur Erdung (PE) unter ungünstigen Bedingungen, eingesetzt werden.

Bestelldaten

Bemessungssteuer-speisespannung = Messspannung	Nennspannung U_n des zu überwachenden Verteiler-systems	Max. Netz-ableit-kapazität	Einstell-bereich der Sollansprech-werte Ran (Schwell-werte)	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	0-690 V AC / DC [1]	1000 µF	1-250 kΩ 20 kΩ-2 MΩ	CM-IWM.10	1SVR470670R1000	1.685,00	0,500
	0-1000 V AC / DC [2]	3000 µF		CM-IWM.11	1SVR470670R1100	2.109,00	0,500

1) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-760 V AC / 0-1000 V DC
2) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-1100 V AC / 0-1500 V DC

Bestelldaten - Coupling unit

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	Nennspannung U_n des zu überwachenden Verteilersystems	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Passivgerät, keine Bemessungs-steuerspeisespannung benötigt	0-690 V AC / 0-1000 V DC	CM-IVN.S	1SVR750669R9400	309,00	0,179
		CM-IVN.P	1SVR760669R9400	321,00	0,165

S: Schraubverbindung
P: Push-in Verbindung

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Betriebszustandsanzeige

LEDs, Statusinformation und Fehlermeldungen CM-IWS.2

Betriebszustand	LED U (grün)	LED F (rot)	LED R (gelb)
Inbetriebnahme		AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	
Isolationsfehler (unter Schwellwert)			AUS
Ungültiges Messergebnis			AUS
Interner Systemfehler	AUS		AUS
Testfunktion		AUS	AUS
Kein Fehler nach Fehlerspeicherung[1)]		[2)]	

1) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
2) Abhängig vom Fehler

5

LEDs, Statusinformation und Fehlermeldungen CM-IWS.1

Betriebszustand	LED U (grün)	LED F (rot)	LED R (gelb)
Inbetriebnahme		AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	
Isolationsfehler (unter Schwellwert)			AUS
KE/⏚ Leitungsbruch			AUS
Netzableitkapazität zu hoch / ungültiges Messergebnis			AUS
Interner Systemfehler	AUS		AUS
Testfunktion		AUS	AUS
Kein Fehler nach Fehlerspeicherung[1)]		[2)]	

1) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
2) Abhängig vom Fehler

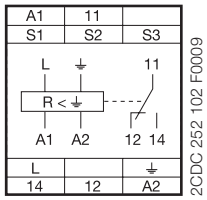
LEDs, Statusinformation und Fehlermeldungen CM-IWN.1

Betriebszustand	LED U (grün)	LED F (rot)	LED R (gelb)
Inbetriebnahme		AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	1)
Vorwarnung			
Isolationsfehler (unter Schwellwert)			[1)]
KE/⏚ Leitungsbruch			[1)]
L+/L- Leitungsbruch bei Systemstart / Testfunktion	/		[1)]
Netzableitkapazität zu hoch / ungültiges Messergebnis			[1)]
Interner Systemfehler	[1)]		[1)]
Einstellfehler[2)]			
Testfunktion		AUS	[1)]
Kein Fehler nach Fehlerspeicher[3)]		[4)]	

1) Abhängig von der Konfiguration
2) Mögliche Fehleinstellung: Der Schwellwert für Endabschalten ist auf einen größeren Wert als der Schwellwert für Vorwarnen eingestellt.
3) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
4) Abhängig vom Fehler

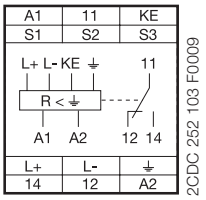
Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Anschlussbilder, DIP-Schalter

Anschlussbild CM-IWS.2



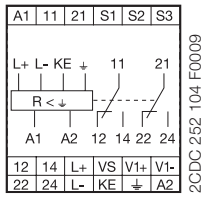
A1-A2	Steuerspeisespannung
S1-S3	Remote Test
S2-S3	Remote Reset
L	Messkreis/-eingang, Anschluss an das System
⏚	Messkreis/-eingang, Erdanschluss
11-12/14	Ausgangsrelais, Ruhestromprinzip

Anschlussbild CM-IWS.1



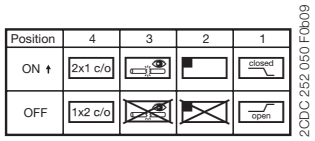
A1-A2	Steuerspeisespannung
S1-S3	Remote Test
S2-S3	Remote Reset
L+, L–	Messkreis/-eingang, Anschluss an das System
⏚, KE	Messkreis/-eingang, Erdanschluss
11-12/14	Ausgangsrelais, Ruhestromprinzip

Anschlussbild CM-IWN.1



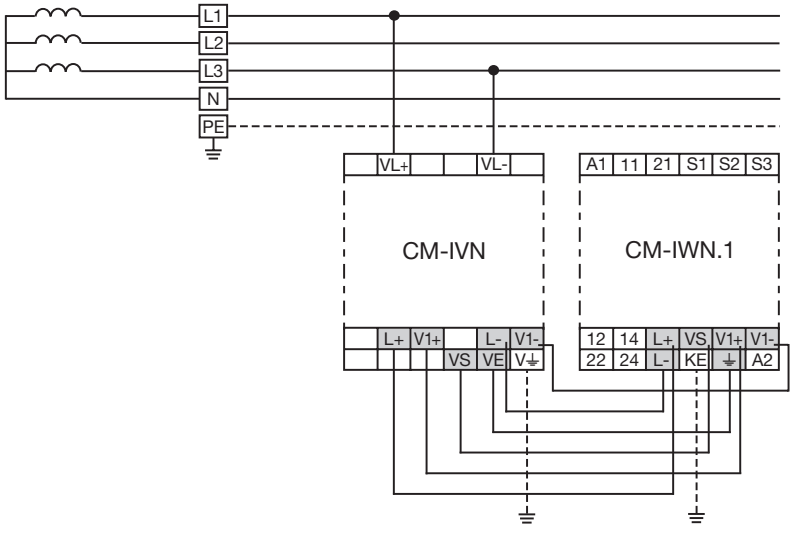
A1-A2	Steuerspeisespannung
S1-S3	Remote Test
S2-S3	Remote Reset
L+, L–	Messkreis/-eingang, Anschluss an das System
⏚, KE	Messkreis/-eingang, Erdanschluss
VS, V1+, V1-	Messkreis/-eingang, Erdanschluss
11-12/14	Anschluss für Vorschaltmodul (falls verwendet)
21-22/24	Ausgangsrelais 1, Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip
	Ausgangsrelais 2, Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip

DIP-Schalter von CM-IWN.1



	EIN	AUS (Default)
DIP-Schalter 1 Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais	Ruhestromprinzip closed Beim Ruhestromprinzip fallen die Ausgangsrelais ab, sobald ein Fehler auftritt. Solange kein Fehler auftritt ziehen die Relais an.	Arbeitsstromprinzip open Beim Arbeitsstromprinzip ziehen die Ausgangsrelais an, sobald ein Fehler auftritt. Solange kein Fehler auftritt fallen die Relais ab.
DIP-Schalter 2 Nullspannungssichere Fehlerspeicherung	Fehlerspeicherung aktiviert Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais im Fehlerzustand bis ein Reset über die frontseitige Taste oder über die Remote-Resetanschlüsse S2-S3 erfolgt. Diese Funktion ist nullspannungssicher.	Fehlerspeicherung deaktiviert Bei ausgeschalteter Fehlerspeicherung schalten die Ausgangsrelais in die ursprüngliche Position zurück, sobald kein Isolationsfehler mehr vorliegt.
DIP-Schalter 3 Leitungsbrucherkennung	Leitungsbrucherkennung aktiviert Mit dieser Einstellung überwacht das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN.1 die Leitungen, die an ⏚ und KE angeschlossen sind, auf Unterbrechung.	Leitungsbrucherkennung deaktiviert Mit dieser Einstellung ist die Leitungsbrucherkennung deaktiviert.
DIP-Schalter 4 2 x 1 Wechsler, 1 x 2 Wechsler	2 x 1 Wechsler 2x1 c/o Beim Arbeitsprinzip 2 x 1 Wechsler reagiert das Ausgangrelais R1 (11-12/14) auf den Schwellwert R1 (Endabschalten) und das Ausgangsrelais R2 (21-22/24) auf den Schwellwert R2 (Vorwarnen).	1 x 2 Wechsler 1x2 c/o Beim Arbeitsprinzip 1 x 2 Wechsler reagieren beide Ausgangrelais R1 (11-12/14) und R2 (21-22/24) auf den Schwellwert R1 (Vorwarnen). Die Einstellungen des Schwellwerts R2 haben keinen Einfluss auf die Arbeitsweise.

Anschlussbild CM-IVN



VE	Anschluss an CM-IWN.1 - ⏚
VS	Anschluss an CM-IWN.1 - VS
L+	Anschluss an CM-IWN.1 - L+
V1+	Anschluss an CM-IWN.1 - V1+
L-	Anschluss an CM-IWN.1 - L-
V1-	Anschluss an CM-IWN.1 - V1-
VL+, VL-	Messkreis / Messeingang Anschluss an das System
V⏚	Messkreis / Messeingang Erdanschluss

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Eingangskreis - Versorgungskreis		**A1 - A2**		
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		24-240 V AC/DC		
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %		
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	24 V DC	30 mA / 0,7 VA	35 mA / 0,9 VA	55 mA / 1,3 VA
	115 V AC	12 mA / 1,4 VA	17 mA / 2,0 VA	20 mA / 2,3 VA
	230 V AC	12 mA / 2,8 VA	14 mA / 3,2 VA	15 mA / 3,5 VA
Bemessungsfrequenz f_s		DC oder 15-400 Hz		
Frequenzbereich AC		13,5-440 Hz		
Netzausfallüberbrückungszeit min.	min.	20 ms		
Anlaufzeit, fest		min. 10 s	max. 15 s	min. 15 s
Eingangskreis - Messkreis		**L, ⏚**	**L+, L-, ⏚, KE**	**L+, L-, ⏚, KE**
Überwachungsfunktion		Isolationswiderstandsüberwachung in IT-Systemen (IEC/EN 61557-8)		
Messverfahren		Überlagerte DC-Spannung	Prognosemessverfahren mit überlagerter Rechteckspannung	
Netznennspannung U_n des zu überwachenden Netzes		0-400 V AC	0-250 V AC / 0-300 V DC	0-400 V AC / 0-600 V DC
Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes		0-460 V AC (Toleranz +15 %)	0-287,5 V AC / 0-345 V DC (Toleranz +15 %)	0-460 V AC / 0-690 V DC (Toleranz +15 %)
Bemessungsfrequenz f_N des zu überwachenden Netzes		50-60 Hz	DC oder 15-400 Hz	DC oder 15-400 Hz
Netzableitkapazität C_e	max.	10 µF		CM-IWN.1 20 µF CM-IWN.4 500 µF CM-IWN.5 1000 µF CM-IWN.6 2000 µF
Toleranz der Bemessungsfrequenz f_N		45-65 Hz	13,5-440 Hz	13,5-440 Hz
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg} (bei AC-Netzen)	max.	keine	290 V DC	460 V DC
Anzahl der möglichen Sollansprechwerte / Schwellwerte		1		2
Einstellbereich der Sollansprechwerte R_{an} (Schwellwerte)	min.-max.	1-100 kΩ		–
	min.-max. R1	–		1-100 kΩ
	min.-max. R2	–		2-200 kΩ (aktiviert / deaktiviert durch DIP-Schalter)
Einstellraster		1 kΩ		
	R1	1 kΩ		1 kΩ
	R2	–		2 kΩ
Toleranz des eingestellten Ansprechwerts / Prozentuale Ansprechunsicherheit A bei -5...+45 °C, U_n = 0-115 %, U_s = 85-110 %, f_N, f_s, C_e = 1 µF	bei 1-10 kΩ R_F	±0,5 kΩ		–
	bei 10-100 kΩ R_F	±6 %		–
	bei 1-15 kΩ R_F	–		±1 kΩ*
	bei 15-200 kΩ R_F	–		±8 %
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		25 %; min. 2 kΩ		
Wechselstrominnenwiderstand Z_i	bei 50 Hz	135 kΩ	100 kΩ	155 kΩ
Gleichstrominnenwiderstand R_i		185 kΩ	115 kΩ	185 kΩ
Messspannung U_m		15 V	22 V	24 V
Toleranz der Messspannung U_m		+10 %		
Messstrom I_m	max.	0,1 mA	0,3 mA	0,15 mA
Antwortzeit t_{an}				
reines AC-Netz	0,5 x R_{an} und C_e = 1 µF	max. 10 s		
DC-Netz oder AC-Netz mit verbundenen Gleichrichtern		–	max. 15 s	
DC-Netz oder AC-Netz mit angeschlossenen Gleichrichtern		–	max. 15 s	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		< 0,1 % des Endwertsbereichs		
Genauigkeit von R_a (Messwert) innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz		< 0,05 % des Endwertsbereichs		
Genauigkeit von R_a (Messwert) innerhalb des Betriebstemperaturbereichs	bei 1-10 kΩ R_F	5 Ω / K		
	bei 10-100 kΩ R_F	0,05 % / K		–
	bei 10-200 kΩ R_F	–		0,05 % / K
Transientenüberspannungsschutz (⏚ - Anschluss)		Z-Diode	Avalanche-Diode	
Eingangskreis - Steuerkreise		**S1 - S2 - S3**		
Steuereingänge - potentialfrei	S1-S3	Remote Test		
	S2-S3	Remote Reset		
Maximaler Schaltstrom im Steuerkreis		1 mA		
Maximale Kabellänge zu den Steuereingängen		50 m - 100 pF/m [164 ft - 30,5 pF/ft]		
Mindestlänge der Steuerimpulse		150 ms		
Leerlaufspannung am Steuereingang		≤ 24 V ± 5 %	≤ 24 V DC	
Betriebszustandsanzeigen				
Steuerspeisespannung		LED U (grün)*		
Fehlermeldung		LED F (rot)*		

*in Kombination mit CM-IVN ±1,5 kΩ

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Technische Daten

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Relaiszustand		LED R (gelb)*		
Ausgangskreise				
Ausführung des Ausgangs		Relais, 1 Wechsler		2 x 1 oder 1 x 2 Wechsler konfigurierbar
Arbeitsprinzip		Ruhestromprinzip		Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsspannung (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 V AC / 300 V DC		
Minimale Schaltspannung / minimaler Schaltstrom		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung / maximaler Schaltstrom		siehe Datenblatt		
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A		
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A		
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A		
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A		
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300, pilot duty general purpose (250 V, 4 A, cos ϕ 0,75)		
	max. Bemessungsbetriebsspannung	250 V AC		
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	4 A		
	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600/360 VA		
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)		$0{,}1 \times 10^6$ Schaltspiele		
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz	Öffner	6 A, flink		
	Schließer	10 A, flink		
Konventioneller thermischer Strom I_{th} (IEC/EN 60947-1)		4 A		
Allgemeine Angaben				
Einschaltdauer		100 %		
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")		45 × 85,6 × 103,7 mm (1,77 × 3,37 × 4,08")
	Verpackungsabmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")		97 x 109 x 52,5 mm (3,82 x 4,29 x 2,05")
Gewicht		Siehe Bestelltabelle		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	vertikal / horizontal	10 mm [0,4"] bei U_n > 240 V	nicht erforderlich	10 mm [0,4"] bei U_n > 400 V
Gehäusewerkstoff		UL 94 V-0		
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20		

Elektrischer Anschluss

		CM-IWS.1, CM-IWS.2, CM-IWN.1	
		Doppelkammerkastenklemmen	**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit / ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)
	starr	1 x 0,5 - 4 mm² (1 x 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm² (2 × 20-14 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,32")	
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)	-
Umweltdaten			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung/Transport	-25...+60 °C/-40...+85 °C/-40...+85 °C	
Klimazone	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)	
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 × 24-h-Zyklus, 55 °C, 95 % rel.	

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Technische Daten

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Schwingen, sinusförmig		25 Hz: 2,5 g		
Isolationsdaten				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} zwischen allen isolierten Kreisen	Versorgungskreis / Messkreis	6 kV		
	Versorgungskreis / Ausgangskreis	6 kV		
	Messkreis / Ausgangskreis	6 kV		
	Ausgang 1 / Ausgang 2	-		4 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgungskreis / Messkreis	400 V	300 V	600 V
	Versorgungskreis / Ausgangskreis	300 V		
	Versorgungskreis / Messkreis	400 V	300 V	600 V
	Ausgang 1 / Ausgang 2	-	-	300 V
Basisisolierung für Bemessungssteuerspeisespannung	Versorgungskreis / Messkreis	400 V AC / 300 V DC	250 V AC / 300 V DC	400 V AC / 600 V DC
	Versorgungskreis / Ausgangskreis	250 V AC / 300 V DC		
	Messkreis / Ausgangskreis	400 V AC / 300 V DC	250 V AC / 300 V DC	400 V AC / 600 V DC
	Ausgang 1 / Ausgang 2	250 V AC / 300 V DC		
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungskreis / Ausgangskreis	250 V AC / 250 V DC		
	Versorgungskreis / Messkreis	250 V AC / 250 V DC		
	Messkreis / Ausgangskreis	250 V AC / 250 V DC		
Verschmutzungsgrad		3		
Überspannungskategorie		III		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 61557-1, IEC/EN 61557-8		
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)		I2/F2 nach NFF 16-101/102		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4		
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV		
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2,7 GHz)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Installationsklasse 3, Versorgungskreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-Erde		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V		
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3		
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3		
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Technische Daten CM-IVN

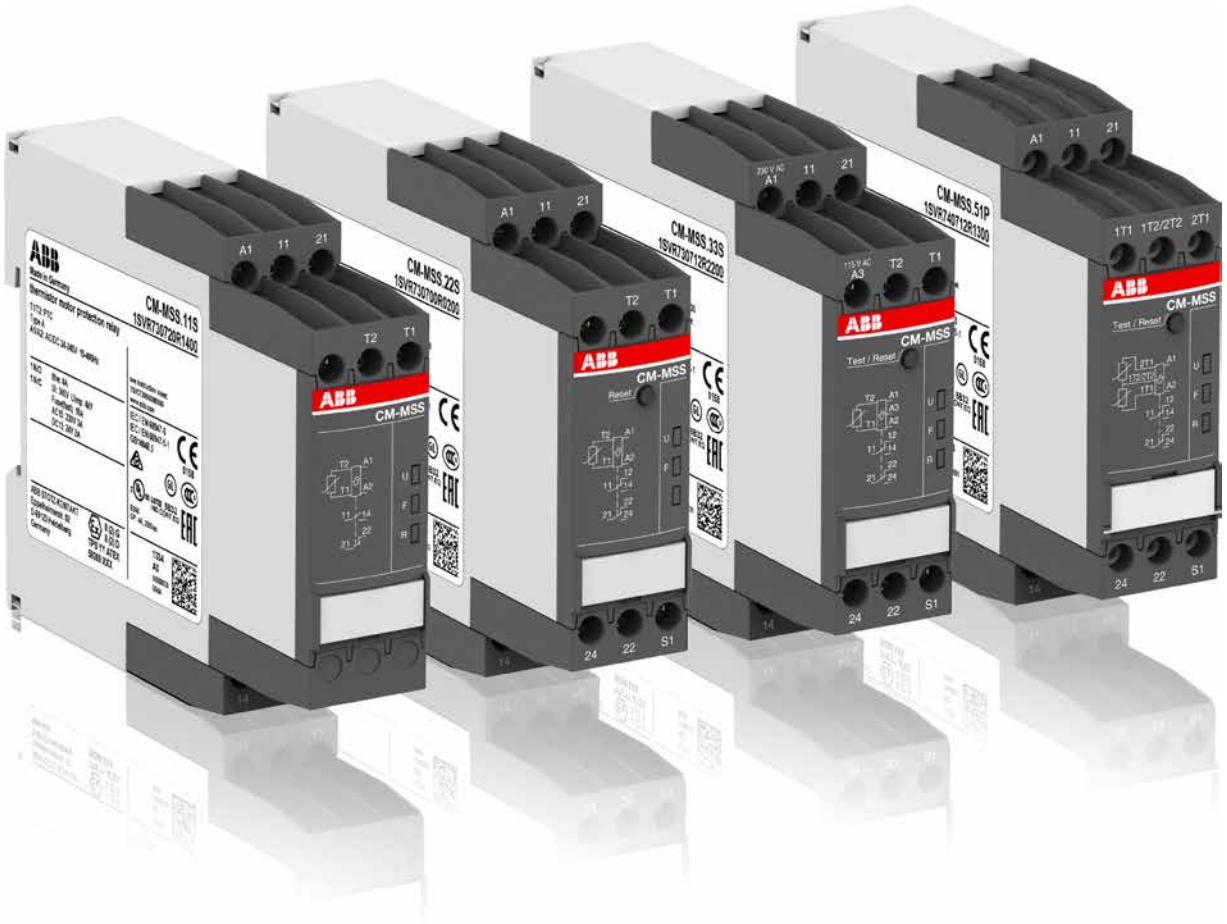
Eingangskreis - Messkreis		**VL+, VL-, V⏚**
Funktion		Erweiterung des Nennspannungsbereichs des Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN.1 auf 690 V AC oder 1000 V DC, max. Länge des Anschlusskabels 40 cm
Messverfahren		siehe CM-IWN.1
Netznennspannung U_n des zu überwachenden Netzes		0-690 V AC / 0-1000 V DC
Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes		0-793,5 V AC / 0-1150 V DC (Toleranz +15 %)
Bemessungsfrequenz f_N des zu überwachenden Netzes		DC oder 15-400 Hz
Toleranz der Bemessungsfrequenz f_N		13,5-440 Hz
Netzableitkapazität C_e	max.	gleicher Wert wie beim verwendeten Isolationsüberwachungsrelais
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg} (bei AC-Netzen)	max.	793,5 V DC
Toleranz des eingestellten Ansprechwerts / Prozentuale Ansprechunsicherheit A bei -5...+ 45 °C, U_n = 0-115 %, U_s = 85-110 %, f_N, f_s, C_e = 1 µF	bei 1-15 kΩ R_F	±1,5 kΩ
	bei 15-200 kΩ R_F	±8 %
Wechselstrominnenwiderstand Z_i	bei 50 Hz	195 kΩ
Gleichstrominnenwiderstand R_i		200 kΩ
Messspannung U_m		24 V
Toleranz der Messspannung U_m		+10 %
Messstrom I_m		0,15 mA
Allgemeine Angaben		
MTBF		auf Anfrage
Einschaltdauer		100 %
Abmessungen (B x H x T)		45 x 78 x 100 mm [1,78 x 3,07 x 3,94"]
Gewicht	Bruttogewicht	0,200 kg [0,441 lb]
	Nettogewicht	0,169 kg [0,373 lb]
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage
Einbaulage		beliebig
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	vertikal	nicht erforderlich
	horizontal	10 mm [0,4"] bei U_n > 600 V
Schutzart		IP50 / IP20
Elektrischer Anschluss		
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	2 x 0,75-2,5 mm² (2 x 18-14 AWG)
	starr	2 x 0,5-4 mm² (2 x 20-12 AWG)
Abisolierlänge		7 mm [0,28"]
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm [5,31-7,08 lb.in]
Max. Länge des Verbindungskabels zu CM-IWN.1		40 cm
Umweltdaten		
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung/Transport	-25...+60 °C / -40...+85 °C / -40...+85 °C
Klimazone	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24-h-Zyklus, 55 °C, 95 % rel.
Schwingen, sinusförmig	IEC/EN 60255-21-1	Klasse 2
Schock, halbsinus	IEC/EN 60255-21-2	Klasse 2
Isolationsdaten		
Bemessungsimpuls ohne Spannung U_{imp} zwischen allen isolierten Stromkreisen	Eingangskreis/PE	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangskreis/PE	1000 V
Verschmutzungsgrad		3
Überspannungskategorie		III
Normen / Richtlinien		
Normen		IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 61557-1, IEC/EN 61557-8
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)		I2/F2 nach NFF 16-101/102
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2,7 GHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Installationsklasse 3, Versorgung und Messeingang 1 kV L-L, 2 kV L-Erde
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Stufe 3
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Stufe 3
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse B

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Technische Daten CM-IWM

Typ			CM-IWM.10	CM-IWM.11
Eingangskreis - Versorgungskreis				
Bemessungssteuerspeisespannung U_S			24 V DC	
Spannungsbereich			20-30 V DC	
Typische Strom-/Leistungsaufnahme			max. 5 W	
Eingangskreis - Messkreis			L(+) / L(-) to PE / KE	
Netznennspannung U_n			0-690 V AC/DC	0-1.000 V AC/DC
Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes			0-760 V AC / 0-1.000 V DC	0-1.100 V AC / 0-1.500 V DC
Frequenzbereich			DC oder 16-1.000 Hz	DC oder 16-1.000 Hz
Max. Netzableitkapazität C_e			1.000 µF	3.000 µF
Innenwiderstand (AC/DC)			> 280 kΩ	
Messspannung			ca. ± 95 V	
Max. Messstrom (R_E = 0)			< 0,35 mA	
Ansprechwerte R_E Jeder einstellbar über Drehschalter		Vorwarnung ("VW")	Warnung ("AL")	
		20 kΩ	1 kΩ	
		30 kΩ	3 kΩ	
		50 kΩ	10 kΩ	
		70 kΩ	20 kΩ	
		100 kΩ	30 kΩ	
		150 kΩ	50 kΩ	
		250 kΩ	70 kΩ	
		500 kΩ	100 kΩ	
		1.000 kΩ	150 kΩ	
		2.000 kΩ	250 kΩ	
Ansprechwert Ungenauigkeit		IEC/EN 61557-8	± 15 % + 1,5 kΩ	
Ansprechwert Hysterese		Im Bereich 10 kΩ ... 700 kΩ	ca. 25 %	
		außer Reichweite:	ca. 40 % + 0,5 kΩ	
Einschaltverzögerung		beim C_E = 1 µF R_E von ∞ nach 0,5 * Antwortwert	< 10 s	
Eingangskreis - Steuerkreise			zwischen T, R und G	zwischen HM, T, R und G
Schaltstrom im Steuerkreis			ca. 3 mA	
Leerlaufspannung am Steuereingang			ca. 12 V	
Kabellänge zu den Steuereingängen			< 50 m	
Min. Aktivierungszeit			0,5 s	
Ausgangskreis				
Kontakte			2 x 1 Wechsler zum VW und AL	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} (IEC/EN 60947-1)			4 A	
Schaltleistung nach AC-15		Schließer	3 A / AC 230 V ca. nach IEC/EN 60947-5-1	
		Öffner	1 A / AC 230 V ca. nach IEC/EN 60947-5-1	
Elektrische Lebensdauer		at 8 A, AC 250 V	1 x 10^4 Schaltspiele	
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz			4 A gL ca. nach IEC/EN 60947-5-1	
Mechanische Lebensdauer			10 x 10^6 Schaltspiele	
Allgemeine Daten				
Betriebsart			Dauerbetrieb	
Temperaturbereich		im Betrieb	- 25 ... + 60 °C	- 25 ... + 60 °C (Gerät montiert mit Abstand zu Hitzeerzeugenden Komponenten) -25 ... +45 °C (Gerät ohne Abstand zu anderen Geräten montiert)
		Lagerung	- 40 ... + 70 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit			93 % bei 40 °C	
Luftdruck			860-1.600 mbar (86-106 kPa)	
Höhe	IEC/EN 60664-1		< 4.000 m	
Abstände und Kriechstrecken				
Nennimpulsspannung / Verschmutzungsgrad			IEC/EN 60664-1	
Messkreislauf L(+) / L(-) to	Hilfsspannung DC und Relaiskontakte VW, AL		8 kV / 2	
	Hilfsspannung DC zu Relaiskontakten VW, AL		8 kV / 2	
	Relaiskontakte VW zum Relaiskontakt AL		4 kV / 2	
Isolationsprüfspannung, routinemäßiger Test			AC 5 kV; 1 s AC 2,5 kV; 1 s	

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze
Technische Daten CM-IWM

Technische Daten		
EMV		
Elektrostatische Entladung (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (Luft)
HF-Strahlung	IEC/EN 61000-4-3	80 MHz-2,7 GHz: 10 V/m
Schnelle Transienten	IEC/EN 61000-4-4	4 kV
Stoßspannung	IEC/EN 61000-4-5	zwischen A1 - A2: 1 kV L(+) - L(-): 2 kV A1, A2 - PE: 4 kV L(+), L(-) - PE: 4 kV Steuerleitung: 0,5 kV Steuerleitung und Erde: 1 kV
HF-drahtgeführt	IEC/EN 61000-4-6	10 V
Funkentstörung	EN 55011	Grenzwertklasse A Bei Anschluss an ein Niederspannungsnetz (Klasse B, EN 55011) können Funkstörungen erzeugt werden. Um dies zu vermeiden, müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden
Schutzart		
Gehäuse	IEC/EN 60529	IP 40
Anschlussklemmen	IEC/EN 60529	IP 20
Gehäuse		Brandschutzklassifizierung V0 nach UL 94
Schwingungsfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6	10-55 Hz: 0,35 mm 2-13,2 Hz: ± 1 mm 13,2-100 Hz: ± 7 g
Stoßfestigkeit	IEC/EN 60068-2-27	10 g / 11 ms, 3 Impulse
Klimafestigkeit	IEC/EN 60068-1	25 / 060 / 04
Anschlussklemmenbezeichnung		EN 50005
Anschlussvermögen		1 x 4 mm^2 solide
		1 x 2,5 mm^2 mehrdrähtige Aderendhülse (isoliert)
		2 x 1,5 mm^2 mehrdrähtige Aderendhülse (isoliert) DIN 46228-1/-2/-3-4
		2 x 2,5 mm^2 mehrdrähtige Aderendhülse (isoliert) DIN 46228-1/-2/-3
Abisolierlänge		8 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 Nm
Drahtbefestigung		Plus-Minus Anschlussklemmenschrauben M3,5; Anschlussklemme mit Drahtschutz
Montage	IEC/EN 60715	DIN rail
Abmessungen	Breite x Höhe x Tiefe	90 x 90 x 121 mm


CM-MSS.11S
1SVR730720R1400
CM-MSS.22S
1SVR730700R0200
CM-MSS.33S
1SVR730712R2200
CM-MSS.51P
1SVR740712R1300
ABB
CM-MSS
A1
11
21
T2
T1
24
22
S1
1T1
1T2/2T2
2T1

Thermistor-Motorschutzrelais

Nutzen und Vorteile, Anwendungen 5/134
Bedienelemente 5/135
Auswahltabelle von CM-MSx 5/136
Bestellangaben 5/137
Bestellangaben – PTC-Temperatursensoren C011 ..... 5/138
Technische Daten 5/139
Technische Daten – CM-MSS 5/140
Technische Daten – CM-MSE 5/142
Anschlussbilder 5/144
Schaltbild 5/145

Thermistor-Motorschutzrelais
Nutzen und Vorteile, Anwendungen

Die Thermistor-Motorschutzrelais der CM-MSx-Reihe schützen Motoren mit PTC-Temperatursensoren gegen Hochtemperatur. Die Temperaturfühler sind in die Wicklungen der Motoren eingebaut und messen so unmittelbar die Motorerwärmung.

Direkte Temperaturmessung

Im Allgemeinen können Motorschäden, die durch Überlastung oder Überhitzung entstehen, auf verschiedene Weise verhindert werden. Im Vergleich zu der indirekten Temperaturmessung, die den im Motor fließenden Strom überwacht, kann die Temperatur im Inneren des Motors durch direkte Temperaturmessung gemessen werden.

Dies ermöglicht die direkte Steuerung und Auswertung der folgenden Betriebszustände:

- Schweranlauf
- Erhöhte Schalthäufigkeit
- Einphasen-Betrieb
- Phasenasymmetrie
- Hohe Umgebungstemperatur
- Unzureichende Kühlung
- Ausschaltvorgang

Daher können die Folgen einer Überhitzung wie Abrieb sowie elektrische Ausfälle verhindert werden.

Das direkte Messprinzip erfolgt durch eine Kombination aus dem Thermistor-Motorschutzrelais und 3 PTC-Sensoren, die vom Hersteller direkt in den Motor eingebaut werden. Diese 3 PTC-Sensoren werden direkt an den thermisch heißen Stellen, den Motorwicklungen platziert.

Überwachung des Motors

Das Thermistor-Motorschutzrelais misst den Widerstand der PTC-Sensoren, der zu jedem Zeitpunkt die interne Motortemperatur angibt.

Wenn die Temperatur in der Motorwicklung zu stark ansteigt und die Nennansprechtemperatur (NAT) erreicht, erkennt das Thermistor-Motorschutzrelais diesen Zustand und das Ausgangsrelais schaltet ab.

Damit wird das Motorschütz ausgelöst und schaltet den Motor ab.

Eigenschaften von CM-MSS[1)]

- Verschiedene Kontakttypen verfügbar
  - 1 x 2 Wechsler (SPDT)
  - 2 x 1 Wechsler (SPDT)
  - 1 S und 1 Ö
- 1 oder 2 Messkreise
- Verschiedene Typen von Rückstellfunktionen
  - Automatik
  - Hand-Rückstellung
  - Fernrückstellung
- Bemessungssteuerspeisespannungen
  - 24 V AC/DC
  - 24-240 V AC/DC
  - 110-130 V AC, 220-240 V AC
- Zulassungen/Kennzeichnungen

Merkmale [1)]

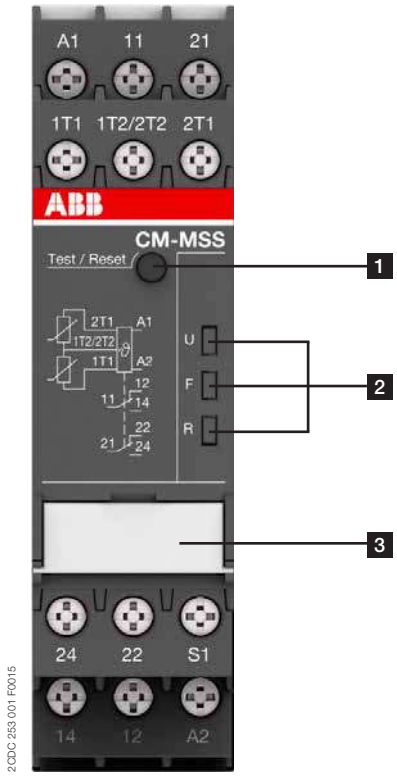
- Zusatzfunktionen:
  - Dynamische Leiterbrucherkennung
  - Kurzschlussüberwachung des Sensorkreises
  - Nullspannungssicherer Fehlerspeicher
  - Einzel- oder Summenauswertung
- Einfache Konfiguration über DIP-Schalter
- LEDs zur Unterscheidung verschiedener Störungsursachen
- Schraubanschlusstechnik oder Push-in Anschlusstechnik verfügbar
- Test-/Rückstelltaste verfügbar

[1)] Die Eigenschaften variieren je nach Gerät, für einen detaillierten Überblick siehe „Auswahltabelle von CM-MSx“ auf Seite 5/136

Eigenschaften von CM-MSE

- Automatische Rückstellung
- Anschluss mehrerer Sensoren (max. 6 Sensoren in Reihe geschaltet)
- Überwachung von Bimetallen
- 1 Schließer
- Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

Thermistor-Motorschutzrelais
Bedienelemente



1 **Prüf-/Rückstelltaste**

Rückstelleinrichtung - nur möglich, wenn Messwert < Einschaltwiderstand

2 **Betriebszustandsanzeige mit LEDs**

U: grünes LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung ⎍‾⎍

Steuerspeisespannung angelegt

F: rote LED - Fehlermeldung

R: gelbes LED - Statusindikation des Ausgangsrelais

3 **Beschriftung, Etikett/DIP-Schalter (je nach Gerät), z. B.**

- 2x1 c/o Einzelauswertung, 2 x 1 Wechsler (SPDT)
- 1x2 c/o Sammelbewertung, 1 x 2 Wechsler (SPDT)
- Kurzschlussüberwachung deaktiviert
- Kurzschlussüberwachung aktiviert
- nullspannungssicherer Fehlerspeicher aktiviert
- nullspannungssicherer Fehlerspeicher deaktiviert

5

LEDs, Statusanzeige und Fehlermeldungen von CM-MSS

Betriebszustand	U: grüne LED	F: rote LED	R: gelbe LED
Fehlen der Steuerspeisespannung	AUS	AUS	AUS
Kein Fehler	⎍‾⎍	AUS	⎍‾⎍
Kurzschluss	⎍‾⎍	⎍⎍⎍⎍	AUS
Leiterbruch	⎍‾⎍	⎍⎍⎍⎍	AUS
Messkreis 1: Übertemperatur	⎍‾⎍	⎍‾⎍	AUS
Messkreis 2: Übertemperatur	⎍‾⎍	⎍⎍⎍	AUS
Testfunktion	⎍⎍⎍⎍	AUS	AUS
Störung behoben, aber nicht bestätigt	⎍‾⎍	-- [1]	⎍⎍⎍⎍
Änderung der Konfiguration nicht bestätigt	⎍‾⎍	AUS	⎍⎍⎍⎍
Steuerspeisespannung nicht im Toleranzbereich	⎍⎍⎍⎍	⎍‾⎍	AUS
Interne Störung [2]	AUS	⎍⎍⎍	⎍⎍⎍
Interne Störung [2]	⎍⎍⎍⎍	⎍⎍⎍⎍	⎍⎍⎍⎍

[1] In Abhängigkeit von der Störung mit der höchsten Priorität.
[2] Gerät neu starten. Das Gerät ersetzen, wenn die Störung nach dem Neustart immer noch vorliegt.

Bei mehreren Störungen wird die Störung mit der höchsten Priorität angezeigt. Das Gerät kann nach Behebung und Bestätigung der letzten Störung rückgestellt werden.

Thermistor-Motorschutzrelais
Auswahltabelle von CM-MSx

Typ	Bestellnummer	CM-MSE	CM-MSE	CM-MSE	CM-MSS.11P	CM-MSS.11S	CM-MSS.12P	CM-MSS.12S	CM-MSS.13P	CM-MSS.13S	CM-MSS.21P	CM-MSS.21S	CM-MSS.22P	CM-MSS.22S	CM-MSS.23P	CM-MSS.23S	CM-MSS.31P	CM-MSS.31S	CM-MSS.32P	CM-MSS.32S	CM-MSS.33P	CM-MSS.33S	CM-MSS.41P	CM-MSS.41S	CM-MSS.51P	CM-MSS.51S
		1SVR550805R9300	1SVR550800R9300	1SVR550801R9300	1SVR740720R1400	1SVR730720R1400	1SVR740700R0100	1SVR730700R0100	1SVR740700R2100	1SVR730700R2100	1SVR740722R1400	1SVR730722R1400	1SVR740700R0200	1SVR730700R0200	1SVR740700R2200	1SVR730700R2200	1SVR740712R1400	1SVR730712R1400	1SVR740712R0200	1SVR730712R0200	1SVR740712R2200	1SVR730712R2200	1SVR740712R1200	1SVR730712R1200	1SVR740712R1300	1SVR730712R1300
Eigenschaften																										
ATEX-Zulassung					■	■					■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anzahl der Sensorkreise		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Einzel- oder Sammelauswertung																									■	■
Anzahl der LEDs					3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kontakte																										
1 Wechsler (SPDT)							■	■	■	■																
2 Wechsler (SPDT)													■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
1 Schließer		■	■	■																						
1 Ö und 1 S					■	■					■	■					■	■								
2 x 1 Wechsler oder 1 x 2 Wechsler, konfigurierbar																									■	■
Rückstelleinrichtung																										
Hand-Rückstellung													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fernrückstellung													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Automatische Rückstellung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[1]	■[2]	■[2]
Prüftaste																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Funktionen																										
Kurzschlussüberwachung											■	■					■	■	■	■	■	■				
Kurzschlussüberwachung, konfigurierbar																							■	■	■	■
Dynamische Leiterbrucherkennung					■	■					■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nullspannungssicherer Fehlerspeicher																	■	■								
Nullspannungssicherer Fehlerspeicher, konfigurierbar																							■	■	■	■
Bemessungssteuerspeisespannung U_S																										
24 V AC		■																								
110 - 130 V AC			■																							
220 - 240 V AC				■																						
24 - 240 V AC/DC					■	■					■	■					■	■					■	■	■	■
24 V AC/DC							■	■					■	■					■	■						
110-130 V AC, 220-240 V AC									■	■					■	■					■	■				
Anschlusstechnik																										
Push-in-Klemmen					■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	
Doppelkammerkastenklemme						■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■

[1] Für automatische Rückstellung Klemmen S1 und T2 verbinden.
[2] Für automatische Rückstellung Klemmen S1 und 1T2/2T2 verbinden.

Thermistor-Motorschutzrelais
Bestellangaben



CM-MSE



CM-MSS.21S



CM-MSS.51S

Beschreibung

Die Thermistor-Motorschutzrelais der CM-MSx-Reihe werden zur Steuerung von Motoren mit PTC-Temperatursensoren eingesetzt. PTC-Temperatursensoren werden zur Messung der Motorerwärmung in die Wicklungen des Motors eingebaut. Dies ermöglicht eine direkte Steuerung und Auswertung mehrerer Betriebszustände. Abhängig von den Produkten sind auch ATEX-Zulassungen für einen Einsatz in Gefährdungsbereichen verfügbar.
ABB hat außerdem die PTC-Temperatursensoren C011 (entsprechend DIN 44081) im Angebot, die für einen Einbau in Motorwicklungen geeignet sind.

Bestellangaben für CM-MSx

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgang	Funktion	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V AC	1 Schließer	Automatische Rückstellung	CM-MSE	1SVR550805R9300	51,50	0,105
110 - 130 V AC			CM-MSE	1SVR550800R9300	51,50	0,104
220 - 240 V AC			CM-MSE	1SVR550801R9300	51,50	0,104
24 - 240 V AC/DC	1 Öffner, 1 Schließer	Automatische Rückstellung, dynamische Leiterbrucherkennung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.11P	1SVR740720R1400	113,00	0,119
			CM-MSS.11S	1SVR730720R1400	110,00	0,127
24 V AC/DC	1 Wechsler	Automatische Rückstellung	CM-MSS.12P	1SVR740700R0100	62,50	0,105
			CM-MSS.12S	1SVR730700R0100	59,50	0,113
110 - 130 V AC, 220 - 240 V AC	1 Wechsler	Automatische Rückstellung	CM-MSS.13P	1SVR740700R2100	62,50	0,147
			CM-MSS.13S	1SVR730700R2100	59,50	0,155
24 - 240 V AC/DC	1 Öffner, 1 Schließer	Automatische Rückstellung, dynamische Leiterbrucherkennung, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.21P	1SVR740722R1400	116,00	0,118
			CM-MSS.21S	1SVR730722R1400	113,00	0,126
24 V AC/DC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung	CM-MSS.22P	1SVR740700R0200	81,50	0,121
			CM-MSS.22S	1SVR730700R0200	77,00	0,132
110 - 130 V AC, 220 - 240 V AC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung	CM-MSS.23P	1SVR740700R2200	81,50	0,163
			CM-MSS.23S	1SVR730700R2200	77,00	0,174
24 - 240 V AC/DC	1 Öffner, 1 Schließer	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherkennung, nullspannungssicherer Fehlerspeicher, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.31P	1SVR740712R1400	143,00	0,12
			CM-MSS.31S	1SVR730712R1400	140,00	0,128
24 V AC/DC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherkennung, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.32P	1SVR740712R0200	89,00	0,12
			CM-MSS.32S	1SVR730712R0200	84,00	0,13
110 - 130 V AC, 220 - 240 V AC	2 Wechsler		CM-MSS.33P	1SVR740712R2200	89,00	0,162
			CM-MSS.33S	1SVR730712R2200	84,00	0,172
24 - 240 V AC/DC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherkennung, nullspannungssicherer Fehlerspeicher, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.41P	1SVR740712R1200	149,00	0,13
			CM-MSS.41S	1SVR730712R1200	143,00	0,141
	2 x 1 Wechsler oder 1 x 2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherkennung, nullspannungssicherer Fehlerspeicher, Sammelbewertung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.51P	1SVR740712R1300	185,00	0,135
			CM-MSS.51S	1SVR730712R1300	180,00	0,145

Thermistor-Motorschutzrelais
Bestellangaben – PTC-Temperatursensoren C011



Beschreibung

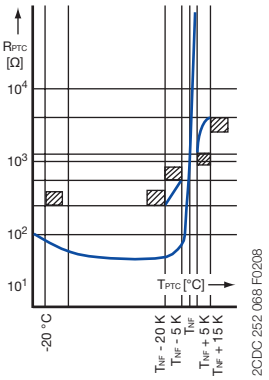
PTC-Temperatursensoren (temperaturabhängig mit positivem Temperaturkoeffizient) müssen bei der Herstellung des Motors festgelegt werden nach:

– Isolationsklasse des Motors entsprechend IEC/EN 60034-11
– besondere Eigenschaften des Motors, wie Leiterquerschnitt der Wicklungen, zulässiger Überlastfaktor usw.
– besondere Bedingungen des Benutzers, wie zulässige Umgebungstemperatur, Risiko bei blockiertem Rotor, Wert der erlaubten Überlast usw.

In jede Wicklung ist ein Temperaturfüler einzubetten. Beispiel: Bei Drehstrom-Käfigläufermotoren werden in die Statorwicklungen drei Sensoren eingebaut. Bei polumschaltbaren Motoren mit einer Wicklung (Dahlander-Schaltung) genügen ebenfalls 3 Fühler. Polumschaltbare Motoren mit zwei Wicklungen benötigen dagegen 6 Fühler, die für einen Einbau in Motorwicklungen mit Bemessungsbetriebsspannungen bis 600 V AC geeignet sind. Leiterlänge: 500 mm pro Sensor. Zum Schutz der Sensoren gegen Überspannung kann ein Varistor mit 14 V in Reihe geschaltet werden. Aufgrund ihrer Eigenschaften können Thermistor-Motorschutzrelais auch mit PTC-Temperatursensoren anderer Hersteller verwendet werden, die die Anforderungen an Sensoren entsprechend DIN 44 081 und DIN 44 082 6 erfüllen.

Es müssen getrennte Sensoren für eine entsprechend niedrigere Temperatur in den Wicklungen eingebaut werden, wenn eine zusätzliche Warnung vor der Abschaltung des Motors gewünscht wird. Diese Sensoren müssen an ein zweites Steuergerät angeschlossen werden.

Eigenschaften des Temperatursensors



[1] Temperatursensor C011, Standardausführung entsprechend DIN 44081
[2] Dreifacher Temperatursensor C011-3

Bestellangaben

Bemessungsansprechtemperatur T_{NF}	Farbkodierung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
70 °C	weiß-braun	C011-70 [1]	GHC0110003R0001	17,20	0,011
80 °C	weiß-weiß	C011-80 [1]	GHC0110003R0002	17,20	0,011
90 °C	grün-grün	C011-90 [1]	GHC0110003R0003	17,00	0,011
100 °C	rot-rot	C011-100 [1]	GHC0110003R0004	17,00	0,011
110 °C	braun-braun	C011-110 [1]	GHC0110003R0005	17,00	0,011
120 °C	grau-grau	C011-120 [1]	GHC0110003R0006	17,00	0,011
130 °C	blau-blau	C011-130 [1]	GHC0110003R0007	17,00	0,011
140 °C	weiß-blau	C011-140 [1]	GHC0110003R0011	17,00	0,011
150 °C	schwarz-schwarz	C011-150 [1]	GHC0110003R0008	17,00	0,011
160 °C	blau-rot	C011-160 [1]	GHC0110003R0009	17,00	0,011
170 °C	weiß-grün	C011-170 [1]	GHC0110003R0010	17,00	0,011
150 °C	schwarz-schwarz	C011-3-150 [2]	GHC0110033R0008	13,00	0,006

Technische Daten

Eigenschaften	Sensortyp C011
Kaltwiderstand	50 -100 Ω bei 25 °C
Warmwiderstand ± 5 bis 6 K der Bemessungsansprechtemperatur T_{NF}	10.000 Ω
Thermische Zeitkonstante, Sensor geöffnet [1]	< 5 s
Zulässige Umgebungstemperatur	+180 °C

Bemessungsansprechtemperatur mit Toleranz T_{NF} w iT_{NF}	PTC-Widerstand R ab -20 °C bis T_{NF} - 20 K	PTC-Widerstand R2) bei PTC-Temperaturen von: $T_{NF} - \Delta T_{NF}$ (UPTC ≤ 2,5 V)	$T_{NF} + \Delta T_{NF}$ (UPTC ≤ 2,5 V)	T_{NF} + 15 K (UPTC ≤ 7,5 V)
70 ±5 °C	≤ 100 Ω	≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-
80 ±5 °C				
90 ±5 °C		≤ 550 Ω	≥ 1330 Ω	≥ 4000 Ω
100 ±5 °C				
110 ±5 °C				
120 ±5 °C				
130 ±5 °C				
140 ±5 °C				
150 ±5 °C				
160 ±5 °C				
170 ±7 °C		≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-

[1] Nicht in den Wicklungen eingebaut.
[2] Für dreifache Temperatursensoren dreifache Werte nehmen.

Thermistor-Motorschutzrelais
Technische Daten

Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Versorgungsstromkreis - Eingangskreis		**CM-MSS.x1**	**CM-MSS.x2**	**CM-MSS.x3**
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	A1-A2	24 - 240 V AC/DC	24 V AC/DC	220 - 240 V AC
	A2-A3	-	-	110 - 130 V AC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz		15 - 400 Hz	50 - 60 Hz	
Elektrische Isolation zwischen dem Versorgungsstromkreis und Messkreis		ja	nein	ja
Netzausfallüberbrückungszeit		20ms		
Versorgungsstromkreis - Messkreis/Fühlerkreis				
Anzahl der Stromkreise		1 (CM-MSS.51: 2)		
Sensortyp		PTC-Typ A (DIN/EN 44081, DIN/EN 44082)		
Max. Gesamtwiderstand der in Reihe geschalteten Sensoren, im kalten Zustand		< 750 Ω		
Überwachung der Übertemperatur	Abschaltwiderstand (Relais wird ausgeschaltet)	2,83 kΩ ± 1 % (CM-MSS.12/.13/.22/.23: 2,7 kΩ ± 5 %)		
	Einschaltwiderstand (Relais wird eingeschaltet)	1,1 kΩ ± 1 % (CM-MSS.12/.13/.22/.23: 1,2 kΩ ± 5 %)		
Maximale Spannung im Sensorkreis	1,33 kΩ	2,5 V		
	4 kΩ	3,7 V		
	∞ kΩ	5,5 V		
Maximaler Strom im Sensorkreis		3,7 mA		
Max. Sensor-Leitungslänge		2 x 100 m bei 0,75 mm², 2 x 400 m bei 2,5 mm²		
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung		0,50 % (CM-MSS.12/.13/.22/.23: 5 %)		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		0,01 %/K (CM-MSS.12/.13/.22/.23: 0,5 %/K)		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		auf Anfrage		
Reaktionszeit der Sicherheitsfunktion		< 100 ms		
Hardware-Störungstoleranz (HFT)		0		
Steuerstromkreis				
Steuerfunktion		siehe„Auswahltabelle von CM-MSx“ auf Seite 5/136		
Maximale Leerlaufspannung		5,5 V		
Max. Strom		0,6 mA (CM-MSS.12/.13/.22/.23: 1,2 mA)		
Maximale Leitungslänge		2 x 100 m bei 0,75 mm², 2 x 400 m bei 2,5 mm²		
Betriebszustandsanzeigen				
Steuerspeisespannung	U	LED grün		
Status Relais	R	LED gelb		
Störungsmeldung	F	LED rot		
Ausgangsstromkreis				
Ausführung des Ausgangs		siehe„Auswahltabelle von CM-MSx“ auf Seite 5/136		
Funktionsprinzip		Ruhestromprinzip		
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC		
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom		siehe Datenblatt		
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A		
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A		
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A		
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A		
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Belastungswert Steuerstromkreis)	B 300		
	Maximale Bemessungsbetriebsspannung	250 V AC		
	Maximaler thermischer Dauerstrom bei B 300	4 A		
	maximale Ein-/Abschaltscheinleistung bei B 300	3600/360 VA		
Mechanische Lebensdauer		30 x 10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 VAC, 4 A	0,1 x 10^6 Schaltspiele		
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlussschutz	Öffner	10 A flink (CM-MSS.12, CM-MSS.13, CM-MSS.51: 6 A)		
	Schließer	10 A, flink		

Thermistor-Motorschutzrelais
Technische Daten – CM-MSS

Allgemeine Angaben			
MTBF		auf Anfrage	
Einschaltdauer		100 %	
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")	
	Verpackungsabmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")	
Gewicht		siehe „Bestellangaben“ auf Seite 5/137	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos	
Einbaulage		beliebig	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	vertikal	10 mm (0,394"), wenn Schaltstrom > 2 A	
	horizontal	10 mm (0,394"), wenn Schaltstrom > 2 A	
Gehäusematerial		UL 94 V-0	
Schutzart	Gehäuse	IP50	
	Anschlussklemmen	IP20	
Elektrischer Anschluss		**Schraubanschlusstechnik**	**Push-in Anschlusstechnik**
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit/ohne Aderendhülse	1 x 0,5 - 2,5 mm² (1 x 20 - 14 AWG) 2 x 0,5 - 1,5 mm² (2 x 20 - 16 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)
	starr	1 x 0,5 - 4 mm² (1 x 20 - 12 AWG) 2 x 0,5 - 2,5 mm² (2 x 20 - 14 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm² (2 × 20-16 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,32")	
Anzugsdrehmoment		0,6 - 0,8 Nm (5,31 - 7,08 lb.in)	-
Aderendhülse		entsprechend DIN 46228-1-A, DIN 46228-4-E	-
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-25 °C...+60 °C	
	Lagerung	-40 °C...+85 °C	
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)		3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung)	
Schwingen, sinusförmig		5-13,2 Hz: +/- 1 mm; 13,2-100 Hz: 0,7 g	
Schocken		Klasse 2	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgungsstromkreis/Messkreis[1)]	300 V AC (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	300 V AC	
	Messkreis[1)]/Ausgangsstromkreise	300 V AC	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	300 V AC	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	Versorgungsstromkreis/Messkreis[1)]	4 kV/6 kV (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	4 kV/6 kV	
	Messkreis[1)]/Ausgangsstromkreise	4 kV/6 kV	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	4 kV	
Basisisolierung (IEC/EN 60664-1)	Versorgungsstromkreis/Messkreis[1)]	600 V AC (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	600 V AC	
	Messkreis[1)]/Ausgangsstromkreise	600 V AC	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	300 V AC	
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungsstromkreis/Messkreis[1)]	ja, bis 300 V	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	ja (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Messkreis[1)]/Ausgangsstromkreise	ja	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	nein	
Verschmutzungsgrad		3	
Überspannungskategorie		III	

[1)] Potential des Messkreises = Potential des Steuerstromkreises

Thermistor-Motorschutzrelais
Technische Daten – CM-MSS

Normen und Richtlinien		
Produktnorm		IEC/EN 60947-5-1; IEC/EN 60947-8
Niederspannungsrichtlinie		2006/95/EU
EMV-Richtlinie		2004/108/EU
ATEX-Richtlinie		94/9/EG (nur ATEX-Ausführungen „Auswahltabelle von CM-MSx“ auf Seite 5/136)
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung
Hochfrequenz-Störfeldstärke	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz), 3 V/m (2 GHz), 1 V/m (2,7 GHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV/5 kHz
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Einbauklasse 3, Versorgungsstromkreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-N
leitungsgeführte Störgrößen, ausgelöst durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % AM (1 kHz)
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3
Oberwellen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3
Zusätzliche Störfestigkeit entsprechend Produktstandard EN 60255-1 (Bezug auf EN 60255-26_2011)		
Hochfrequenz-Störfeldstärke	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz - 3 GHz)
leitungsgeführte Störgrößen, ausgelöst durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	10 V bei den angegebenen Frequenzen
gedämpfte harmonische Schwingungen	IEC/EN 61000-4-18	Signalleitungen, symmetrische Kopplung: 1 kV Scheitelspannung Stromversorgung, asymmetrische Kopplung: 2,5 kV Scheitelspannung
Störaussendungen		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
hochfrequent gestrahlt	Germanischer Lloyd	erhöhte Anforderungen für den Notruf-Frequenzbereich

Thermistor-Motorschutzrelais
Technische Daten – CM-MSE

Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

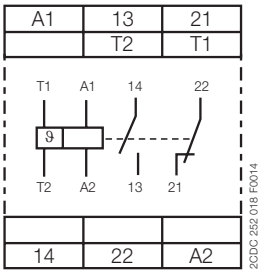
Versorgungsstromkreis - Eingangskreis		**CM-MSE**
Leistungsaufnahme der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	1SVR550805R9300	24 V AC ca. 1,5 A
	1SVR550800R9300	110 - 130 V AC ca. 1,5 A
	1SVR550801R9300	220 - 240 V AC ca. 1,5 A
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %
Bemessungsfrequenz		50 - 60 Hz
Messkreis		
Überwachungsfunktion	T1 - T2	Temperaturüberwachung durch PTC-Sensoren
Anzahl der Fühlerkreise		1
Fühlerkreis		
Sensortyp		PTC Typ A (DIN/EN 44081, DIN/EN 44082)
Max. Gesamtwiderstand der in Reihe geschalteten Sensoren, kalter Zustand		≤1,5 kΩ
Temperatur-Schwellwert (Relais schaltet ab)		2,7 - 3,7 kΩ
Temperaturhysterese (Relais schaltet ein)		1,7 - 2,3 kΩ
Kurzschluss-Schwellwert (Relais schaltet ab)		< 18 Ω
Kurzschluss-Hysterese (Relais schaltet ein)		> 45 Ω
Max. Sensor-Leitungslänge für Kurzschlussüberwachung		2 x 100 m bei 0,75 mm², 2 x 400 m bei 2,5 mm²
Ansprechzeit		<100 ms
Ausgangsstromkreis		
Ausführung des Ausgangs	13-14	1 Schließer
Funktionsprinzip		Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais schaltet ab, wenn der Messwert über/unter dem eingestellten Schwellwert liegt)
Bemessungsspannung		250 V
Maximale Schaltspannung		250 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Belastungswert Steuerstromkreis)	B 300
	Maximale Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC
	maximaler thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A
	maximale Ein-/Abschaltscheinleistung bei B 300	3600/360 VA
	Allzweckbewertung	250 V AC - 4 A
Mechanische Lebensdauer		30 x 10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 V AC, 4 A	0,1 x 10^6 Schaltspiele
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlussschutz	Öffner	10 A, flink
	Schließer	10 A, flink
Allgemeine Angaben		
Abmessungen (B x H x T)		22,5 × 78 × 78,5 mm (0,89 × 3,07 × 3,09")
Einschaltdauer		100 %
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)
Gewicht		ca. 0,11 kg (0,24 lb)
Einbaulage		beliebig
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP50 / IP20
Elektrischer Anschluss		
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG)
	feindrähtig ohne Aderendhülse	2 × 0,75-1,5 mm² (2 × 18-16 AWG)
	starr	2 × 1-1,5 mm² (2 × 18-16 AWG)
Abisolierlänge		2 × 0,75-1,5 mm² (2 × 18-16 AWG)
Anzugsdrehmoment		0,6 - 0,8 Nm (5,31 - 7,08 lb.in)

Thermistor-Motorschutzrelais
Technische Daten – CM-MSE

Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-20..+60 °C
	Lagerung	-40...+85 °C
Feuchte Wärme	IEC/EN 60068-2-30	40 °C, 93 % RH, 4 Tage
Schwingfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6	10-57 Hz: 0,075 mm; 57-150 Hz: 1 g
Isolationsdaten		
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgung, Mess-/Ausgangsstromkreis	250 V
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	Zwischen allen isolierten Kreisen	4 kV / 1,2 - 50 µs
Verschmutzungsgrad		3
Überspannungskategorie		III
Normen / Richtlinien		
Normen		IEC/EN 60947-5-1, EN 50178
Niederspannungsrichtlinie		2014/35/EU
EMV-Richtlinie		2014/30/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV, 8 kV)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 10 V/m
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV/5 kHz)
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3/4 (1/2 kV)
leitungsgeführte Störgrößen, ausgelöst durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)
Störaussendungen		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B

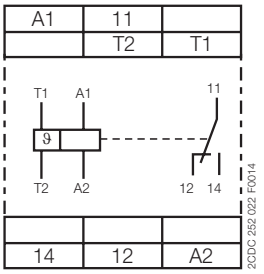
Thermistor-Motorschutzrelais
Anschlussbilder

CM-MSS.11, CM-MSS.21



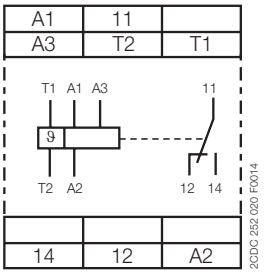
A1 – A2	Steuerspeisespannung
13 – 14	Schließer
21 – 22	Öffner
T1 – T2	Messkreis

CM-MSS.12



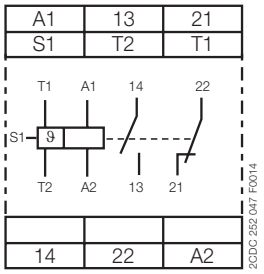
A1 – A2	Steuerspeisespannung
11 – 12/14	Wechsler
T1 – T2	Messkreis

CM-MSS.13



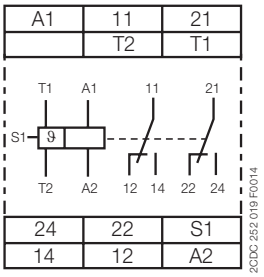
A1 – A2	Steuerspeisespannung: 220 - 240 V AC
A2 – A3	Steuerspeisespannung: 110 - 130 V AC
11 – 12/14	Wechsler
T1 – T2	Messkreis

CM-MSS.31



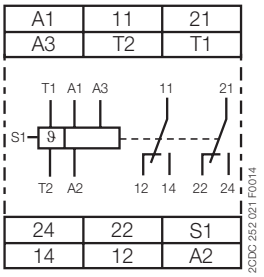
A1 – A2	Steuerspeisespannung
13 – 14	Schließer
21 – 22	Öffner
S1 – T2 (Brücke)	Automatische Rückstellung
T1 – T2	Messkreis

CM-MSS.22, CM-MSS.32, CM-MSS.41



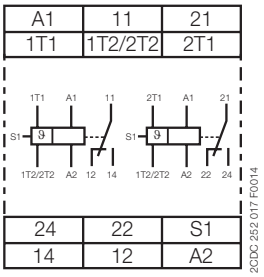
A1 – A2	Steuerspeisespannung: 24 V AC/DC
11 – 12/14	1. Wechsler (SPDT)
21 – 22/24	2. Wechsler (SPDT)
S1 – T2 (Brücke)	Automatische Rückstellung
T1 – T2	Messkreis

CM-MSS.23, CM-MSS.33



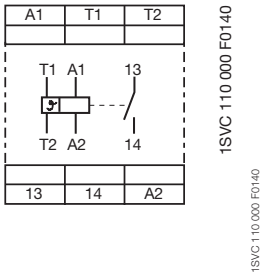
A1 – A2	Steuerspeisespannung: 220 - 240 V AC
A2 – A3	Steuerspeisespannung: 110 - 130 V AC
11 – 12/14	1. Wechsler (SPDT)
21 – 22/24	2. Wechsler (SPDT)
S1 – T2 (Brücke)	Automatische Rückstellung
T1 – T2	Messkreis

CM-MSS.51



A1 – A2	Steuerspeisespannung: 220 - 240 V AC
11 – 12/14	1. Wechsler (SPDT)
21 – 22/24	2. Wechsler (SPDT)
S1 – 1T2/2T2 (Brücke)	Automatische Rückstellung
1T1 – 1T2/2T2	Messkreis 1
2T1 – 1T2/2T2	Messkreis 2

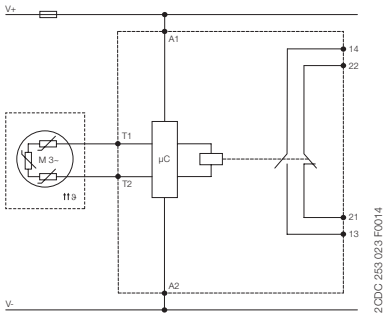
CM-MSE



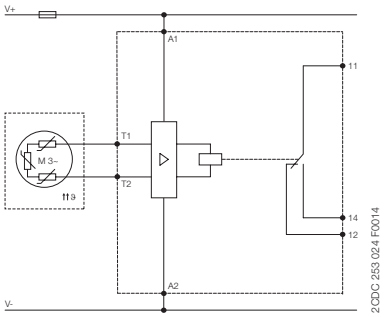
A1 – A2	Steuerspeisespannung: 24 V AC
T1 - T2	Sensorkreis
13-14	Ausgangskontakt - Ruhestromprinzip

Thermistor-Motorschutzrelais
Schaltbild

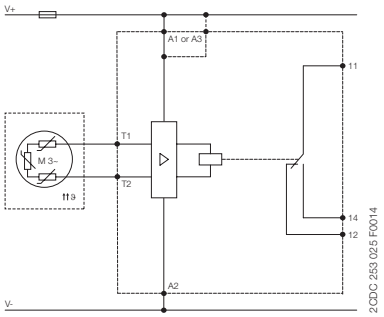
CM-MSS.11, CM-MSS.21



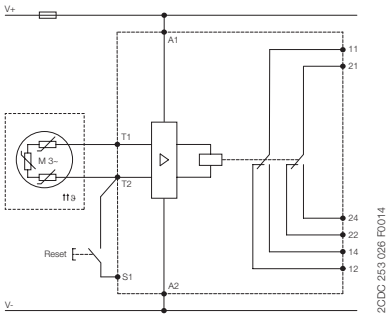
CM-MSS.12



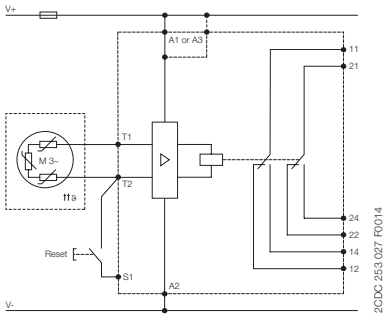
CM-MSS.13



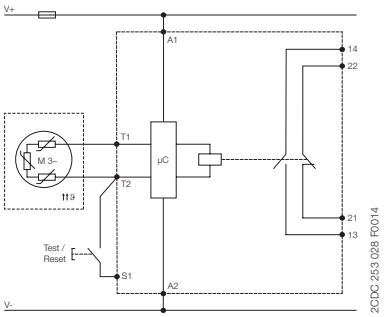
CM-MSS.22



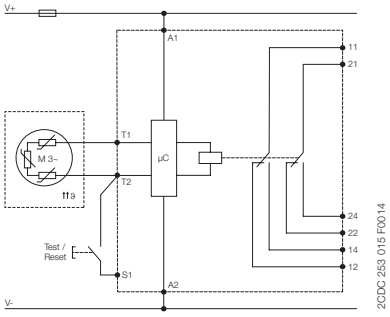
CM-MSS.23



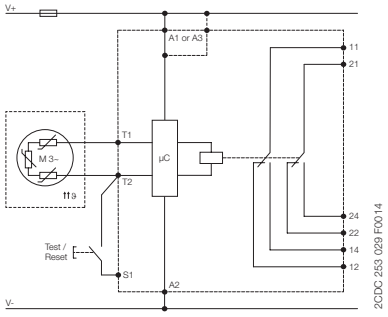
CM-MSS.31



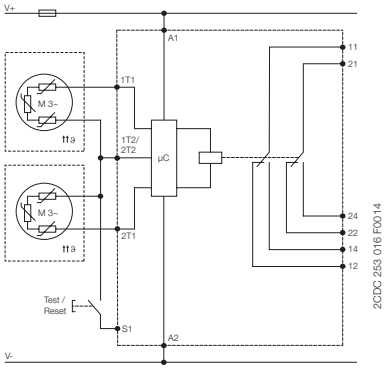
CM-MSS.32, CM-MSS.41



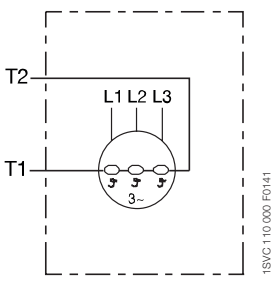
CM-MSS.33



CM-MSS.51



CM-MSE




A1
11
21
T3
T2
T1
ABB
CM-TCS
Hyst. %
(∂1)
∂1 °C
Hyst. %
(∂2)
∂2 °C
U
R
14
24
22
CM-TCS.12S
1SVR730740R0200

Temperaturüberwachungsrelais

Vorteile und Nutzen, Bedienelemente.....5/148
Auswahl.....5/149
Bestelldaten.....5/150
Funktionsbeschreibung/-diagramme.....5/151
Anschlussbilder, Widerstandsthermometer.....5/153
Technische Daten.....5/154

Temperaturüberwachungsrelais
Vorteile und Nutzen, Bedienelemente

Übersicht

Die Temperaturüberwachungsrelais können für die Temperaturmessung in festen, flüssigen und gasförmigen Medien verwendet werden. Die Temperatur wird vom Sensor im Medium erfasst, durch das Gerät ausgewertet und überwacht, um festzustellen, ob innerhalb eines operativen Bereichs (Range Monitoring-Funktion) ein Schwellenwert überschritten oder unterschritten wird.

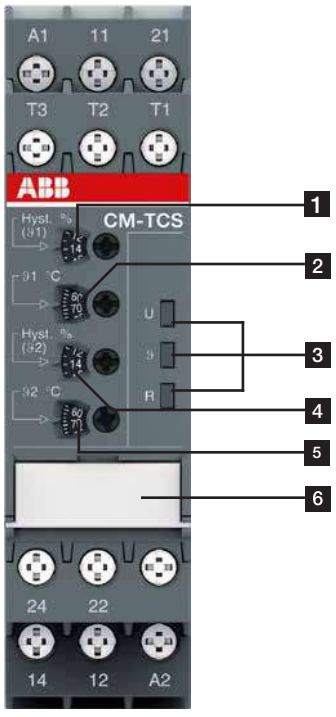
Funktionsbeschreibung

Die CM-TCS-Temperaturüberwachungsrelais überwachen Übertemperatur, Untertemperatur oder Temperaturen zwischen zwei Schwellwerten (Fensterüberwachung) mit PT100-Fühler. Sobald die Temperatur den Schwellwert unter-oder überschreitet verändern die Ausgangsrelais ihre Position gemäß der konfigurierten Funktionalität und die frontseitigen LEDs zeigen den momentanen Status an. Unabhängig von der gewählten Konfiguration, überwacht das Gerät den Stromkreis auf unterbrochene Drähte oder Kurzschlüsse.

Eigenschaften

- Einstellbarer Fühlertyp: PT1000
- Funktionalität konfigurierbar, zum Beispiel Übertemperatur-, Untertemperatur- oder Fenstertemperatur-Überwachung
- Alle Konfigurationen und Einstellungen über Bedienelemente auf der Gerätevorderseite
- Präzise Einstellung über Absolutskalen
- 1 oder 2 Schwellwerte
- Hysterese 2 - 20 % einstellbar
- Betriebstemperaturbereich -40...+60 °C
- 1 x 2 Wechsler oder 2 x 1 Wechsler konfigurierbar
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
- Kurzschluss-Überwachung und Leitungsbrucherkennung
- Baubreite 22,5 mm (0,89")
- LED(s) zur Statusindikation
- Verschiedene Zulassungen und Kennzeichnungen

Bedienelemente



2CDC 253 019 F0013

1 **Einstellung der Hysterese für Schwellwert ϑ1**

2 **Einstellung des Schwellwerts ϑ1**

3 **Betriebszustandsanzeige**

U: grüne LED – Statusindikation der Steuerspeisespannung

ϑ: rote LED – Fehlermeldung, Status des Messeingangs

R: gelbe LED – Statusindikation der Ausgangsrelais

4 **Einstellung der Hysterese für Schwellwert ϑ2**

5 **Einstellung des Schwellwerts ϑ2**

6 **DIP-Schalterstellungen / Beschriftungsschild**

- Übertemperatur-Überwachung
- Untertemperatur-Überwachung
- Fenstertemperatur-Überwachung
- Fenstertemperatur-Überwachung aus
- Ruhestromprinzip
- Arbeitsstromprinzip
- 2 x 1 Wechsler (SPDT)
- 1 x 2 Wechsler (SPDT)

Temperaturüberwachungsrelais
Auswahl

	Bestellnummer	1SVR730740R9100	1SVR740740R9100	1SVR730740R0100	1SVR740740R0100	1SVR730740R9200	1SVR740740R9200	1SVR730740R0200	1SVR740740R0200	1SVR730740R9300	1SVR740740R9300	1SVR730740R0300	1SVR740740R0300
	Typ	CM-TCS.21S	CM-TCS.21P	CM-TCS.11S	CM-TCS.11P	CM-TCS.22S	CM-TCS.22P	CM-TCS.12S	CM-TCS.12P	CM-TCS.23S	CM-TCS.23P	CM-TCS.13S	CM-TCS.13P
Bemessungssteuerspeisespannung U_s													
24 V AC/DC		■	■			■	■			■	■		
24-240 V AC/DC				■	■			■	■			■	■
Fühlerkreise (2- oder 3-Draht)													
Anzahl Temperaturfühler		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzahl Schwellwerte		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Messtemperaturbereich													
-50...+50 °C		■	■	■	■								
0...+100 °C						■	■	■	■				
0...+200 °C										■	■	■	■
Überwachungsfunktion													
Übertemperatur		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Untertemperatur		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fenstertemperatur		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Arbeitsprinzip													
Arbeits- oder Ruhestromprinzip		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ausgangskontakte													
Wechsler		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Temperaturüberwachungsrelais
Bestelldaten



CM-TCS.12S



CM-TCS.22P

Beschreibung

Erfassung, Meldung und Regelung von Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien in Prozessen und Maschinen über PT100, PT1000, KTY83, KTY84 oder NTC Sensoren. ABB bietet verschiedene Temperaturüberwachungsrelais passend zu Ihrer Anwendung:

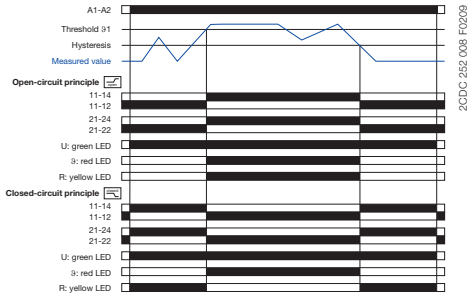
Bestelldaten - neue Temperaturüberwachungsrelais

Bemessungssteuer-speisespannung	Messbereich	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24-240 V AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.11S	1SVR730740R0100	219,00	0,151
		CM-TCS.11P	1SVR740740R0100	225,00	0,140
	0...+100 °C	CM-TCS.12S	1SVR730740R0200	219,00	0,151
		CM-TCS.12P	1SVR740740R0200	225,00	0,140
	0...+200 °C	CM-TCS.13S	1SVR730740R0300	219,00	0,151
		CM-TCS.13P	1SVR740740R0300	225,00	0,140
24 V AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.21S	1SVR730740R9100	180,00	0,138
		CM-TCS.21P	1SVR740740R9100	185,00	0,127
	0...+100 °C	CM-TCS.22S	1SVR730740R9200	180,00	0,138
		CM-TCS.22P	1SVR740740R9200	185,00	0,127
	0...+200 °C	CM-TCS.23S	1SVR730740R9300	180,00	0,138
		CM-TCS.23P	1SVR740740R9300	185,00	0,127

Temperaturüberwachungsrelais
Funktionsbeschreibung/-diagramme

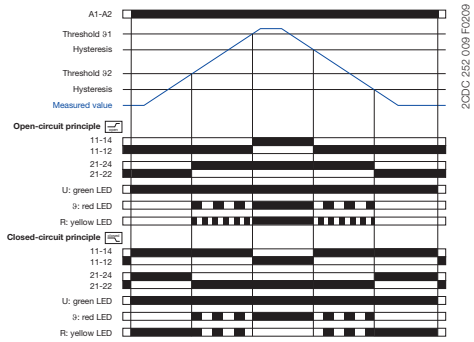
Übertemperatur-Überwachung, 1 x 2 Wechsler 1x2 c/o

Bei dieser Konfiguration haben Einstellungen über $\vartheta 2$ keinen Einfluss auf die Funktionsweise ($\vartheta 2$ deaktiviert).
Arbeitsstromprinzip:
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung. Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 1$, ziehen die Ausgangsrelais an. Wenn der Messwert den Schwellwert $\vartheta 1$ minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, fallen die Ausgangsrelais in ihre Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



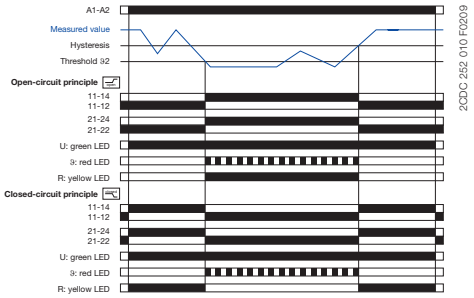
Übertemperatur-Überwachung, 2 x 1 Wechsler 2x1 c/o

Arbeitsstromprinzip:
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.
Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 2$, zieht Ausgangsrelais R2 (Vorwarnung) an. Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 1$, zieht Ausgangsrelais R1 (Endabschalten) an.
Wenn der Messwert den Schwellwert $\vartheta 1$ minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, fällt Ausgangsrelais R1 (Endabschalten) in seine Ruhestellung zurück. Unterschreitet der Messwert den Schwellwert $\vartheta 2$ minus die Hysterese, fällt Ausgangsrelais R2 (Vorwarnen) wieder in seine Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



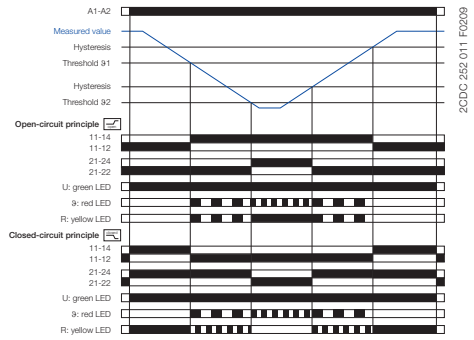
Untertemperatur-Überwachung, 1 x 2 Wechsler 1x2 c/o

Bei dieser Konfiguration haben Einstellungen über $\vartheta 1$ keinen Einfluss auf die Funktionsweise ($\vartheta 1$ deaktiviert).
Arbeitsstromprinzip:
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.
Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 2$, ziehen die Ausgangsrelais an. Wenn der Messwert den Schwellwert $\vartheta 2$ plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fallen die Ausgangsrelais in ihre Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



Untertemperatur-Überwachung, 2 x 1 Wechsler 2x1 c/o

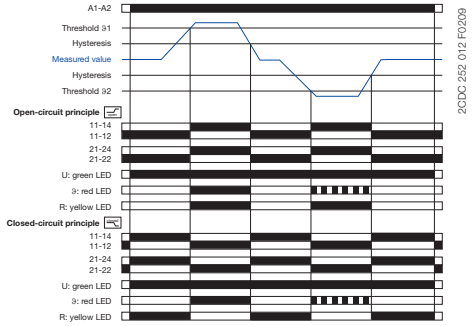
Arbeitsstromprinzip:
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 1$, zieht Ausgangsrelais R1 (Vorwarnung) an. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 2$, zieht Ausgangsrelais R2 (Endabschalten) an. Wenn der Messwert den Schwellwert $\vartheta 2$ plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fällt Ausgangsrelais R2 (Endabschalten) in seine Ruhestellung zurück. Überschreitet der Messwert den Schwellwert $\vartheta 1$ plus die Hysterese, fällt Ausgangsrelais R1 (Vorwarnen) wieder in seine Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



Temperaturüberwachungsrelais
Funktionsbeschreibung/-diagramme

Fenstertemperatur-Überwachung, 1 x 2 Wechsler 1x2 c/o

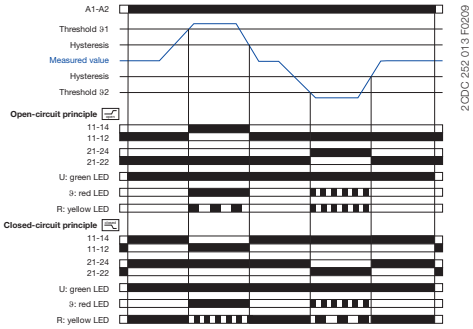
Arbeitsstromprinzip:
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.
Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 1$ oder unterschreitet er den eingestellten Schwellwert $\vartheta 2$, ziehen die Ausgangsrelais an. Wenn der Messwert den Schwellwert $\vartheta 1$ minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, bzw. den Schwellwert $\vartheta 2$ plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fallen die Ausgangsrelais in ihre Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



2CDC 252 012 F0209

Fenstertemperatur-Überwachung, 2 x 1 Wechsler 2x1 c/o

Arbeitsstromprinzip:
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.
Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert $\vartheta 1$ oder unterschreitet er den eingestellten Schwellwert $\vartheta 2$, zieht Ausgangsrelais R1 ($> \vartheta 1$) bzw. R2 ($< \vartheta 2$) an. Wenn der Messwert den Schwellwert $\vartheta 1$ minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, bzw. den Schwellwert $\vartheta 2$ plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fällt Ausgangsrelais R1 ($> \vartheta 1$) bzw. R2 ($< \vartheta 2$) in seine Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



2CDC 252 013 F0209

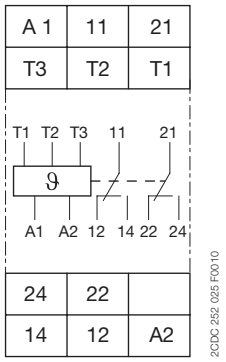
DIP-Schalter

Position	4	3	2	1
ON ↑	2x1 c/o	closed	ϑ2	ϑ
OFF	1x2 c/o	open	ϑ2	ϑ

	AN	AUS (Standard)
DIP-Schalter 1 Überwachungsprinzip	Übertemperatur-Überwachung Falls Übertemperatur-Überwachung ausgewählt ist, erkennt das CM-TCS Temperaturen oberhalb des gewählten Schwellwerts und schaltet das Ausgangsrelais entsprechend dem ausgewählten Arbeitsprinzip.	Untertemperatur-Überwachung Falls Untertemperatur-Überwachung ausgewählt ist, erkennt das CM-TCS Temperaturen unterhalb des gewählten Schwellwerts und schaltet das Ausgangsrelais entsprechend dem ausgewählten Arbeitsprinzip.
DIP-Schalter 2 Temperaturfenster Fernüberwachung	Fenstertemperatur-Überwachung ein Falls Fenstertemperatur-Überwachung ausgewählt ist, überwacht das CM-TCS Über- und Untertemperatur. Falls Fenstertemperatur-Überwachung aktiviert ist, ist DIP-Schalter 1 deaktiviert.	Fenstertemperatur-Überwachung aus Fenstertemperatur-Überwachung ist nicht ausgewählt.
DIP-Schalter 3 Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais	Ruhestromprinzip closed Beim Ruhestromprinzip sind die Ausgangsrelais angezogen. Sie fallen ab, wenn ein Fehler auftritt.	Arbeitsstromprinzip open Beim Arbeitsstromprinzip sind die Ausgangsrelais angezogen. Sie fallen ab, wenn ein Fehler auftritt.
DIP-Schalter 4 2 x 1 Wechsler 1 x 2 Wechsler	2 x 1 Wechsler 2x1 c/o Beim Arbeitsprinzip 2 x 1 Wechsler reagiert das Ausgangrelais R1 (11-12/14) auf den Schwellwert t_1 und das Ausgangsrelais R2 (21-22/24) auf den Schwellwert t_2.	1 x 2 Wechsler 1x2 c/o Beim Arbeitsprinzip 1 x 2 Wechsler reagieren beide Ausgangrelais R1 (11-12/14) und R2 (21-22/24) gleichzeitig auf einen Schwellwert. Übertemperatur-Überwachung: Die Einstellungen des Schwellwerts t_2 haben keinen Einfluss auf die Arbeitsweise. Untertemperatur-Überwachung: Die Einstellungen des Schwellwerts t_2 haben keinen Einfluss auf die Arbeitsweise.

Temperaturüberwachungsrelais
Anschlussbilder, Widerstandsthermometer

Anschlussbilder

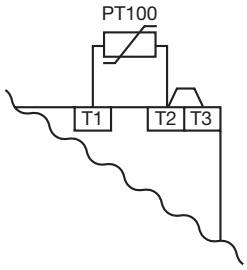


A1-A2 Steuerspeisespannung
11-12/14 Ausgangsrelais R1
21-22/24 Ausgangsrelais R2
T1, T2, T3 Messeingang, Anschluss PT100

Anschluss von Widerstandsthermometern

Zweileitermessung

Bei Verwendung von 2-Leiter-Temperaturfühlern addieren sich Fühlerwiderstand und Leitungswiderstand.
Der daraus entstehende systematische Fehler ist bei der Einstellung des Auswertegerätes zu berücksichtigen.
Zwischen der Klemme T2 und T3 muss dazu ein Brücke angeklemmt werden.
Die nachfolgende Tabelle kann beim Einsatz von PT100 zur Ermittlung des Temperaturfehlers durch die Leitungslänge verwendet werden.



Bei Verwendung von Widerstandsfühlern mit Zweileiter-Anschluss muss zwischen T2 und T3 eine Brücke eingebaut werden.

Leitungsfehler

Der Fehler, der durch die Leitung entsteht, beträgt ca. 2,5 K/Ohm.
Falls der Widerstand der Leitung nicht bekannt ist und nicht gemessen werden kann, kann der Leitungsfehler auch durch die nachfolgende Tabelle abgeschätzt werden.

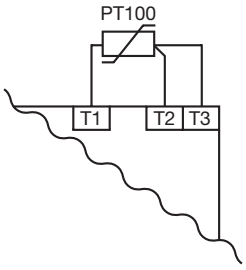
Temperature error

(in Abhängigkeit von Leitungslänge und Leitungsquerschnitt mit PT100-Fühlern und 20 °C Umgebungstemperatur, in K)

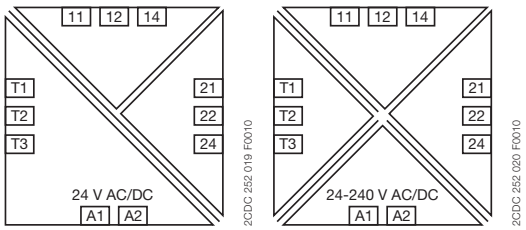
Leitungslänge in m	Querschnitt mm²			
	0,50	0,75	1	1,5
0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	1,8	1,2	0,9	0,6
25	4,5	3,0	2,3	1,5
50	9,0	6,0	4,5	3,0
75	13,6	9,0	6,8	4,5
100	18,1	12,1	9,0	6,0
200	36,3	24,2	18,1	12,1
500	91,6	60,8	45,5	30,2

Dreileitermessung

Um die Einflüsse der Leitungswiderstände zu minimieren, wird meist eine Dreileiterschaltung verwendet.
Anhand der zusätzlichen Leitung können somit zwei Messkreise gebildet werden, von denen einer als Referenz genutzt wird.
Das Auswertegerät kann dadurch den Leitungswiderstand automatisch errechnen und berücksichtigen.



Elektrisch Isolation



Elektrisch Isolation

Sichere Trennung gem. nach IEC/EN 61140, EN 50178

Temperaturüberwachungsrelais
Technische Daten

Typ			CM-TCS.11/12/13	CM-TCS.21/22/23
Eingangskreis				
Bemessungssteuerspeisespannung U_S		A1-A2	24-240 V AC/DC	24 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %	
Typische Strom-/Leistungsaufnahme		24 V DC	33 mA / 0,8 VA	18 mA / 0,45 VA
		115 V AC	12,5 mA / 1,5 VA	n. v.
		230 V AC	13 mA / 2,9 VA	n. v.
Bemessungsfrequenz		AC	15-400 Hz	50/60 Hz
Frequenzbereich		AC	13,5-440 Hz	45-65 Hz
Netzausfallüberbrückungszeit		min.	20 ms	
Measuring circuit			**T1, T2, T3**	
Sensortyp			PT100	
Anschluss des Sensors		2-Draht	ja, Brücke zwischen T2-T3	
		3-Draht	ja, Anschlussklemmen T1, T2, T3	
Überwachungsfunktion			Übertemperatur, Untertemperatur oder Fensterüberwachung	
Einstellbare Schwellwerte im Messbereich		CM-TCS.x1	-50 °C...+50 °C	
		CM-TCS.x2	0 °C...+100 °C	
		CM-TCS.x3	0 °C...+200 °C	
Anzahl möglicher Schwellwerte			2	
Toleranz des eingestellten Schwellwerts			typ. ±5 % des Endwertbereichs	
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert			2-20 % des Schwellwerts, min. 1 °C	
Messverfahren			Dauerstrom	
Typischer Strom im Sensorkreis			0,8 mA	
Maximaler Strom im Sensorkreis			0,9 mA	
Leitungsbrucherkennung			ja, LED-Statusindikation	
Kurzschlusserkennung			ja, LED-Statusindikation	
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz			< 0,2 °C / oder < 0,01 %/K	
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs			< 0,2 °C / oder < 0,01 %/K	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)			< 0,2 % des Skalenendwertes	
Maximaler Messzyklus			320 ms	
Ausgangskreis				
Ausführung des Ausgangs			2 x 1 oder 1 x 2 Wechsler konfigurierbar	
Arbeitsprinzip [1]			Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar	
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei	
Bemessungsspannung			250 V AC / 300 V DC	
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom			24 V / 10 mA	
Maximale Schaltspannung/maximaler Schaltstrom			siehe "Lastgrenzkurven"	
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A	
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A	
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A	
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A	
AC-Daten (UL 508)		Gebrauchskategorie	B 300, Schaltleistung bei allgemeinen Anwendungen (250 V, 4 A, cos φ 0,75)	
		Maximale Bemessungsbetriebsspannung	250 V AC	
		Maximaler thermischer Dauerstrom bei B 300	4 A	
		max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA	
Mechanische Lebensdauer			30 × 10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)			0,1 × 10^6 Schaltspiele	
Kurzschlussschutz / maximale Schmelzsicherung		Öffner	6 A, flink	
		Schließer	10 A, flink	
Konventioneller thermischer Strom I_{th}			4 A	
Allgemeine Angaben				
Abmessungen (B x H x T)			22,5 × 78 × 100 mm (0,89 × 3,07 × 3,94")	
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage	
Einbaulage			beliebig	
Gewicht		Nettogewicht	0,141 kg (0, 310 lb)	0,127 kg (0, 281 lb)
		Bruttogewicht	0,166 kg (0,336 lb)	0,153 kg (0,367 lb)
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40...+60 °C	
		Lagerung/Transport	-40...+85 °C	
Schutzart		Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20	

[1] Die Produkte mit alten Bestellnummern (1SVR6x0xxxxxx) haben unterschiedliche technische Daten. Siehe Datenblatt 2CDC112162D0201.

Temperaturüberwachungsrelais
Technische Daten

Typ			CM-TCS.11/12/13	CM-TCS.21/22/23
Elektrischer Anschluss				
Anschlussleistung			**Schraubanschlusstechnik**	**Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)**
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	A1, A2, 11, 12, 14, 21, 22, 24	1 x 0,5-2,5 mm² (1 x 18-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 18-16 AWG) Verbindung mit Hebel
		T1, T2, T3	1 x 0,2-2,5 mm² (1 x 24-14 AWG) 2 x 0,2-1,5 mm² (2 x 24-16 AWG)	2 x 0,2-1,5 mm² (2 x 24-16 AWG) Verbindung mit Hebel
	Feindrähtig mit Aderendhülse	A1, A2, 11, 12, 14, 21, 22, 24	1 x 0,5-2,5 mm² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG) Anschluss: Push-In
		T1, T2, T3	1 x 0,2-2,5 mm² (1 x 24-14 AWG) 2 x 0,2-1,5 mm² (2 x 24-16 AWG)	2 x 0,2-1,5 mm² (2 x 24-16 AWG) isolierte Hülse (DIN 46228-4-E): Anschluss: Push-In Hülse (DIN 46228-1-A): < 0,5 mm², Verbindung mit Hebel ≥ 0,5 mm², Anschluss: Push-In
	Starr	A1, A2, 11, 12, 14, 21, 22, 24	1 x 0,5-4 mm² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG) Anschluss: Push-In
		T1, T2, T3	1 x 0,2-4 mm² (1 x 24-12 AWG) 2 x 0,2-2,5 mm² (2 x 24-14 AWG)	2 x 0,2-1,5 mm² (2 x 24-16 AWG) < 0,5 mm², Verbindung mit Hebel ≥ 0,5 mm², Anschluss: Push-In
Abisolierlänge			8 mm (0,32")	
Anzugsdrehmoment		< 0,5 mm²	0,5 Nm (4,43 lb.in)	-
		≥ 0,5 mm²	0,6-0,8 Nm (7,08 lb.in)	-
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereiche		Betrieb/Lagerung/Transport	-40...+60°C/-40...+85°C/-40...+85°C	
Klimazone		IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)	
Feuchte Wärme, zyklisch		IEC/EN 600068-2-30	6 x 24-h-Zyklus, 55 °C, 95 % rel.	
Schwingen, sinusförmig			Klasse 2	
Stoßprüfung			Klasse 2	
Isolationsdaten				
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		Versorgungsstromkreis / Messkreis	4 kV	-
		Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	4 kV	
		Messkreis- / Ausgangsstromkreise	4 kV	
		Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	4 kV	
Bemessungsisolationsspannung U_i		Versorgungsstromkreis / Messkreis	300 V	-
		Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	300 V	
		Messkreis- / Ausgangsstromkreise	300 V	
		Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	300 V	
Grundisolierung		Versorgungsstromkreis / Messkreis	250 V AC / 300 V DC	-
		Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	
		Messkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	
		Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	250 V AC / 300 V DC	
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)		Versorgungsstromkreis / Messkreis	250 V AC / 250 V DC	-
		Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	250 V AC / 250 V DC
		Messkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	250 V AC / 250 V DC
Verschmutzungsgrad			3	
Überspannungskategorie			III	
Normen / Richtlinien				
Normen			IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV	
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2,7 GHz)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 KV / 5 kHz	
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Installationsklasse 3, Versorgungskreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-Erde	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen		IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische		IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3	
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3	
hochfrequent gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	


A1
11
C
MAX
MIN
ABB
CM-ENS
Sens. kΩ
U
R
MIN/MAX
A1
11
C
MAX
MIN
ABB
CM-ENS
Function
Sens. range Ω
Sens. Ω
U
R
MIN/MAX
A1
11
15
C
MAX
MIN
ABB
CM-ENS
Time
Function
Sens. range Ω
Sens. Ω
U/T
R
MIN/MAX
24 28
21 25
22 26

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Nutzen und Vorteile.....5/158
Bedienelemente.....5/159
Auswahltabelle 5/160
Bestellangaben - Zubehör 5/161
Funktionsdiagramme.....5/162
Anschlusspläne 5/163
Kaskadierung mehrerer Geräte, Anwendungsbeispiele.....5/164
Technische Daten 5/165

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Nutzen und Vorteile

CM-ENS.1x
- Regelung von einem oder zwei Füllständen (min/max)
- Füllen oder Entleeren
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 5-100 kΩ

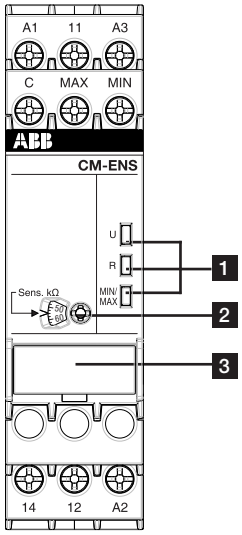
CM-ENS.2x
- Regelung von einem oder zwei Füllständen (min/max)
- Füllen (AUF) oder Entleeren (AB), einstellbar über frontseitiges Potenziometer
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 0,1-1000 kΩ

CM-ENS.31
- Regelung von einem oder zwei Füllständen (min/max)
- Füllen (AUF) oder Entleeren (AB), einstellbar über frontseitiges Potenziometer
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 0.1-1000 kΩ
- Wählbare Ansprech- oder Rückfallverzögerung
- 2 Wechsler (SPDT)

Alle Eigenschaften von CM-ENS
- Geräte mit Weitbereichversorgung 24-240 V AC/DC
- Kaskadierbar
- Hohe EMV-Störfestigkeit
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 5-100 kΩ
- 3 LEDs für Betriebszustandsanzeige
- Schraubanschlusstechnik oder Push-in Anschlusstechnik verfügbar
- Gehäusematerial für höchste Brandschutzklasse UL 94 V-0
- Werkzeuglose Montage und Demontage auf DIN-Schiene
- 22,5 mm (0,89") breit

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Bedienelemente

CM-ENS.1x



1 **Indication of operational states with LEDs**

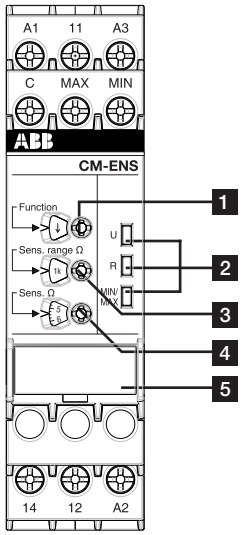
U: grüne LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung
Steuerspeisespannung angeleg
R: gelbe LED - Statusindikation der Ausgangsrelais
eingeschaltet
MIN/MAX: gelbe LED - Statusindikation der Elektrodens
MIN und MAX feucht
MIN feucht

2 **Betriebszustandsanzeige**

R: gelbe LED - Status Relais
U: grüne LED - Steuerspeisespannung

3 **Beschriftung**

CM-ENS.2x



1 **Einstellung der Funktion**

Füllen
Entleeren

2 **Indication of operational states**

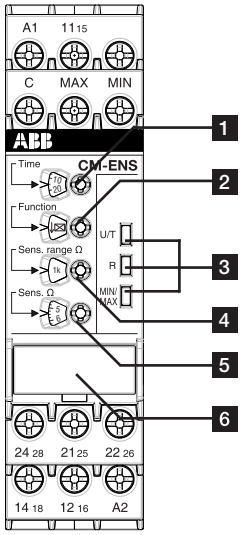
U: grüne LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung
Steuerspeisespannung angeleg
R: gelbe LED - Statusindikation der Ausgangsrelais
eingeschaltet
MIN/MAX: gelbe LED - Statusindikation der Elektrodens
MIN und MAX feucht
MIN feucht

3 **Einstellung des Bereichs der Ansprechempfindlichkeit**

4 **Adjustment of the response sensitivity**

5 **Beschriftung**

CM-ENS.31



1 **Einstellung der Abfallverzögerung**

2 **Einstellung der Funktion**

Ansprechverzögerung Füllen
Ansprechverzögerung Entleeren
Rückfallverzögerung Füllen
Rückfallverzögerung Entleeren

3 **Betriebszustandsanzeige**

U: grüne LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung
Steuerspeisespannung angelegt
Abfallverzögerung läuft
R: gelbe LED - Statusindikation der Ausgangsrelais
eingeschaltet
MIN/MAX: gelbe LED - Statusindikation der Elektroden
MIN und MAX feucht
MIN feucht

4 **Einstellung des Bereichs der Ansprechempfindlichkeit**

5 **Einstellung der Ansprechempfindlichkeit**

6 **Beschriftung**

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Auswahltabelle

	Bestellnummer	1SVR 550 855 R9500	1SVR 550 850 R9500	1SVR 550 851 R9500	1SVR 550 855 R9400	1SVR 550 850 R9400	1SVR 550 851 R9400	1SVR 730 850 R0100	1SVR 740 850 R0100	1SVR 730 850 R2100	1SVR 740 850 R2100	1SVR 730 850 R0200	1SVR 740 850 R0200	1SVR 730 850 R2200	1SVR 740 850 R2200	1SVR 730 850 R0300	1SVR 740 850 R0300
	Typ	CM-ENE MIN	CM-ENE MIN	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENE MAX	CM-ENE MAX	CM-ENS.11S	CM-ENS.11P	CM-ENS.13S	CM-ENS.13P	CM-ENS.21S	CM-ENS.21P	CM-ENS.23S	CM-ENS.23P	CM-ENS.31S	CM-ENS.31P
Bemessungssteuerspeisespannung U_s																	
24-240 V AC/DC								■	■			■	■			■	■
24 V AC		■			■												
110-130 V AC			■			■				■	■			■	■		
220-240 V AC				■			■			■	■			■	■		
Sensorschaltung																	
Anzahl der Elektroden (Einschließlich Bodenreferenz)		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reponse sensitivity range																	
0-100 kOhm		■	■	■	■	■	■										
5-100 kOhm								e	e	e	e						
0,1-1000 kOhm												e	e	e	e	e	e
Überwachungsfunktion																	
Trockenlaufschutz		■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Überlaufschutz					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Füllstandsregelung					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Arbeitsprinzip																	
Arbeitsstromprinzip		■	■	■				■	■	■	■						
Ruhestromprinzip					■	■	■										
Arbeits- oder Ruhestromprinzip												w	w	w	w	w	w
Einstellbare Ein- / Ausschaltverzögerung																	
0,1-10 s																■	■
Ausgangskontakte																	
Schließer		1	1	1	1	1	1										
Wechsler SPTD)								1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Anschlusstechnik																	
Push-in-Klemmen									■		■		■		■		■
Doppelkammerkastenklemme								■		■		■		■		■	

e: einstellbar
w: wählbar

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Bestellangaben - Zubehör



CM-ENE MIN



CM-ENS.3x



Stabelektrode



Hängeelektrode

Beschreibung

Das Füllstandsüberwachungsrelais CM-ENS überwacht und steuert Füllstände und Mischungsverhältnisse von leitfähigen Flüssigkeiten. Es wird für Befüll- und Entleeranwendungen, zum Trockenlaufschutz von Pumpen und zur Signalisierung des Status des überwachten Füllstands verwendet.

Füllstandsüberwachungen für

geeignet für		nicht geeignet für	
Quellwasser	Säuren, Basen	chemisch reines Wasser	Ethylenglykol
Trinkwasser	Flüssigdünger	Brennstoffe	konzentrierten Alkohol
Meerwasser	Milch, Bier, Kaffee	Öle	Paraffin
Abwasser	nicht-konzentrierten Alkohol	explosive Bereiche (Flüssiggas)	Lacke

Bestellangaben

Eigenschaften	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Siehe „Auswahl" auf Seite 5/160.	CM-ENE MIN	1SVR550855R9500	73,50	0,106
	CM-ENE MIN	1SVR550850R9500	73,50	0,106
	CM-ENE MIN	1SVR550851R9500	73,50	0,106
	CM-ENE MAX	1SVR550855R9400	73,50	0,106
	CM-ENE MAX	1SVR550850R9400	73,50	0,106
	CM-ENE MAX	1SVR550851R9400	73,50	0,106

Bestellangaben

Eigenschaften	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Siehe „Auswahl" auf Seite 5/160.	CM-ENS.11S	1SVR730850R0100	107,00	0,124
	CM-ENS.11P	1SVR740850R0100	115,00	0,117
	CM-ENS.13S	1SVR730850R2100	107,00	0,153
	CM-ENS.13P	1SVR740850R2100	115,00	0,145
	CM-ENS.21S	1SVR730850R0200	112,00	0,125
	CM-ENS.21P	1SVR740850R0200	119,00	0,117
	CM-ENS.23S	1SVR730850R2200	112,00	0,154
	CM-ENS.23P	1SVR740850R2200	119,00	0,147
	CM-ENS.31S	1SVR730850R0300	154,00	0,143
	CM-ENS.31P	1SVR740850R0300	163,00	0,134

S: Schraubverbindung
P: Push-in Verbindung

Bestellangaben - Stabelektroden

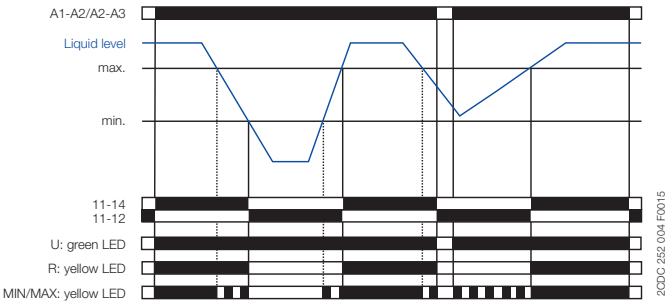
Beschreibung	Material Nr.	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Kompakthalter für 3 Stabelektroden	-	CM-KH-3	1SVR450056R6000	127,00	0,086
Abstandshalter für 3 Stabelektroden		CM-AH-3	1SVR450056R7000	14,00	0,003
Gegenmutter für 1" Gewinde		CM-GM-1	1SVR450056R8000	14,00	0,006
Länge: 300 mm	1.4301	CM-SE-300	1SVR450056R0000	13,20	0,029
Länge: 600 mm	1.4301	CM-SE-600	1SVR450056R0100	14,50	0,059
Länge: 1000 mm	1.4301	CM-SE-1000	1SVR450056R0200	16,20	0,097

Bestellangaben - Hängeelektrode

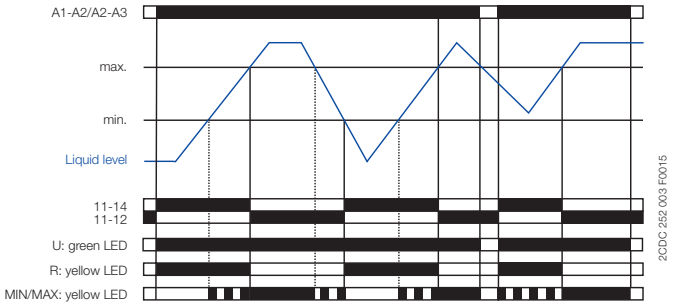
Beschreibung	Material Nr.	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
CM-HE suspension electrode	1.4104	CM-HE	1SVR402902R0000	22,00	0,074
CM-HC suspension electrode	1.4104	CM-HC	1SVR402902R1000	28,30	0,09
CM-HCT supsension electrode suitable for drinking water	1.4301	CM-HCT	1SVR402902R2000	50,00	0,09

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Funktionsdiagramme

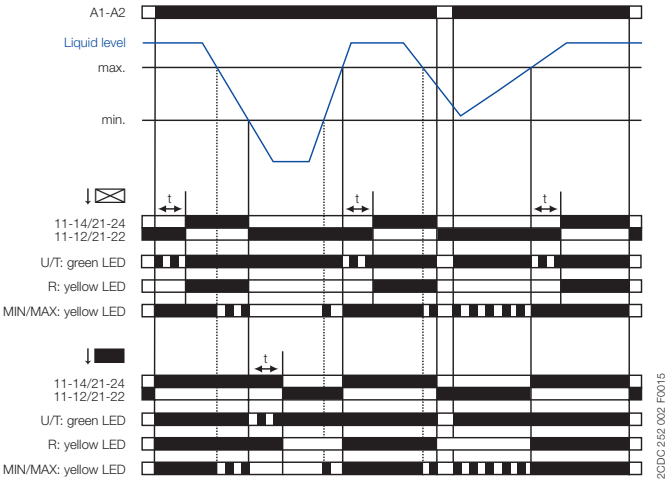
CM-ENS



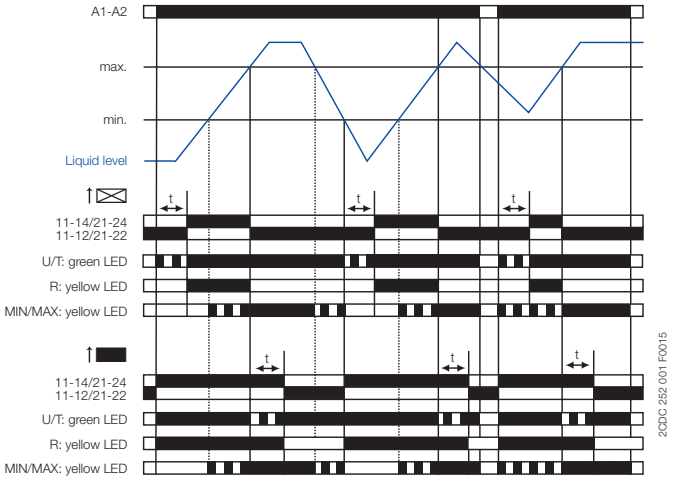
Entleeren: CM-ENS.1x, CM-ENS.2x



Füllen: CM-ENS.2x

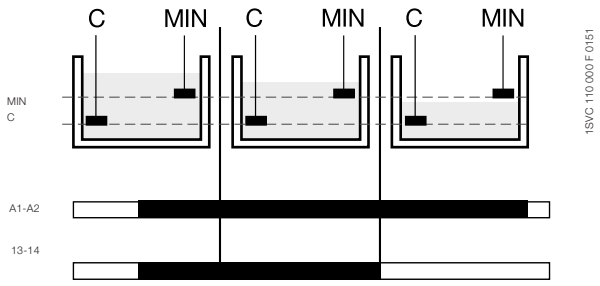


Entleeren: CM-ENS.31

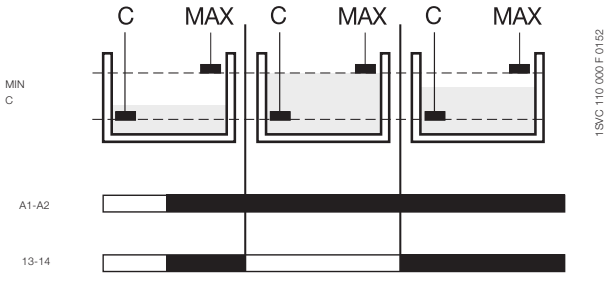


Füllen: CM-ENS.31

CM-ENE MIN



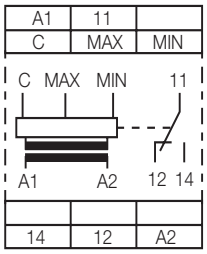
CM-ENE MAX



CM-ENE MIN und CM-ENE MAX überwachen Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten, zum Beispiel bei der Überwachung auf Trockenlauf oder Überlauf in Pumpensteuerungen.
Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung die beim Benetzen von einpoligen Elektroden erfasst wird.
Die einpolige Elektroden (siehe auch Zubehör) werden an die Klemmen C und MIN bzw. MAX angeschlossen.
Nach Anlegen der Versorgungsspannung an A1-A2 und benetzten Elektroden ist beim CM-ENE MIN das Ausgangsrelais angezogen und beim CM-ENE MAX das Ausgangsrelais abgefallen.
Werden die Elektroden beim CM-ENE MIN entnetzt, so fällt das Ausgangsrelais ab. Werden beim CM-ENE MAX die Elektroden entnetzt, so zieht das Ausgangsrelais an.

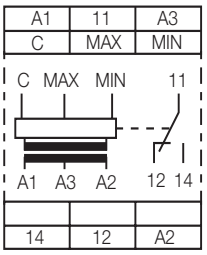
Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Anschlusspläne

CM-ENS.11, CM-ENS.21



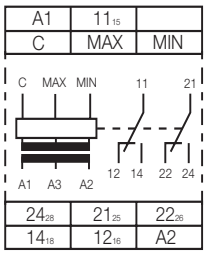
A1–A2	Steuerspeisespannung
11–12/14	1 Wechsler (SPDT)
C	Referenzelektrode
MAX	Maximalelektrode
MIN	Minimalelektrode

CM-ENS.13, CM-ENS.23



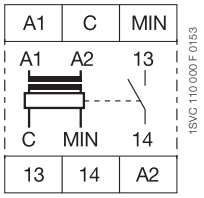
A1–A2	Steuerspeisespannung 220-240 V AC
A3-A2	Steuerspeisespannung 110-130 V AC
11–12/14	1 Wechsler (SPDT)
C	Referenzelektrode
MAX	Maximalelektrode
MIN	Minimalelektrode

CM-ENS.31



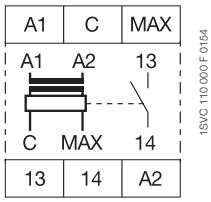
A1–A2	Steuerspeisespannung
11_{15}–12_{16}/14_{18}	1 Wechsler (SPDT)
21_{25}-22_{26}/24_{28}	2. Wechsler (SPDT)
C	Referenzelektrode
MAX	Maximalelektrode
MIN	Minimalelektrode

CM-ENE MIN



A1-A2	Bemessungssteuerspeisespannung
C	Referenzelektrode
MIN	Minimalelektrode
13-14	Ausgangskontakt - Ruhestromprinzip

CM-ENE MAX

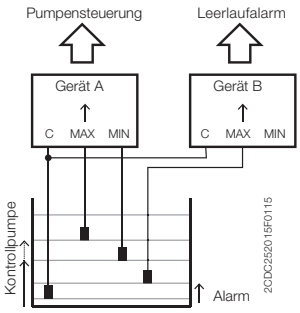


A1-A2	Bemessungssteuerspeisespannung
C	Referenzelektrode
MIN	Minimalelektrode
13-14	Ausgangskontakt - Ruhestromprinzip

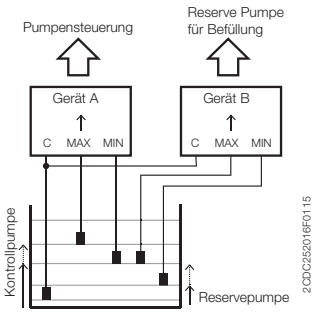
Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Kaskadierung mehrerer Geräte, Anwendungsbeispiele

Zwei Geräte in einem Behälter

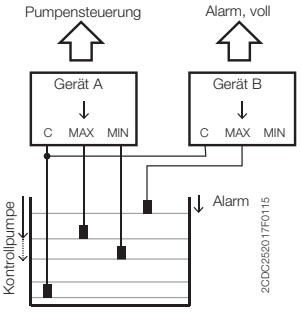
Mit CM-ENS können mehrere Geräte in einem Behälter verwendet werden. Mit zwei zusätzlichen Elektroden lässt sich somit eine Vorwarnung einrichten. Zwei weitere Alarmausgänge melden ein Über- oder Unterschreiten des normalen Füllstands zusätzlich zu den Füllständen MAX und MIN.



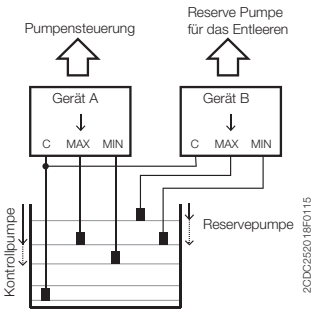
Füllen mit Leerlaufalarm



Befüllen mit Reservepumpe



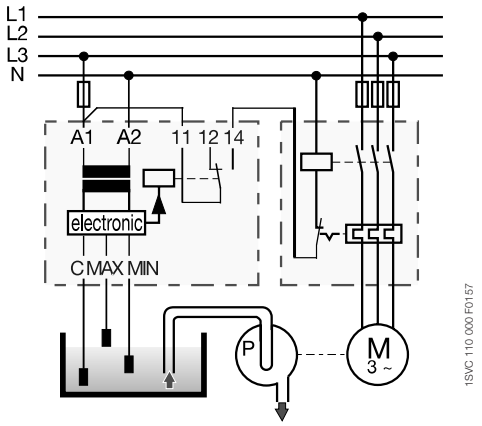
Entleerung mit Leerlaufalarm



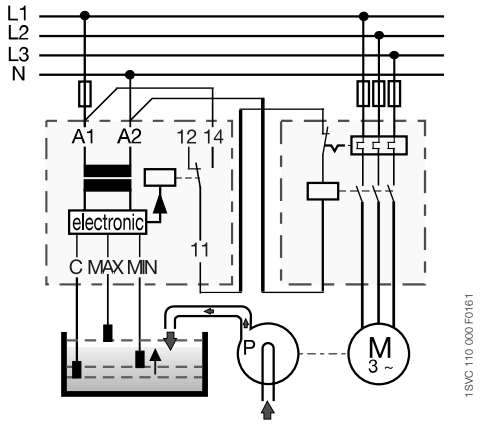
Entleerung mit Reservepumpe

5

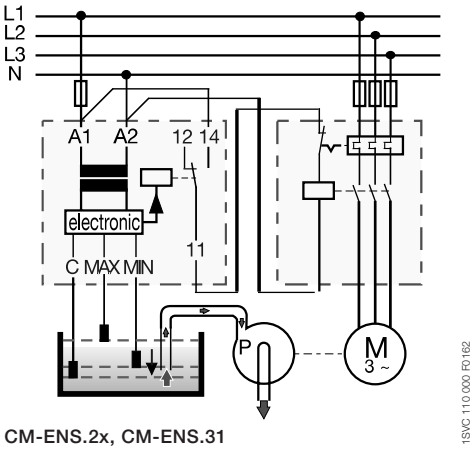
Anwendungsbeispiele



CM-ENS.1x
Füllstandsregelung - Entleeren



CM-ENS.2x, CM-ENS.31
Füllstandregelung - Füllen - ausgewählte Funktion „↑“ (AUF)



CM-ENS.2x, CM-ENS.31
Füllstandsregelung - Entleeren - ausgewählte Funktion „↓“ (AB)

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Technische Daten

Typ			CM-ENE MIN	CM-ENE MAX
Versorgungskreis				
Bemessungssteuerspeisespannung U_S - Leistungsaufnahme		A1-A2	24 V AC, ca. 1,5 VA	
		A1-A2	110-130 V AC, ca. 1,2 VA	
		A1-A2	220-240 V AC, ca. 1,4 VA	
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+15 %	
Bemessungsfrequenz			50-60 Hz	
Einschaltdauer			100 %	
Messkreis			**MIN-C, MAX-C**	
Überwachungsfunktion			Trockenlaufschutz	Überlaufschutz
Ansprechempfindlichkeit			0-100 kΩ, nicht einstellbar	
Maximale Elektrodenspannung / Elektrodenstrom			30 V AC / 1.5 mA	
Elektrodenzuleitung	max. Kabelkapazität / Kabellänge		30 m / 3 nF	
Zeitkreise				
Auslöseverzögerung			fix ca. 200 ms	
Betriebszustandsanzeigen				
Ausgangsrelais angezogen			R: gelbe LED	
Ausgangskreise			**13-14**	
Ausführung des Ausgangs			1 Schließer	
Arbeitsprinzip [1]			Arbeitsstromprinzip	Ruhestromprinzip
Bemessungsbetriebsspannung U_e			250 V	
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom			- / -	
Maximale Schaltspannung			250 V	
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A	
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A	
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A	
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A	
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)		B 300	
	max. Bemessungsbetriebsspannung		300 V AC	
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300		5 A	
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300		3600/360 VA	
Mechanische Lebensdauer			30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)			$0,3 \times 10^6$ Schaltspiele	
Max. Nennstrom für Kurzschlussschutz		Öffner	-	
		Schließer	10 A, flink	
Allgemeine Angaben				
Abmessungen (B x H x T)			22,5 × 78 × 78,5 mm (0,89 × 3,07 × 3,09")	
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715)	
Einbaulage			beliebig	
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse		IP50 / IP20	
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte		feindrähtig mit Aderendhülse	2 × 0,75-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	
		feindrähtig ohne Aderendhülse	2 × 1-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	
		starr	2 × 0,75-1,5 mm^2 (2 × 18-16 AWG)	
Abisolierlänge			10 mm (0,39")	
Anzugsdrehmoment			0,6 - 0,8 Nm	
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung		-20..+60 °C / -40...+85 °C	
Feuchte Wärme	IEC/EN 60068-2-30		40 °C, 93 % RH, 4 days	
Schwingfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6		10-57 Hz: 0,075 mm; 57-150 Hz: 1 g	
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i zw. Versorgung, Mess- / Ausgangsstromkreis			250 V	
Bemessungsstoßspannung U_{imp} zwischen allen isolierten Kreisen			4 kV / 1,2-50 µs	
Schadstoffklasse			3	
Überspannungskategorie			III	
Normen / Richtlinien				
Normen			IEC/EN 60947-5-1, EN 50178	
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Entladung statischer Elektrizität			IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2		Stufe 3 (6 kV / 8 kV)	
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3		Stufe 3 (10 V/m)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4		Stufe 3 (2 kV / 5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5		Stufe 4 (2 kV L-L)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6		Stufe 3 (10 V)	
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3	
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022		Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022		Klasse B	

[1] Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.
Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt ab, wenn der Messwert den Schwellwert über- oder unterschreitet.

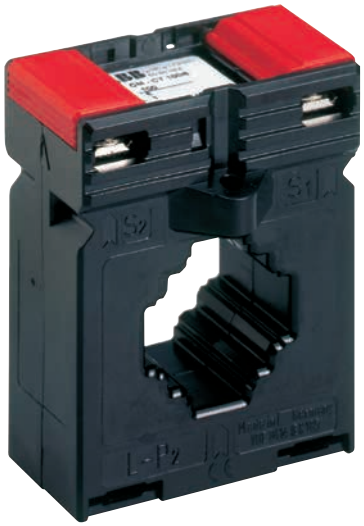
Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Technische Daten

Typ			CM-ENS.1x		CM-ENS.2x		CM-ENS.31	
Versorgungsstromkreis								
Bemessungssteuer-speisespannung U_S	CM-ENS.11, CM-ENS.21, CM-ENS.31: A1-A2		24-240 V AC/DC					
	CM-ENS.13, CM-ENS.23: A1-A2		220-240 V AC					
	CM-ENS.13, CM-ENS.23: A3-A2		110-130 V AC					
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S			-15...+10 %					
Bemessungsfrequenz			50-60 Hz					
Frequenzbereich			47-63 Hz					
Typische Strom-/Leistungsaufnahme		24 V AC	25 mA / 0,6 W		25 mA / 0,6 W		25 mA / 0,6 W	
		110-130 V AC	20 mA / 2,6 VA		20 mA / 2,6 VA		8 mA / 1,1 VA	
		220-240 V AC	8,5 mA / 2,1 VA		8,5 mA / 2,1 VA		10 mA / 2,4 VA	
		24-240 V AC/DC	11 mA / 2,6 VA		11 mA / 2,6 VA		11 mA / 2,6 VA	
Netzausfallüberbrückungszeit		min.	20 ms					
Startzeit t_s		Reihe 5-100 kΩ	max. 1,3 s		-		-	
		Reihe 0,1-1 kΩ	-		max. 900 ms			
		Reihe 1-10 kΩ	-		max. 900 ms			
		Reihe 10-100 kΩ	-		max. 1,3 s			
		Reihe 100-1000 kΩ	-		max. 6,3 s			
Messkreis			**MAX-MIN-C**					
Sensortyp			Elektrode					
Überwachungsfunktion			Füllen oder Entleeren		Füllen oder Entleeren, wählbar			
Messprinzip			Leitfähigkeitsmessung					
Anzahl Elektroden			3					
Ansprechempfindlichkeit			einstellbar: 5-100 kΩ		einstellbar: 0,1-1000 kΩ			
Maximale Elektrodenspannung			6 V AC					
Maximaler Elektrodenstrom			1 mA		2 mA			
			max. Kabelkapazität	**max. Kabellänge**	**max. Kabelkapazität**	**max. Kabellänge**	**max. Kabelkapazität**	**max. Kabellänge**
Elektrodenversorgungsleitung		Reihe 5-100 kΩ	10 nF	100 m	-	-	-	-
		Reihe 0.1-1 kΩ	-	-	200 nF	1000 m	200 nF	1000 m
		Reihe 1-10 kΩ	-	-	200 nF	1000 m	200 nF	1000 m
		Reihe 10-100 kΩ	-	-	20 nF	100 m	20 nF	100 m
		Reihe 100-1000 kΩ	-	-	4 nF	20 m	4 nF	20 m
Max. Messzyklus		Reihe 5-100 kΩ	1000 ms		-		-	
		Reihe 0.1-1 kΩ	-		700 ms			
		Reihe 1-10 kΩ	-		700 ms			
		Reihe 10-100 kΩ	-		1,1 s			
		Reihe 100-1000 kΩ	-		5 s			
Zeitfunktion								
Abfallverzögerung			-				0,1-30 s, einstellbar, Ansprech- oder Rückfallverzögerung	
Betriebszustandsanzeigen								
Steuerspeisespannung			U: grün LED					
Ausgangsrelais eingeschaltet			R: gelb LED					
Elektrode / Alarmstatus			MAX/MIN: gelb LED					
Ausgangsstromkreise								
Ausführung des Ausgangs		11_{15}-12_{16}/14_{18}	Relais, 1 Wechsler (SPDT)				Relais, 1. Wechsler (SPDT)	
		21_{15}-22_{16}/24_{18}	-				Relais, 2. Wechsler (SPDT)	
Funktionsprinzip			Arbeitsstromprinzip		Arbeits- oder Ruhestromprinzip (wählbar)			
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei					
Bemessungsbetriebsspannung U_e			250 V AC					
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom			12 V / 10 mA					
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom			siehe Lastgrenzkurven im Datenblatt					
Bemessungsbetriebsstrom I_e		AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A					
		AC-15 (induktiv) 230 V	3 A					
		DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A					
		DC-13 (induktiv) 24 V	2 A					
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)		B 300 pilot duty; general purpose 250 V, 4 A, cos φ 0.75					
	max. Bemessungsbetriebsspannung		300 V AC					
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300		5 A					
	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300		3600/360 VA					
Mechanische Lebensdauer			10 x 10^6 Schaltspiele					
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)			0.1 x 10^6 Schaltspiele					
Max. Sicherungswert für Kurzschlussschutz		Öffner / Schließer	6 A / 10 A flink				10 A / 10 A flink	
Konventioneller thermischer Strom I_{th}			4 A					

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung
Technische Daten

Typ		CM-ENS.1x	CM-ENS.2x	CM-ENS.31
Allgemeine Angaben				
MTBF		auf Anfrage		
Betriebszeit		100 %		
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")		
	Verpackungsabmessungen	30 x 97 x 109 mm (1,18 x 3,82 x 4,29")		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu anderen Einheiten		CM-ENS.x1: nicht notwendig CM-ENS.x3: 10 mm enn Laststrom > 2 A		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP50 / IP20		
Gehäusematerial		UL 94 V-0		
Elektrischer Anschluss				
		Schraubanschlusstechnik		**Push-in Anschlusstechnik**
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit/ohne Aderendhülse	1 x 0,5-2,5 mm² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG)		2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG)
	starr	1 x 0,5-4 mm² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm² (2 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 mm² (2 x 20-16 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,32")		
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm (7,08 lb.in)		-
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-25...+60 °C		
	Lagerung	-40...+85 °C		
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH		
Klimaklasse	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung)		
Schwingen, sinusförmig		Klasse 2		
Schock		Klasse 2		
Isolationsdaten				
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit U_{imp}	Versorgungskreis/Messkreis	4 kV		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	4 kV		
	Messkreis/Ausgangskreise	4 kV		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	4 kV		
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgungskreis/Messkreis	300 V		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	300 V		
	Messkreis/Ausgangskreise	300 V		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	300 V		
Basisisolierung	Versorgungskreis/Messkreis	250 V AC / 300 V DC		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
	Messkreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	250 V AC / 300 V DC		
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungskreis/Messkreis	250 V AC / 300 V DC		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
	Messkreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
Verschmutzungsgrad		3		
Überspannungskategorie		III		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 60255-26		
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 KV / 5 kHz		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Einbauklasse 3, Versorgungskreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-Erde		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V		
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3		
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	class B		
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	class B		


ABB
CT-AFS.11P
1SVR740120R2100
A1
15
18
T Range
Time



Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler

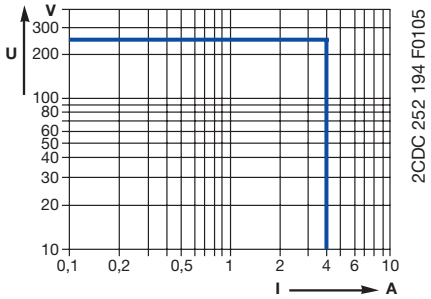
Technische Diagramme – CM-Reihe 5/170
Maßzeichnungen 5/171
Bestelldaten – Zubehör CM-Reihe 5/172

Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler
Technische Diagramme – CM-Reihe

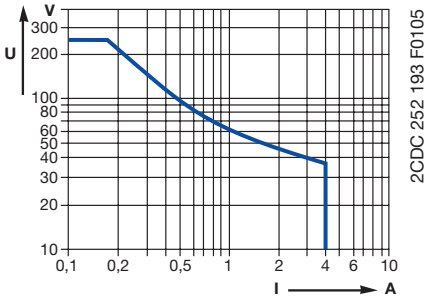
Lastgrenzkurven

CM-S (22,5 mm) und CM-E (22,5 mm) Reihe

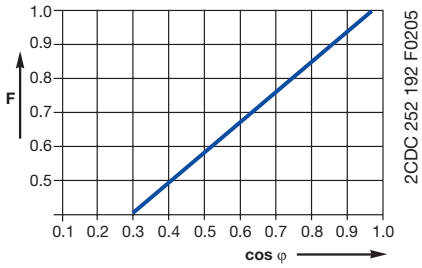
AC-Last (ohmsch)



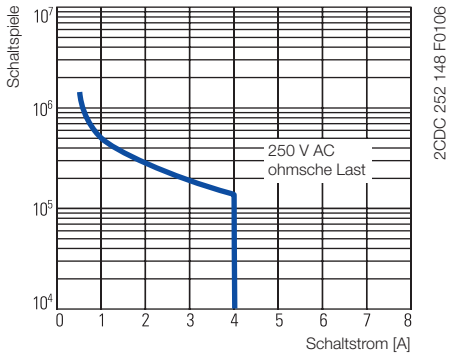
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last

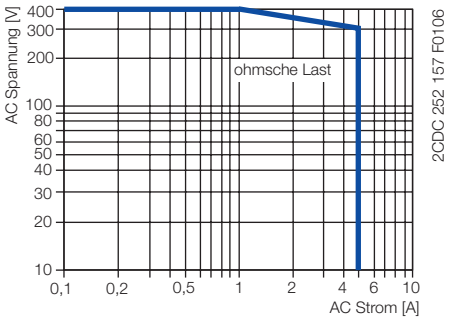


Kontaktlebensdauer

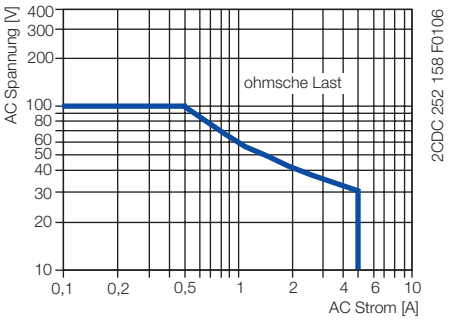


CM-N (45 mm) Reihe

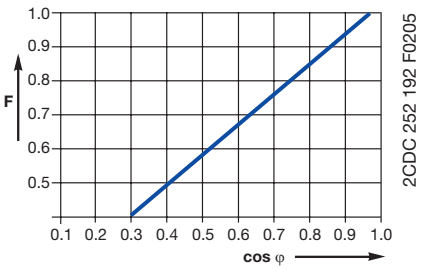
AC-Last (ohmsch)



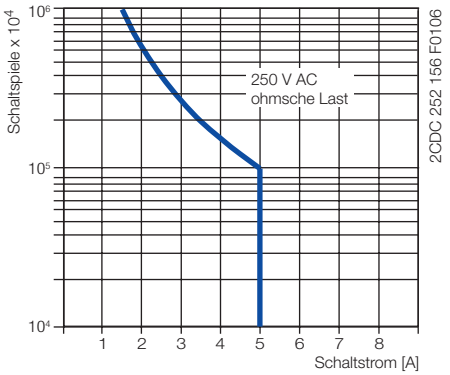
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last



Kontaktlebensdauer



Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler
Maßzeichnungen

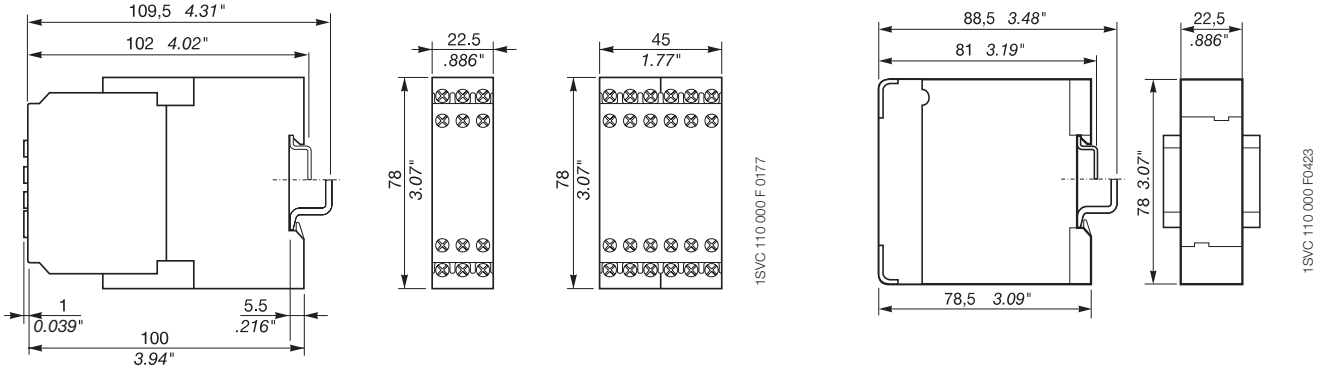
Mess- und Überwachungsrelais CM-Reihe altes Gehäuse

Abmessungen in mm

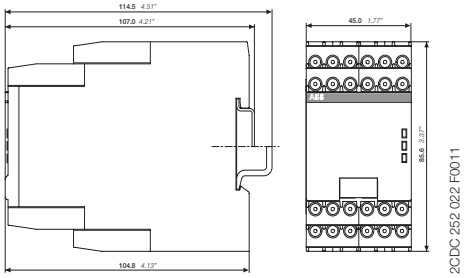
CM-S
22,5 mm

CM-N
45 mm

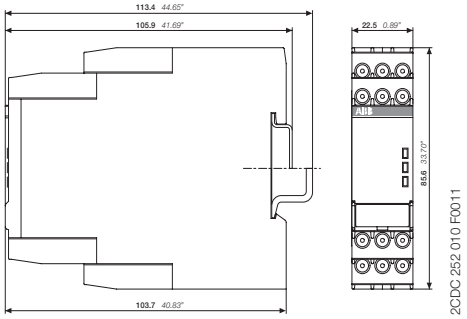
CM-E
22,5 mm



Mess- und Überwachungsrelais CM-Reihe neues Gehäuse

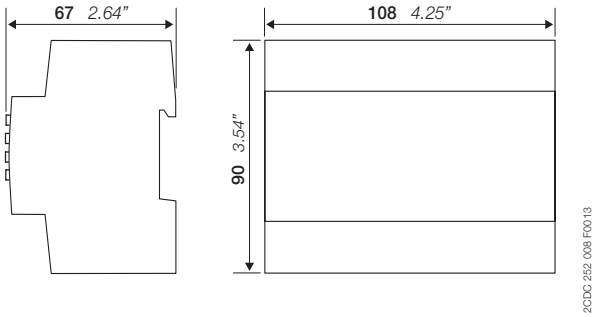


CM-xxN 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx
45 mm

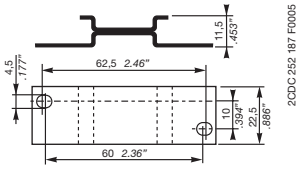


CM-xxS 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx
22,5 mm

CM-UFD.M31/.M22/.M33



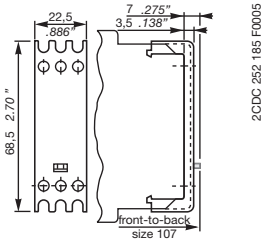
Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler
Bestelldaten – Zubehör CM-Reihe



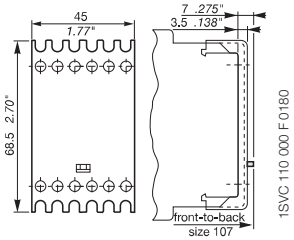
ADP.01



MAR.01



Plombierbare Klarsichtabdeckung COV.01



Plombierbare Klarsichtabdeckung COV.02

Bestelldaten

Beschreibung	für Gerätetyp	Breite in mm	für Geräte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Adapter für Schraubbefestigung	CM-S CM-S.S/P	22,5		ADP.01	1SVR430029R0100	4,45	1	0,018
	CM-N CM-N.S/P	45		ADP.02	1SVR440029R0100	4,75	1	0,037
Beschriftungsschild	CM-S, CM-N CM-S.S/P CM-N.S/P		ohne DIP-Schalter	MAR.01	1SVR366017R0100	0,29	10	0,001
	CM-S, CM-N		mit DIP-Schaltern	MAR.02	1SVR430043R0000	0,95	10	0,001
	CM-S.S/P CM-N.S/P		mit DIP-Schaltern	MAR.12	1SVR730006R0000	0,91	10	0,001
Plombierbare Klarsichtabdeckung	CM-S	22,5		COV.01	1SVR430005R0100	9,95	1	0,004
	CM-N	45		COV.02	1SVR440005R0100	10,20	1	0,008
	CM-S.S/P	22,5		COV.11	1SVR730005R0100	9,80	1	0,004
	CM-N.S/P	45		COV.12	1SVR750005R0100	10,20	1	0,007

Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler
Bestelldaten – Zubehör CM-Reihe

2CDC 251 002 F0005



CM-CT

2CDC 251 003 F0005



CM-CT
mit montiertem Zubehör

2CDC 251 159 F0b06



CM-CT-A
auf DIN-Schiene montiert

Aufsteckstromwandler CM-CT

- Ohne Primärleiter, jedoch mit Fußwinkel, Isolierschutzkappe und Schienenbefestigungsschrauben
- Primär- / Bemessungsströme von 50 A bis 600 A
- Sekundärströme von 1 A oder 5 A
- Klasse 1

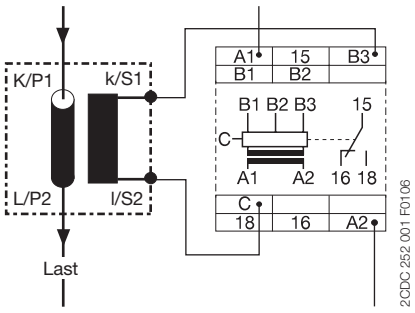
Bestelldaten

Bemessungs-strom/Primär-strom	Sekundär-strom	Bürde/Klasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
50 A	1 A	1 VA / 1	CM-CT 50/1	1SVR450116R1000	45,40	0,31
75 A		1,5 VA / 1	CM-CT 75/1	1SVR450116R1100	45,40	0,31
100 A		2,5 VA / 1	CM-CT 100/1	1SVR450116R1200	45,40	0,276
150 A		2,5 VA / 1	CM-CT 150/1	1SVR450116R1300	45,40	0,32
200 A		2,5 VA / 1	CM-CT 200/1	1SVR450116R1400	45,40	0,222
300 A		5 VA / 1	CM-CT 300/1	1SVR450117R1100	45,40	0,29
400 A		5 VA / 1	CM-CT 400/1	1SVR450117R1200	45,40	0,27
500 A		5 VA / 1	CM-CT 500/1	1SVR450117R1300	45,40	0,29
600 A		5 VA / 1	CM-CT 600/1	1SVR450117R1400	45,40	0,24
50 A	5 A	1 VA / 1	CM-CT 50/5	1SVR450116R5000	38,60	0,3
75 A		1,5 VA / 1	CM-CT 75/5	1SVR450116R5100	38,60	0,31
100 A		2,5 VA / 1	CM-CT 100/5	1SVR450116R5200	38,60	0,31
150 A		2,5 VA / 1	CM-CT 150/5	1SVR450116R5300	38,60	0,28
200 A		5 VA / 1	CM-CT 200/5	1SVR450116R5400	38,60	0,29
300 A		5 VA / 1	CM-CT 300/5	1SVR450117R5100	38,60	0,252
400 A		5 VA / 1	CM-CT 400/5	1SVR450117R5200	38,60	0,26
500 A		5 VA / 1	CM-CT 500/5	1SVR450117R5300	38,60	0,208
600 A		5 VA / 1	CM-CT 600/5	1SVR450117R5400	38,60	0,21

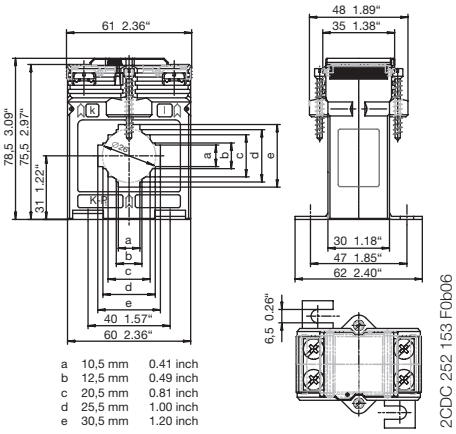
Bestelldaten – Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Schnappbefestigung für CM-CT auf DIN-Schiene	CM-CT-A	1SVR450118R1000	7,00	0,009

Arbeitsweise / Schaltbild



Maßzeichnung




CP-T 24/10.0
CP-C1 24/5.0
CP-E 12/2.5
CP-E 5/3.0
CP-D 12/2.1

Primär getaktete Schaltnetzteile

Primär getaktete Schaltnetzteile.....5/176

Baureihe CP-D.....5/183

Baureihe CP-E.....5/193

Baureihe CP-T.....5/207

Baureihe CP-C.1.....5/217

Redundanzeinheiten.....5/237

Baureihe CP-B.....5/245

Elektronische Schutzgeräte EPD24.....5/253

Primär getaktete Schaltnetzteile
Übersicht

Moderne Netzteile sind ein wesentlicher Baustein in den meisten Bereichen der Energie- und Automatisierungstechnik. ABB als Ihr globaler Partner in diesen Bereichen legt höchste Aufmerksamkeit auf die resultierenden Anforderungen. Innovation ist der Schlüssel zu einer Erweiterung unserer Stromversorgung:

CP-D Baureihe
Verteilergestaltung



- Ausgangsspannung 12 V, 24 V DC
- Ausgangsstrom 0,42 A, 0,83 A, 1,3 A, 2,1 A, 2,5 A, 4,2 A
- Leistungsbereich 10 W, 30 W, 60 W, 100 W
- Weitbereichseingang 100-240 V AC (90-264 V AC, 120-375 V DC)
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 89 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Erweiterter Temperaturbereich
- Höhen von nur 91 mm (3,583")
- Verteilereinbau-Gehäuse

CP-E Baureihe
bis zu 100 W



- Ausgangsströme von 0,625 bis 10 A
- Leistungsbereich von 15 bis 60 W
- Hohe Effizienz von bis zu 90 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Heizung
- Erweiterter Temperaturbereich

CP-E über 100 W Economie-Netzteil
Baureihe CP-T Dreiphasennetzteile



- Ausgangsspannung 12, 24, 48 V DC, einstellbar
- Ausgangsstrom 5, 10, 20, 40 A
- Leistungsbereich
  CP-E: 120, 240, 480 W
  CP-T: 120, 240, 480, 960 W
- Hohe Effizienz bis zu 90 % (CP-E) / 93 % (CP-T)
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Erweiterter Temperaturbereich

Primär getaktete Schaltnetzteile
Übersicht

CP-C.1 Baureihe
Hochleistungsbereich



- Ausgangsspannung 24 V DC, einstellbar
- Ausgangsstrom 5 A, 10 A und 20 A
- Typische Effizienz von bis zu 94 %
- Integrierte Leistungsreserve bis zu 150 % Ausgangsleistung
- Relaisausgang für DC OK und Transistorausgang
- Hohe Leistungsdichte führt zu sehr kompakten Geräten

CP-B Baureihe
Kurzzeitpuffer



- Ultra-Cap-basierte Puffermodule für Kurzzeit-USV-Systeme
- Bemessungs-Eingangsspannung 24 V DC
- Bemessungsströme 3, 10, 20 A
- Erweiterbar mit CP-B EXT.2 Modul
- LEDs für Statusanzeige
- Hohe Effizienz, höher als 90 %
- Signal- und Statusausgänge
- Pufferzeiten bei 100 % Laststrom von 13 s bis 38 s (je nach Gerät)

Primär getaktete Schaltnetzteile
Zulassungen und Prüfzeichen

■ vorhanden
□ in Vorbereitung

		CP-D						
Zulassungen		CP-D 12/0.83	CP-D 12/2.1	CP-D 24/0.42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2	CP-D RU
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.107.1	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 No. 223 (Class 2 Power Supply)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)		
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
	CB Scheme	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
	EAC	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
	CCC	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
Prüfzeichen								
	CE	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■

5

■ vorhanden
□ in Vorbereitung

		CP-E														CP-T							
Zulassungen		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0	CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5	CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0		CP-RUD		CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0		CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)				■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 No. 223 (Class 2 Spannungsversorgung)	■	■		■	■	■				■	■													
	ANSI/ISA-12-12 (Class I, Div 2, explosionsgefährdete Bereiche), CAN/CSA C22.2 No. 213	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■		■	■	■
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)				■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■		■	■	■
	CCC	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)											
	GB4943, GB9254, GB17625.1																	■	■	■	■		■	■	■
Prüfzeichen																									
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■		■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		□	□	□	□		□	□	□

■ vorhanden
□ in Vorbereitung

		CP-C.1				Redundanz-modunle			CP-B			
Zulassungen		CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/20.0		CP-C.1-A-RU	CP-A CM		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0	CP-B EXT.2
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14								■	■	■	■
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.107.1	■ 1)	■ 1)	■ 1)								
	UL 1604 (Class I, Div. 2, explosionsgefährdete Bereiche), CAN/CSA C22.2 No. 213					■	□					
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14											
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950					■ 1)	■ 1)					
	UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 SEMI F47	■ 1)	■ 1)	■ 1)								
	EAC					■	■		■	■	■	■
	CB Scheme	■	■	■		■	■					
	CCC											
Prüfzeichen												
	CE	■	■	■		■	■		■	■	■	■
	RCM	■	■	■		■	□					

1) Zulassungen beziehen sich auf die Bemessungseingangsspannung U_{in}

Primär getaktete Schaltnetzteile
Auswahltabelle - einphasig

		Bestellnummer	1SVR427041R1000	1SVR427043R1200	1SVR427041R0000	1SVR427043R0100	1SVR427044R0200	1SVR427045R0400	1SVR427033R3000	1SVR427032R1000	1SVR427035R1000	1SVR427030R0000	1SVR427031R0000	1SVR427032R0000	1SVR427034R0000	1SVR427035R0000	1SVR427036R0000	1SVR427030R2000	1SVR427031R2000	1SVR427034R0000	1SVR427035R2000	1SVR360563R1001	1SVR360663R1001	1SVR360763R1001	1SVR360563R2001	1SVR360663R2001	1SVR360763R2001
			Einphasig																								
			CP-D						CP-E													CP-C.1					
Bemessungs-ausgangsspannnung	5 V DC		■						■																		
	12 V DC		■	■						■	■																
	24 V DC				■	■	■	■				■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
	48 V DC																	■	■	■	■						
Bemessungs-ausgangsstrom	0.42 A				■																						
	0.625 A																	■									
	0.75 A											■															
	0.83 A		■																								
	1.25 A												■						■								
	1.3 A					■																					
	2.1 A			■																							
	2.5 A						■			■				■													
	3 A								■																		
	4.2 A							■																			
	5 A														■					■		■			■		
	10 A										■					■					■		■			■	
	20 A																■							■			■
Bemessungs-ausgangsleistung	10 W		■		■																						
	15 W								■																		
	18 W											■															
	25 W			■																							
	30 W					■				■			■					■									
	60 W						■							■					■								
	100 W							■																			
	120 W										■				■							■			■		
	240 W															■				■			■			■	
	480 W																■				■			■			■
Bemessungs-eingangs-spannung	100 - 240 V AC		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				■	■			■	■	■	■	■	■
	115/230 V AC automatische Auswahlt										■				■	■				■							
	115 - 230 V AC																■				■						
DC-Eingangs-spannungs-bereich	120 - 375 V DC		■	■	■	■	■	■	■			■					■				■						
	90 - 375 V DC									■			■	■				■	■								
	210 - 375 V DC										■				■	■				■							
	90 - 300 V DC																					■	■	■	■	■	■
Leistungs-merkmale	Gangreserve-Design																					■	■	■	■	■	■
	Einstellbare Ausgangsspannung			■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Integrierte Eingangssicherung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kurzschlussfest		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Fold-forward-Verhalten (U/I)			■		■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Foldback-Verhalten (Hiccup-Modus)		■		■				■			■															
	Leistungsfaktorkorrektur										pass.				pass.	pass.	akt.			pass.	akt.	akt.	akt.	akt.	akt.	akt.	akt.
	Erweiterte Temp. Angebot		■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■
	Parallelschaltung								■	■	3	■	■	■	3	3	3	■	■	3	3	5	5	5	5	5	5
	Reihenschaltung		■	■	■	■	■	■	■	■	2	■	■	■	2	2	2	■	■	2	2	2	2	2	2	2	2
	Beschichtete PCBA																								■	■	■

pass. = passiv, akt. = aktiv

Primär getaktete Schaltnetzteile
Auswahltabelle - dreiphasig

		Bestellnummer	1SVR427054R0000	1SVR427055R0000	1SVR427056R0000	1SVR427057R0000	1SVR427054R2000	1SVR427055R2000	1SVR427056R2000
			Dreiphasig						
			CP-T						
Bemessungs-ausgangsspannnung	24 V DC		■	■	■	■			
	48 V DC						■	■	■
Bemessungs-ausgangsstrom	5 A		■				■		
	10 A			■				■	
	20 A				■				■
	40 A					■			
Bemessungs-ausgangsleistung	120 W		■						
	240 W			■			■		
	480 W				■			■	
	960 W					■			■
Bemessungs-eingangs-spannung	3 x 400 - 500 V AC		■	■	■	■	■	■	■
DC-Eingangs-spannungs-bereich	480 - 820 V DC		■	■	■	■	■	■	■
Leistungs-merkmale	Einstellbare Ausgangsspannung		■	■	■	■	■	■	■
	Integrierte Eingangssicherung		■	■	■	■	■	■	■
	Kurzschlussfest		■	■	■	■	■	■	■
	Fold-forward-Verhalten (U/I)		■	■	■		■	■	
	Foldback-Verhalten (Hiccup-Modus)		■	■	■	■	■	■	■
	Erweiterte Temp. Angebot		■	■	■	■	■	■	■
	Parallelschaltung			2	2	2	2	2	2
	Reihenschaltung			2	2	2	2	2	2

Notizen


OUTPUT AC
CP-D 12/0.83
CP-D 12/2.1
CP-D 24/2.5
CP-D 24/4.2
DC LOW
DC ON
L
N

Baureihe CP-D

Baureihe CP-D 5/184
Nutzen und Vorteile..... 5/184
Bestellangaben..... 5/185
Technische Daten 5/186
Technische Diagramme, Maßzeichnungen..... 5/190

Baureihe CP-D
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Ausgangsspannung: 12 V, 24 V DC
- Einstellbare Ausgangsspannung (Geräte > 10 W)
- Ausgangsstrom 0,42 A/0,83 A/1,3 A/2,1 A/2,5 A/4,2 A
- Leistungsbereich 10 W, 30 W, 60 W, 100 W
- Weitbereichseingang 100 - 240 V AC (90 - 264 V AC, 120 - 375 V DC)
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 89 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung mit Lüftern)
- Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs -40 °C ...+70 °C
- Leerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfestigkeit
- Integrierte Eingangssicherung
- U/I-Kennlinie (Fold-forward-Verhalten bei Überlast - kein Abschalten)
- LEDs für Statusanzeige
- Hellgraues Gehäuse in RAL 7035
- Unterschiedliche Zulassungen und Kennzeichnungen

Vorteile

Breite und Bauform ①

Mit einer Breite von nur 18 bis 90 mm sind die primär getakteten Schaltnetzteile der Baureihe CP-D ideal für den Einbau in Verteilerschränke geeignet.

Weitbereichseingang ②

Für Anwendungen weltweit optimiert: CP-D Netzteile können mit 90 - 264 V AC oder 120 - 375 V DC versorgt werden.

Einstellbare Ausgangsspannung ③

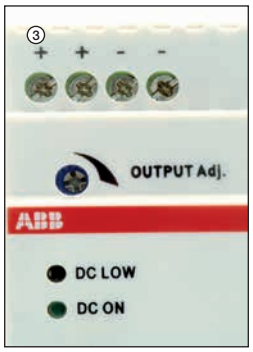
Die Modelle der Baureihe CP-D mit > 10 W sind mit einer stufenlos einstellbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Dadurch können sie optimal an jede Anwendung angepasst werden und z. B. den Spannungsabfall aufgrund einer großen Leitungslänge kompensieren.



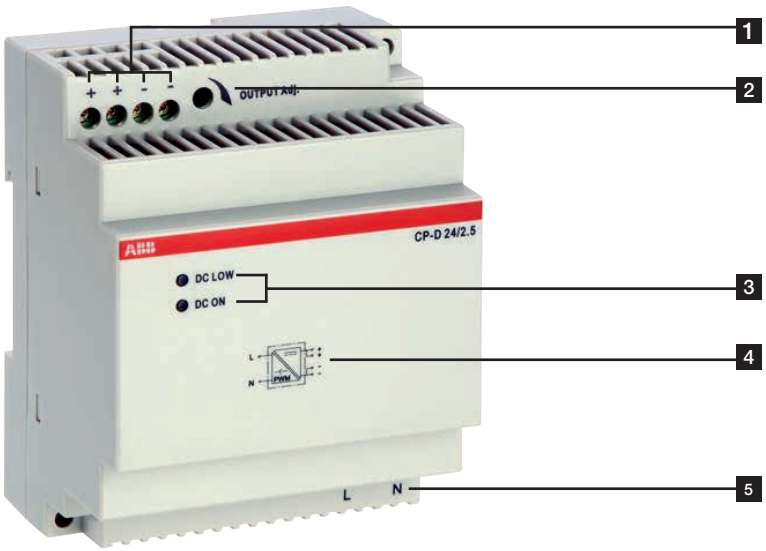
2CDC 271 027 F0007



2CDC 276 033 F0007



2CDC 276 032 F0007



1 **AUSGANG ++/--: Klemmen - Ausgang**

2 **EINGANG L, N: Klemmen - Eingang**

3 **Anzeige des Betriebszustands**

DC ON: grüne LED - Ausgangsspannung angelegt

DC LOW: rote LED - Ausgangsspannung zu niedrig

4 **Anschlussbild**

5 **OUTPUT Adjust: Potentiometer - Einstellung der Ausgangsspannung**

Baureihe CP-D
Bestellangaben



CP-D 12/0.83, CP-D 24/0.42



CP-D 12/2.1, CP-D 24/1.3



CP-D 24/2.5

Beschreibung

Die modularen Netzteile in MDRC-Bauweise der Baureihe CP-D (modulare DIN-Schienenkomponenten) können optimal in Verteiler installiert werden. Diese Baureihe umfasst Geräte mit Ausgangsspannungen von 12 V DC und 24 V DC bei einem Ausgangsstrom von 0,42 A bis 4,2 A. Dank des hohen thermischen Wirkungsgrads und der damit verbundenen niedrigen Verlustleistung und niedrigen Erwärmung können die Geräte ohne Zwangskühlung betrieben werden. Alle Geräte haben eine U/I-Ausgangskennlinie (Fold-forward-Verhalten). Die Netzteile der Baureihe CP-D sind gemäß allen einschlägigen internationalen Normen zugelassen.

Bestellangaben

Eingangsspannungsbereich	Bemessungsausgangsspannung /-ausgangsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	12 V DC/0,83 A	CP-D 12/0.83	1SVR427041R1000	43,40	0,066
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	12 V DC/2,1 A	CP-D 12/2.1	1SVR427043R1200	70,50	0,196
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/0,42 A	CP-D 24/0.42	1SVR427041R0000	43,40	0,066
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/1,3 A	CP-D 24/1.3	1SVR427043R0100	65,00	0,196
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/2,5 A	CP-D 24/2.5	1SVR427044R0200	81,50	0,252
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/4,2 A	CP-D 24/4.2	1SVR427045R0400	103,00	0,386

Baureihe CP-D
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-D 12/0.83	CP-D 12/2.1
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom		**L, N**	
Bemessungseingangsspannung U_{in}		100 - 240 V AC	
Eingangsspannungsbereich		90 - 264 V AC/ 120 - 375 V DC	
Frequenzbereich AC		47 - 63 Hz	
Typische Eingangsstrom-/Leistungsaufnahme	bei 110 V AC	200 mA/12,68 W	502 mA/31,14 W
	bei 230 V AC	128,3 mA/13,01 W	277 mA/31,2 W
Typischer Einschaltstrom	bei 230 V AC	30 A (max. 3 ms)	50 A (max. 3 ms)
Netzausfallüberbrückungszeit		min. 30 ms	
Integrierte Eingangssicherung		1 A, träge/250 V AC	2 A, träge/250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)		nein	
Anzeige des Betriebszustands			
Ausgangsspannung	DC ON: grüne LED	⎍: Ausgangsspannung liegt an	
	DC LOW: rote LED	⎍: Ausgangsspannung zu niedrig	
Ausgangsstromkreis		**+, -**	**++, --**
Bemessungsausgangsspannung		12 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung		±1 %	
Einstellbereich der Ausgangsspannung		-	12 - 14 V DC
Bemessungsausgangsleistung		10 W	25 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$T_a \leq 60$ °C	0,83 A	2,1 A
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C	
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	max. 1 %	
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	max. 1 %	
Regelzeit		< 1 ms	
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r	1000 ms	
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	typ. 1 ms	
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	50 mV	
Parallelschaltung		ja, unter Verwendung von CP-D RU	
Reihenschaltung		ja, zur Spannungserhöhung	
Rückeinspeisefestigkeit		18 V/1 s	
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie		Unter CP-D 12/0.83 „Hiccup-Verhalten“ Unter CP-D 12/2.1 „U/I-Kennlinie“	
Kurzschlussschutz		dauerkurzschlussfest	
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss		Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung	
Strombegrenzung bei Kurzschluss		typ. 1,4 A	typ. 5,9 A
Überlastschutz		Ausgangsleistungsbegrenzung	
Überspannungsschutz		15 - 16,5 V DC	
Leerlaufschutz		dauerleerlauffest	
Anlauf kapazitiver Lasten		unbegrenzt	
Allgemeine Angaben			
Wirkungsgrad		typ. 78 %	typ. 82 %
Einschaltdauer ED		100 %	
Abmessungen (B x H x T)		18 × 91 × 57,5 mm (0,71 × 3,58 × 2,26")	53 × 91 × 57,5 mm (2,09 × 3,58 × 2,26")
Gewicht		0,066 kg (0,13 lb)	0,196 kg (0,41 lb)
Gehäusematerial		Kunststoff	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage werkzeuglos	
Einbaulage		horizontal	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")	
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20	
Schutzklasse		II	

Baureihe CP-D
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-D 12/0.83	CP-D 12/2.1
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm² (24 - 16 AWG)	0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)
		starr	0,2 - 2,5 mm² (26 - 12 AWG)	0,2 - 2,5 mm² (24 - 12 AWG)
Abisolierlänge			4 - 5 mm (0,16 - 0,2")	7 mm (0,28")
Anzugsdrehmoment			0,6 Nm (5 lb.in)	0,7 Nm (6 lb.in)
Umgebungsdaten				
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40 °C…+70 °C	
		Bemessungslast	-40 °C…+60 °C	
		Lagerung	-40 °C…+85 °C	
max. Aufstellhöhe / Betrieb		IEC/EN 60068-2-13	max. 4.850 m	
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			4 x 24 Zyklen, 40 °C, 95 % RH	
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			50 m/s², 10 Hz - 2 kHz	
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			40 m/s², 22 ms	
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangsstromkreis/ Ausgangsstromkreis	3 kV AC	
Verschmutzungsgrad			2	
Überspannungskategorie			II	
Normen / Richtlinien				
Normen			IEC/EN 60950-1	
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)	
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/8 kV)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/15 kV)
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV)	
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 3 (2 kV L-L)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)	
Störemission			IEC/EN 61000-6-3	
hochfrequent gestrahlt			Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B	

Baureihe CP-D
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-D 24/0.42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom			**L, N**			
Bemessungseingangsspannung U_{in}			100 - 240 V AC			
Eingangsspannungsbereich			90 - 264 V AC/ 120 - 375 V DC			
Frequenzbereich AC			47 - 63 Hz			
Typische Eingangsstrom-/Leistungsaufnahme		bei 110 V AC	184 mA/11,62 W	600 mA/37,92 W	1120 mA/69,3 W	1800 mA/117,3 W
		bei 230 V AC	120,6 mA/12 W	344 mA/38,16 W	660 mA/70,1 W	900 mA/114,4 W
Typischer Einschaltstrom		bei 230 V AC	30 A (max. 3 ms)	50 A (max. 3 ms)	60 A (max. 3 ms)	
Netzausfallüberbrückungszeit			min. 30 ms		min. 60 ms	
Integrierte Eingangssicherung			1 A, träge/ 250 V AC	2 A, träge/ 250 V AC		3,15 A, träge/ 250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)			nein			
Anzeige des Betriebszustands						
Ausgangsspannung		DC ON: grüne LED	⎍: Ausgangsspannung liegt an			
		DC LOW: rote LED	⎍: Ausgangsspannung zu niedrig			
Ausgangsstromkreis			**+, -**		**++, --**	
Bemessungsausgangsspannung			24 V DC			
Toleranz der Ausgangsspannung			±1 %			
Einstellbereich der Ausgangsspannung			-	24-28 V DC		
Bemessungsausgangsleistung			10 W	30 W	60 W	100 W
Bemessungsausgangsstrom I_r			$T_a \leq 60$ °C: 0,42 A	$T_a \leq 60$ °C: 1,3 A	$T_a \leq 55$ °C: 2,5 A	$T_a \leq 60$ °C: 4,2 A
Derating des Ausgangsstroms			60 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C	60 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C	55 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C	60 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung		max. 1 %			
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs		max. 1 %			
Regelzeit			< 1 ms			
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r		1000 ms			
Anstiegszeit	bei Bemessungslast		typ. 1 ms			
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz		50 mV			
Parallelschaltung			ja, unter Verwendung von CP-D RU			
Reihenschaltung			ja, zur Spannungserhöhung			
Rückeinspeisefestigkeit			35 V/1 s			
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten						
Ausgangskennlinie			unter CP-D 24/0.42 „Hiccup-Verhalten“ Unter allen anderen „U/I-Kennlinie“			
Kurzschlussschutz			dauerkurzschlussfest			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss			Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung			
Strombegrenzung bei Kurzschluss			typ. 0,78 A	typ. 4,2 A	typ. 6,05 A	typ. 11,5 A
Überlastschutz			Ausgangsleistungsbegrenzung			
Überspannungsschutz			30 - 33 V DC			
Leerlaufschutz			dauerleerlauffest			
Anlauf kapazitiver Lasten			unbegrenzt			
Allgemeine Angaben						
Wirkungsgrad			typ. 80 %	typ. 83 %	typ. 86 %	typ. 89 %
Einschaltdauer ED			100 %			
Maße (B x H x T)			18 x 91 x 57,5 mm (0,71 x 3,58 x 2,26")	53 x 91 x 57,5 mm (2,09 x 3,58 x 2,26")	71 x 91 x 57,5 mm (2,80 x 3,58 x 2,26")	89,9 x 91 x 57,5 mm (3,54 x 3,58 x 2,26")
Gewicht			0,066 kg (0,13 lb)	0,196 kg (0,41 lb)	0,252 kg (0,55 lb)	0,386 kg/(0,72 lb)
Gehäusematerial			Kunststoff			
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage werkzeuglos			
Einbaulage			horizontal			
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal		25 mm/25 mm (0,98"/0,98")			
Schutzart	Gehäuse/Klemmen		IP20/IP20			
Schutzklasse			II			

Baureihe CP-D
Technische Daten

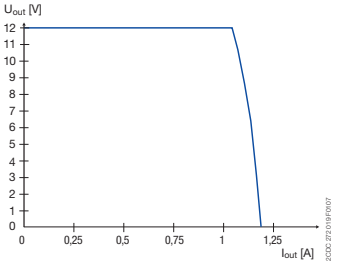
Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-D 24/0.42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis						
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm² (24 - 16 AWG)	0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)		
		starr	0,2 - 2,5 mm² (26 - 12 AWG)	0,2 - 2,5 mm² (24 - 12 AWG)		
Abisolierlänge			4 - 5 mm (0,16 - 0,2")		7 mm (0,28")	
Anzugsdrehmoment			0,6 Nm (5 lb.in)		0,7 Nm (6 lb.in)	
Umgebungsdaten						
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40 °C…+70 °C			
		Bemessungslast	-40 °C…+60 °C		-40 °C…+55 °C	-40 °C…+60 °C
		Lagerung	-40 °C…+85 °C			
max. Aufstellhöhe / Betrieb		IEC/EN 60068-2-13	max. 4.850 m			
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			4 x 24 Zyklen, 40 °C, 95 % RH			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			50 m/s², 10 Hz - 2 kHz			
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			40 m/s², 22 ms			
Isolationsdaten						
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangsstromkreis/ Ausgangsstromkreis	3 kV AC		4 kV AC	3 kV AC
Verschmutzungsgrad			2			
Überspannungskategorie			II			
Normen / Richtlinien						
Normen			IEC/EN 60950-1			
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)			
Elektromagnetische Verträglichkeit						
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2			
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/8 kV)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/15 kV)		Prüfschärfegrad 4 (4 kV/8 kV)
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)			
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV)			
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 3 (2 kV L-L)			
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)			
Störemission			IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt		IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			

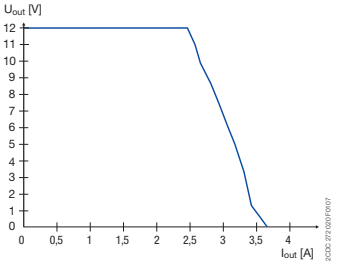
Baureihe CP-D
Technische Diagramme, Maßzeichnungen

Technische Diagramme

Ausgangskennlinie bei T_a = 25 °C

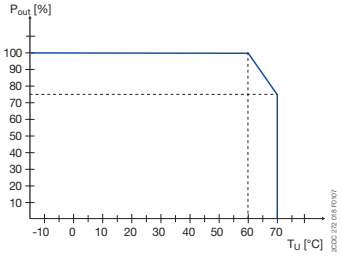


CP-D 12/0.83

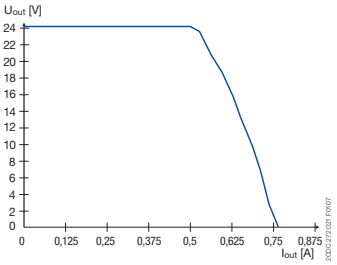


CP-D 12/2.1

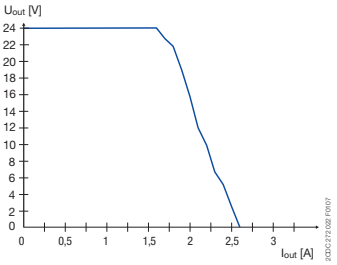
Temperaturkennlinie bei Bemessungs-ausgangsspannung



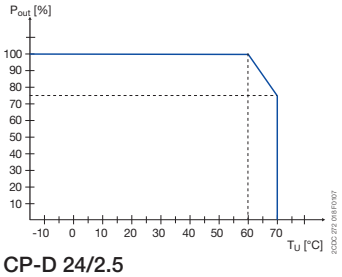
CP-D außer CP-D 24/2.5



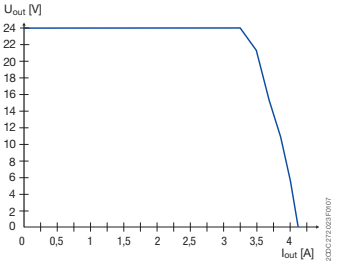
CP-D 24/0.42



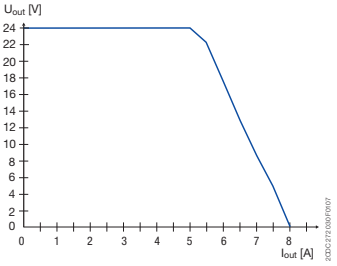
CP-D 24/1.3



CP-D 24/2.5



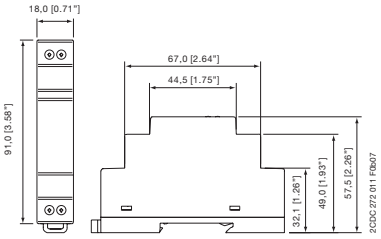
CP-D 24/2.5



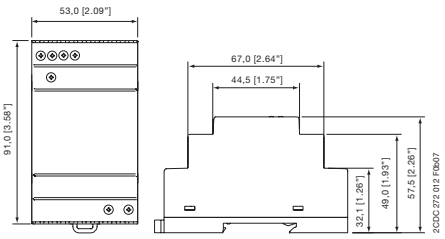
CP-D 24/4.2

Maßzeichnungen

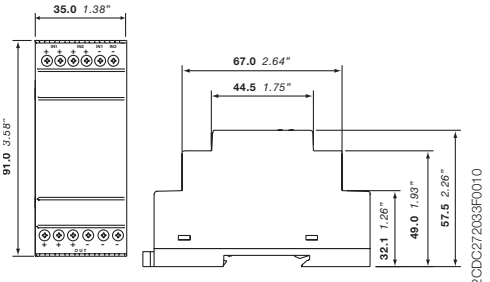
Abmessungen in mm



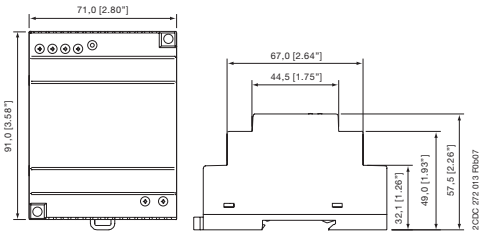
CP-D 12/0.83, CP-D 24/0.42



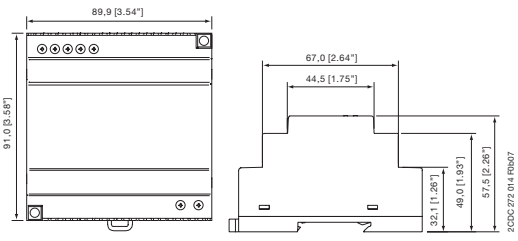
CP-D 12/2.1, CP-D 24/1.3



CP-D RU



CP-D 24/2.5



CP-D 24/4.2

Notizen


CP-E 24/5.0
CP-E 24/10.0
CP-E 24/20.0
CP-E 5/3.0
CP-E 12/2.5
CP-E 24/0.75
CP-E 48/1.25

Baureihe CP-E

Baureihe CP-E 5/194
Nutzen und Vorteile.....5/194
Bestellangaben.....5/195
Technische Daten 5/196
Technische Diagramme, Anschlussschema 5/204
Technische Diagramme, Maßzeichnungen.....5/205

Baureihe CP-E
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Ausgangsspannungen 5 V, 12 V, 24 V, 48 V DC
- Einstellbare Ausgangsspannung
- Ausgangsstrom 0,625 A/0,75 A/1,25 A/2,5 A/3 A/5 A/10 A/20 A
- Leistungsbereich 15 W, 18 W, 30 W, 60 W, 120 W, 240 W, 480 W
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 90 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung mit Lüftern)
- Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs -40...+70 °C
- Leerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfestigkeit
- Integrierte Eingangssicherung
- U/I-Kennlinie auf Geräten > 18 W (Fold-forward-Verhalten bei Überlast - kein Abschalten)
- Redundanzeinheiten für Anwendungen mit „echter“ Redundanz
- LED(s) für Statusanzeige
- Meldeausgang/-kontakt für Ausgangsspannung OK
- Transistor in 24 V Geräten > 18 W und < 120 W
- Halbleiter in 24 V Geräten ≥ 120 W
- Unterschiedliche Zulassungen und Kennzeichnungen

Vorteil

Meldeausgang/-kontakt ①

Die 24 V Geräte > 18 W der Baureihe CP-E sind mit einem Meldeausgang/-kontakt zur Überwachung der Ausgangsspannung und zur Ferndiagnose ausgestattet.

Weitbereichseingang ②

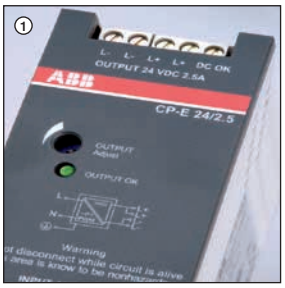
Für Anwendungen weltweit optimiert: CP-E Netzteile können mit einem großen AC- oder DC-Spannungsbereich versorgt werden.

Einstellbare Ausgangsspannung ③

Die Modelle der Baureihe CP-E sind mit einer stufenlos einstellbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Dadurch können sie optimal an jede Anwendung angepasst werden und z. B. den Spannungsabfall aufgrund einer großen Leitungslänge kompensieren.

Redundanzeinheiten ④

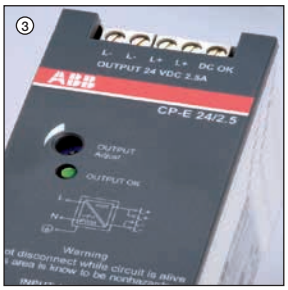
Zur Entkopplung von ausgangsseitig parallel-redundant geschalteten Netzteilen ≤ 40 V. Dadurch wird echte Redundanz erzielt.



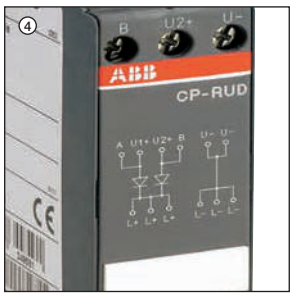
2CDC 276 008 F0006



2CDC 276 009 F0006



2CDC 276 008 F0006



2CDC 271 006 F0003



1 **INPUT L, N, PE: Klemmen - Eingang**

2 **Anschlussbild**

3 **single/parallel: Schieberegler - Einstellung des Einzel- oder Parallelbetriebs**

4 **Anzeige des Betriebszustands**

DC ON: grüne LED - grüne LED - Ausgangsspannung OK

DC LOW: rote LED - Ausgangsspannung zu niedrig

5 **OUTPUT L+, L+, L-, L-: Klemmen - Ausgang**

6 **OUTPUT Adjust: Potentiometer - Einstellung der Ausgangsspannung**

Baureihe CP-E
Bestellangaben



CP-E 5/3.0



CP-E 12/2.5



CP-E 24/0.75

Beschreibung

Diese Baureihe umfasst Modelle mit Ausgangsspannungen von 5 V DC und 48 V DC bei einem Ausgangsstrom von 0,625 A bis 20 A . Dank des hohen thermischen Wirkungsgrads von bis zu 90 % und der damit verbundenen sehr niedrigen Verlustleistung und sehr niedrigen Erwärmung können die Geräte ohne Zwangskühlung betrieben werden. Die Funktionalität wurde erweitert, wobei gleichzeitig die Anzahl der verschiedenen Modelle erheblich reduziert wurde. Selbstverständlich sind die Netzteile der Baureihe CP-E gemäß allen einschlägigen internationalen Normen zugelassen.

Bestellangaben - CP-E < 100 W

Eingangsspannungsbereich	Bemessungs-ausgangsspannung/ausgangsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	5 V DC / 3 A	CP-E 5/3.0	1SVR427033R3000	65,00	0,144
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	12 V DC / 2,5 A	CP-E 12/2.5	1SVR427032R1000	76,50	0,287
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	12 V DC / 10 A	CP-E 12/10.0	1SVR427035R1000	130,00	0,888
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC / 0,75 A	CP-E 24/0.75	1SVR427030R0000	55,00	0,143
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	24 V DC / 1,25 A	CP-E 24/1.25	1SVR427031R0000	65,00	0,27
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	24 V DC / 2,5 A	CP-E 24/2.5	1SVR427032R0000	81,50	0,331

Bestellangaben - CP-E ≥ 120 W

Eingangsspannungsbereich	Bemessungs-ausgangsspannung/ausgangsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	24 V DC / 5 A	CP-E 24/5.0	1SVR427034R0000	120,00	0,882
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	24 V DC / 10 A	CP-E 24/10.0	1SVR427035R0000	174,00	1,334
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC / 20 A	CP-E 24/20.0	1SVR427036R0000	240,00	1,85
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	48 V DC / 0,625 A	CP-E 48/0.62	1SVR427030R2000	81,50	0,264
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	48 V DC / 1,25 A	CP-E 48/1.25	1SVR427031R2000	110,00	0,316
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	48 V DC / 5 A	CP-E 48/5.0	1SVR427034R2000	207,00	1,322
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	48 V DC / 10 A	CP-E 48/10.0	1SVR427035R2000	299,00	1,839

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0
Eingangsstromkreis			**L, N**		
Bemessungseingangsspannung U_{in}			100 - 240 V AC		115/230 V AC, automatische Auswahl
Eingangsspannungsbereich			90 - 264 V AC / 120 - 375 V DC	85 - 264 V AC / 90 - 375 V DC	90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC / 210 - 375 V DC
Frequenzbereich AC			47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom		bei 115 V AC	335 mA	560 mA	2,2 A
		bei 230 V AC	210 mA	330 mA	0,83 A
Typische Leistungsaufnahme			19,8 W	35,9 W	143 W
Typischer Einschaltstrom		bei 115 V AC	10 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)	24 A (max. 5 ms)
		bei 230 V AC	18 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)	48 A (max. 5 ms)
Entladestrom		Eingang/Ausgang	0,25 mA		
		Eingang/PE	3,5 mA		
Netzausfallüberbrückungszeit		bei 115 V AC	min. 20 ms	min. 20 ms	min. 25 ms
		bei 230 V AC	min. 75 ms	min. 30 ms	min. 30 ms
Integrierte Eingangssicherung			2 A, träge/250 V AC		3,15 A, träge/250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)			nein		ja, passiv, 0,7
Anzeige des Betriebszustands					
Ausgangsspannung		grüne LED	OK: ⎍: Ausgangsspannung OK	OUTPUT OK: ⎍: Ausgangsspannung OK	OUTPUT OK: ⎍: Ausgangsspannung OK
		rote LED	LOW: ⎍: Ausgangsspannung zu niedrig	-	OUTPUT LOW: ⎍: Ausgangsspannung zu niedrig
Ausgangsstromkreis			**L+,L-**	**L+, L+, L-, L-**	
Bemessungsausgangsspannung			5 V DC	12 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung			0...+1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung			4,5 - 5,75 V DC	12 - 14 V DC	11,4 - 14,5 V DC
Bemessungsausgangsleistung			15 W	30 W	120 W
Bemessungsausgangsstrom I_r		$T_a \leq 60$ °C	3,0 A	2,5 A	10 A
Derating des Ausgangsstroms		60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	
Maximale Abweichung mit		statischer Laständerung	±2 %	±0,5 %	±1 % (einfacher Modus) ±5 % (paralleler Modus)
		Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	±1 %	±0,5 %	±0,5 %
Regelzeit			< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung		bei I_r	max. 1 s		
		mit 3500 µF	-	max. 2 s	-
		mit 7000 µF	max. 1,5 s	-	max. 1,5 s
Anstiegszeit		bei Bemessungslast	max. 150 ms		
		mit 3500 µF	-	max. 500 ms	-
		mit 7000 µF	max. 500 ms	-	max. 500 ms
Abfallzeit			max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen		BW = 20 MHz	50 mV		
Parallelschaltung			ja, für einen Redundanzbetrieb		zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 3 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r
Reihenschaltung			ja, zur Spannungserhöhung		ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte
Rückeinspeisefestigkeit			1 s - max. 7,5 V DC	1 s - max. 18 V DC	max. 18 V DC
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten					
Ausgangskennlinie			Hiccup-Modus	U/I-Kennlinie	
Kurzschlussschutz			dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss			Hiccup-Modus	Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung	
Überlastschutz			Ausgangsleistungsbegrenzung		
Leerlaufschutz			dauerleerlauffest		
Anlauf kapazitiver Lasten			7000 µF	3500 µF	7000 µF
Allgemeine Angaben					
Verlustleistung			typ. 5 W	typ. 5,6 W	typ. 24 W
Wirkungsgrad			typ. 75 %	typ. 84 %	typ. 84 %
Einschaltdauer ED			100 %		

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			**CP-E 5/3.0**	**CP-E 12/2.5**	**CP-E 12/10.0**
Maße (B x H x T)			40,5 x 90 x 114 mm (0,89 x 3,54 x 4,49")	22,5 x 90 x 114 mm (1,59 x 3,54 x 4,49")	63,2 x 123,6 x 123,6 mm (2,49 x 4,87 x 4,87")
Gewicht			0,144 kg (0,317 lb)	0,287 kg (0,633 lb)	0,888 kg (1,958 lb)
Gehäusematerial			Kunststoff		Metall
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage werkzeuglos		
Einbaulage			horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart		Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse			I		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis					
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse			0,2 - 4 mm² (24 - 11 AWG)
		feinadrig ohne Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)		0,2 - 6 mm² (24 - 10 AWG)
		starr			
Abisolierlänge			6 mm (0,24")		8 mm (0,31")
Anzugsdrehmoment		Eingang/Ausgang	0,6 Nm (5 lb.in)		1,0 Nm (9 lb.in) / 0,62 Nm (5,5 lb.in)
Umgebungsdaten					
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-20 °C…+70 °C	-40 °C…+70 °C	-35 °C…+70 °C
		Bemessungslast	-20...+60 °C	-40...+60 °C	-35...+60 °C
		Lagerung	-20 °C…+85 °C	-40 °C…+85 °C	-40 °C…+85 °C
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			95 RH, % nicht-kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus		
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
		Eingang/PE	1,5 kV AC		
		Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad			2		
Überspannungskategorie			II		
Normen / Richtlinien					
Normen			IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder		IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen		IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission			IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt				Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt				Klasse B	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		IEC/EN 61000-3-2	Klasse D	Klasse A	Klasse D

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5
Eingangsstromkreis		**L, N**		
Bemessungseingangsspannung U_{in}		100 - 240 V AC		
Eingangsspannungsbereich		90 - 264 V AC / 120 - 375 V DC	85 - 264 V AC / 90 - 375 V DC	
Frequenzbereich AC		47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	335 mA	560 mA	1060 mA
	bei 230 V AC	210 mA	330 mA	590 mA
Typische Leistungsaufnahme		22,8 W	36,7 W	69,2 W
Typischer Einschaltstrom	bei 115 V AC	10 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)
	bei 230 V AC	18 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)
Entladestrom	Eingang/Ausgang	0,25 mA		
	Eingang/PE	3,5 mA		
Netzausfallüberbrückungszeit	bei 115 V AC	min. 20 ms	min. 20 ms	
	bei 230 V AC	min. 75 ms	min. 30 ms	
Integrierte Eingangssicherung		2 A, träge/250 V AC		
Blindleistungskompensation (PFC)		nein		
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	grüne LED	OK: ⎍: Ausgangsspannung OK	OUTPUT OK: ⎍: Ausgangsspannung OK	
	rote LED	LOW: ⎍: Ausgangsspannung zu niedrig	-	-
Ausgangsstromkreis		**L+,L-**	**L+, L+, L-, L-**	
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC		
Toleranz der Ausgangsspannung		0 ... +1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung		21,6 - 28,8 V DC	24-28 V DC	
Bemessungsausgangsleistung		18 W	30 W	60 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$T_a \leq 60$ °C	0,75 A	1,25 A	2,5 A
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C		
Signalausgabe für Ausgangsspannung OK	DC OK	-	Transistor	
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	±2 %	0,5 %	
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	±1 %	0,5 %	
Regelzeit		< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r	max. 1 s		
	mit 3500 µF	-	max. 2 s	-
	mit 7000 µF	max. 1,5 s	-	max. 1,5 s
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	max. 150 ms		
	mit 3500 µF	-	max. 500 ms	-
	mit 7000 µF	max. 500 ms	-	max. 500 ms
Abfallzeit		max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	50 mV		
Parallelschaltung		ja, für einen Redundanzbetrieb		
Reihenschaltung		ja, zur Spannungserhöhung		
Rückeinspeisefestigkeit		1 s - max. 35 V DC		
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie		Hiccup-Modus	U/I-Kennlinie	
Kurzschlussschutz		dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss		Hiccup-Modus	Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung	
Überlastschutz		Ausgangsleistungsbegrenzung		
Leerlaufschutz		dauerleerlauffest		
Anlauf kapazitiver Lasten		7000 µF	3500 µF	7000 µF

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5
Allgemeine Angaben					
Verlustleistung			typ. 4,45 W	typ. 5,5 W	typ. 8,8 W
Wirkungsgrad			typ. 77 %	typ. 86 %	typ. 89 %
Einschaltdauer ED			100 %		
Maße (B x H x T)			22,5 x 90 x 114 mm (0,89 x 3,54 x 4,49")	40,5 x 90 x 114 mm (1,59 x 3,54 x 4,49")	
Gewicht			0,143 kg (0,315 lb)	0,27 kg (0,60 lb)	0,331 kg (0,73 lb)
Gehäusematerial			Kunststoff		
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage, werkzeuglos		
Einbaulage			horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal		25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen		IP20/IP20		
Schutzklasse			I		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis					
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse		0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)		
	feinadrig ohne Aderendhülse				
	starr				
Abisolierlänge			6 mm (0,24")		
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang		0,6 Nm (5 lb.in)		
Umgebungsdaten					
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-20 °C…+70 °C	-40 °C…+70 °C	
		Bemessungslast	-20 °C…+60 °C	-40 °C…+60 °C	
		Lagerung	-20 °C…+85 °C	-40 °C…+85 °C	
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			95 % RH, nicht-kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal pro Zyklus		
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis		3 kV AC		
	Eingang/PE		1,5 kV AC		
	Ausgang/PE		0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad			2		
Überspannungskategorie			II		
Normen / Richtlinien					
Normen			IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle tranisiente elektrische Störgrößen/ Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen		IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen		IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission			IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt			Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B		
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		IEC/EN 61000-3-2	Klasse D	Klasse A	Klasse D

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0
Eingangsstromkreis		**L, N**		
Bemessungseingangsspannung U_{in}		115/230 V AC, automatische Auswahl		115 - 230 V AC
Eingangsspannungsbereich		90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	90 - 264 V AC, 120 - 375 V DC
Frequenzbereich AC		47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	2,2 A	4,0 A	4,9 A
	bei 230 V AC	0,83 A	1,55 A	2,5 A
Typische Leistungsaufnahme		140 W	270 W	539 W
Typischer Einschaltstrom	bei 115 V AC	24 A (max. 5 ms)	30 A (max. 5 ms)	25 A (max. 5 ms)
	bei 230 V AC	48 A (max. 5 ms)	60 A (max. 5 ms)	50 A (max. 5 ms)
Entladestrom	Eingang/Ausgang	0,25 mA		
	Eingang/PE	3,5 mA		
Netzausfallüberbrückungszeit	bei 115 V AC	min. 25 ms		
	bei 230 V AC	min. 30 ms		
Integrierte Eingangssicherung		3,15 A, träge/250 V AC	6,3 A, träge/250 V AC	10 A, träge/250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)		ja, passiv, 0,7	ja, passiv, 0,75	ja, aktiv 115 V AC: 0,99 230 V AC: 0,97
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	grüne LED	OUTPUT OK: ⎍: Ausgangsspannung OK		
	rote LED	OUTPUT LOW: ⎍: Ausgangsspannung zu niedrig		
Ausgangsstromkreis		**L+, L+, L-, L-**		
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC		
Toleranz der Ausgangsspannung		0...+1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung		22,5 - 28,5 V DC		
Bemessungsausgangsleistung		120 W	240 W	480 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$T_a \leq 60$ °C	5 A	10 A	-
	$T_a \leq 55$ °C	-	-	20 A
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C		-
	55 °C < $T_a \leq$ 70 °C	-	-	2,5 %/°C
Meldekontakt für Ausgangsspannung OK	13-14	Halbleiter (max. 60 V DC, 0,3 A)		
Mindestsicherungswert für Kurzschlussschutz	13-14	≥ 60 V DC, ≤ 0,3 A, flink		
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	±1 % (einfacher Modus) ±5 % (paralleler Modus)		
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	±0,5 %		
Regelzeit		< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r	max. 1 s	2,5 s	max. 1 s
	mit 3500 µF	max. 1,5 s	-	-
	mit 7000 µF	-	max. 2,5 s [1]	max. 1,5 s
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	max. 150 ms		
	mit 3500 µF	max. 500 ms	-	-
	mit 7000 µF	-	max. 500 ms	
Abfallzeit		max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	50 mV	100 mV	
Parallelschaltung		zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 3 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r		
Reihenschaltung		ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte		
Rückeinspeisefestigkeit		max. 35 V DC		
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie		U/I-Kennlinie		
Kurzschlussschutz		dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss		Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung		
Überlastschutz		Ausgangsleistungsbegrenzung		
Leerlaufschutz		dauerleerlauffest		
Anlauf kapazitiver Lasten		3500 µF	7000 µF	

[1] Bei -40 Grad C / 90 V AC kann die Startzeit länger als 2,5 s sein

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0
Allgemeine Angaben					
Verlustleistung			typ. 20 W	typ. 35 W	typ. 63 W
Wirkungsgrad			typ. 86 %	typ. 89 %	typ. 89 %
Einschaltdauer ED			100 %		
Maße (B x H x T)			63,2 x 123,6 x 123,6 mm (2,49 x 4,87 x 4,87")	83 x 123,6 x 123,6 mm (3,27 x 4,87 x 4,87")	175 x 123,6 x 123,6 mm (6,89 x 4,87 x 4,87")
Gewicht			0,882 kg (1,945 lb)	1,334 kg (2,941 lb)	1,85 kg (4,079 lb)
Gehäusematerial			Metall		
Montage			Hutschiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage, werkzeuglos		
Einbaulage			horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart		Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse			I		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis					
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 4 mm² (24 - 11 AWG)		
		feinadrig ohne Aderendhülse	0,2 - 6 mm² (24 - 10 AWG)		
		starr			
Abisolierlänge			8 mm (0,31")		
Anzugsdrehmoment		Eingang/Ausgang	1,0 Nm (9 lb.in)/0,62 Nm (5,5 lb.in)		
Umgebungsdaten					
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-35 °C…+70 °C	-40 °C…+70 °C	
		Bemessungslast	-35 °C…+60 °C	-40 °C…+60 °C	-40 °C…+55 °C
		Lagerung	-40 °C…+85 °C	-40 °C…+85 °C	
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			95 % RH, nicht-kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal pro Zyklus		
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
		Eingang/PE	1,5 kV AC		
		Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad			2		
Überspannungskategorie			II		
Normen / Richtlinien					
Normen			IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder		IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen		IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission			IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt			Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B		
Grenzwerte für Oberschwingungsströme			Klasse D		

Baureihe CP-E
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0
Eingangsstromkreis			**L, N**			
Bemessungseingangsspannung U_{in}			100 - 240 V AC		115/230 V AC, automatische Auswahl	115 - 230 V AC
Eingangsspannungsbereich			85 - 264 V AC/90 - 375 V DC		90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC / 210 - 375 V DC	90 - 264 V AC, 120 - 375 V DC
Frequenzbereich AC			47 - 63 Hz			
Typischer Eingangsstrom		bei 115 V AC	560 mA	1060 mA	4,0 A	4,9 A
		bei 230 V AC	330 mA	590 mA	1,55 A	2,5 A
Typische Leistungsaufnahme			35,7 W	69,0 W	267 W	528 W
Typischer Einschaltstrom		bei 115 V AC	20 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)	30 A (max. 5 ms)	25 A (max. 5 ms)
		bei 230 V AC	40 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)	60 A (max. 5 ms)	50 A (max. 5 ms)
Entladestrom		Eingang/Ausgang	0,25 mA			
		Eingang/PE	3,5 mA			
Netzausfallüberbrückungszeit		bei 115 V AC	min. 20 ms		min. 25 ms	min. 25 ms
		bei 230 V AC	min. 30 ms			
Integrierte Eingangssicherung			2 A, träge/250 V AC		6,3 A, träge/ 250 V AC	10 A, träge/ 250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)			nein		ja, passiv, 0,7	ja, aktiv 115 V AC: 0,99 230 V AC: 0,97
Anzeige des Betriebszustands						
Ausgangsspannung		grüne LED	OUTPUT OK: ⎍: Ausgangsspannung OK			
		rote LED	-	-	OUTPUT LOW: ⎍: Ausgangsspannung zu niedrig	
Ausgangsstromkreis			**L+, L+, L-, L-**			
Bemessungsausgangsspannung			48 V DC			
Toleranz der Ausgangsspannung			0...+1 %			
Einstellbereich der Ausgangsspannung			48 - 55 V DC		47 - 56 V DC	
Bemessungsausgangsleistung			30 W	60 W	240 W	480 W
Bemessungsausgangsstrom I_r		$T_a \leq 60$ °C	0,625 A	1,25 A	5 A	-
		$T_a \leq 55$ °C	-	-	-	10 A
Derating des Ausgangsstroms		60 °C < $T_a \leq 70$ °C	2,5 %/°C			-
		55 °C < $T_a \leq 70$ °C	-	-	-	2,5 %/°C
Signalausgabe für Ausgangsspannung OK		DC OK	-	-	-	-
Maximale Abweichung mit		statischer Laständerung	0,5 %		±1 % (einfacher Modus) ±5 % (paralleler Modus)	
		Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	0,5 %		±0,5 %	
Regelzeit			< 2 ms			
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung		bei I_r	max. 1 s			
		mit 3500 µF	max. 2 s	-	-	-
		mit 7000 µF	-	max. 1,5 s	max. 1,5 s	
Anstiegszeit		bei Bemessungslast	max. 150 ms			
		mit 3500 µF	max. 500 ms	-	-	-
		mit 7000 µF	-	max. 500 ms	max. 500 ms	
Abfallzeit			max. 150 ms			
Restwelligkeit und Schaltspitzen		BW = 20 MHz	50 mV		100 mV	
Parallelschaltung			ja, für einen Redundanzbetrieb		zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 3 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r	
Reihenschaltung			ja, zur Spannungserhöhung		ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte	
Rückeinspeisefestigkeit			1 s - max. 63 V DC			
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten						
Ausgangskennlinie			U/I-Kennlinie			
Kurzschlussschutz			dauerkurzschlussstromfest			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss			Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung			
Überlastschutz			Ausgangsleistungsbegrenzung			
Leerlaufschutz			dauerleerlauffest			
Anlauf kapazitiver Lasten			3500 µF	7000 µF	unbegrenzt	7000 µF

Baureihe CP-E
Technische Daten

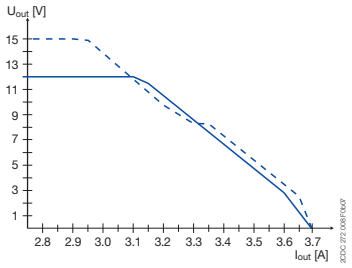
Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0
Allgemeine Angaben						
Verlustleistung			typ. 4,9 W	typ. 7,8 W	typ. 32 W	typ. 60 W
Wirkungsgrad			typ. 86 %	typ. 89 %	typ. 90 %	
Einschaltdauer ED			100 %			
Maße (B x H x T)			40,5 x 90 x 114 mm (1,59 x 3,54 x 4,49")		83 x 123,6 x 123,6 mm (3,27 x 4,87 x 4,87")	175 x 123,6 x 123,6 mm (6,89 x 4,87 x 4,87")
Gewicht			0,264 kg (0,582 lb)	0,316 kg (0,697 lb)	1,322 kg (2,915 lb)	1,839 kg (4,054 lb)
Gehäusematerial			Kunststoff		Metall	
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage, werkzeuglos			
Einbaulage			horizontal			
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")			
Schutzart		Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20			
Schutzklasse			I			
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis						
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)		0,2 - 4 mm² (24 - 11 AWG)	
		feinadrig ohne Aderendhülse			0,2 - 6 mm² (24 - 10 AWG)	
		starr				
Abisolierlänge			6 mm (0,24")		8 mm (0,31")	
Anzugsdrehmoment		Eingang/Ausgang	0,6 Nm (5 lb.in)		1,0 Nm (9 lb.in)/0,62 Nm (5,5 lb.in)	
Umgebungsdaten						
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40 °C…+70 °C			
		Bemessungslast	-40 °C…+60 °C			-40 °C…+55 °C
		Lagerung	-40 °C…+85 °C			
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			95 % RH, nicht-kondensierend			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- Achse, 60 min für jede Achse			
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus			
Isolationsdaten						
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis		3 kV AC			
		Eingang/PE	1,5 kV AC			
		Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC			
Verschmutzungsgrad			2			
Überspannungskategorie			II			
Normen / Richtlinien						
Normen			IEC/EN 60950-1			
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)			
Elektromagnetische Verträglichkeit						
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2			
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)			
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)			
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)		Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)			
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)			
Netzfrequenz-Magnetfelder		IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)			
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen		IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms			
Störemission			IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt			Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B			
Grenzwerte für Oberschwingungsströme			Klasse A		Klasse D	

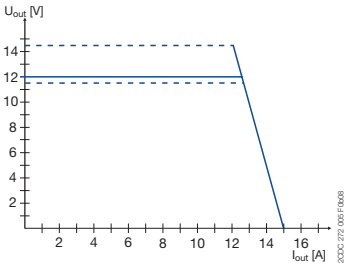
Baureihe CP-E
Technische Diagramme, Anschlussschema

Technische Diagramme

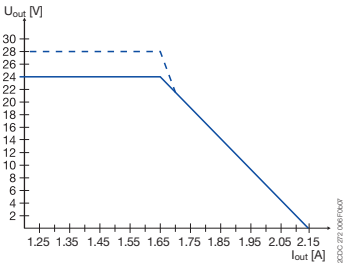
Ausgangskennlinie bei T_a = 25 °C



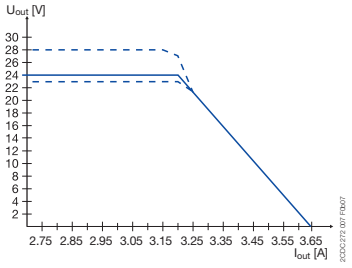
CP-E 12/2.5



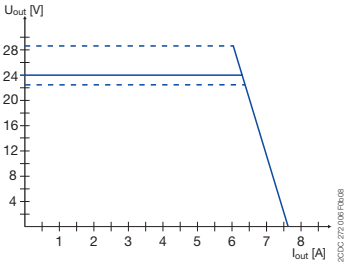
CP-E 12/10.0



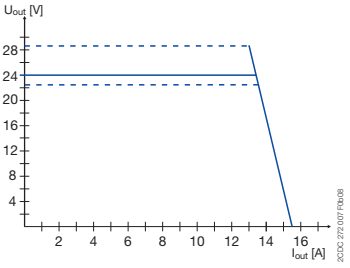
CP-E 24/1.25



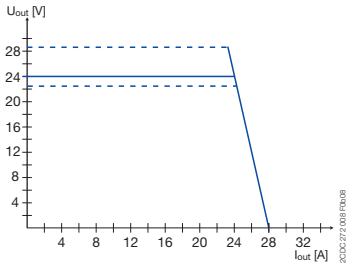
CP-E 24/2.5



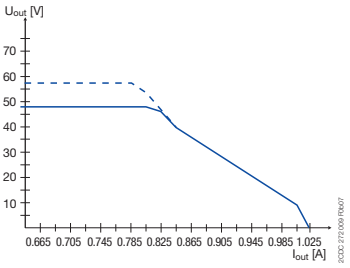
CP-E 24/5.0



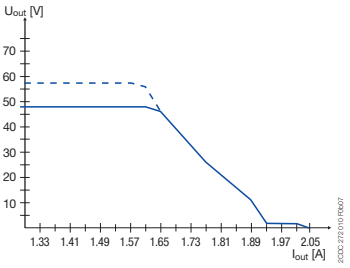
CP-E 24/10.0



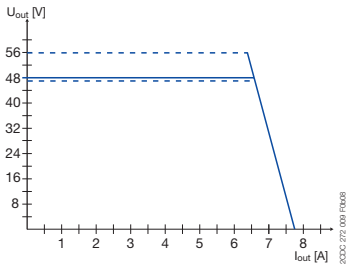
CP-E 24/20.0



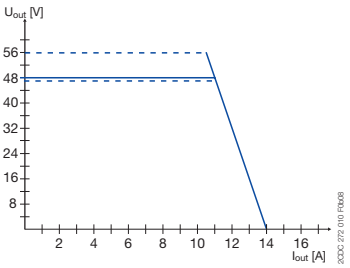
CP-E 48/0.62



CP-E 48/1.25

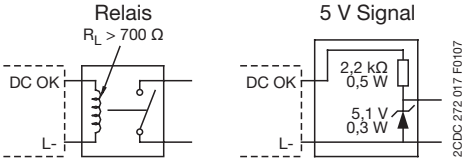


CP-E 48/5.0



CP-E 48/10.0

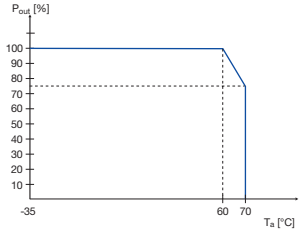
Verdrahtungshinweise



CP-E 24/1.25, CP-E 24/2.5

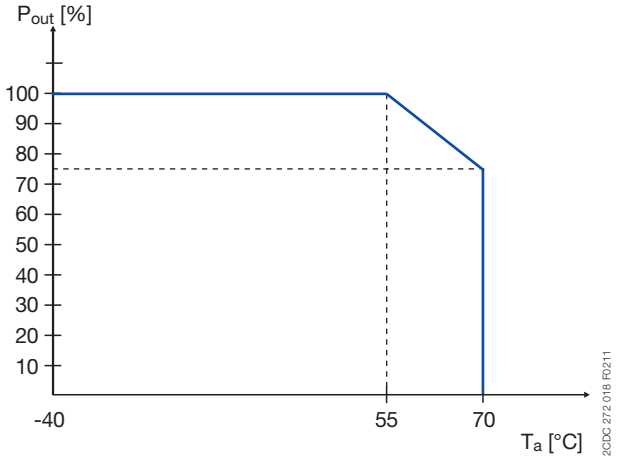
Baureihe CP-E
Technische Diagramme, Maßzeichnungen

Temeraturverhalten bei T_a = 25 °C



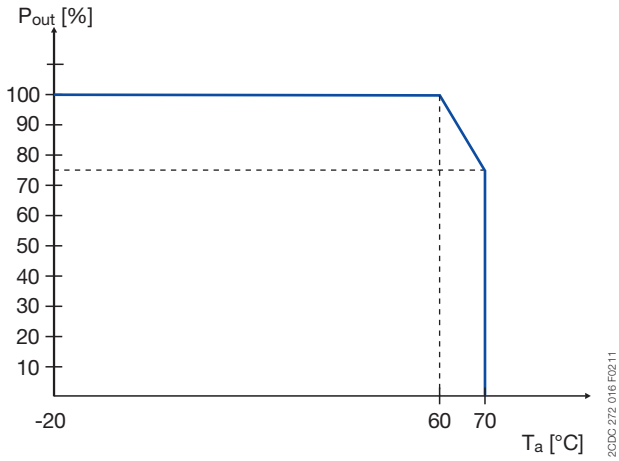
2CDC 272 015 F0211

CP-E 12/10.0, CP-E 24/5.0



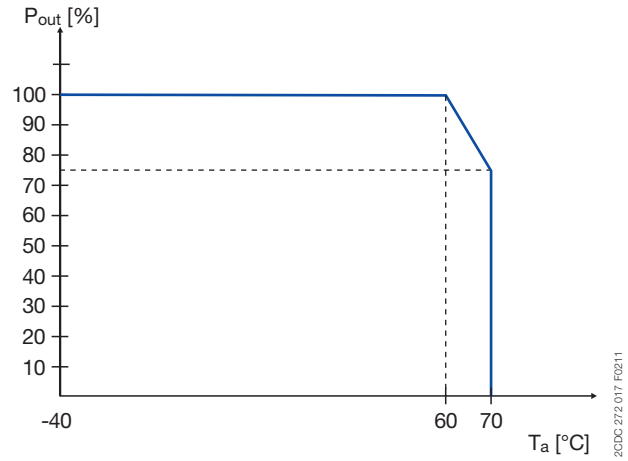
2CDC 272 018 F0211

CP-E 24/20.0, CP-E 48/10.0



2CDC 272 016 F0211

CP-E 5/3.0, CP-E 24/0.75

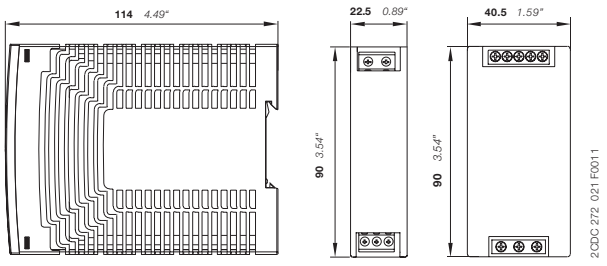


2CDC 272 017 F0211

CP-E 12/2.5, CP-E 24/1.25, CP-E 48/0.62,
CP-E 24/2.5, CP-E 48/1.25, CP-E 24/10.0, CP-E 48/5.0

Maßzeichnungen

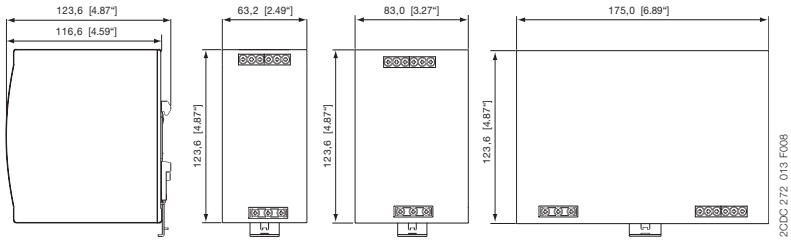
Abmessungen in mm



2CDC 272 021 F0011

CP-E 5/3.0,
CP-E 24/0.75

CP-E 12/2.5,
CP-E 24/1.25,
CP-E 24/2.5,
CP-E 48/0.62,
CP-E 48/1.25



2CDC 272 013 F008

CP-E 12/10.0,
CP-E 24/5.0

CP-E 24/10.0,
CP-E 48/5.0

CP-E 24/20.0,
CP-E 48/10.0



Baureihe CP-T

Baureihe CP-T 5/208
Nutzen und Vorteile.....5/208
Bestellangaben.....5/209
Technische Daten 5/210
Technische Diagramme 5/214
Maßzeichnungen 5/215

Baureihe CP-T
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Bemessungsausgangsspannungen 24 V, 48 V DC
- Ausgangsspannung über Drehpotentiometer „OUTPUT Adjust“ an der Front einstellbar
- Bemessungsausgangsströme 5 A, 10 A, 20 A, 40 A
- Bemessungsausgangsleistungen 120 W, 240 W, 480 W, 960 W
- Dreiphasen- oder Zweiphasenbetrieb (Temperatur beachten)
- Weitbereichseingang 3 x 400 – 500 V AC (3 x 340 – 575 V AC, 480 – 820 V DC)
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 93%
- Geringe Verlustleistung und geringe Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung mit Lüftern)
- Betriebsumgebungstemperaturen während des Betriebs -40...+70 °C [1)]
- Leerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfestigkeit
- Integrierte Eingangssicherung
- CP-A RU Redundanzeinheit bietet echte Redundanz, als Zubehörteil erhältlich
- LEDs für Statusanzeige
- Meldekontakt „13 - 14“ (Halbleiter) für Ausgangsspannung OK
- Unterschiedliche Zulassungen und Kennzeichnungen

Vorteil

„DC OK“ Ausgang ①

Die Geräte der CP-T Reihe bieten einen Halbleiterkontakt zur Funktionsüberwachung und Ferndiagnose.

Weitbereichseingang

Weitbereichseingang, optimiert für Anwendungen weltweit:
CP-T Netzteile können in Versorgungsnetzen mit 340 - 575 V AC oder 480 - 820 V DC eingesetzt werden.

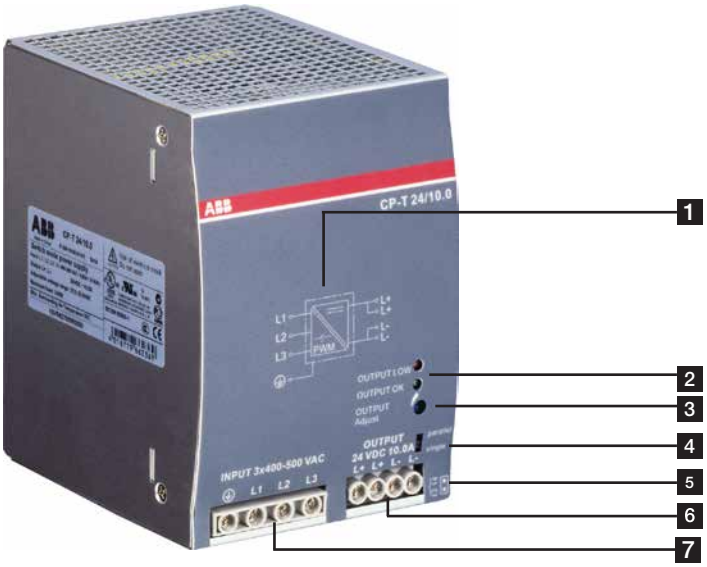
Variable Ausgangsspannung ②

Die Modelle der CP-T Baureihe sind mit einer stufenlos einstellbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Dadurch können sie optimal an jede Anwendung angepasst werden und z. B. den Spannungsabfall aufgrund einer großen Leitungslänge kompensieren.

[1)] 480 W Ausführungen: -30...+70 °C







1 **Anschlussbild**

2 **Anzeige des Betriebszustands**

DC ON: grüne LED - grüne LED - Ausgangsspannung OK

DC LOW: rote LED - Ausgangsspannung zu niedrig

3 **single/parallel: Schieberegler - Einstellung des Einzel- oder Parallelbetriebs**

4 **Konfiguration des Einzel- oder Parallelbetriebs**

5 **Meldekontakt**

OUTPUT 13- 14: Klemmen - Meldekontakt

Ein Halbleiterausgang zeigt an, dass die Ausgangsspannung störungsfrei ist.

6 **OUTPUT L+, L+, L-, L-: Klemmen - Ausgang**

7 **INPUT L1, L2, L3, PE: Klemmen - Eingang**

Baureihe CP-T
Bestellangaben


2CDC 271 043 S0009

CP-T 24/5.0


2CDC 271 045 S0009

CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0


2CDC 271 047 S0009

CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0

Beschreibung

Die dreiphasigen Netzteile der CP-T Reihe können zwei- und dreiphasig betrieben werden. Bei zweiphasiger Versorgung reduziert sich die Ausgangslast auf bis zu 75 %. Hier bietet ABB Netzteile mit 24 VDC- und 48 VDC-Ausgängen mit 5 A, 10 A, 20 A und 40 A und einem Wirkungsgrad von bis zu 93 %. Wie alle anderen Produkte sind die Netzteile für eine Umgebungstemperatur von bis zu 70 °C ausgelegt. Alle Produkte können mit einer AC-Versorgungsspannung zwischen 340 und 575 V AC und einer DC-Versorgungsspannung zwischen 480 und 820 V DC versorgt werden.

Bestellangaben

Eingangsspannungsbereich	Bemessungsausgangsspannung /-ausgangsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/5 A	CP-T 24/5.0	1SVR427054R0000	130,00	0,78
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/10 A	CP-T 24/10.0	1SVR427055R0000	179,00	1,045
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/20 A	CP-T 24/20.0	1SVR427056R0000	261,00	1,657
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/40 A	CP-T 24/40.0	1SVR427057R0000	434,00	3,275
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	48 V DC/5 A	CP-T 48/5.0	1SVR427054R2000	207,00	1,045
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	48 V DC/10 A	CP-T 48/10.0	1SVR427055R2000	283,00	1,657
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	48 V DC/20 A	CP-T 48/20.0	1SVR427056R2000	434,00	3,275

Baureihe CP-T
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0
Eingangsstromkreis			**L1, L2, L3**			
Bemessungseingangsspannung U_{in}			3 x 400 - 500 V AC			
Eingangsspannungsbereich			340 - 575 V AC			
			480 - 820 V DC			
Frequenzbereich AC			47 - 63 Hz			
Typischer Eingangsstrom			0,36 A	0,65 A	1,1 A	1,72 A
Typische Leistungsaufnahme			135 W	270 W	538 W	1058 W
Typischer Einschaltstrom			10 A	20 A		30 A
Netzausfallüberbrückungszeit			min. 20 ms			min. 15 ms
Integrierte Eingangssicherung		pro Phase	2 A/600 V AC		T 3,15 A/500 V AC	T 5 A/500 V AC
Nicht integrierte Eingangssicherung			3-poliger ABB Sicherungsautomat, Modell S203			
Blindleistungskompensation (PFC)			ja, passiv			
Entladestrom		in Richtung PE	< 3,5 mA			
		Eingang/Ausgang	< 0,25 mA			
Anzeige des Betriebszustands						
Ausgangsspannung		OUTPUT OK: grüne LED	Ausgangsspannung OK			
		OUTPUT LOW: rote LED	Ausgangsspannung zu niedrig			
Ausgangsstromkreis			**L+, L+, L-, L-**			
Bemessungsausgangsspannung			24 V DC			
Toleranz der Ausgangsspannung			0...+1 %			
Einstellbereich der Ausgangsspannung			22,5 - 28,5 V DC			
Bemessungsausgangsleistung			120 W	240 W	480 W	960 W
Bemessungsausgangsstrom I_r		Ta ≤ 60 °C	5 A	10 A	20 A	40 A
Derating des Ausgangsstroms		60 °C < Ta ≤ 70 °C	2,5 %/°C			3,5 %/°C
Meldekontakt für Ausgangsspannung OK		13-14	Halbleiter (max. 60 V DC, 0,3 A)			
		Schwellwert	17,6 - 19,4 V			
		Isolationsspannung	500 V DC			
Mindestsicherungswert für Kurzschlussschutz		13-14	≥ 60 V DC, ≤ 0,3 A, flink			
Maximale Abweichung mit		statischer Laständerung	±1 %	±1 % (einfacher Modus)		
			-	±5 % (paralleler Modus)		
		Änderung der Ausgangsspannung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	± 0,5 %			
Regelzeit		bei Bemessungslast	< 2 ms			
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung		bei Ir	max. 1 s			
		mit 3500 µF	max. 1,5 s			
Anstiegszeit		bei Bemessungslast	max. 150 ms			
		mit 3500 µF	max. 500 ms			
Abfallzeit			max. 150 ms			
Restwelligkeit und Schaltspitzen		BW = 20 MHz	100 mV			80 mV
Parallelschaltung			nicht unterstützt	zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 2 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r		zur Leistungserhöhung, bis zu 2 Geräte min. 0.1 Ir - max. 0.9 Ir, aktive Stromsymmetrierung nutzen
Reihenschaltung			nicht unterstützt	ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte		
Rückeinspeisefestigkeit			ca. 35 V			
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten						
Ausgangskennlinie			U/I-Kennlinie und Hiccup-Modus kombiniert		U/I- oder Hiccup-Modus einstellbar	Hiccup-Modus/ Fold-back-Verhalten
Kurzschlussschutz			dauerkurzschlussstromfest			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss			Strombegrenzung			
Überlastschutz			Hiccup-Modus			
Leerlaufschutz			dauerleerlauffest			
Übertemperaturschutz			ja, automatische Wiederbereitschaft nach Temperaturabfall			
Anlauf kapazitiver Lasten			3500 µF	7000 µF		
Allgemeine Angaben						
Wirkungsgrad			typ. 89 %	typ. 90 %		typ. 92 %
Einschaltdauer ED			100%			
Maße (B x H x T)			74,3 x 124 x 118,8 mm (2,92 x 4,88 x 4,68")	89 x 124 x 118,8 mm (3,5 x 4,88 x 4,68")	150 x 124 x 118,8 mm (5,91 x 4,88 x 4,68")	275,8 x 124 x 118,8 mm (10,86 x 4,88 x 4,68")
Gewicht			0,78 kg (1,72 lb)	1,045 kg (2,30 lb)	1,657 kg (3,653 lb)	3,275 kg (7,22 lb)
Gehäusematerial			Metall			
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage			horizontal			
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")			
Schutzart		Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20			
Schutzklasse			I			

Baureihe CP-T
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis/Meldestromkreis						
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	0,2-4 mm² (24-11 AWG)			
		feinadrig ohne Aderendhülse	0,2-6 mm² (24-10 AWG)			
		starr	0,2-6 mm² (24-10 AWG)			
Abisolierlänge			8 mm (0,31")			
Anzugsdrehmoment		Eingang/Ausgang	1 Nm /0,6 Nm			1 Nm /1,8 Nm
Umweltdaten						
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40...+70 °C		-30 °C...+70 °C	-40...+70 °C
		Bemessungslast	-40...+60 °C		-30 °C...+60 °C	-40...+60 °C
		Lagerung	-40 °C...+85 °C			
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			95 %, nicht kondensierend			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			2 g, 10-500 Hz, 2G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse			
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus			
Isolationsdaten						
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC			
		Eingang/PE	1,5 kV AC			
		Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC			
		Meldekontakt/PE	0,5 kV DC			
Verschmutzungsgrad			2			
Normen / Richtlinien						
Normen			IEC/EN 60950-1			
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)			
Elektromagnetische Verträglichkeit						
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2			
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)			
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)			
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)		
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)			
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)			
Netzfrequenz-Magnetfelder		IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)			
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen		IEC/EN 61000-4-11	Einbrüche: >95 % 0,5 ms/>30 % 0,5 ms Unterbrechungen: >95 % 250 ms			
Störemission			IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt			Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B			
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		IEC/EN 61000-3-2	Klasse A			

Baureihe CP-T
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
Eingangsstromkreis			**L1, L2, L3**		
Bemessungseingangsspannung U_{in}			3 x 400 - 500 V AC		
Eingangsspannungsbereich			340 - 575 V AC		
			480 - 820 V DC		
Frequenzbereich AC			47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom			0,65 A	1,1 A	1,72 A
Typische Leistungsaufnahme			264 W	535 W	1050 W
Typischer Einschaltstrom			20 A		30 A
Netzausfallüberbrückungszeit			min. 20 ms		min. 15 ms
Integrierte Eingangssicherung, nicht stringent, keine Absicherung		pro Phase	2 A/600 V AC	T 3,15 A/500 V AC	T 5 A/500 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)			ja, passiv		
Entladestrom		in Richtung PE	< 3,5 mA		
		Eingang/Ausgang	< 0,25 mA		
Anzeige des Betriebszustands					
Ausgangsspannung		OUTPUT OK: grüne LED	Ausgangsspannung OK		
		OUTPUT LOW: rote LED	Ausgangsspannung zu niedrig		
Ausgangsstromkreis			**L+, L+, L-, L-**		
Bemessungsausgangsspannung			48 V DC		
Toleranz der Ausgangsspannung			0...+1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung			47 - 56 V DC		
Bemessungsausgangsleistung			240 W	480 W	960 W
Bemessungsausgangsstrom I_r		$T_a \leq 60$ °C	5 A	10 A	20 A
Derating des Ausgangsstroms		60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C		3,5 %/°C
Maximale Abweichung mit		statischer Laständerung	±1 % (einfacher Modus)		
			±5 % (paralleler Modus)		
		Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	±0,5 %		
Regelzeit		bei Bemessungslast	< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung		bei I_r	max. 1 s		
		mit 7000 µF	max. 1,5 s		
Anstiegszeit		bei Bemessungslast	max. 150 ms		
		mit 7000 µF	max. 500 ms		
Abfallzeit			max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen		BW = 20 MHz	100 mV		80 mV
Parallelschaltung			zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 2 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r		zur Leistungserhöhung, bis zu 2 Geräte, min. 0.1 Ir - max. 0.9 Ir aktive Stromsymmetrierung nutzen
Reihenschaltung			ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte		
Rückeinspeisefestigkeit			ca. 35 V	ca. 63 V	ca. 63 V
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten					
Ausgangskennlinie			kombinierter U/I- und Hiccup-Modus	U/I- oder Hiccup-Modus, konfigurierbar	Hiccup-Modus/ Fold-back-Verhalten
Kurzschlussschutz			dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss			Strombegrenzung		
Überlastschutz			Hiccup-Modus		
Leerlaufschutz			dauerleerlauffest		
Übertemperaturschutz			ja, automatische Wiederbereitschaft nach Temperaturabfall		
Anlauf kapazitiver Lasten			7000 µF		
Allgemeine Angaben					
Wirkungsgrad			typ. 91 %		typ. 93 %
Einschaltdauer ED			100%		
Maße (B x H x T)			89 x 124 x 118,8 mm (3,5 x 4,88 x 4,68")	150 x 124 x 118,8 mm (5,91 x 4,88 x 4,68")	275,8 x 124 x 118,8 mm (10,86 x 4,88 x 4,68")
Gewicht			1,045 kg (2,30 lb)	1,657 kg (3,653 lb)	3,275 kg (7,22 lb)
Gehäusematerial			Metall		
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage		
Einbaulage			horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart		Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse			I		

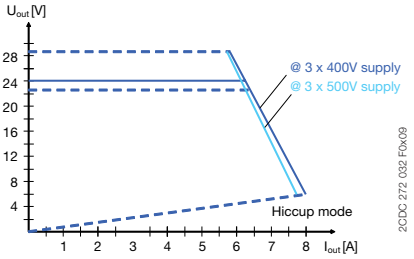
Baureihe CP-T
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

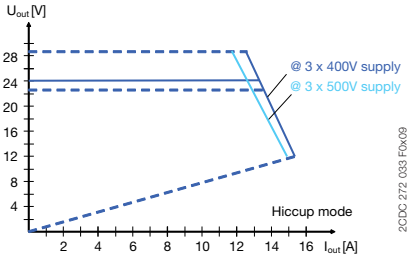
Typ			CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis					
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 4 mm² (24 - 11 AWG)		0,2 - 4 mm² (24 - 11 AWG) / 0,5 - 10 mm² (20 - 8 AWG)
		feinadrig ohne Aderendhülse	0,2 - 6 mm² (24 - 10 AWG)		
		starr			
Abisolierlänge			8 mm (0,31")		
Anzugsdrehmoment		Eingang/Ausgang	1 Nm/0,6 Nm		1 Nm/1,8 Nm
Umweltdaten					
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40 °C…+70 °C	-30 °C…+70 °C	-40 °C…+70 °C
		Bemessungslast	-40 °C…+60 °C	-30 °C…+60 °C	-40 °C…+60 °C
		Lagerung	-40 °C…+85 °C	-40 °C…+85 °C	-40 °C…+85 °C
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)			95 %, nicht kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)			10 - 500 Hz, 2G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 6 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)			15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus		
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung U_i		Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
		Eingang/PE	1,5 kV AC		
Verschmutzungsgrad			2		
Normen / Richtlinien					
Normen			IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung			SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2		Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3		Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4		Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5		L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6		Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC/EN 61000-4-8		Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11		Einbrüche: >95 % 0,5 ms/>30 % 0,5 ms Unterbrechungen: >95 % 250 ms		
Störemission			IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt			Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B		
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2		Klasse A		

Baureihe CP-T
Technische Diagramme

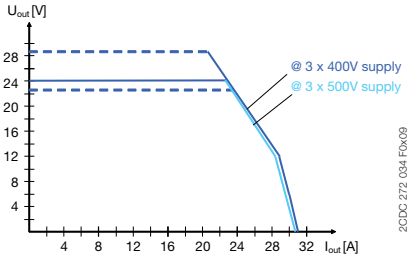
Ausgangskennlinie bei T_U = 25 °C



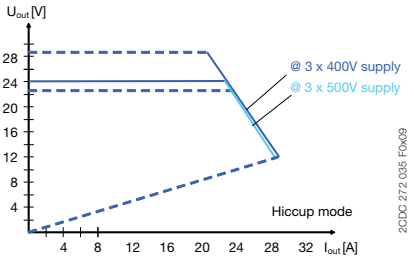
CP-T 24/5.0



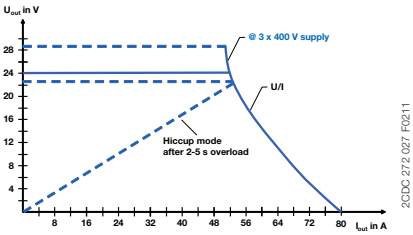
CP-T 24/10.0



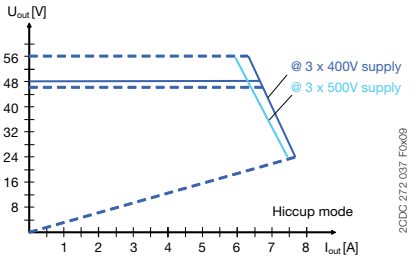
CP-T 24/20.0 U/I-Kennlinie



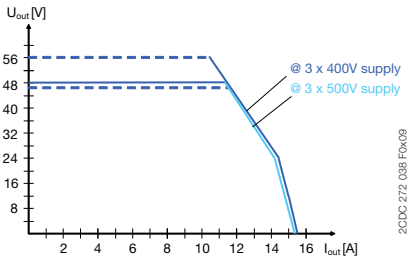
CP-T 24/20.0 Hiccup-Modus



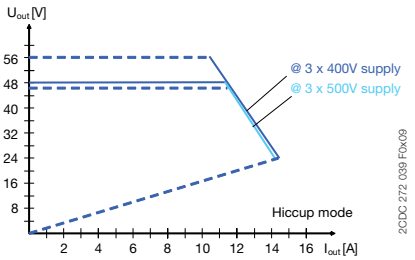
CP-T 24/40.0



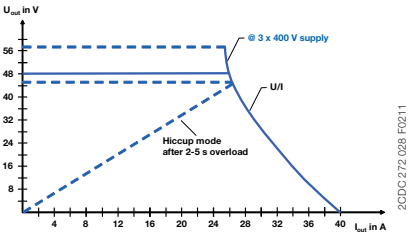
CP-T 48/5.0



CP-T 48/10.0 U/I-Kennlinie

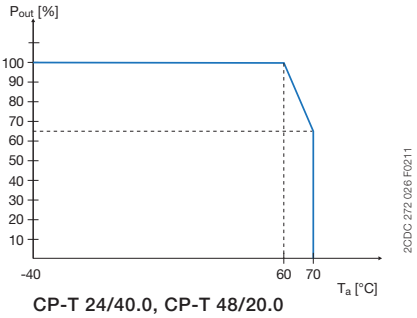


CP-T 48/10.0 Hiccup-Modus

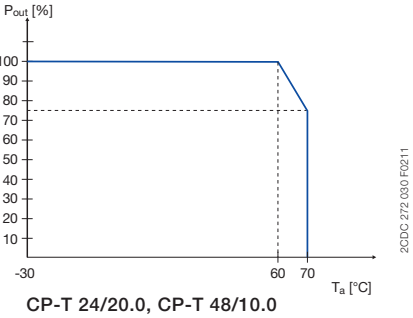


CP-T 48/20.0

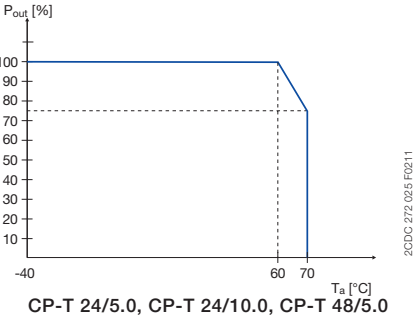
Temperaturkurve bei Bemessungslast



CP-T 24/40.0, CP-T 48/20.0



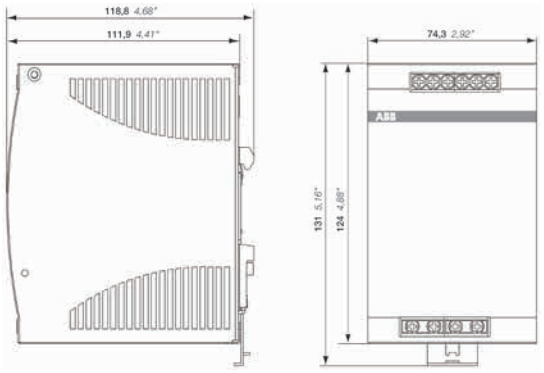
CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0



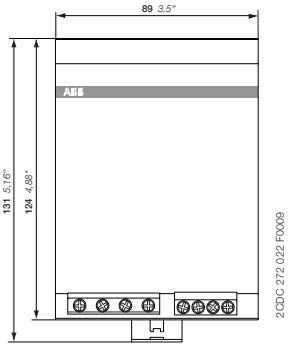
CP-T 24/5.0, CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0

Baureihe CP-T
Maßzeichnungen

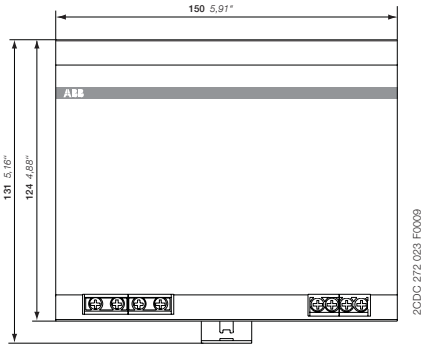
Abmessungen in mm



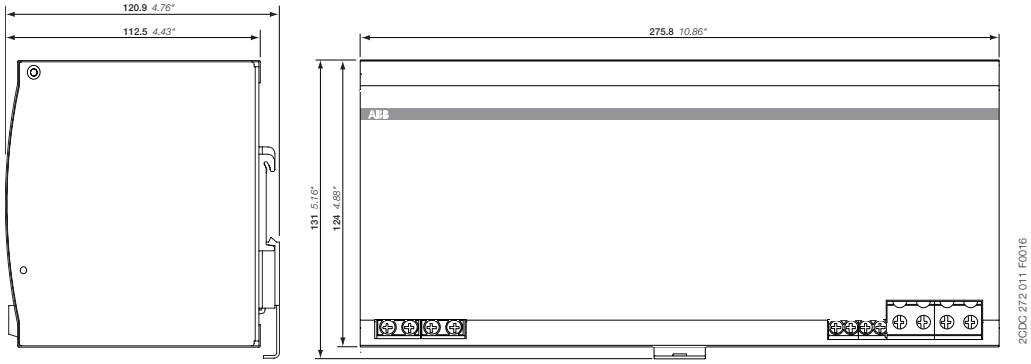
CP-T 24/5.0



CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0



CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0



CP-T 24/40.0, CP-T 48/20.0


CP-C.1 24/5.0
CP-C.1 24/10.0
CP-C.1 24/20.0
OUTPUT 24 V DC 5 A
OUTPUT 24 V DC 10 A
OUTPUT 24 V DC 20 A
OUTPUT OK
POWER RESERVE
OUTPUT
Adjust
22.5-28.5 V
INPUT 100-240 V AC
L(+) N(-)

Baureihe CP-C.1

Baureihe CP-C.1 .....5/218
Nutzen und Vorteile.....5/218
Bestellangaben.....5/219
Technische Daten 5/220
Technische Diagramme 5/232
Maßzeichnungen 5/235

Baureihe CP-C.1
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften
- Bemessungsausgangsspannung 24 V DC
- Die Leistungsreserve-Konstruktion liefert bis zu 150 % bei Ta ≤ 40 °C
- Ausgangsspannung einstellbar über Front-Face-Drehpotentiometer „OUTPUT einstellbar“, 22,5-28,5 V
- Hohe Effizienz
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung)
- Geräte mit beschichteten Leiterplatten für raue Umgebungen und mit erweitertem Temperaturbereich
- Leerlauf, Überlast und Kurzschluss stabil
- Integrierte Eingangssicherung
- DC OK - Signalausgang „13-14“ (Relais), Leistungsreserve Signalausgang „I> I_R (Transistor)
- Redundanzeinheit bietet echte Redundanz, verfügbar als Zubehörteil
- Verschiedene Genehmigungen und Marken

Vorteil

Das primär getaktete Netzteil CP-C.1 kann mit einem großen AC- oder DC-Spannungsbereich versorgt werden. Außerdem ist das CP-C.1 mit Kondensatoren ausgestattet, die Netzausfälle von mindestens 50 ms überbrücken können. Damit können die Geräte weltweit auch bei stark schwankenden Netzen und in batteriegespeisten Anlagen eingesetzt werden.
Das CP-C.1 hat ein robustes Metallgehäuse und einen zuverlässigen Aufbau, der den Einsatz in rauer industrieller Umgebung erlaubt. Die CP-C.1 Reihe beinhaltet auch Produkte mit lackierten Leiterplatten für erhöhte Umgebungsbedingungen.
Die Leistungsreserve von bis zu 50 % ermöglicht problemloses Starten von schweren Lasten, so dass die Stromversorgung nicht überdimensioniert werden muss.

Signalausgang

Zur Anzeige des Netzteilstatus ist das CP-C.1 mit einem Relaisausgang ausgestattet, der „Output OK“ meldet, sowie einem Transistorausgang, der anzeigt, dass die Leistungsreserve aktiviert ist. Das Signal dient außerdem der Kommunikation mit einem Steuerungssystem, z. B. mit einer SPS.



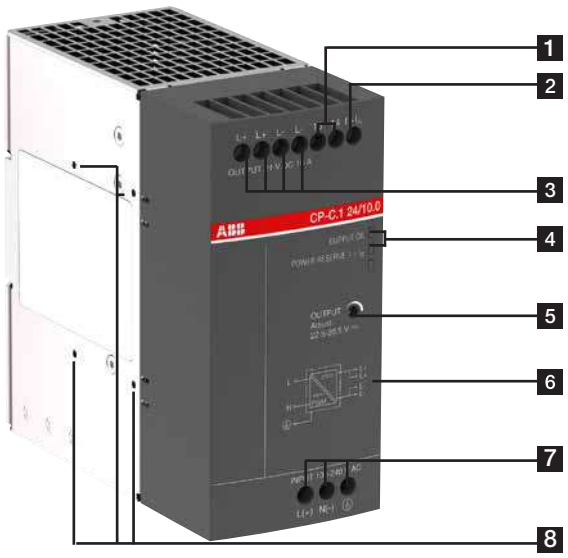
Dauerbetrieb
- Integrierte Leistungsreserve von bis zu 150 % Ausgangsleistung
- Durch Redundanzmodule kann eine Echte Redundanz realisiert werden
- Stromspitzen können durch Einschalten kapazitiver Lasten unterstützt werden



Projektkostenreduktion
- Der bis zu 94 % hohe Wirkungsgrad führt zu Ersparnissen
- Wenig externe Kühlung im Schaltschrank erforderlich
- Schmale Bauform



Rauhe Umgebung
- CP-C.1-C ist in Umgebungen von -40 bis + 70 ° C anwendbar
- Hohe MTBF-Werte



1 13-14: Relaisausgang zur Signalausgabe OK
2 I > I_R: Leistungsreserve Transistorausgang
3 OUTPUT L+, L-: Ausgangsklemmen
4 Betriebszustandsanzeige
OUTPUT OK: Grün LED
LEISTUNGSRESERVE I > I_R: Gelbe LED
5 OUTPUT einstellbar: Drehpotentiometer - Einstellung der Ausgangsspannung 22,5 - 28,5 V DC
6 Schaltbild
7 INPUT L(+), N(-), ⏚/PE: Eingangsklemmen
8 Seitliche Befestigungslöcher für DIN-Schienen-Adapter/ seitliche Montage

Baureihe CP-C.1
Bestellangaben



2CDC271009V0017

CP-C.1 24/5.0
CP-C.1 24/5.0-C



2CDC271010V0017

CP-C.1 24/10.0
CP-C.1 24/10.0-C



2CDC271011V0017

CP-C.1 24/20.0
CP-C.1 24/20.0-C

Beschreibung

Die CP-C.1 Netzteile sind die modernen Hochleistungsnetzteile von ABB. Mit hervorragender Effizienz, hoher Zuverlässigkeit und innovativen Funktionen sind sie für anspruchsvolle industrielle Anwendungen geeignet. Sie haben eine integrierte Leistungsreserve von bis zu 50 % und arbeitet mit einem Wirkungsgrad von bis zu max. 94 %. Dazu bietet CP-C.1 Reihe Überhitzungsschutz und aktive Leistungsfaktorkorrektur. Zusammen mit einem weiten AC- und DC-Eingangsbereich und umfassenden weltweiten Zulassungen sind diese Netzteile die erste Wahl für professionelle DC Anwendungen.

Bestellangaben - CP-C.1

Eingangsspannungsbereich	Bemessungsausgangsspannung / -ausgangsstrom	Leiterplatte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 5 A	unbeschichtet	CP-C.1 24/5.0	1SVR360563R1001	240,00	0,740
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 10 A		CP-C.1 24/10.0	1SVR360663R1001	327,00	1,070
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 20 A		CP-C.1 24/20.0	1SVR360763R1001	608,00	1,570
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 5 A	beschichtet	CP-C.1 24/5.0-C	1SVR360563R2001	287,00	0,750
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 10 A		CP-C.1 24/10.0-C	1SVR360663R2001	392,00	1,090
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 20 A		CP-C.1 24/20.0-C	1SVR360763R2001	730,00	1,590

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis

		CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
		L (+), N (-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}		100-240 V AC, 90-300 V DC	
Eingangsspannungsbereich	AC	85-264 V AC	
	DC	90-300 V DC	
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	1,1 A	
	bei 230 V AC	0,6 A	
Typische Leistungsaufnahme	bei 230 V AC	132 W	
Nennfrequenz		DC, 50/60 Hz	
Frequenzbereich	AC	45-65 Hz	
Einschaltstrombegrenzung, Kaltstart		8 A	
Durchgangs-Energie I^2t, Kaltstart	bei 230 V AC	< 1 A^2s	
Entladestrom in Richtung PE		< 3,5 mA	
Haltezeit	bei 115 V AC	min. 50 ms	
	bei 230 V AC	min. 50 ms	
Interne Eingangssicherung		T4.0 A, nicht austauschbar	
Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz bei 1,5 mm^2		1-poliger Sicherungsautomat ABB Typ S 200	
	Kennlinie	B oder C	
	max. Wert	16 A	
Leistungsfaktorkorrektur		ja, aktiv	
Transienter Überspannungsschutz		ja, Varistor	

Benutzer interface

Betriebszustandsanzeige			
Ausgangs-spannung	LED „OUTPUT OK“ (grün)	EIN	92 % angepasst U_{out}
		blinkt	90 % angepasst U_{out}
Leistungsreserve	LED „I > I_R“ (gelb)	AUS	I ≤ I_R
		EIN	I > I_R

Ausgangsstromkreis - Laststromkreis

		L+, L-	
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung		± 1 %	
Einstellbereich der Ausgangsspannung		22,5-28,5 V DC	
Bemessungsausgangsleistung		120 W	
Bemessungsausgangsstrom I_r	- 25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	5,0 A	-
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	-	5,0 A
Reserveausgangsstrom	- 25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	7,5 A kontinuierlich	-
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	-	7,5 A kontinuierlich
Kurzschlussstrombegrenzung		7,6 A	
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < T_a ≤ 70 °C	2,5 %/°C	
Abweichungsbreite der Ausgangsspannung	Statische Ausgangsspannungs-abweichung 25-100 %	< 1%, Klasse C	
	dynamisch 0-100 %	< 2%, Klasse A	
	Eingangsspannungs-änderung innerhalb der Bemessungs-eingangsspannung	< 1 ms, Klasse A	
Regelzeit		< 0.1 %, Klasse A	
Anlaufzeit nach Anlegen der Speisespannung		< 500 ms, Klasse C	
Anstiegszeit		< 10 ms	
Abfallzeit		< 20 ms	
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	< 120 mVpp, Klasse A	
Parallelschaltung		ja, max. 5 Geräte, zu Redundanzzwecken und zur Leistungs-erhöhung, nicht stromsymmetrisch	
Reihenschaltung		ja, max. 2 Geräte zur Spannungserhöhung	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie		U / I Kennlinie mit Leistungsreserve	
Kurzschlussschutz		Kontinuierliche Kurzschlussstabilität	
Kurzschlussverhalten		Strombegrenzung	
Rückeinspeisefestigkeit		≤ 35 V DC	
Überlastschutz		Dauerstrombegrenzung	
Übertemperaturschutz		Schutz durch Abschalten bei Übertemperatur (thermischer Schutz), automatischer Neustart	
Leerlaufschutz		Dauerleerlauffestigkeit	
Starten kapazitiver Lasten		ja	

Signalausgänge

Signalausgang OUTPUT OK		
Ausgang	13-14	Relais, Schließer
EIN (Kontakt geschlossen)		92 % angepasst U_{out}
AUS (Kontakt geöffnet)		90 % angepasst U_{out}
Kontaktbelastbarkeit	max. Schaltspannung/-strom	30 V AC - 0,5 A / 24 V DC - 1 A (ohmsche Last)
	min. Schaltspannung/-strom	5 V DC / 1 mA

Signalausgang POWER RESERVE		
Ausgangsart	$I > I_R$	Transistor, kurzschlußfest
aktiv / EIN (geschlossen)		$I > I_R$
inaktiv / AUS (geöffnet)		$I \leq I_R$
Bemessungsdaten	Spannung/Strom	24 V DC / ≤ 20 mA

Allgemeine Angaben

Wirkungsgrad	bei Bemessungslast	bis zu 93 %
Verlustleistung	bei Bemessungslast	12 W
	bei 50 % der Bemessungslast	8 W
	ohne Last	< 3,6 W
Einschaltdauer		100 %
MTBF	entsprechend MIL 217 HDBK	auf Anfrage
Abmessungen		siehe „Abmessungen“
Gehäusematerial	Abdeckung	Stahlblech, verzinkt
	Gehäuseschale	Aluminium
	Vorderseite	Kunststoff, PA6, V-0
Montage		DIN-Tragschiene (EN 60715), Schnappbefestigung
Montageposition		1, 7
Mindestabstand zu anderen Geräten	horizontal	25 mm (0,98")
	vertikal	25 mm (0,98")
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		I

Elektrische Verbindung

Eingangskreis (L(+), N(-), PE)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

Ausgangskreis (L+, L+, L-, L-)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
Signalausgang (13-14, I > I_R)			
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)	
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,315")	
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
Maximale Kabellänge (gilt für I>I_R)		30 m	

Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25…+70 °C (-13... +158 °F)	-40…+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13... +140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40…+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25…+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40…+70 °C / -40...+158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		Test Db: 55 °C, 2 Zyklen	
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)		10-58 Hz, Amplitude ± 0,15 mm 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklus in jeder Achse	
Schocken, halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)		30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse	
Beschichtet Leiterplatte		nein	ja
Gasförmige korrosive Umgebungsprüfung (IEC/EN 60068-2-60)		-	Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 ° C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - $H_2S \geq 100 \pm 10$ ppb - $SO_2/SO_3 \geq 300 \pm 20$ ppb - $Cl_2 \geq 100 \pm 10$ ppb - $NO_x \geq 1250 \pm 20$ ppb

Isolationsdaten			
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4 kV (1,2/50 µs)	
	Eingang / PE	4 kV (1,2/50 µs)	
	Eingang / Relais	4 kV (1,2/50 µs)	
	Ausgang / Relais	0,5 kV (1,2/50 µs)	
	Relais / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)	
	Ausgang / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)	
Bemessungsisolationsspannung U_i (EN 50178)	Eingang / Ausgang	300 V	
	Eingang / PE	300 V	
	Eingang / Relais	300 V	
	Ausgang / Relais	50 V	
	Relais / PE	50 V	
	Ausgang / PE	50 V	
Überspannungskategorie (EN 50178)	< 2000 m	III	
	2000…5000 m	II	
Überspannungskategorie(IEC/EN 60950-1)	< 2000 m	II	
	2000…5000 m	I	
Verschmutzungsgrad		2	
Schutztrennung (IEC / EN 60950-1)	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	ja	
	Eingangsstromkreis / Relaiskontakt	ja	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61204	
Niederspannungsrichtlinie		2014/35/EU	
EMC-Richtlinie		2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie		-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU	
Elektrische Sicherheit		IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment		UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln		EN 50178	
Schutzkleinspannung		PELV (EN 50178)	
Sicherheitskleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		IEC/EN 61000-3-2	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV))		IEC/EN 61204-3	
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4, 8 kV / 15 kV (Kriterium A)	
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (Kriterium A)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 4, 4 kV / 2 kV (Kriterium A)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, L/N 2 kV (Kriterium A) Stufe 4, L,N/PE 4 kV (Kriterium A)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V (Kriterium A)	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3 (Kriterium A)	
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz	IEC/EN 61000-4-16	Stufe 3, 10 V	
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3	
Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A	
Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen etc.	IEC/EN 61000-3-3	konform	
Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstör-eigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 11, EN 55011	Klasse B	
Spannungsabfälle	SEMI F47	bestanden	
Federal Communications Commission	FCC15	konform	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis

			CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
			L (+), N (-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}			100-240 V AC, 90-300 V DC	
Eingangsspannungsbereich		AC	85-264 V AC	
		DC	90-300 V DC	
Typischer Eingangsstrom		bei 115 V AC	2,3 A	
		bei 230 V AC	1,2 A	
Typische Leistungsaufnahme		bei 230 V AC	256 W	
Nennfrequenz			DC, 50/60 Hz	
Frequenzbereich		AC	45-65 Hz	
Einschaltstrombegrenzung, Kaltstart			11 A	
Durchgangs-Energie I^2t, Kaltstart		bei 230 V AC	< 1,5 A^2s	
Entladestrom in Richtung PE			< 3.5 mA	
Haltezeit		bei 115 V AC	min. 40 ms	
		bei 230 V AC	min. 40 ms	
Interne Eingangssicherung			T6.3 A, nicht austauschbar	
Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz bei 1,5 mm^2			1-poliger Sicherungsautomat ABB Typ S 200	
		Kennlinie	B oder C	
		max. Wert	16 A	
Leistungsfaktorkorrektur			ja, aktiv	
Transienter Überspannungsschutz			ja, Varistor	

Benutzer interface

Betriebszustandsanzeige			
Ausgangs-spannung	LED „OUTPUT OK“ (grün)	EIN	92 % angepasst U_{out}
		blinkt	90 % angepasst U_{out}
Leistungsreserve	LED „$I > I_R$“ (gelb)	AUS	$I \leq I_R$
		EIN	$I > I_R$

Ausgangsstromkreis - Laststromkreis

			L+, L-	
Bemessungsausgangsspannung			24 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung			±1 %	
Einstellbereich der Ausgangsspannung			22.5-28.5 V DC	
Bemessungsausgangsleistung			240 W	
Bemessungsausgangsstrom I_r	- 25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C		10,0 A	-
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C		-	10,0 A
Reserveausgangsstrom	- 25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C		15,0 A kontinuierlich	-
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C		-	15,0 A kontinuierlich
Kurzschlussstrombegrenzung			15,5 A	
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < T_a ≤ 70 °C		2,5 %/°C	
Abweichungsbreite der Ausgangsspannung		Statische Ausgangsspannungs-abweichung 25-100 %	< 1%, Klasse C	
		dynamisch 0-100 %	< 5 %, Klasse B	
		Eingangsspannungsänderung innerhalb der Bemessungs-eingangsspannung	< 1 ms, Klasse A	
Regelzeit			< 0,1 %, Klasse A	
Anlaufzeit nach Anlegen der Speisespannung			< 500 ms, Klasse C	
Anstiegszeit			< 10 ms	
Abfallzeit			< 20 ms	
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz		< 120 mVpp, Klasse A	
Parallelschaltung			ja, max. 5 Geräte, zu Redundanzzwecken und zur Leistungs-erhöhung, nicht stromsymmetrisch	
Reihenschaltung			ja, max. 2 Geräte zur Spannungserhöhung	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie		U / I Kennlinie mit Leistungsreserve	
Kurzschlussschutz		Kontinuierliche Kurzschlussstabilität	
Kurzschlussverhalten		Strombegrenzung	
Rückeinspeisefestigkeit		≤ 35 V DC	
Überlastschutz		Dauerstrombegrenzung	
Übertemperaturschutz		Schutz durch Abschalten bei Übertemperatur (thermischer Schutz), automatischer Neustart	
Leerlaufschutz		Dauerleerlauffestigkeit	
Starten kapazitiver Lasten		ja	

Signalausgänge

Signalausgang OUTPUT OK		
Ausgang	13-14	Relais, Schließer
EIN (Kontakt geschlossen)		92 % angepasst U_{out}
AUS (Kontakt geöffnet)		90 % angepasst U_{out}
Kontaktbelastbarkeit	max. Schaltspannung/-strom	30 V AC - 0.5 A / 24 V DC - 1 A (ohmsche Last)
	min. Schaltspannung/-strom	5 V DC / 1 mA

Signalausgang POWER RESERVE		
Ausgangsart	$I > I_R$	Transistor, kurzschlußfest
aktiv / EIN (geschlossen)		$I > I_R$
inaktiv / AUS (geöffnet)		$I \leq I_R$
Bemessungsdaten	Spannung/Strom	24 V DC / ≤ 20 mA

Allgemeine Angaben

Wirkungsgrad	bei Bemessungslast	bis zu 94 %
Verlustleistung	bei Bemessungslast	16 W
	bei 50 % der Bemessungslast	12 W
	ohne Last	< 3,6 W
Einschaltdauer		100 %
MTBF	entsprechend MIL 217 HDBK	auf Anfrage
Abmessungen		siehe „Abmessungen“
Gehäusematerial	Abdeckung	Stahlblech, verzinkt
	Gehäuseschale	Aluminium
	Vorderseite	Kunststoff, PA6, V-0
Montage		DIN-Tragschiene (EN 60715), Schnappbefestigung
Montageposition		1, 7
Mindestabstand zu anderen Geräten	horizontal	25 mm (0,98")
	vertikal	25 mm (0,98")
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		I

Elektrische Verbindung

Eingangskreis (L(+), N(-), PE)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

Ausgangskreis (L+, L+, L-, L-)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
Signalausgang (13-14, I > I_R)			
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)	
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,315")	
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
Maximale Kabellänge (gilt für I>I_R)		30 m	

Umgebungsdaten

Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25…+70 °C (-13...+158 °F)	-40…+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25…+60 °C (-13...+140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40…+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25…+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40…+70 °C / -40...+158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		Test Db: 55 °C, 2 Zyklen	
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)		10-58 Hz, Amplitude ± 0,15 mm 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklus in jeder Achse	
Schocken, halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)		30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse	
Beschichtet Leiterplatte		nein	ja
Gasförmige korrosive Umgebungsprüfung (IEC/EN 60068-2-60)		-	Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 ° C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - $H_2S \geq 100 \pm 10$ ppb - $SO_2/SO_3 \geq 300 \pm 20$ ppb - $Cl_2 \geq 100 \pm 10$ ppb - $NO_x \geq 1250 \pm 20$ ppb

Isolationsdaten

Bemessungsstoßspannung U_{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4 kV (1,2/50 µs)
	Eingang / PE	4 kV (1,2/50 µs)
	Eingang / Relais	4 kV (1,2/50 µs)
	Ausgang / Relais	0,5 kV (1,2/50 µs)
	Relais / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)
	Ausgang / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)
Bemessungsisolationsspannung U_i (EN 50178)	Eingang / Ausgang	300 V
	Eingang / PE	300 V
	Eingang / Relais	300 V
	Ausgang / Relais	50 V
	Relais / PE	50 V
	Ausgang / PE	50 V
Überspannungskategorie (EN 50178)	< 2000 m	III
	2000…5000 m	II
Überspannungskategorie(IEC/EN 60950-1)	< 2000 m	II
	2000…5000 m	I
Verschmutzungsgrad		2
Schutztrennung (IEC / EN 60950-1)	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	ja
	Eingangsstromkreis / Relaiskontakt	ja

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61204	
Niederspannungsrichtlinie		2014/35/EU	
EMC-Richtlinie		2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie		-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU	
Elektrische Sicherheit		IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment		UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln		EN 50178	
Schutzkleinspannung		PELV (EN 50178)	
Sicherheitskleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		IEC/EN 61000-3-2	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		IEC/EN 61204-3	
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4, 8 kV / 15 kV (Kriterium A)	
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (Kriterium A)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 4, 4 kV / 2 kV (Kriterium A)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, L/N 2 kV (Kriterium A) Stufe 4, L,N/PE 4 kV (Kriterium A)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V (Kriterium A)	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3 (Kriterium A)	
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz	IEC/EN 61000-4-16	Stufe 3, 10 V	
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3	
Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A	
Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen etc.	IEC/EN 61000-3-3	konform	
Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstör-eigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 11, EN 55011	Klasse B	
Spannungsabfälle	SEMI F47	bestanden	
Federal Communications Commission	FCC15	konform	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C, U_{in} = 230 V AC und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis

		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
		L (+), N (-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}		100-240 V AC, 90-300 V DC	
Eingangsspannungsbereich	AC	85-264 V AC	
	DC	90-250 V DC	
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	4,6 A	
	bei 230 V AC	2,3 A	
Typische Leistungsaufnahme	bei 230 V AC	508 W	
Nennfrequenz		DC, 50/60 Hz	
Frequenzbereich	AC	45-65 Hz	
Einschaltstrombegrenzung, Kaltstart		11 A	
Durchgangs-Energie I^2t, Kaltstart	bei 230 V AC	< 3 A^2s	
Entladestrom in Richtung PE		< 3,5 mA	
Haltezeit	bei 115 V AC	min. 40 ms	
	bei 230 V AC	min. 40 ms	
Interne Eingangssicherung		T12 A, nicht austauschbar	
Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz bei 1,5 mm^2		1-poliger Sicherungsautomat ABB Typ S 200	
	Kennlinie	B oder C	
	max. Wert	16 A	
Leistungsfaktorkorrektur		ja, aktiv	
Transienter Überspannungsschutz		ja, Varistor	

Benutzer interface

Betriebszustandsanzeige			
Ausgangs-spannung	LED „OUTPUT OK“ (grün) EIN	92 % angepasst U_{out}	
	blinkt	90 % angepasst U_{out}	
Leistungsreserve	LED „I > I_R“ (gelb) AUS	I ≤ I_R	
	EIN	I > I_R	

Ausgangsstromkreis - Laststromkreis

		L+, L-	
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung		± 1 %	
Einstellbereich der Ausgangsspannung		22,5-28,5 V DC	
Bemessungsausgangsleistung		480 W	
Bemessungsausgangsstrom I_r	- 25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	20 A	-
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	-	20 A
Reserveausgangsstrom	- 25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	26,0 A kontinuierlich	-
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	-	26,0 A kontinuierlich
Kurzschlussstrombegrenzung		27,7 A	
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < T_a ≤ 70 °C	2,5 %/°C	
Abweichungsbreite der Ausgangsspannung	Statische Ausgangsspannungs-abweichung 25-100 %	< 1 %, Klasse C	
	dynamisch 0-100 %	< 5 %, Klasse B	
	Eingangsspannungsänderung innerhalb der Bemessungs-eingangsspannung	< 5 ms, Klasse B	
Regelzeit		< 0.1 %, Klasse A	
Anlaufzeit nach Anlegen der Speisespannung		< 500 ms, Klasse C	
Anstiegszeit		< 10 ms	
Abfallzeit		< 20 ms	
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	< 120 mVpp	
Parallelschaltung		ja, max. 5 Geräte, zu Redundanzzwecken und zur Leistungs-erhöhung, nicht stromsymmetrisch	
Reihenschaltung		ja, max. 2 Geräte zur Spannungserhöhung	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie		U / I Kennlinie mit Leistungsreserve	
Kurzschlussschutz		Kontinuierliche Kurzschlussstabilität	
Kurzschlussverhalten		Strombegrenzung	
Rückeinspeisefestigkeit		≤ 35 V DC	
Überlastschutz		Dauerstrombegrenzung	
Übertemperaturschutz		Schutz durch Abschalten bei Übertemperatur (thermischer Schutz), automatischer Neustart	
Leerlaufschutz		Dauerleerlauffestigkeit	
Starten kapazitiver Lasten		ja	

Signalausgänge

Signalausgang OUTPUT OK		
Ausgang	13-14	Relais, Schließer
EIN (Kontakt geschlossen)		92 % angepasst U_{out}
AUS (Kontakt geöffnet)		90 % angepasst U_{out}
Kontaktbelastbarkeit	max. Schaltspannung/-strom	30 V AC - 0.5 A / 24 V DC - 1 A (ohmsche Last)
	min. Schaltspannung/-strom	5 V DC / 1 mA

Signalausgang POWER RESERVE		
Ausgangsart	$I > I_R$	Transistor, kurzschlußfest
aktiv / EIN (geschlossen)		$I > I_R$
inaktiv / AUS (geöffnet)		$I \leq I_R$
Bemessungsdaten	Spannung/Strom	24 V DC / ≤ 20 mA

Allgemeine Angaben

Wirkungsgrad	bei Bemessungslast	bis zu 94 %
Verlustleistung	bei Bemessungslast	28 W
	bei 50 % der Bemessungslast	17 W
	ohne Last	< 3,6 W
Einschaltdauer		100 %
MTBF	entsprechend MIL 217 HDBK	auf Anfrage
Abmessungen		siehe „Abmessungen“
Gehäusematerial	Abdeckung	Stahlblech, verzinkt
	Gehäuseschale	Aluminium
	Vorderseite	Kunststoff, PA6, V-0
Montage		DIN-Tragschiene (EN 60715), Schnappbefestigung
Montageposition		1, 7
Mindestabstand zu anderen Geräten	horizontal	25 mm (0,98")
	vertikal	25 mm (0,98")
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		I

Elektrische Verbindung

Eingangskreis (L(+), N(-), PE)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Ausgangskreis (L+, L+, L-, L-)			
Anschlussquerschnitte	starr	2,5-16,0 mm² (12-6 AWG)	
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	2,5-10 mm² (12-8 AWG)	
Abisolierlänge		10 mm (0,394")	
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm (10,5 lb-in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Signalausgang (13-14, I > I_R)			
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm² (20-10 AWG)	
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm² (20-12 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,315“)	
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
Maximale Kabellänge (gilt für I>I_R)		30 m	

Umgebungsdaten

Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25…+70 °C (-13...+158 °F)	-40…+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13...+140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25…+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40…+70 °C / -40... +158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		Test Db: 55 °C, 2 Zyklen	
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)		10-58 Hz, Amplitude ± 0,15 mm 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklus in jeder Achse	
Schocken, halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)		30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse	
Beschichtet Leiterplatte		nein	ja
Gasförmige korrosive Umgebungsprüfung (IEC/EN 60068-2-60)		-	Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 ° C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - $H_2S \geq 100 \pm 10$ ppb - $SO_2/SO_3 \geq 300 \pm 20$ ppb - $Cl_2 \geq 100 \pm 10$ ppb - $NO_x \geq 1250 \pm 20$ ppb

Isolationsdaten

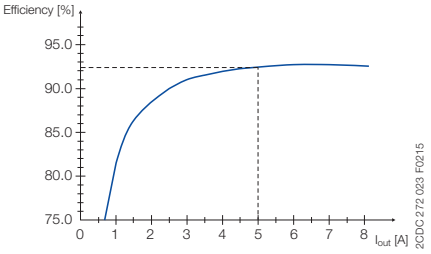
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4 kV (1,2/50 µs)
	Eingang / PE	4 kV (1,2/50 µs)
	Eingang / Relais	4 kV (1,2/50 µs)
	Ausgang / Relais	0,5 kV (1,2/50 µs)
	Relais / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)
	Ausgang / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)
Bemessungsisolationsspannung U_i (EN 50178)	Eingang / Ausgang	300 V
	Eingang / PE	300 V
	Eingang / Relais	300 V
	Ausgang / Relais	50 V
	Relais / PE	50 V
	Ausgang / PE	50 V
Überspannungskategorie (EN 50178)	< 2000 m	III
	2000…5000 m	II
Überspannungskategorie(IEC/EN 60950-1)	< 2000 m	II
	2000…5000 m	I
Verschmutzungsgrad		2
Schutztrennung (IEC / EN 60950-1)	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	ja
	Eingangsstromkreis / Relaiskontakt	ja

Baureihe CP-C.1
Technische Daten

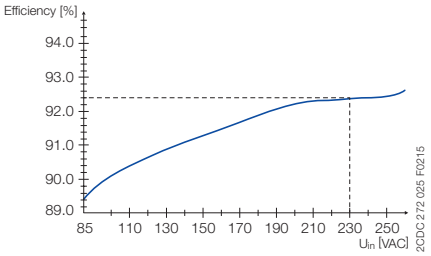
		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61204	
Niederspannungsrichtlinie		2014/35/EU	
EMC-Richtlinie		2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie		-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU	
Elektrische Sicherheit		IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment		UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln		EN 50178	
Schutzkleinspannung		PELV (EN 50178)	
Sicherheitskleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		IEC/EN 61000-3-2	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV))		IEC/EN 61204-3	
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4, 8 kV / 15 kV (Kriterium A)	
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (Kriterium A)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 4, 4 kV / 2 kV (Kriterium A)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, L/N 2 kV (Kriterium A) Stufe 4, L,N/PE 4 kV (Kriterium A)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V (Kriterium A)	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3 (Kriterium A)	
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz	IEC/EN 61000-4-16	Stufe 3, 10 V	
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3	
Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A	
Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen etc.	IEC/EN 61000-3-3	konform	
Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstör-eigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 11, EN 55011	Klasse B	
Spannungsabfälle	SEMI F47	bestanden	
Federal Communications Commission	FCC15	konform	

Baureihe CP-C.1
Technische Diagramme

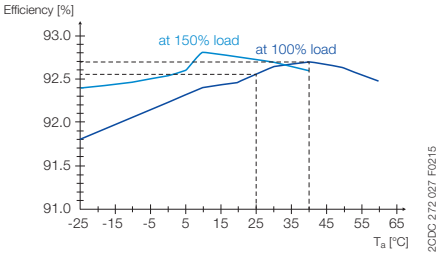
CP-C.1 24/5.0 und CP-C.1 24/5.0-C



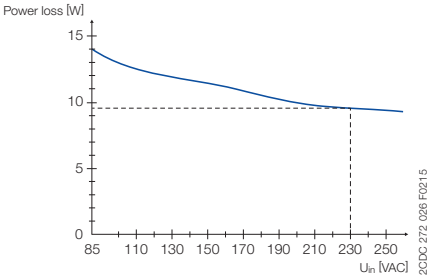
Typischer Wirkungsgrad über Ausgangsstrom



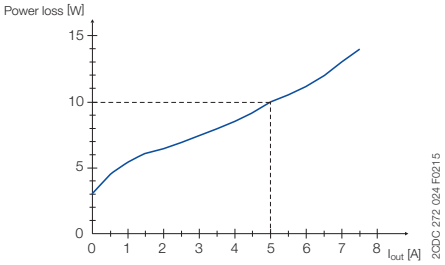
Typischer Wirkungsgrad über Wechselspannung



Typische Effizienz über Umgebungstemperatur

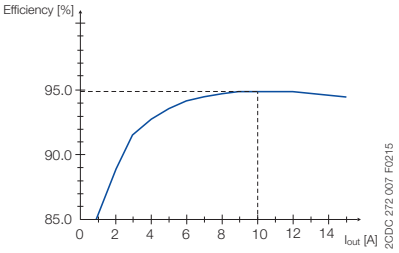


Typische Verlustleistung über Wechselspannung

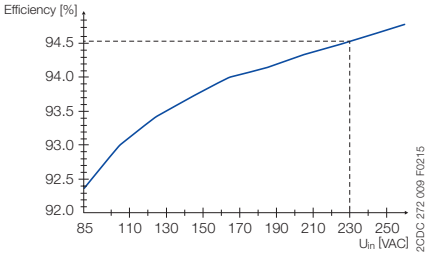


Typische Verlustleistung über Ausgangsstrom

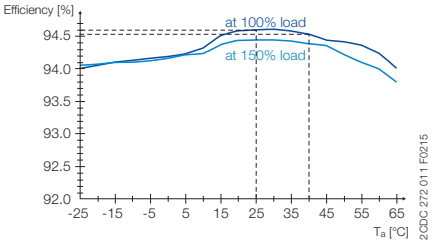
CP-C.1 24/10.0 und CP-C.1 24/10.0-C



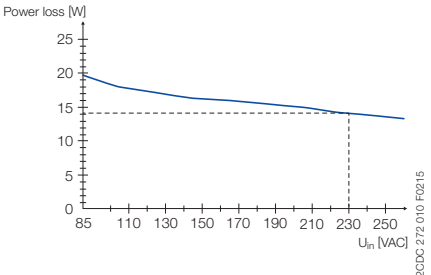
Typischer Wirkungsgrad über Ausgangsstrom



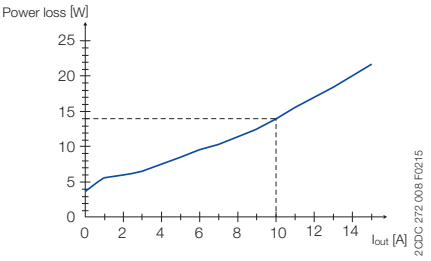
Typischer Wirkungsgrad über Wechselspannung



Typische Effizienz über Umgebungstemperatur



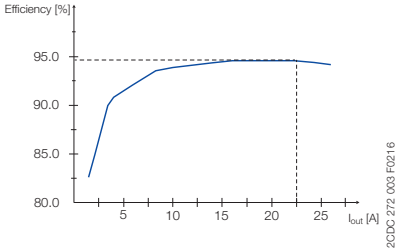
Typische Verlustleistung über Wechselspannung



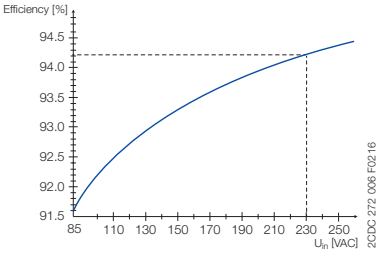
Typische Verlustleistung über Ausgangsstrom

Baureihe CP-C.1
Technische Diagramme

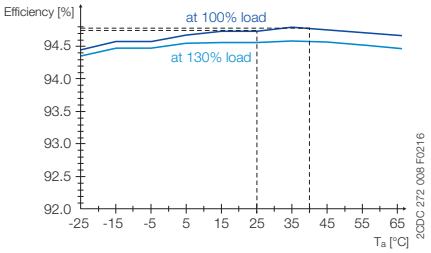
CP-C.1 24/20.0 und CP-C.1 24/20.0-C



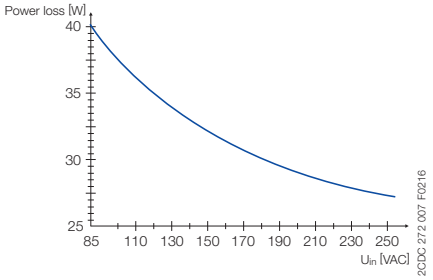
Typischer Wirkungsgrad über Ausgangsstrom



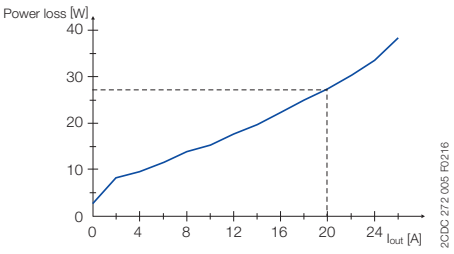
Typischer Wirkungsgrad über Wechselspannung



Typische Effizienz über Umgebungstemperatur



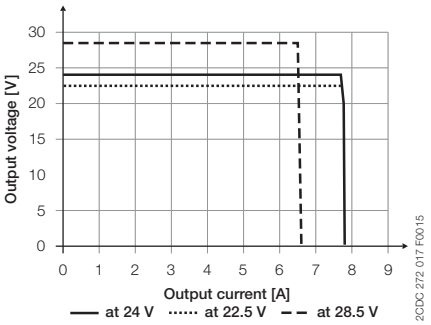
Typische Verlustleistung über Wechselspannung



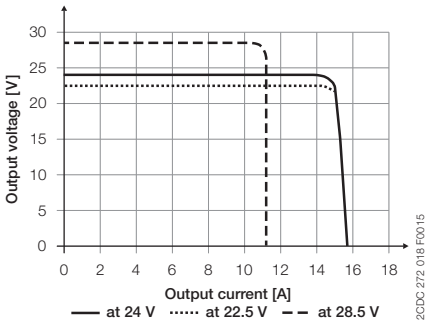
Typische Verlustleistung über Ausgangsstrom

Baureihe CP-C.1
Technische Diagramme

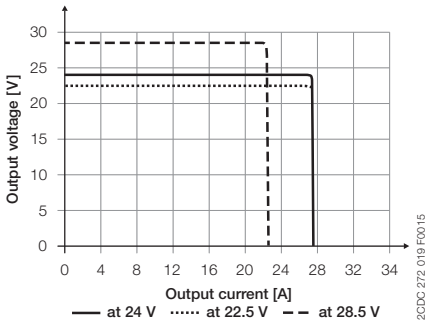
Kennlinie der Leistung bei T_a = 25 °C



CP-C.1 24/5.0
CP-C.1 24/5.0-C



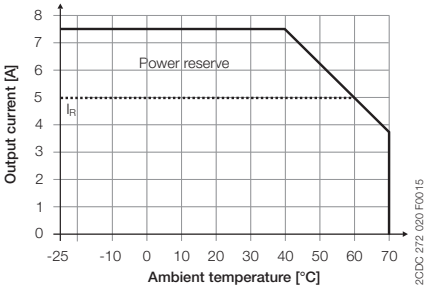
CP-C.1 24/10.0
CP-C.1 24/10.0-C



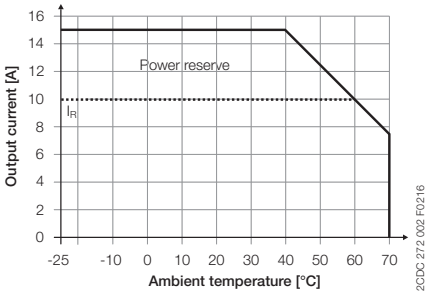
CP-C.1 24/20.0
CP-C.1 24/20.0-C

5

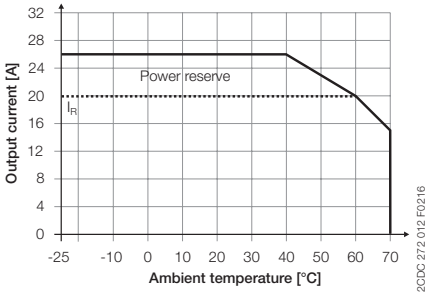
Kennlinie der Temperatur bei U_{out} = 24 V, Einbaulage 1



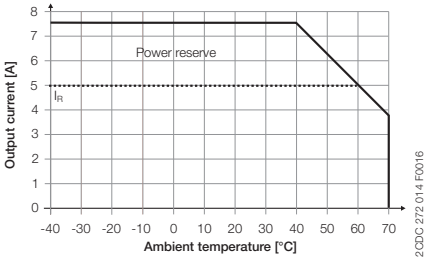
CP-C.1 24/5.0



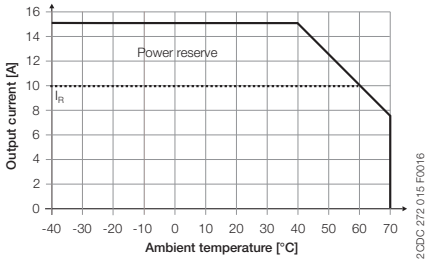
CP-C.1 24/10.0



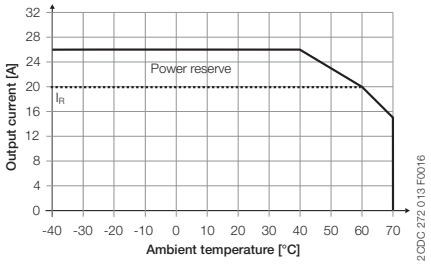
CP-C.1 24/20.0



CP-C.1 24/5.0-C



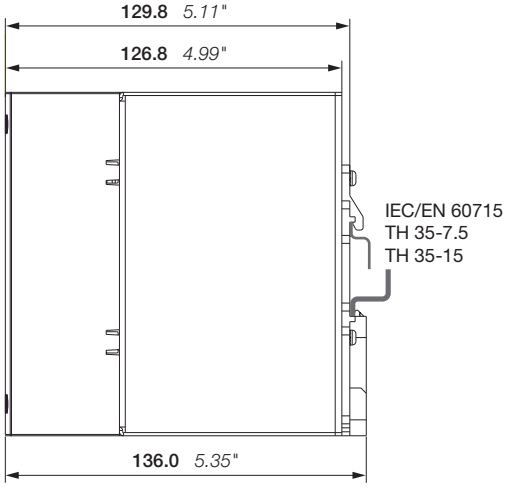
CP-C.1 24/10.0-C

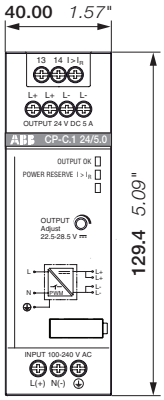


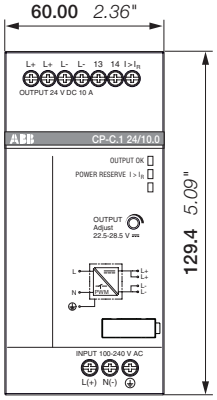
CP-C.1 24/20.0-C

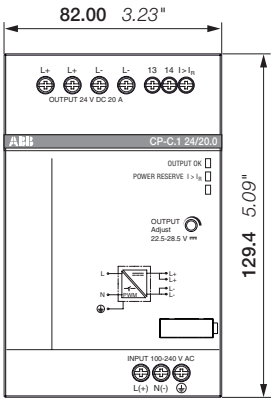
Baureihe CP-C.1
Maßzeichnungen

Maßzeichnungen Abmessungen in mm









2CDC 272 012 F0017

5


IN1
IN2
IN1 IN2
ABB
CP-D RU
OUT
A
U1+
U-
CP-RUD
B
U2+
U-
ABB
CP-RUD
INPUT 1
INPUT 2
ABB
CP-C.1-A-RU
OUTPUT

Redundanzeinheiten

Redundanzeinheiten 5/238
Bestellangaben.....5/238
Technische Daten 5/239
Maßzeichnungen 5/243

Redundanzeinheiten
Bestellangaben



CP-C.1-A-RU



CP-RUD



CP-D RU

Beschreibung

Immer wenn höchste Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit Grundvoraussetzung ist, ist der Einsatz von zwei Netzteilen die Lösung einer echte Redundanz-Einrichtung. Dies bedeutet, dass zwei Netzteile mit einer Redundanz verbunden sind. Fällt ein Netzteil aus, liefert das andere die Versorgungsspannung. Darüber hinaus hat ein Kurzschluss in einem Netzteil keine Auswirkung auf das andere, welches die Versorgungspannung dann aufrecht erhält. Das CP-C.1-A-RU ist auch mit beschichteten Leiterplatten (CP-C.1-A-RU-C) für raue Umgebungen erhältlich.

Bestellangaben

Beschreibung	Passend für Entkopplung von zwei 24 V Gleichstrom Versorgungseinheiten	Leiterplatte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
2 Eingänge, jeweils bis zu 20 A und 1 Ausgang bis zu 40 A	<= 28,5 V und <= 40 A	unbeschichtet	CP-C.1-A-RU	1SVR360060R1001	70,50	1,04
		beschichtet	CP-C.1-A-RU-C	1SVR360060R2001	77,50	1,04
2 Eingänge, jeweils bis zu 2,5 A und 1 Ausgang bis zu 5 A	<= 35 V und < 5 A	unbeschichtet	CP-RUD	1SVR423418R9000	50,50	0,118

Bestellangaben - CP-D RU zur Entkopplung von zwei CP-D Netzteilen

Eingangsspannungsbereich	Bemessungseingangsstrom	Bemessungsausgangsspannung / Strom	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
9-35 V DC	2 x 5 A	24 V DC /1 x 10 A	CP-D RU	1SVR427049R0000	48,90	0,075

Redundanzeinheiten
Technische Daten

Typ		CP-C.1-A-RU	CP-C.1-A-RU-C
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis		(+/+, -/-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}		24 V DC	
Eingangsspannungsbereich pro Kanal		10-28,5 V DC	
Bemessungs-Eingangsstrom I_{in} pro Kanal	-25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	20 A	
Max. Eingangsstrom pro Kanal	-25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	30 A	
	-40 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	-	30 A
Transienter Überspannungsschutz		ja, Varistor	
Ausgangsstromkreis		(++/--)	
Bemessungsausgangsspannung U_{out}		24 V DC	
Spannungsabfall		typ. 0,6 V, max. 0,9 V	
Bemessungsausgangsstrom I_R	-25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	2 x 20 A oder 1 x 40 A	
Maximaler Ausgangsstrom (Leistungsreserve)	-25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	2 x 30 A oder 1 x 60 A	
	-40 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	-	2 x 30 A or 1 x 60 A
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < T_a ≤ 70 °C	2,5 % je Grad Kelvin Temperaturerhöhung	
Rückeinspeisefestigkeit		< 60 V	
Allgemeine Angaben			
Verlustleistung	Eingang 2 x 20 A	23,0 W	
	Eingang 2 x 10 A	9,4 W	
	Eingang 2 x 5 A	4,1 W	
MTBF	gem. MIL 217 HDBK	auf Anfrage	
Abmessungen		siehe „Abmessungen“	
Gehäusematerial	Gehäuse/Abdeckung	Aluminium / Zink beschichtete Stahlbleche / Kunststoff	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage	
Montageposition		1 und 7	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm (0,98") / 25 mm (0,98")	
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20	
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		III	
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis			
Anschlussmöglichkeit	feinadrig mit Aderendhülse	2,5-10 mm² (12-8 AWG)	
	feinadrig ohne Aderendhülse	2,5-10 mm² (12-8 AWG)	
	starr	2,5-16 mm² (12-6 AWG)	
Abisolierlänge		10 mm (0,39")	
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm (10.5 lb.in)	
Empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm (0,16 x 0,03")	
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25…+70 °C (-13...+158 °F)	-40…+70 °C (-40…+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13...+140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40…+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25…+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40…+70 °C / -40... +158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		Test Db: 55 °C, 2 Zyklen	
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)		Test Fc: 10-58 Hz, Amplitude ±0,15 mm, 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklen je Achse	
Schock, Halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)		Test Ea: 30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse; Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse	
Beschichtet Leiterplatte		nein	ja
Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas (IEC/EN 60068-2-60)			Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 ° C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - H_2S ≥ 100 ± 10 ppb - SO_2/SO_3 ≥ 300 ± 20 ppb - Cl_2 ≥ 100 ± 10 ppb - NO_x ≥ 1250 ± 20 ppb

Redundanzeinheiten
Technische Daten

Typ		CP-C.1-A-RU	CP-C.1-A-RU-C
Isolationsdaten			
Nenn-Impulswiderstand Spannung U_{imp} (EN 50178)	Eingang/Gehäuse	500 V AC	
	Ausgang/Gehäuse		
Verschmutzungsgrad (EN 50178)		2	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61204	
EMV-Richtlinie		2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie		-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU	
Electrical safety		IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment / General Use Power Supplies		UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen			
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4 (Luftentladung ±15 kV, Kontaktentladung ±8 kV)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (±2 kV)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 1 (±0,5 kV)	

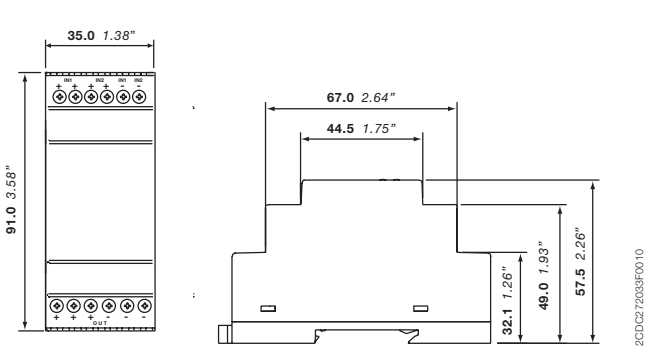
Redundanzeinheiten
Technische Daten

Typ			CP-RUD
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis			**A: U1+/-U ; B: U2+/-U**
Bemessungseingangsspannung U_{in}			24 V DC
Eingangsspannungsbereich			5-35 V DC
Bemessungseingangsstrom I_{in} pro Kanal			0,5-2,5 A
Max. Bemessungseingangsstrom pro Kanal			10 A für 300 s
Transienter Überspannungsschutz			nein
Ausgangsstromkreis - Laststromkreis			**L+, L+, L+, L-, L-, L-**
Bemessungsausgangsspannung U_{out}			24 V DC
Spannungsabfall			typ. 0,6 V, max. 0,7 V
Bemessungsausgangsstrom I_{out}			0,5-5 A
Spitzenausgangsstrom			20 A für 150 s
Rückeinspeisefestigkeit			< 35 V
Allgemeine Angaben			
Abmessungen			siehe “Maßzeichnungen”
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	10 mm / 10 mm (0,39" / 0,39")
Schutzart		Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Gehäusematerial		Gehäuseschale/-abdeckung	Kunststoff / Kunststoff
Schutzklasse			-
Montage			DIN rail (IEC/EN 60715)
Einbaulage			horizontal
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis			
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit Aderendhülse	2 x 0,75-2,5 mm² (2 x 18-14 AWG)
		feinadrig ohne Aderendhülse	
		starr	2 x 0,5-4 mm² (2 x 20-12 AWG)
Abisolierlänge			7 mm (0,28")
Anzugsdrehmoment			0,6-0,8 Nm
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-20...+60 °C
		Bemes-sungslast	-20...+60 °C
		Lagerung	-40...+85 °C
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-3)			93 % bei 40 °C, keine Kondensation
Isolationsdaten			
Isolationsspannung		Eingang/Ausgang/Gehäuse	-
Verschmutzungsgrad (EN 50178)			2
Normen / Richtlinien			
Elektrische Sicherheit			EN 50178
RoHS-Richtlinie			2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (Luftentladung ±8 kV, Kontaktentladung ±6 kV)
hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (±2 kV)
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Stufe 1 (±0,5 kV)
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)
Störaussendung			IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt			Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B

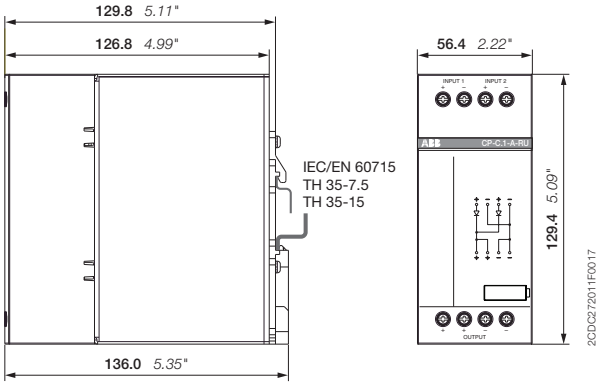
Redundanzeinheiten
Technische Daten

Typ			CP-D RU
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis			**IN 1 + + -, IN 2 + + -**
Bemessungseingangsspannung U_{in}			24 V DC
Eingangsspannungsbereich			9-35 V DC
Bemessungseingangsstrom I_{in} pro Kanal			5 A
Max. Bemessungseingangsstrom pro Kanal			10 A für 300 s
Transienter Überspannungsschutz			nein
Ausgangsstromkreis - Laststromkreis			**OUT + + +, - - -**
Bemessungsausgangsspannung U_{out}			24 V DC
Spannungsabfall			typ. 0.5 V
Bemessungsausgangsstrom I_{out}			10 A
Rückeinspeisefestigkeit			< 35 V
Allgemeine Angaben			
MTBF			auf Anfrage
Pflichtzeit			100 %
Abmessungen			siehe “Maßzeichnungen”
Gehäusematerial			Kunststoff
Montage			DIN-Schiene, Schnappmontage werkzeuglos
Einbaulage			horizontal
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal/vertikal	25 mm (0,98") / 25 mm (0,98")
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis			
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit (ohne)Aderendhülse	0,2-2,5 mm^2 (24-14 AWG)
		starr	0,2-2,5 mm^2 (24-12 AWG)
Abisolierlänge			7,0 mm (0,28")
Anzugsdrehmoment			0,67 Nm (6 lb.in)
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40...+70 °C
		Lagerung	-40...+85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit		RH at 40 °C	20-95 %, keine Kondensation
Schwingung (IEC/EN 60068-2-6)			Montage per Schiene: 10-500 Hz, 2 G, entlang X, Y, Z jede Achse, 60 min für jede Achse
Schock (IEC/EN 60068-2-27)			15 g, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus
Normen / Richtlinien			
Normen			IEC/EN 61204-3, IEC/EN 60950-1
RoHS-Richtlinie			2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen			EN 55024
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (Luftentladung ±8 kV, Kontaktentladung ±4 kV)
hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V
Störaussendung			EN 55022
hochfrequent gestrahlt			Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B

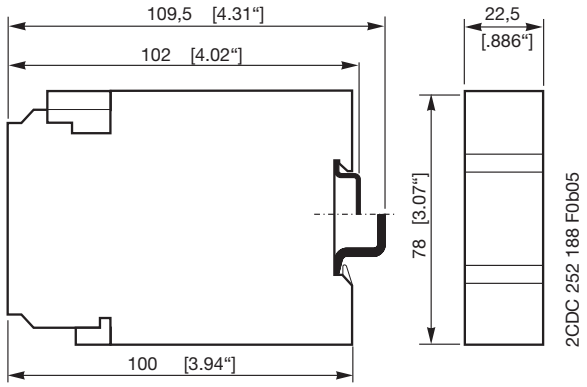
Redundanzeinheiten
Maßzeichnungen



CP-D RU



CP-C.1-A-RU
CP-C.1-A-RU-C



CP-RUD


ABB
CP-B EXT.2
CP-B 24/3.0
CP-B 24/10.0
CP-B 24/20.0

Baureihe CP-B

Baureihe CP-B 5/246
Nutzen und Vorteile.....5/246
Bestellangaben.....5/247
Technische Daten 5/248
Technische Daten, technische Diagramme 5/249
Maßzeichnungen 5/250
Technische Daten - CB-EXT 2.0 .....5/251

Baureihe CP-B
Nutzen und Vorteile

Die Spannungsversorgung muss in den meisten Bereichen der Energie- und Automatisierungstechnik höchst zuverlässig sein. Oftmals werden batteriegepufferte Systeme zur Unterstützung des Versorgungssystems bei Stromausfällen eingesetzt. Batterien haben abhängig von äußeren Einflüssen eine begrenzte Lebensdauer und müssen regelmäßig gewartet werden, was Aufwand und Kosten verursacht.
Unter Verwendung der neuesten „Ultra-Cap“ Kondensator-Technologie bietet ABB ein innovatives und vollständig wartungsfreies neues Produkt zur Pufferung der 24 V DC Versorgung im Falle primärseitiger Versorgungsspannungsunterbrechungen am primär getakteten Schaltnetzteil an. Die Baureihe CP-B umfasst einen Energiespeicher mit „Ultra-Cap“ Kondensator-Puffer für Netzteile, die eine kurzfriste Unterbrechung der Spannungsversorgung überbrückt. Bei einem Stromausfall gewährleistet die im Kondensator gespeicherte Energie, dass die Last abhängig vom Laststrom gleichbleibend über mehrere hundert Sekunden hinweg bereitgestellt wird.

Eigenschaften

- 3 Puffermodule zur Pufferung von 24 V DC:
  CP-B 24/3.0 (3 A/1 kWs[1])
  CP-B 24/10.0 (10 A/10 kWs[1])
  CP-B 24/20.0 (20 A/8 kWs[1])
- CP-B 24/3.0 und CP-B 24/20.0 sind mit dem/den zusätzlichen Erweiterungsmodule(n) CP-B EXT.2 (2 kWs[1]) erweiterbar
- LEDs für Statusanzeige
- Relaiskontakte zur Statusmeldung
- Sehr hohe Sicherungszeiten (z. B. mit CP-B 24/10.0 bis zu 8 Minuten bei einem Laststrom von 1 A)
- Kurze Ladezeiten
- Hoher Wirkungsgrad von mehr als 90 %
- Weiter Temperaturbereich -40...+60°C
- Auf DIN-Schiene montierbar, kompaktes Gehäuse

Vorteile im Vergleich zu batteriegepufferten Systemen

- Wartungsfrei
- Keine Tiefentladung
- Temperaturfest
- cULus Zulassung (UL 508, CSA22.2 Nr. 14)

[1] eingebauter Energiepuffer

		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0	CP-B EXT.2
Bestellnummer		1SVR427060R0300	1SVR427060R1000	1SVR427060R2000	1SVR427065R0000
Bemessungseingangsspannung		24 V DC	24 V DC	24 V DC	–
Bemessungsstrom		3 A DC	10 A DC	20 A DC	3 A DC
Energiespeicher (min.)		1.000 Ws	10.000 Ws	8.000 Ws	2.000 Ws
Typische Ladezeit bei Laststrom	100 %	65 s	134 s	135 s	
	0 %	56 s	82 s	62 s	
Typische Pufferzeit[1] bei Laststrom	100 %	13 s	38 s	15 s	
	50 %	28 s	76 s	30 s	
	25 %	66 s	140 s	60 s	
	10 %	148 s	380 s	150 s	

[1] Pufferzeit ≈ $\frac{\text{Energiespeicher x 0,9}}{\text{Strom x Ausgangsspannung}}$



1 Eingangsklemmen

SHUT-DOWN+, SHUT-DOWN-: Eingangsmeldeklemmen

INPUT OK, BUFFER STATUS, FAILURE: Meldekontakt – Klemmen

$L+_{IN}$, $L-_{IN}$: Eingangsspannungsklemmen

2 Anzeige des Betriebszustands

OPERATION: Puffermodul in Betrieb (Standby oder Puffermodus)

INPUT OK: Eingangsspannung angelegt

3 Ausgangsklemmen

$L+_{OUT}$, $L-_{OUT}$, $L-_{OUT}$: Ausgangsspannungsklemmen

Baureihe CP-B
Bestellangaben



CP-B 24/3.0



CP-B 24/10.0



CP-B 24/20.0

Beschreibung

Die auf „Ultra-Cap“ basierten Puffermodule der Baureihe CP-B bieten höchste Zuverlässigkeit selbst in rauen Umgebungen. Dank der „Ultra-Cap“ Kondensator-Technologie sind die Geräte wartungsfrei. Es gibt keine Tiefentladung und die Geräte bieten einen großen Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb.
Die Puffermodule der Baureihe CP-B sind eine ausgezeichnete Lösung zur Vermeidung von Spannungsabfällen, z. B. in Solaranlagen.

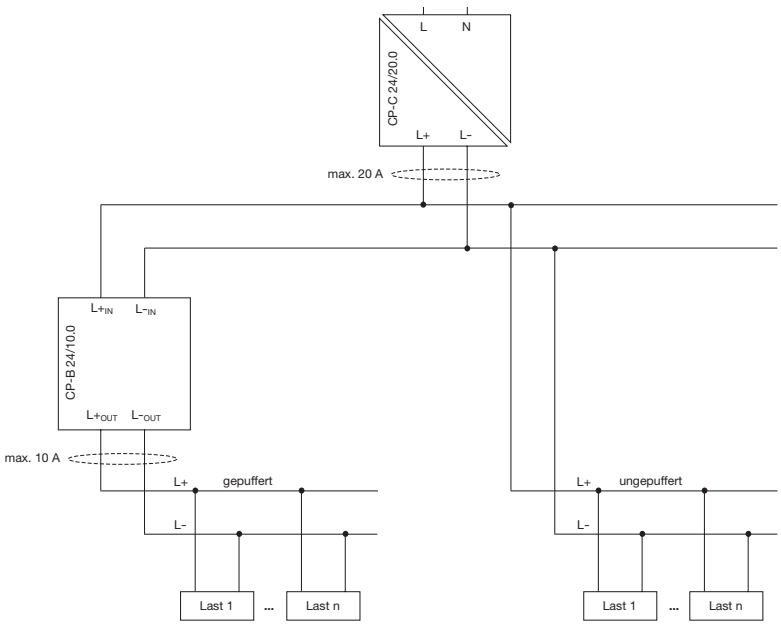
Bestellangaben

Bemessungseingangs-spannung	Bemessungsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	3 A DC	CP-B 24/3.0	1SVR427060R0300	407,00	0,594
	10 A DC	CP-B 24/10.0	1SVR427060R1000	1.087,00	2,10
	20 A DC	CP-B 24/20.0	1SVR427060R2000	1.087,00	2,20

Bestellangaben - Erweiterungsmodul für CP-B 24/3.0 und CP-B 24/20.0

Bemessungsspannung	Spannungsbereich	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	0 - 26,4 V DC	CP-B EXT.2	1SVR427065R0000	381,00	1,044

Anwendungsbeispiel



Baureihe CP-B
Technische Daten

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis		L+IN L-IN		
Bemessungseingangsspannung U_{in}		24 V DC		
Eingangsspannungsbereich		23,7 - 26,4 V DC	23,9 - 27 V DC	23,4 - 27,4 V DC
Mindestladepotential		23,7 V DC	23,9 V DC	23,4 V DC
Bemessungseingangsstrom		3 A DC	10 A DC	20 A DC
Typischer Einschaltstrom		50 A/1 ms	35 A/2 ms	35 A/2 ms
Transienter Überspannungsschutz		Suppressordiode	Varistor/Suppressordiode	Varistor/Suppressordiode
Eingebaute Eingangssicherung (Geräteschutz, nicht zugänglich)		4 A, träge	15 A (FK2)	30 A (FK2)
Eingebaute Sicherung im Kondensatorstromkreis (nicht zugänglich)			25 A (FK2)	
Art des Eingangs	SHUT-DOWN	-	Steuereingang	Steuereingang
	Bemessungsspannung	-	24 V DC	24 V DC
	Spannungsbereich	-	6 - 45 V DC	6 - 45 V DC
Ausgangsstromkreis		L+OUT L-OUT L-OUT		
Bemessungsausgangsleistung		69 W	240 W	480 W
Bemessungsausgangsspannung U_{out}		24 V DC		
Ausgangsspannung (Puffermodus)		23,0 V DC	23,2 V DC	23,2 V DC
Toleranz der Ausgangsspannung		+2...-10 %		
Bemessungsausgangsstrom I_r	Ta ≤ 60 °C	3 A DC	10 A DC	20 A DC
Spitzenausgangsstrom (voll geladene Kondensatoren erforderlich)	Ta ≤ 60 °C	6 A DC (min. 1,5 s)	20 A DC (10 A Spannungsversorgung + 10 A CP-B, min. 1,5 s)	40 A DC (min. 1,5 s)
Steuerung des Begrenzungsstroms		-	10,3 A DC ±0,1 A	-
Abschalten, wenn Begrenzungsstrom überschritten wird		-	nach 1,5 s	-
Kurzschlussschutz (nur über externe Sicherung)		keine kontinuierliche Kurzschlussbeständigkeit		
Eingebaute Ausgangssicherung (nicht zugänglich)		-	15 A (FK2)	30 A (FK2)
Externe Sicherung notwendig		3,15 A, träge	10 A, träge	25 A, träge
Strombegrenzung an Ausgangsstromkreis		-	1,05...1,2 x I_r	-
Ausschaltvermögen des Ausgangsstromkreises	τ= 2,5 ms	-	24 V DC, 10 A	-
Pufferungszeit Stromausfall [1]		lastabhängig, min. 13 s bei 100 % Last	lastabhängig, min. 38 s bei 100 % Last	lastabhängig, min. 15 s bei 100 % Last
Überlastschutz		thermischer Schutz		
Art des Ausgangs	INPUT OK	Schließer		
	BUFFER STATUS	-	Schließer	
	FAILURE	-	Öffner	
Kontaktmaterial		Ag + Au-clad		
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom		5 V DC/1 mA		
Maximale Schaltspannung/maximaler Schaltstrom		50 V AC/1,0 A, 30 V DC/0,5 A		
Mechanische Lebensdauer		5 x 10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer		0,1 × 10^6 Schaltspiele		
Maximaler Sicherungswert für Kurzschlussschutz	Öffner oder Schließer	1,0 A AC/0,5 A DC		
Allgemeine Angaben				
Maximale interne Leistungsaufnahme		7 W	20 W	40 W
Leistungsaufnahme unbelasteter Ausgang		0,75 W	3 W	1,6 W
Energiespeicher (min.)		1000 Ws	10000 Ws	8000 Ws
Typische Ladezeit bei Laststrom	100 %	65 s	134 s	135 s
	0 %	56 s	82 s	62 s
Typische Pufferzeit bei Laststrom[1]	100 %	13 s	38 s	15 s
	50 %	28 s	76 s	30 s
	25 %	66 s	140 s	60 s
	10 %	148 s	380 s	150 s
Wirkungsgrad		größer als 90 %		
Maße (B x H x T)	Produktabmessungen	60 x 99 x 120 mm (2,36 x 3,90 x 4,72")	116 x 170 x 147 mm (4,57 x 6,69 x 5,79")	84 x 197 x 213 mm (3,31 x 7,76 x 8,39")
Gewicht	Nettogewicht	0,55 kg (1,21 lb)	2,1 kg (4,63 lb)	2,2 kg (4,85 lb)
Material	Abdeckung/Gehäuseschale	beschichtetes Stahlblech		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung, werkzeuglos		
Einbaulage		horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal	nicht erforderlich		
	vertikal	40 mm (1,58")		80 mm (3,15")
Verschmutzungsgrad		2		
Schutzart	Gehäuse/Klemme	IP20		
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		III SELV / PELV (Bedingung: Spannungsversorgung erfüllt Klasse III)		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis		**Federzug-Klemmen**	**Federzug-Klemmen**	**Steckbare Schraubklemmen**
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08 - 1,0 mm² (28 - 18 AWG)	0,08 - 1,5 mm² (28 - 18 AWG)	0,2 - 4,0 mm² (24 - 12 AWG)
	starr	0,08 - 1,5 mm² (28 - 16 AWG)	0,08 - 4,0 mm² (28 - 16 AWG)	0,2 - 6,0 mm² (24 - 10 AWG)
Abisolierlänge		6,0 mm (0,24")		7,0 mm (0,28")

Baureihe CP-B
Technische Daten, technische Diagramme

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

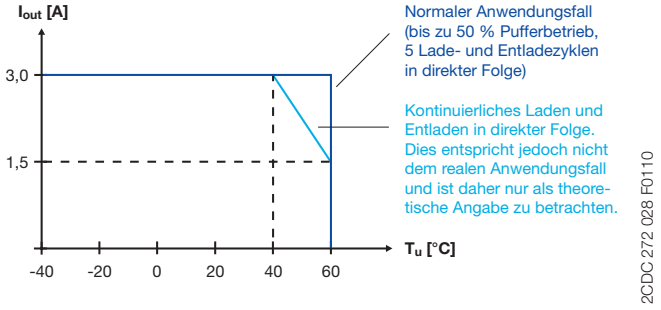
Typ		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0
Meldestromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08 - 1,0 mm² (28 - 18 AWG)		0,14 - 1,0 mm² (26 - 16 AWG)
	starr	0,08 - 1,5 mm² (28 - 16 AWG)		0,14 -1,5 mm² (28 - 16 AWG)
Abisolierlänge		6,0 mm (0,24")		7,0 mm (0,28")
Umweltdaten				
Umgebungstemperatur	Betrieb	-40...+60 °C		
	Lagerung	-40...+60 °C		
Normen / Richtlinien				
Normen		EN 50178, IEC/EN 60950-1, IEC/EN 62040-2		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 3, 6 kV/8 kV		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3, 10 V/m (27 - 1000 MHz)/Prüfschärfegrad 2, 3 V/m (1400 - 2700 MHz)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 3, 2(1) kV/5 kHz		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 1, 0,5 kV		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3, 10 V (150 kHz - 80 MHz)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	durch Superkondensatoren gepuffert		
Störemission		EN 61000-6-3, EN 61000-6-4		
hochfrequent gestrahlt	DIN EN 55011	B/C1		
hochfrequent leitungsgeführt	DIN EN 55011	B/C1		

5

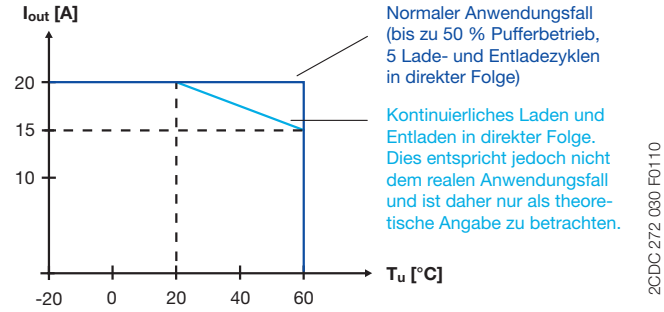
[1] Pufferzeit ≈ $\frac{\text{Energiespeicher x 0,9}}{\text{Laststrom x Ausgangsspannung}}$

Technische Diagramme

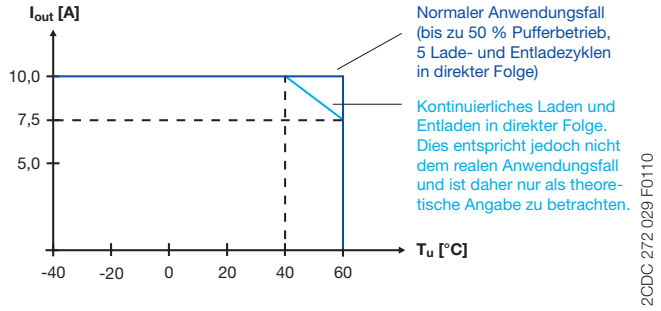
Ausgangskennlinie bei T_U = 25 °C



CP-B 24/3.0

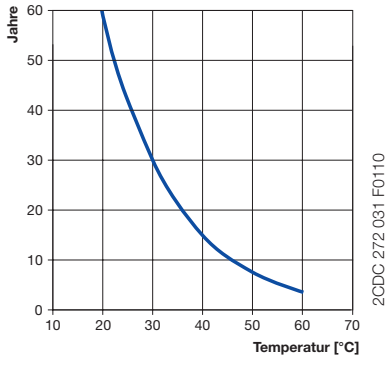


CP-B 24/20.0



CP-B 24/10.0

Temperaturkennlinie bei Bemessungslast

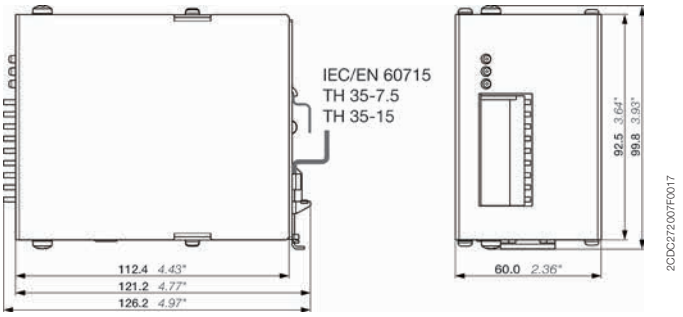


Lebensdauer des Kondensators in Abhängigkeit der Temperatur

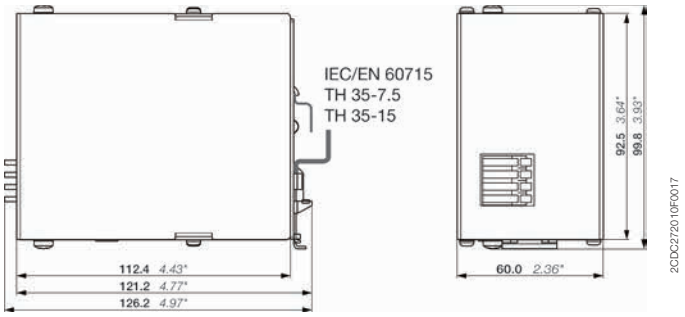
Baureihe CP-B
Maßzeichnungen

Maßzeichnungen

Abmessungen in mm und Zoll

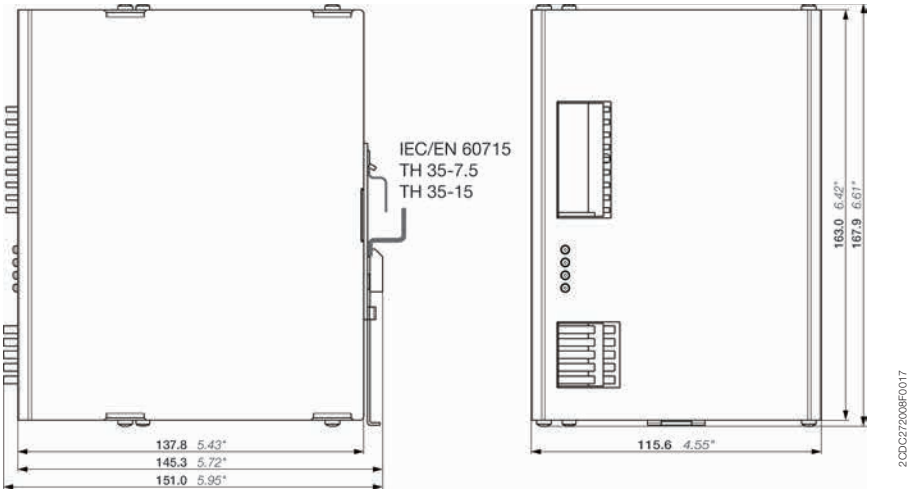


CP-B 24/3.0

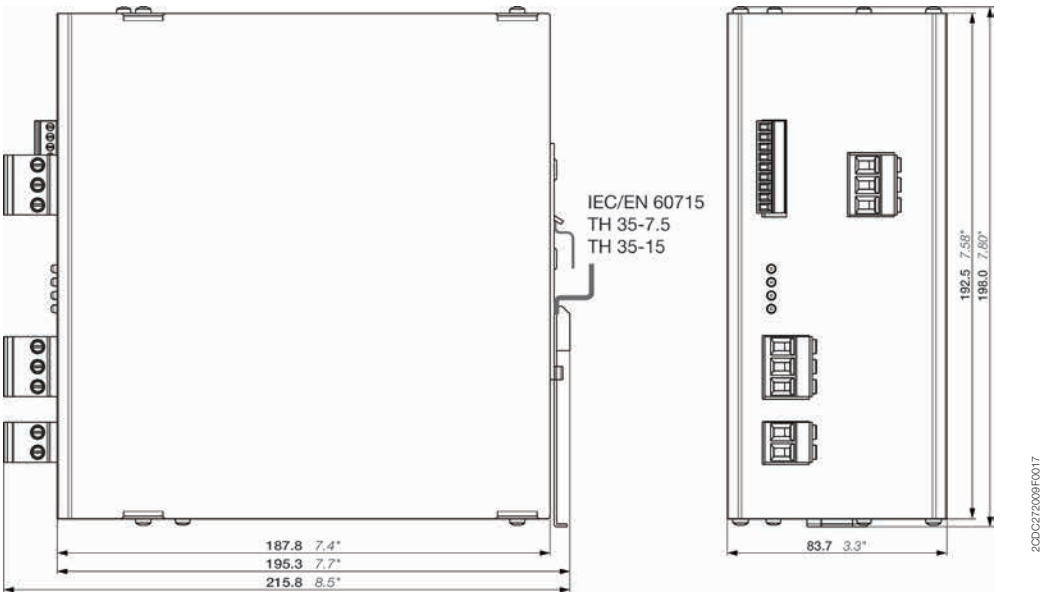


CP-B EXT.2

5



CP-B 24/10.0



CP-B 24/20.0

Baureihe CP-B
Technische Daten - CB-EXT 2.0

Daten für T_a = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ			CP-B EXT 2.0
Erweiterungsstromkreis			**EXT+ EXT+ EXT- EXT-**
Bemessungsspannung			24 V DC
Spannungsbereich			0 - 26,4 V DC
Bemessungsstrom			3 A DC
Eingebaute Eingangssicherung (Geräteschutz, nicht zugänglich)			4 A, träge (PTC)
Kurzschlussschutz			über interne 3 A Sicherung
Überlastschutz			nur in Kombination mit CP-B 24/3.0 oder CP-B 24/20.0
Anzeige des Betriebszustands			
			Statusanzeigen und Fehlermeldungen auf dem verbundenen Puffermodul
Allgemeine Angaben			
Leistungsaufnahme ohne Last			0,5 W
Energiespeicher (min.)			2000 Ws
Maße (B x H x T)		Produktabmessungen	60 x 99 x 120 mm (2,36 x 3,90 x 4,72")
		Verpackungsabmessungen	85 x 220 x 170 mm (3,35 x 8,66 x 6,69")
Gewicht		Nettogewicht	1,00 kg (0,20 lb)
		Bruttogewicht	1,20 kg (0.26 lb)
Material		Abdeckung/Gehäuseschale	beschichtetes Stahlblech
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos
Einbaulage			horizontal
Mindestabstand zu anderen Einheiten		horizontal	nicht erforderlich
		vertikal	40 mm (1,58")
Verschmutzungsgrad			2
Schutzart		Gehäuse/Klemme	IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)			III SELV / PELV (Bedingung: Spannungsversorgung erfüllt Klasse III)
Elektrischer Anschluss - Erweiterungsstromkreis			
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08 - 1,0 mm² (28 - 18 AWG)
		starr	0,08 - 1,5 mm² (28 - 16 AWG)
Abisolierlänge			6,0 mm (0,24")
Meldestromkreis			
Anschlussquerschnitt		feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08-1,0 mm² (28-18 AWG)
		starr	0,08-1,5 mm² (28-16 AWG)
Abisolierlänge			6,0 mm (0,24")
Umweltdaten			
Umgebungstemperatur		Betrieb	-40...+60 °C
		Lagerung	-40...+60 °C
Vibration, sinusförmig		basierend auf IEC/EN 60068-2-6	1,5 mm, 3 - 57,55 Hz; 2 g, 57,55 - 500 Hz, 10 Zyklen
Schock, halbsinus		basierend auf IEC/EN 60068-2-27	15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus
Normen / Richtlinien			
Normen			EN 50178, IEC/EN 60950-1, IEC/EN 62040-2
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen			IEC/EN 61000-6-2
elektrostatische Entladung		IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 3, 6 kV/8 kV
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder		IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3, 10 V/m (27 - 1000 MHz)/Prüfschärfegrad 2, 3 V/m (1400 - 2700 MHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst		IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 3, 2(1) kV/5 kHz
Stoßspannungen		IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 1, 0,5 kV
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder		IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3, 10 V (150 kHz - 80 MHz)
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen		IEC/EN 61000-4-11	gepuffert durch „Ultra-Cap“ Kondensatoren
Störemission			EN 61000-6-4
hochfrequent gestrahlt		DIN EN 55011	B/C1
hochfrequent leitungsgeführt		DIN EN 55011	B/C1


ABB
Elektronisches Schutzgerät
Electronic Protection Device
EPD24-TB-101-3A 24VDC
Made in Germany
1140
13 14
ok
on
off
reset
3A
LINE+
LOAD+
0V
1
2
3
13
14
WARNING - EXPLOSION HAZARD
Do not connect or disconnect unless power
has been switched off or the area is known
to be non-hazardous.

Elektronische Schutzgeräte EPD24

Elektronische Schutzgeräte EPD24 .....5/254
Bestellangaben.....5/254
Technische Daten 5/255
Technische Informationen.....5/257
Zulassungen, Sicherheitshinweise.....5/258
Montageanleitung 5/259

Elektronische Schutzgeräte EPD24
Bestellangaben



EPD24-TB-101-3A

Die Schutzeinrichtungen EPD24 erweiteren das Produktsortiment modularer DIN-Schienenkomponenten von ABB durch elektronische Überstromschutzmodule zur selektiven Sicherung von 24 V DC Laststromkreisen.
Dieser Schutz wird durch eine Kombination aus aktiver elektronischer Strombegrenzung und einer Überlastabschaltung von 1,1 x I_n erreicht.
Tritt im Laststromkreis ein Fehler auf, erkennt die Schutzeinrichtung EPD24 diesen Fehler schnell und zuverlässig und schaltet den Leistungsausgangstransistor ab und unterbricht damit den Stromfluss im fehlerhaften Stromkreis. Der maximal mögliche Überstrom wird immer auf das 1,3 ... 1,8-fache des gewählten Bemessungsstroms begrenzt. Ein Anlauf kapazitiver Lasten von bis zu 20.000 µF ist möglich, abgeschaltet wird ausschließlich im Fall von Überlasten oder eines Kurzschlusses. Durch die selektive Abschaltung des fehlerhaften Stromkreises werden nicht definierte Fehlerzustände und ein kompletter Stillstand der Anlage verhindert.

Leistungsmerkmale

- Selektiver Lastabsicherung, eine elektronische Abschaltkennlinie
- Aktive Strombegrenzung zum sicheren Anlauf kapazitiver Lasten von bis 20.000 µF und bei Überlast/Kurzschluss
- Nennstrom in festen Stromstärken 0,5 A ... 12 A
- Sichere Überlastabschaltung mit 1,1 x I_N
- Manueller Ein-/Ausschalter
- Eindeutige Anzeige des Status und von Fehlern über LED und integriertem Hilfskontakt
- Integriertes, an den Nennstrom angepasstes Fail-Safe-Element
- Baubreite pro Gerät nur 12,5 mm
- Schienenmontage
- Einfache Verdrahtung über LINE+-Sammelschiene und 0 V sowie Signalbrücken
- UL- und CSA-Zulassungen für eine internationale Verwendung der Geräte

Bestellangaben

Bemessungsstrom I_N A	bbn 40 16779 EAN	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
0,5	829960	EPD24-TB-101-0,5A	2CDE601101R2905	68,00	4	0,071
1	829984	EPD24-TB-101-1A	2CDE601101R2001	68,00	4	0,071
2	830003	EPD24-TB-101-2A	2CDE601101R2002	68,00	4	0,072
3	830027	EPD24-TB-101-3A	2CDE601101R2003	68,00	4	0,071
4	830041	EPD24-TB-101-4A	2CDE601101R2004	68,00	4	0,071
6	830065	EPD24-TB-101-6A	2CDE601101R2006	68,00	4	0,072
8	830089	EPD24-TB-101-8A	2CDE601101R2008	78,50	4	0,073
10	830102	EPD24-TB-101-10A	2CDE601101R2010	78,50	4	0,073
12	830126	EPD24-TB-101-12A	2CDE601101R2012	78,50	4	0,073

Bestellangaben

Beschreibung	bbn 40 16779 EAN	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Sammelschienen für LINE+ und 0 V, graue Isolierung, Länge 500 mm [1]	830140	EPD-BB500	2CDE605100R0500	65,00	10	0,2
Signalbrücken für Hilfskontakte, graue Isolierung, Länge 21 mm	830164	EPD-SB21	2CDE605200R0021	2,55	10	0,170

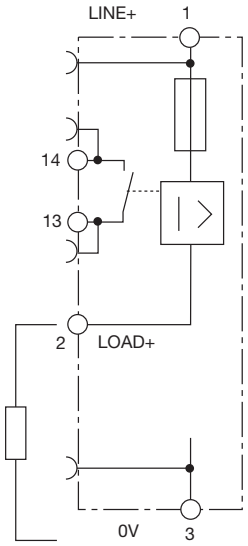
[1] Max. Last mit einer Einspeisung Imax = 50 A (Empfehlung: Mitteleinspeisung)
Max. Last mit zwei Einspeisungen Imax = 63 A

Elektronische Schutzgeräte EPD24
Technische Daten

Anschlussdiagramm

EPD24-TB-101
ohne Signaleingang
mit Signalausgang F
(Einzelsignal, Schließer)

Betriebsbedingung: 13 - 14 geschlossen
Fehlerbedingung: 13 - 14 geöffnet



Betriebsdaten	
Betriebsspannung U_B:	24 V DC (18...32 V)
Bemessungsstrom I_N:	Feste Stromstärken: 0,5, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 A
Ruhestrom I_0:	Zustand ON: typischerweise 20...30 mA, je nach Signalausgang
Statusanzeige durch:	– mehrfarbige LED: Grün: – Gerät ist eingeschaltet – Laststromkreis/Power-MOSFET eingeschaltet Orange: – bei Überlast oder Kurzschluss bis zur elektronischen Abschaltung Rot: – Gerät elektronisch abgeschaltet – Laststromkreis/Power-MOSFET ausgeschaltet – Unterspannung (U_B < 8 V) – nach Einschalten bis zum Ende der Verzögerungszeit OFF: – manuell abgeschaltet oder Gerät ist spannungslos – potentialfreier Hilfskontakt F – ON/OFF/-Stellung des Schalters S1
Laststromkreis	
Lastausgang	Power-MOSFET Schaltausgang (plus-schaltend)
Überlastabschaltung	typischerweise 1,1 x I_N (1,05...1,35 x I_N)
Kurzschlussstrom I_K	aktive Strombegrenzung
Abschaltzeit	siehe Zeit-/Stromkennlinie
Für elektronische Abschaltung	typischerweise 3 s bei I_{Load} > 1,1 x I_N typischerweise 100 ms...3 s bei I_{Load} > 1,8 x I_N (oder 1,5 x I_N/1,3 x I_N,)
Temperaturabschaltung	integrierte Temperaturüberwachung mit elektronischer Abschaltung
Niederspannungsüberwachung des Lastausgangs	mit Hysterese, keine Rückstellung notwendig: Last »OFF« bei U_B< 8 V
Einschaltverzögerung t_{Start}	typischerweise 0,5 s nach jedem Einschalter, nach Reset und Anlegen von U_B
Abschaltung des Laststromkreises	elektronische Abschaltung nach Überlast/Kurzschluss
Freilaufstromkreis	geeigneter externer Freilaufstromkeis mit induktiven Lasten verwenden
Mehrere Lastausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden.	
Signalausgang	
Elektrische Daten	potentialfreier Hilfskontakt max. 30 V DC/0,5 A, min. 10 V DC/10 mA
Eingeschaltet: LED grün	Spannung U_B angelegt, Schalter ist auf Stellung ON keine Überlast, kein Kurzschluss
Ausgeschaltet: LED aus	– Gerät abgeschaltet (Schalter ist auf Stellung OFF) – Spannung U_B nicht angelegt
Fehler: LED orange	Überlast > 1,1 x I_N bis zur elektronischen Abschaltung
Fehler: LED rot	elektronische Abschaltung bei Überlast oder Kurzschluss – Gerät mit Steuersignal abgeschaltet (Schalter ist auf Stellung ON)
Hilfskontakt	Einzelsignal, Kontakt Kontakt geöffnet, Klemme 13 - 14
Fehler	Fehler des Signalausgangs keine Betriebsspannung U_B ON/OFF-Schalter in Stellung OFF rote LED an (elektronische Abschaltung)

Elektronische Schutzgeräte EPD24
Technische Daten

Allgemeine Angaben	
Fail-safe-Element	Vorsicherung für EPD24 aufgrund des eingebauten, redundaten Fail-safe-Elements nicht erforderlich
Gehäusematerial	Kunststoff
Montage	Hutschiene gemäß EN 50022-35x7,5
Umgebungstemperatur	0...+50 °C (nicht kondensierend, siehe EN 60204-1)
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Feuchte	96 Std/95 % RH/40 °C gemäß IEC 60068-2-78, Test Cab. Klimaklasse 3K3 gemäß EN 60721
Vibration	3 g, Prüfung gemäß IEC 60068-2-6 Test Fc
Schutzart	Gehäuse: IP20 DIN 40050 Klemmen: IP20 DIN 40050
EMV	Störaussendung: EN 61000-6-3
(EMV-Richtlinie, CE-Kennzeichnung)	Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Isolationskoordination (IEC 60934)	0,5 kV/Verschmutzungsgrad 2, verstärkte Isolation im Betätigungsbereich
Durchschlagfestigkeit	max. 32 V DC (Laststromkreis)
Isolationswiderstand (ausgeschaltet)	entfällt, nur elektronische Abschaltung
Zulassungen/Konformitätserklärungen	UL 2367 Solid State Overcurrent Protectors UL 1604, (class I, division 2, groups A, B, C, D) UL 508 CSA C22.2 No. 213 (class I, division 2) CSA C22.2 No. 142 CE-Kennzeichnung
Abmessungen (B x H x T)	12,5x80x83 mm
Gewicht	etwa 65 g
Klemmen	**Line+/LOAD+/0V**
Schraubenklemmen	M4
Max. Kabelquerschnitt, flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse	0,5 – 10 mm^2
Mehrleiteranschluss (2 identische Kabel), starr/flexibel	0,5 – 4 mm^2
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,5 – 2,5 mm^2
Flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5 – 6 mm^2
Abisolierlänge	10 mm
Anzugsdrehmoment (EN 60934)	1,5 – 1,8 Nm
Klemmen	**Hilfskontakte**
Schraubenklemmen	M3
Max. Kabelquerschnitt, flexibler mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse	0,25 - 2,5 mm^2
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsdrehmoment (EN 60934)	0,5 Nm

Tabelle 1: Spannungsabfall, Strombegrenzung, max. Laststrom

Bemessungsstrom	typischer Spannungsabfall	aktiver Strom	max. Laststrom bei 110 % in Betrieb	
I_N	U_{ON} bei I_N	Begrenzung (typisch)	$T_{ambient}$ = 40 °C	$T_{ambient}$ = 40 °C
0,5 A	70 mV	1,8 x I_N	0,5 A	0,5 A
1 A	80 mV	1,8 x I_N	1 A	1 A
2 A	130 mV	1,8 x I_N	2 A	2 A
3 A	80 mV	1,8 x I_N	3 A	3 A
4 A	100 mV	1,8 x I_N	4 A	4 A
6 A	130 mV	1,8 x I_N	6 A	5 A
8 A	120 mV	1,5 x I_N	8 A	7 A
10 A	150 mV	1,5 x I_N	10 A	9 A
12 A	180 mV	1,3 x I_N	12 A	10,8 A

Achtung: Bei Reihenmontage ohne Konvektionskühlung sollte die Bemessungslast von ERD24 wegen der thermischen Beeinflussung im Dauerbetrieb (100 %) nur max. 80 % betragen.

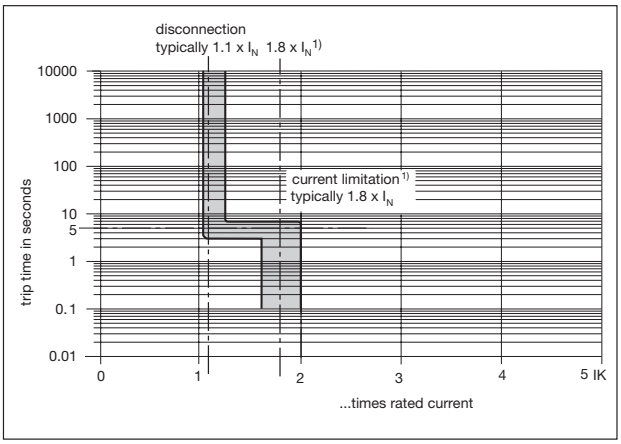
Elektronische Schutzgeräte EPD24
Technische Informationen

Zeit-/Stromkennlinie ($T_{ambient}$ = 25 °C)

Die Abschaltzeit beträgt üblicherweise 3 s in einem Bereich zwischen 1,1 und 1,8 x I_N [1].

– Die elektronische Strombegrenzung setzt normalerweise bei 1,8 x I_N [1] ein. Dies bedeutet, dass die max. Überlast bei allen Überlastbedingungen (unabhängig von Spannungsversorgung und Laststromkreiswiderstand) bis zur Abschaltung den Bemessungsstrom typischerweise nicht um 1.8 x I_N[1] überschreitet. Die Abschaltzeit beträgt zwischen 100 ms und 3 s (je nach Überlast oder Kurzschluss).

Ohne diese Strombegrenzung würde im Fall einer Überlast oder eines Kurzschluss ein wesentlich höherer Überstrom fließen.



[1] Strombegrenzung typischerweise 1,8 x I_N bei I_N = 0,5 A...6 A
Strombegrenzung typischerweise 1,5 x I_N bei I_N = 8 A oder 10 A
Strombegrenzung typischerweise 1,3 x I_N bei I_N = 12 A

Maximale zulässige Leiterlängen

EPD24 schaltet von 0 Ω bis zum max. Stromkreis-Widerstand R_{max} sicher ab.

Berechnung von R_{max}

Ausgewählter Bemessungswert I_N (A)	**3**	**6**
Betriebsspannung U_S (V DC) (= 80 % von 24 V) [2]	19,2	19,2
Abschaltstrom I_{ab} = 1,25 x I_N (A) (EPD24 schaltet nach 3 s ab)	3,75	7,50
R_{max} (Ω) = (U_B/I_{ab}) -0,050	**5,07**	**2,51**

[2] Spannungsabfall von EPD24 und Toleranz des Abschaltpunkts (typ. 1,1 x I_N = 1,05 ... 1,35 x I_N) wurden berücksichtigt

Auswahltabelle für Zuleitungslängen mit unterschiedlichen Querschnitten

Leitungsquerschnitt A (mm²)	0,14	0,25	0,34	0,5	0,75	1,00	1,50
Leitungslänge L (m) (=einfache Länge)	**Leitungswiderstand (Ω) = (ρ_o x 2 x L)/A [3]**						
5	1,27	0,71	0,52	0,36	0,24	0,18	0,12
10	2,54	1,42	1,05	0,71	0,47	0,36	0,24
15	3,81	2,14	1,57	1,07	0,71	0,53	0,36
20	5,09	2,85	2,09	1,42	0,95	0,71	0,47
25	6,36	3,56	2,62	1,78	1,19	0,89	0,59
30	7,63	4,27	3,14	2,14	1,42	1,07	0,71
35	8,90	4,98	3,66	2,49	1,66	1,25	0,83
40	10,17	5,70	4,19	2,85	1,90	1,42	0,95
45	11,44	6,41	4,71	3,20	2,14	1,60	1,07
50	12,71	7,12	5,24	3,56	2,37	1,78	1,19
75	19,07	10,68	7,85	5,34	3,56	2,67	1,78
100	25,34	14,24	10,47	7,12	4,75	3,56	2,37
125	31,79	17,80	13,09	8,90	5,93	4,45	2,97
150	38,14	21,36	15,71	10,68	7,12	5,34	3,56
175	44,50	24,92	18,32	12,46	8,31	6,23	4,15
200	50,86	28,48	20,94	14,24	9,49	7,12	4,75
225	57,21	32,04	23,56	16,02	10,68	8,01	5,34
250	63,57	35,60	26,18	17,80	11,87	8,90	5,93

[3] Widerstand von Kupfer ρ_o = 0,0178 (Ω x mm²)/m

Beispiel 1: max. Länge für 1,5 mm² und 3 A: **214 m**

Beispiel 2: max. Länge für 1,5 mm² und 6 A: **106 m**

Beispiel 3: gemischte Verdrahtung: (Schaltschrank --- Sensor-/Aktorebene)

R1 = 40 m für 1,5 mm² und R2 = 5 m für 0,25 mm²:

R1 = 0,95 Ω, R2 = 0,71 Ω, insgesamt **(R1 + R2) = 1,66 Ω**

Elektronische Schutzgeräte EPD24
Zulassungen, Sicherheitshinweise

Hinweis

Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Laststromkreises an den Bemessungsstrom des verwendeten EPD24 angepasst ist. Desweiteren muss ein automatisches Starten der Ausrüstung verhindert werden (Maschinenrichtlinie 2006/42/EU und EN 60204-1). Bei einem Kurzschluss oder Überlast wird der Laststromkreis durch EPD24 elektronisch abgeschaltet.

Informationen zu UL-/CSA-Zulassungen

UL1604
UL File # E 339238

CSA C22.2 No. 213 (Class I, Division 2)
CSA File # 2305929

Betriebstemperatur Code T5

- Diese Ausrüstung ist nur für eine Verwendung in Umgebungen gemäß Class I, Division 2, Groups A, B, C und D bzw. in ungefährlichen Umgebungen geeignet.

Warnung:

- Bestimmte Chemikalien können die Dichtungseigenschaften des Materials folgender Geräte beeinträchtigen: Relais
- Dichtungsmaterial:
  Generischer Name: modifizierter Bisphenol-A-diglycidylether
  Lieferant: Fine Polymers Corporation
  Typ: Epi Fine 4616L-160PK
- Gehäusematerial:
  Generischer Name: flüssigkristallines Polymer
  Lieferant: Sumitomo Chemical
  Typ: E4008, E4009 oder E6008

EMPFEHLUNG:

– Überprüfen Sie das zuvor genannte Gerät regelmäßig auf Abnutzungen und ersetzen Sie es bei Bedarf.

WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR:

- Schließen Sie die Ausrüstung nicht ab, solange es unter Spannung steht oder der Bereich nicht abgesichert wurde.
- Der Austausch von Komponenten kann dazu führen, dass das Gerät nicht mehr die Bedingugnen von Class I, Division 2 erfüllt.

UL2367
Non-hazardous use - UL File # E 339236

UL 508
Non-hazardous use - UL File # E 149922

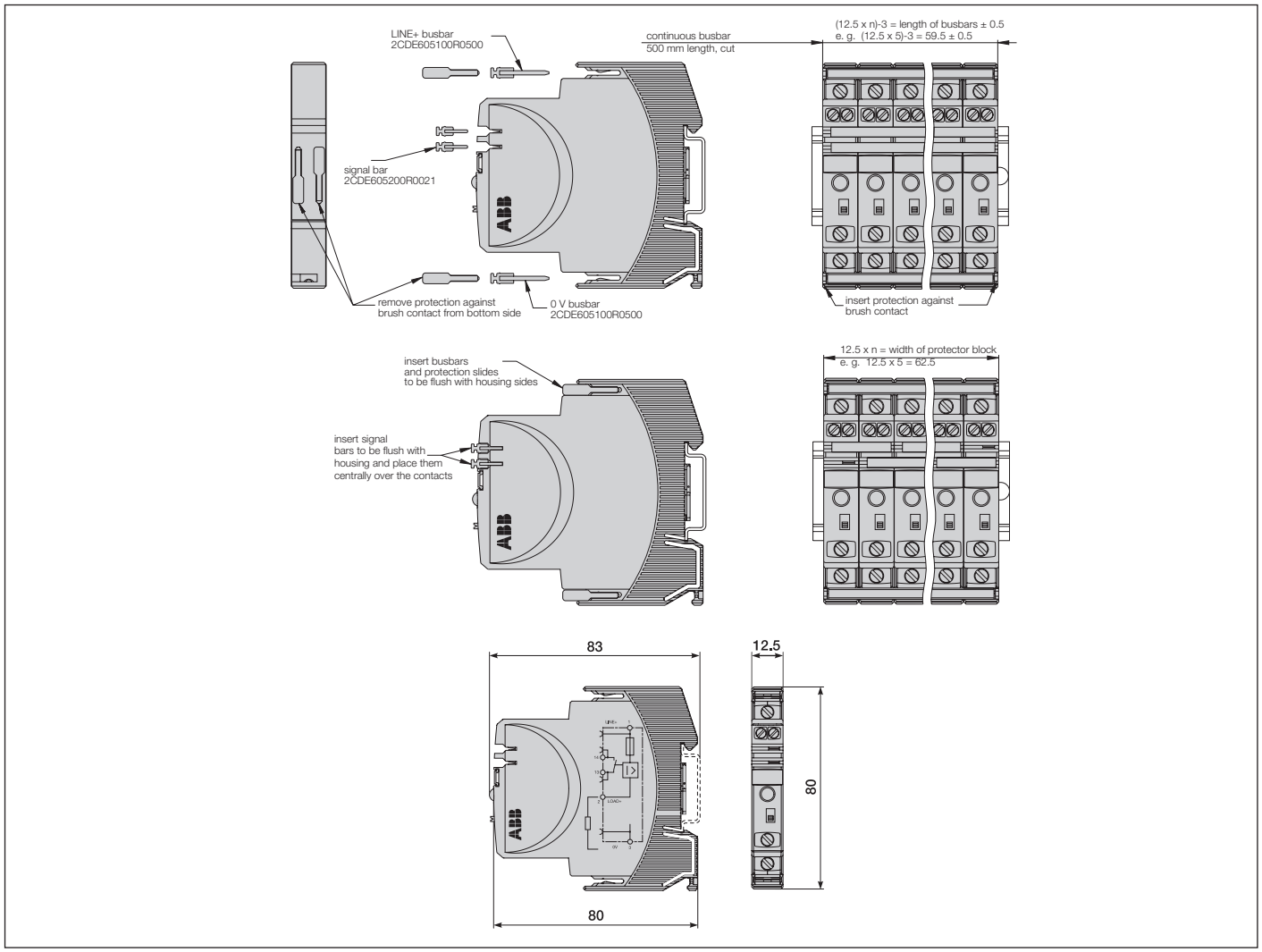
CSA C22.2 No. 14
CSA C22.2 No. 142 - CSA File # E 2305929

Class 2
Erfüllt die Anforderungen der Class 2 Strombegrenzung (EPD24 ... -0,5 A/1 A/2 A/3 A)

Elektronische Schutzgeräte EPD24
Montageanleitung

Im EPD24 ist ein Stromverteilungssystem integriert. Mit den einsteckbaren Stromschienen und Signalbrücken lassen sich folgende Verdrahtungen durchführen:

– LINE+ (24 V DC)
– 0 V
  Achtung: Die elektronischen Geräte EPD25 benötigen einen 0 V-Anschluss.
– Hilfskontakte

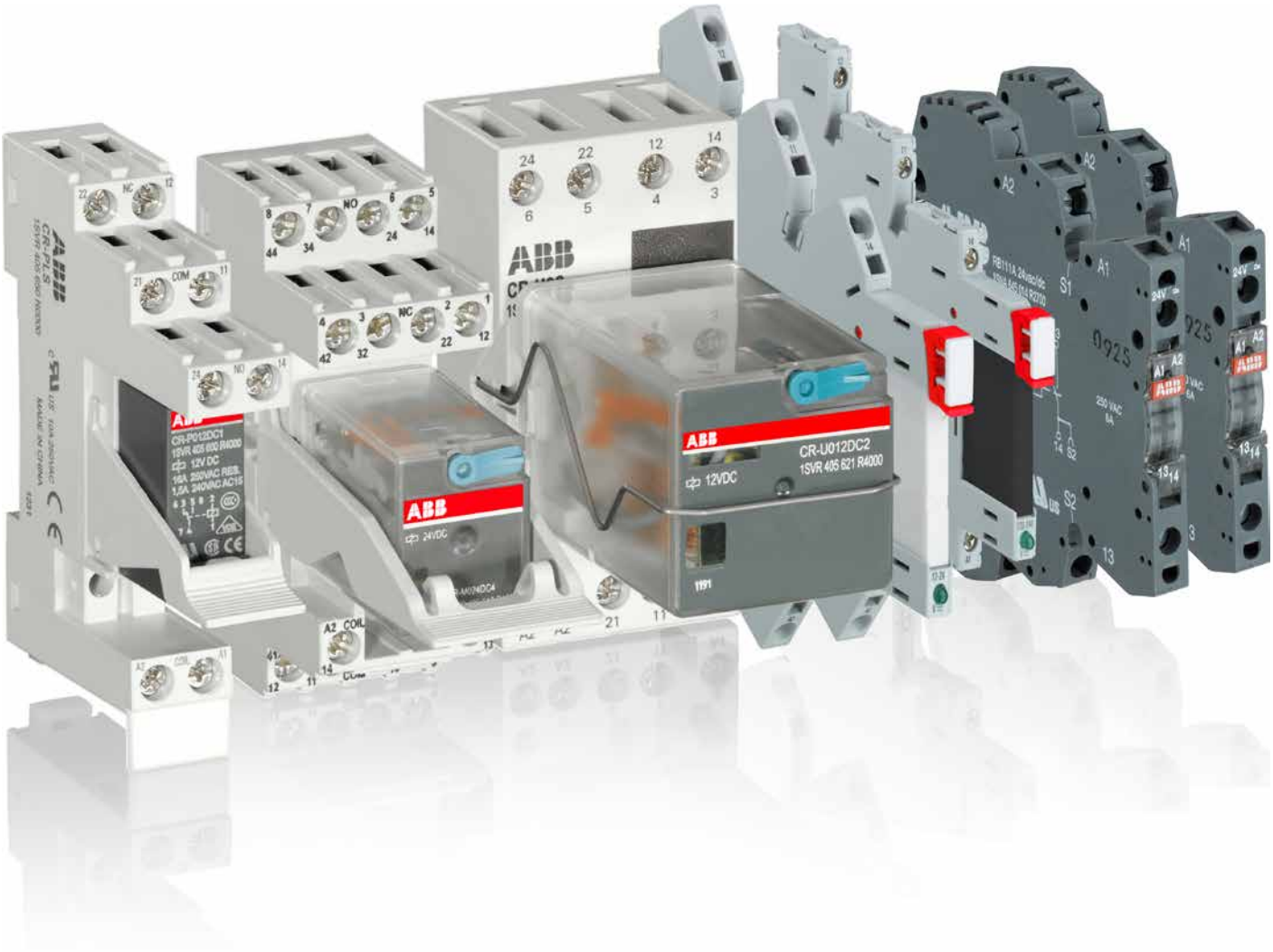


Montageablauf
Vor der Verdrahtung zuerst Stromschienen in den Geräteblock eindrücken. Mit Stromschienen sind maximal 10 Anschlusszyklen erlaubt.

Empfehlung
Nach 10 Geräten sollten die Stromschienen unterbrochen und neu eingespeist werden.

Zuschnitttabelle für Stromschienen
(Bestellnummer 2CDE605100R0500)

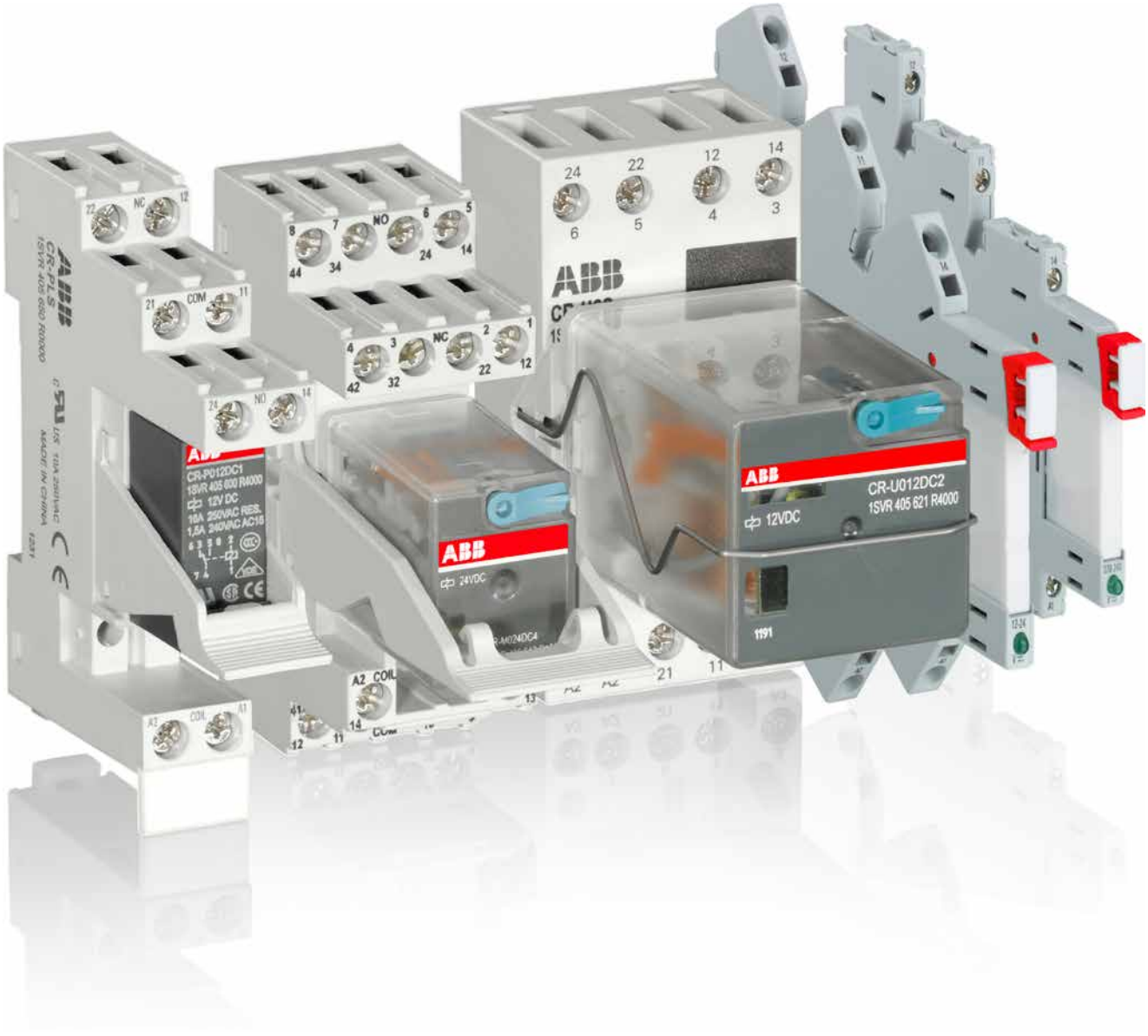
Anzahl der Geräte	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge der Sammelschiene (mm) ± 0,5 mm	22	34,5	47	59,5	72	84,5	97	109,5	122


ABB
CR-U012DC2
1SVR 405 621 R4000
12VDC
24VDC
CR-P012DC1
1SVR 405 690 R4000
12V DC
16A 250VAC RES.
1,5A 240VAC AC15
CR-PLS
1SVR 405 690 R4000
MADE IN CHINA
A1
A2
S1
S2
COM
NO
NC
COIL

Interface-Relais und Optokoppler

Interface-Relais 5/263

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe 5/291

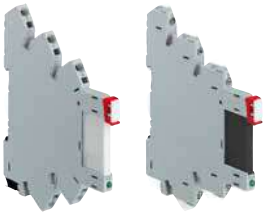

CR-P012DC1
1SVR 405 600 R4000
12V DC
CR-U012DC2
1SVR 405 621 R4000
12VDC
24VDC

Interface-Relais

Steckbare Interface-Relais 5/264
Nutzen und Vorteile.....5/264
Sockeltypen 5/266
Bestelldaten - CR-S Reihe 5/267
Bestelldaten - CR-P Reihe 5/268
Bestelldaten - Komplettvarianten CR-P.....5/269
Bestelldaten - CR-M Reihe.....5/270
Bestelldaten - Funktionsmodule CR-P/M... .....5/273
Bestelldaten - Komplettvarianten CR-M 5/274
Bestelldaten - CR-U Reihe 5/275
Bestelldaten - Funktionsmodule, Zeitmodul.....5/276
Technische Daten - CR-P, CR-M, CR-U 5/277
Technische Daten - CR-P Reihe 5/278
Technische Daten - CR-M Reihe.....5/279
Technische Daten - CR-U Reihe 5/280
Technische Daten - CR-S Reihe 5/281
Technische Daten - CR-S Optokoppler 5/282
Technische Daten - CR-S Reihe 5/283
Lastgrenzkurzen 5/284
Anschlussbilder, Maßzeichnungen 5/286
Maßzeichnungen 5/287

Steckbare Interface-Relais
Nutzen und Vorteile

Schmale Relais CR-S und Optokoppler



- Standard-Relais (5 mm), Optokoppler (5 mm), Sockel (6,2 mm) und Zubehör
- Relais-Kombination von 9 verschiedenen Bemessungssteuerspeisespannungen möglich:
  DC-Versionen: 5 V, 12 V, 24 V
  AC/DC-Ausführungen: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 230 V
- Relaisausgang: 1 Wechsler (SPDT) Kontakt (6 A), Standard und vergoldet
  Ausgang Optokoppler: Transistor 100 mA - 48 V DC, MOS-FET 2 A - 24 V DC, Triac 2 A - 240 V AC
- Kadmiumfreies Kontaktmaterial
- Alle Sockel mit LED
- Schraub- und Federanschlussklemmen
- Kammbrücke (rot, schwarz, blau), Beschriftung und Separator als Zubehör erhältlich

Steckbare Leiterplattenrelais und Optokoppler CR-P



- 9 verschiedene Spulenspannungen
  - DC-Versionen: 12 V, 24 V, 48 V, 110 V
  - AC-Versionen: 24 V, 48 V, 110 V, 120 V, 230 V
- Ausgangskontakte:
  - Ausgangsrelais: 1 Wechsler (16 A)
  - 2 Wechsler (8 A), Standard und vergoldet
  - Ausgangs-Optokoppler: MOS-FET 5 A - 35 V DC, Triac 3 A - 275 V AC
- Logische oder Standardsockel
- Kadmiumfreier Kontaktwerkstoff
- Baubreite auf Sockel: 15,5 mm
- Steckbare Funktionsmodule:
  - Verpolschutz / Freilaufdiode
  - LED Anzeige
  - RC Glieder
  - Überspannungsschutz

Steckbare Miniaturrelais CR-M



- 12 verschiedene Spulenspannungen
  - DC-Versionen: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 125 V, 220 V
  - AC-Versionen: 24 V, 48 V, 110 V, 120 V, 230 V
- Ausgangskontakte
  - 2 Wechsler (12 A) oder
  - 3 Wechsler (10 A) oder
  - 4 Wechsler (6 A)
    Optional mit Goldkontakten, LED und Freilaufdiode ausgestattet
- Eingebaute Prüftaste für manuelle Betätigung und Verriegelung der Ausgangskontakte (blau = DC, orange = AC), die bei Bedarf entfernt werden kann
- Mit oder ohne eingebaute(r) LED
- Logische oder Standardsockel
- Kadmiumfreies Kontaktwerkstoff
- Baubreite auf Sockel: 27 mm
- Steckbare Funktionsmodule
  - Verpolschutz / Freilaufdiode
  - LED Anzeige
  - RC Glieder
  - Überspannungsschutz

Steckbare Universalrelais CR-U



- 12 verschiedene Spulenspannungen
  - DC-Versionen: 12 V, 24 V, 48 V, 110 V, 125 V, 220 V
  - AC-Versionen: 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 120 V, 230 V
- Ausgangskontakte
  - 2 Wechsler (10 A) oder
  - 3 Wechsler (10 A)
- Eingebaute Prüftaste für manuelle Betätigung und Verriegelung der Ausgangskontakte (blau = DC, orange = AC), die bei Bedarf entfernt werden kann
- Mit oder ohne eingebaute(r) LED
- Kadmiumfreies Kontaktmaterial
- Baubreite auf Sockel: 38 mm
- Steckbare Funktionsmodule
  - Verpolschutz / Freilaufdiode
  - LED Anzeige
  - RC Glieder
  - Überspannungsschutz
  - Multifunktions Zeitmodul

Steckbare Interface-Relais
Nutzen und Vorteile

R600 Reihe Interface-Relais und Optokoppler



- In Gehäusen integrierte Interface-Relais und Optokoppler Module in den Baubreiten 6 mm oder 12 mm
- 8 verschiedene Bemessungssteuerspeisespannungen:
  DC-Versionen: 5 V, 12 V, 24 V
  AC / DC Versionen: 24 V, 48-60 V, 115 V, 230 V, 60-230 V
- Ausgangsrelais: 1 Öffner, 1 Schließer, 1 Wechsler (SPDT), 2 Wechsler(SPDT)
  Ausgangs Optokoppler: Transistor 100 mA - 58 V DC. MOS-FET 2 A / 5 A - 58 V DC, Triac 1 A / 2 A - 230 V AC
- Geräte mit Ausgangskontakten durch eingebauten RC-Kreis geschützt, der zu erhöhter Kontaktlebensdauer führt
- Geräte mit Kriechstromschutz auf Eingangsseite
- Alle Produkte mit LED zur Betriebszustandsanzeige
- Schraub- oder Federklemmen
- Querverbinder und Abschlussplatte als Zubehör

Zulassungen und Kennzeichnungen

■ liegt vor
□ in Vorbereitung

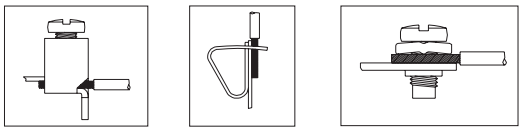
Zulassungen		Relais								Sockel								Module	
		CR-S		CR-P															
		Relais	Optokoppler	Relais	Optokoppler	CR-M	CR-U	R600		CR-S Sockel	CR-PLS CR-PSS	CR-PLC	CR-M..L.. CR-M..SS	CR-M..SF	CR-U..S CR-U..E	CR-U..SM		CR-P/M	CR-U
	cURus UL 508 / CAN/CSA C22.2 No. 14	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■
	CAN/CSA C22.2 No.14	■		■ [2]		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■
	VDE	■ [1]		■		■ [3]	■			■ [1]									
	EAC	■		■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■
	Lloyds Register					■ [4]	■	■											
	CCC			■		■	■ [3]	■											
	CQC	■																	
	RMRS					■ [5]	■ [5]												
Kennzeichnungen																			
CE	CE					■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■

[1] nur Relais und Sockel mit Schraubanschlüssen
[2] außer Versionen mit Goldkontakten
[3] außer 125 V DC Geräte
[4] nur Modelle mit 4 Wechslern
[5] außer 60 V und 125 V Geräte

Steckbare Interface-Relais
Sockeltypen

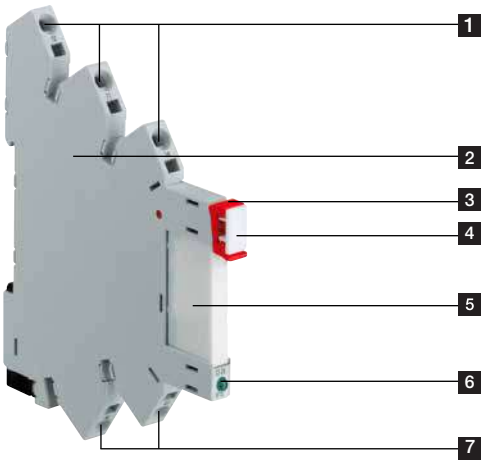
Art der Anschlussklemmen

Sockeltypen
Standardsockel - Anordnung der Anschlussklemmen:
Ansteuerung (A1-A2) auf der unteren Sockelseite,
Kontaktanschlüsse (Schließer und Öffner)
auf der unteren und oberen Sockelseite.
Logischer Sockel - Anordnung der Anschlussklemmen:
Ansteuerung (A1-A2) auf der unteren Sockelseite,
alle Kontaktanschlüsse (Wechslerwurzelkontakte,
Öffner und Schließer) auf der Sockeloberseite.
Einzelheiten in den Anschlussbildern



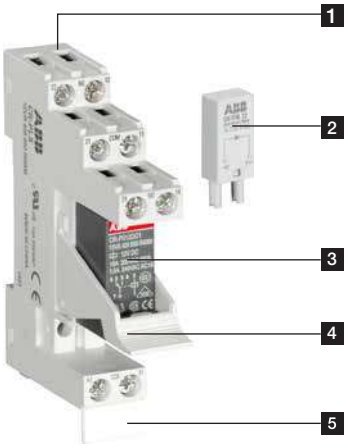
Schrauben | Federzug | Bügelschrauben

CR-S



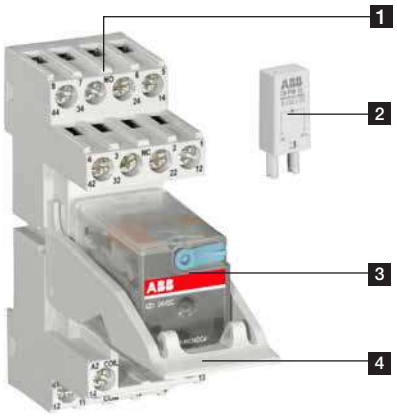
1 Ausgangskontakte
2 Sockel
3 Relaishalter
4 Marker
5 Interface-Relais
6 LED grün: Steuerspeisespannung anliegend
7 Steuerspeisespannung

CR-P



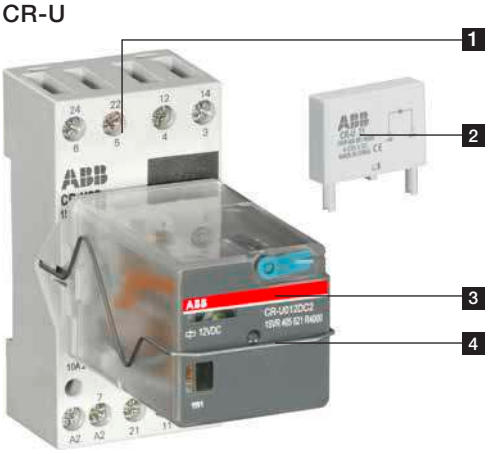
1 Sockel
2 Steckbares Funktionsmodul
3 Interface-Relais
4 Halter
5 Beschriftungsschild

CR-M



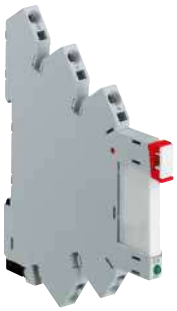
1 Sockel
2 Steckbares Funktionsmodul
3 Interface-Relais
4 Halter

CR-U



1 Sockel
2 Steckbares Funktionsmodul
3 Interface-Relais
4 Halter

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - CR-S Reihe



CR-S



CR-S Optokoppler

RS = Komplettvariante mit Schraubanschluss
RZ = Komplettvariante mit Federzugklemmen
SS = Sockel mit Schraubanschluss
SZ = Sockel mit Federzugklemmen

Beschreibung

Die steckbaren Interface-Relais der CR-S Reihe werden zur galvanischen Trennung, Verstärkung und Signalanpassung zwischen elektronischen Steuerungen, beispielsweise SPS, PC oder Feldbussystemen und der Ebene der Sensoren/Stellglieder verwendet.
Die CR-S Reihe kombiniert die Flexibilität eines modularen Systems und die Fähigkeit des Schaltens von hohen Strömen auf kleiner Fläche; somit kann sie in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen eine Platzersparnis wesentlich ist.

Bestelldaten - Komplette Interface-Relais (Relais + Sockel) für CR-S Reihe

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungs-werte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V AC/DC	1 Wechsler Standard-kontakte	250 V, 6 A	CR-S024VADC1CRS	1SVR405541R3110	13,50	10	0,03
			CR-S024VADC1CRZ	1SVR405541R3210	14,60	10	0,03
110 V AC/DC			CR-S110VADC1CRS	1SVR405541R6110	15,80	10	0,03
			CR-S110VADC1CRZ	1SVR405541R6210	19,10	10	0,03
230 V AC/DC			CR-S230VADC1CRS	1SVR405541R7110	15,80	10	0,03
			CR-S230VADC1CRZ	1SVR405541R7210	19,10	10	0,03
24 V AC/DC	1 Wechsler Goldkontakte	12 V, 250 mA (3W)[1]	CR-S024VADC1CRGS	1SVR405541R3120	14,60	10	0,03
			CR-S024VADC1CRGZ	1SVR405541R3220	15,70	10	0,03
110 V AC/DC			CR-S110VADC1CRGS	1SVR405541R6120	18,80	10	0,03
			CR-S110VADC1CRGZ	1SVR405541R6220	20,30	10	0,03
230 V AC/DC			CR-S230VADC1CRGS	1SVR405541R7120	18,80	10	0,03
			CR-S230VADC1CRGZ	1SVR405541R7220	20,30	10	0,03

Bestelldaten - Steckbare Interface-Relais für CR-S Reihe

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungs-werte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
5 V DC	1 Wechsler Standard-kontakte	250 V, 6 A	CR-S005VDC1R	1SVR405501R1010	4,50	10	0,005
12 V DC			CR-S012VDC1R	1SVR405501R2010	4,50	10	0,005
24 V DC			CR-S024VDC1R	1SVR405501R3010	4,50	10	0,005
48 V DC			CR-S048VDC1R	1SVR405501R4010	5,80	10	0,005
60 V DC			CR-S060VDC1R	1SVR405501R5010	7,30	10	0,005
5 V DC	1 Wechsler Goldkontakte	12 V, 250 mA (3W)[1]	CR-S005VDC1RG	1SVR405501R1020	5,55	10	0,005
12 V DC			CR-S012VDC1RG	1SVR405501R2020	5,55	10	0,005
24 V DC			CR-S024VDC1RG	1SVR405501R3020	5,55	10	0,005
48 V DC			CR-S048VDC1RG	1SVR405501R4020	6,90	10	0,005
60 V DC			CR-S060VDC1RG	1SVR405501R5020	8,20	10	0,005

Bestellangaben -Steckbare Optokoppler

Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Transistor, 100 mA - 48 V DC	CR-S024VDC1TRA	1SVR405510R3050	13,00	10	0,004
MOS-FET, 2 A - 24 V DC	CR-S024VDC1MOS	1SVR405510R3060	21,70	10	0,004
Triac, 2 A - 240 V AC	CR-S024VDC1TRI	1SVR405510R3070	20,20	10	0,004

Bestellangaben - Sockel für CR-S Reihe

Bemessungssteuer-speisespannung	Anschlussart	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
6-24 V DC	Schraub	CR-S006/024VDC1SS	1SVR405521R1100	8,05	10	0,025
	Federzug	CR-S006/024VDC1SZ	1SVR405521R1200	8,85	10	0,025
12-24 V AC/DC	Schraub	CR-S012/024VADC1SS	1SVR405521R3100	8,05	10	0,025
	Federzug	CR-S012/024VADC1SZ	1SVR405521R3200	9,00	10	0,025
48-60 V AC/DC	Schraub	CR-S048/060VADC1SS	1SVR405521R5100	8,40	10	0,025
	Federzug	CR-S048/060VADC1SZ	1SVR405521R5200	9,00	10	0,025
110-125 V AC/DC	Schraub	CR-S110/125VADC1SS	1SVR405521R6100	8,30	10	0,025
	Federzug	CR-S110/125VADC1SZ	1SVR405521R6200	11,00	10	0,025
220-240 V AC/DC	Schraub	CR-S220/240VADC1SS	1SVR405521R7100	8,30	10	0,025
	Federzug	CR-S220/240VADC1SZ	1SVR405521R7200	11,00	10	0,025

Bestellangaben - Zubehör für CR-S-Sockel

Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Leitungsbrücke 20 Pole, blau	CR-SJB20-BLUE	1SVR405598R0700	3,05	10	0,008
Leitungsbrücke, 20 Pole, rot	CR-SJB20-RED	1SVR405598R0800	3,05	10	0,008
Leitungsbrücke, 20 Pole, schwarz	CR-SJB20-BLACK	1SVR405598R0900	3,05	10	0,008
Separator	CR-SSEP	1SVR405599R0000	1,30	10	0,012

[1] Wenn die Maximalwerte überschritten werden, wird die Goldbeschichtung des Kontaktes zerstört.
Es gelten dann die Maximalwerte der Standardkontakte.

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - CR-P Reihe


2CDC 291 045 F0004

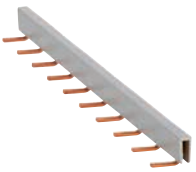
CR-P


2CDC 291 006 S0016

CR-P Optokoppler


2CDC 291 006 F0011

CR-PLS


2CDC 291 004 F0007

CR-PJ

Beschreibung

Interface-Relais sind in vielfältigen Industriebereichen weit verbreitet:
Als Schnittstelle verbinden sie die elektronische Steuerungsebene, beispielsweise SPS (speicherprogrammierbare Steuerung), PC oder Feldbussystem mit der Ebene der Sensoren/Stellglieder. Hierbei übernehmen sie verschiedene Funktionen: Schalten von Gleich- oder Wechselspannungslasten mit unterschiedlichen ohmschen, induktiven sowie kapazitiven Anteilen, Schalten im Spannungsbereich von einigen mV bis 250 V, Schalten im Stromstärkenbereich von einigen mA bis 16 A, Verstärken schwacher Steuersignale, Potentialtrennung von Steuer- und Lastkreisen sowie die Signalvervielfachung. Im Gegensatz zu elektronischen Schalteinheiten kommen Interface-Relais ohne zusätzliche interne Schutzschaltungen aus und sind daher unempfindlich gegenüber kurzzeitigen Schwankungen wie Strom- oder Spannungsspitzen.

Bestelldaten - CR-P Reihe

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	1 Wechsler	250 V, 16 A	CR-P012DC1	1SVR405600R4000	3,75	10	0,014
24 V DC			CR-P024DC1	1SVR405600R1000	3,75	10	0,014
48 V DC			CR-P048DC1	1SVR405600R6000	3,90	10	0,014
110 V DC			CR-P110DC1	1SVR405600R8000	4,90	10	0,014
24 V AC			CR-P024AC1	1SVR405600R0000	4,35	10	0,014
48 V AC			CR-P048AC1	1SVR405600R5000	4,45	10	0,014
110 V AC			CR-P110AC1	1SVR405600R7000	5,35	10	0,014
120 V AC			CR-P120AC1	1SVR405600R2000	5,35	10	0,014
230 V AC			CR-P230AC1	1SVR405600R3000	7,10	10	0,014
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 8 A	CR-P012DC2	1SVR405601R4000	4,35	10	0,014
24 V DC			CR-P024DC2	1SVR405601R1000	4,35	10	0,014
48 V DC			CR-P048DC2	1SVR405601R6000	4,45	10	0,014
110 V DC			CR-P110DC2	1SVR405601R8000	5,70	10	0,014
24 V AC			CR-P024AC2	1SVR405601R0000	4,95	10	0,014
48 V AC			CR-P048AC2	1SVR405601R5000	5,10	10	0,014
110 V AC			CR-P110AC2	1SVR405601R7000	6,15	10	0,014
120 V AC			CR-P120AC2	1SVR405601R2000	6,15	10	0,014
230 V AC			CR-P230AC2	1SVR405601R3000	7,90	10	0,014

Bestelldaten - CR-P Reihe mit Goldkontakten

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	2 Wechsler Goldkontakte	250 V, 8 A	CR-P024DC2G	1SVR405606R1000	7,45	10	0,014
24 V AC			CR-P024AC2G	1SVR405606R0000	8,25	10	0,014
110 V AC			CR-P110AC2G	1SVR405606R7000	9,05	10	0,014
230 V AC			CR-P230AC2G	1SVR405606R3000	11,10	10	0,014

Bestelldaten - CR-P Reihe Steckbarer Optokoppler

Bemessungs-steuerspeise-spannung (Us)	Ausgänge	Type	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
10-32 V DC	MOS-FET, 5 A - 35 V DC	CR-P024MOS1	1SVR405610R4060	25,00	10	0,011
	Triac, 3 A - 275 V AC	CR-P024TRI1	1SVR405610R4070	23,40	10	0,011

Bestelldaten – Zubehör

Ausführung	Anschlusstyp	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Logischer Sockel mit sicherer Trennung	Schraub	CR-PLS	1SVR405650R0000	5,55	10	0,045
Logischer Sockel	Schraub	CR-PLSx	1SVR405650R0100	5,55	10	0,043
	Federzug	CR-PLC	1SVR405650R0200	7,20	10	0,042
Standardsockel	Schraub	CR-PSS	1SVR405650R1000	5,10	10	0,038
Kunststoffhalter für Sockel		CR-PH	1SVR405659R0000	0,42	10	0,002
Kammbrücke für Sockel mit Schraubanschluss		CR-PJ	1SVR405658R5000	3,90	10	0,018
Beschriftungsschild		CR-PM	1SVR405658R0000	0,10	10	0,000

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - Komplettvarianten CR-P



CR-P

Bestelldaten - CR-P Reihe Komplettvarianten

Kurzbeschreibung	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
CR-P, 1 Wechsler, 24 V DC	Standardsockel, Verpolschutz und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC1SS42V	1SVR405600R1010	13,30	0,057
	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC1LC42V	1SVR405600R1011	15,30	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED rot, Halter	CR-P024DC1LC62C	1SVR405600R1013	16,50	0,061
CR-P, 1 Wechsler, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P230AC1SS92CV	1SVR405600R3110	16,30	0,057
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC1LC92CV	1SVR405600R3010	21,10	0,061
CR-P, 2 Wechsler, 24 V DC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC2SS42V	1SVR405601R1010	13,90	0,057
	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz. und Freilaufdiode, LED rot, Halter	CR-P024DC2LC42	1SVR405601R1012	16,00	0,061
	Logischer-Sockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC2LS42V	1SVR405601R1011	14,20	0,061
CR-P, 2 Wechsler, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P230AC2SS92CV	1SVR405601R3110	17,00	0,057
	Standardsockel, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC2SS92CV	1SVR405601R3010	19,90	0,057
	Logischer-Sockel, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC2LS92CV	1SVR405601R3011	20,20	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Diode und LED rot, Halter	CR-P230AC2LC92	1SVR405601R3012	20,00	0,061
CR-P, 2 Wechsler, 24 V DC	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC2GLC42V	1SVR405606R1010	19,10	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED grün, Halter	CR-P024DC2GLC62CV	1SVR405606R1011	21,40	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED rot, Halter	CR-P024DC2GLC62C	1SVR405606R1013	20,20	0,061
CR-P, 2 Wechsler vergoldet, 230 V AC	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC2GLC92CV	1SVR405606R3010	24,90	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED rot, Halter	CR-P230AC2GLC92C	1SVR405606R3012	23,50	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Diode und LED rot, Halter	CR-P230AC2GLC92	1SVR405606R3013	22,30	0,061

Steckbare Funktionsmodule CR-P/M siehe Seite 5/312

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - CR-M Reihe



CR-M

Bestelldaten - CR-M Reihe ohne LED

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 12 A	CR-M012DC2	1SVR405611R4000	8,05	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC2	1SVR405611R1000	8,05	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC2	1SVR405611R6000	8,20	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC2	1SVR405611R4200	8,20	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC2	1SVR405611R8000	9,05	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC2	1SVR405611R8200	9,05	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC2	1SVR405611R9000	9,85	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC2	1SVR405611R0000	8,55	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC2	1SVR405611R5000	8,65	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC2	1SVR405611R7000	8,75	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC2	1SVR405611R2000	8,75	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC2	1SVR405611R3000	9,30	10	0,033
12 V DC	3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-M012DC3	1SVR405612R4000	8,45	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC3	1SVR405612R1000	8,45	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC3	1SVR405612R6000	8,55	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC3	1SVR405612R4200	8,55	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC3	1SVR405612R8000	9,30	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC3	1SVR405612R8200	9,30	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC3	1SVR405612R9000	10,10	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC3	1SVR405612R0000	8,75	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC3	1SVR405612R5000	8,85	10	0,033
60 V AC			CR-M060AC3	1SVR405612R5200	8,95	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC3	1SVR405612R7000	8,95	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC3	1SVR405612R2000	8,95	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC3	1SVR405612R3000	9,65	10	0,033
12 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A	CR-M012DC4	1SVR405613R4000	8,65	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4	1SVR405613R1000	8,65	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC4	1SVR405613R6000	8,75	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC4	1SVR405613R4200	8,75	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC4	1SVR405613R8000	9,65	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC4	1SVR405613R8200	9,65	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC4	1SVR405613R9000	10,30	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC4	1SVR405613R0000	8,95	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC4	1SVR405613R5000	9,05	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC4	1SVR405613R7000	9,15	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC4	1SVR405613R2000	9,15	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC4	1SVR405613R3000	10,00	10	0,033

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - CR-M Reihe



CR-M

Bestelldaten - CR-M Reihe mit LED

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 12 A	CR-M012DC2L	1SVR405611R4100	9,60	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC2L	1SVR405611R1100	9,60	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC2L	1SVR405611R6100	9,80	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC2L	1SVR405611R4300	9,80	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC2L	1SVR405611R8100	10,80	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC2L	1SVR405611R8300	10,80	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC2L	1SVR405611R9100	11,40	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC2L	1SVR405611R0100	10,00	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC2L	1SVR405611R5100	10,20	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC2L	1SVR405611R7100	10,30	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC2L	1SVR405611R2100	10,30	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC2L	1SVR405611R3100	11,10	10	0,033
12 V DC	3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-M012DC3L	1SVR405612R4100	9,95	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC3L	1SVR405612R1100	9,95	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC3L	1SVR405612R6100	10,00	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC3L	1SVR405612R4300	10,00	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC3L	1SVR405612R8100	11,10	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC3L	1SVR405612R8300	11,10	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC3L	1SVR405612R9100	11,80	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC3L	1SVR405612R0100	10,30	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC3L	1SVR405612R5100	10,40	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC3L	1SVR405612R7100	10,70	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC3L	1SVR405612R2100	10,70	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC3L	1SVR405612R3100	11,30	10	0,033
12 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A	CR-M012DC4L	1SVR405613R4100	10,20	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4L	1SVR405613R1100	10,20	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC4L	1SVR405613R6100	10,30	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC4L	1SVR405613R4300	10,30	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC4L	1SVR405613R8100	11,30	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC4L	1SVR405613R8300	11,30	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC4L	1SVR405613R9100	12,10	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC4L	1SVR405613R0100	10,70	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC4L	1SVR405613R5100	10,80	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC4L	1SVR405613R7100	11,00	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC4L	1SVR405613R2100	11,00	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC4L	1SVR405613R3100	11,60	10	0,033

Bestelldaten - CR-M Reihe mit LED, Freilaufdiode

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A	CR-M024DC4LD	1SVR405614R1100	10,40	10	0,033

Bestelldaten - CR-M Reihe mit Goldkontakten

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A	CR-M024DC4G	1SVR405618R1000	14,70	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC4G	1SVR405618R0000	15,10	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC4G	1SVR405618R7000	15,50	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC4G	1SVR405618R3000	16,40	10	0,033

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - CR-M Reihe



CR-M

Bestelldaten - CR-M Reihe mit Goldkontakten und LED

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	4 Wechsler	250 V / 6 A	CR-M012DC4LG	1SVR405618R4100	16,40	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4LG	1SVR405618R1100	16,40	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC4LG	1SVR405618R6100	16,50	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC4LG	1SVR405618R4300	16,50	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC4LG	1SVR405618R8100	17,50	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC4LG	1SVR405618R8300	17,50	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC4LG	1SVR405618R9100	18,00	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC4LG	1SVR405618R0100	17,00	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC4LG	1SVR405618R5100	17,10	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC4LG	1SVR405618R7100	17,20	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC4LG	1SVR405618R2100	17,20	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC4LG	1SVR405618R3100	17,70	10	0,033

Bestelldaten - CR-M Reihe mit Goldkontakten, LED und Freilaufdiode

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	4 Wechsler		CR-M012DC4LDG	1SVR405618R4400	16,80	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4LDG	1SVR405618R1400	16,80	10	0,033



CR-M4SS



CR-MJ

Bestelldaten – Zubehör

Ausführung	Anschlusstyp	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Logischer Sockel für 2 Wechsler	Schraub	CR-M2LS	1SVR405651R1100	5,10	10	0,055
Logischer Sockel für 3 Wechsler		CR-M3LS	1SVR405651R2100	5,65	10	0,062
Logischer Sockel für 2/4 Wechsler		CR-M4LS	1SVR405651R3100	6,15	10	0,066
Logischer Sockel für 2 Wechsler	Federzug	CR-M2LC	1SVR405651R1200	8,80	10	0,065
Logischer Sockel für 2/4 Wechsler		CR-M4LC	1SVR405651R3200	9,80	10	0,075
Standardsockel für 2 Wechsler	Schraub	CR-M2SS	1SVR405651R1000	4,85	10	0,066
Standardsockel für 3 Wechsler		CR-M3SS	1SVR405651R2000	5,35	10	0,068
Standardsockel für 2/4 Wechsler		CR-M4SS	1SVR405651R3000	5,75	10	0,070
Standardsockel für 2 Wechsler	Bügelschrauben	CR-M2SF	1SVR405651R1300	4,65	10	0,040
Standardsockel für 2/4 Wechsler		CR-M4SF	1SVR405651R3300	5,55	10	0,048
Kunststoffhalter		CR-MH	1SVR405659R1000	0,71	10	0,003
Metallhalter		CR-MH1	1SVR405659R1100	0,54	10	0,000
Kammbrücke für Sockel mit Schraubklemmen		CR-MJ	1SVR405658R6000	4,70	10	0,029
Beschriftungsschild		CR-MM	1SVR405658R1000	0,10	10	0,000

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - Funktionsmodule CR-P/M...

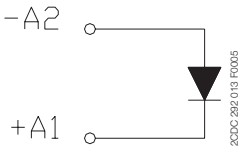


CR- P/M ...

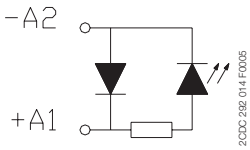
Bestelldaten - Reihe CR-P/M (Alle Artikel ab Lager vorrätig)

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Beschreibung	Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
6-220 V DC	Diode - Verpolschutz/ Freilaufdiode	A1+, A2-	CR-P/M 22	1SVR405651R0000	1,65	10	0,002
6-24 V DC	Diode und LED - Verpolschutz/ Freilaufdiode	rot, A1+, A2-	CR-P/M 42	1SVR405652R0000	3,30	10	0,003
		grün, A1+, A2-	CR-P/M 42V	1SVR405652R1000	3,30	10	0,003
24-60 V DC		rot, A1+, A2-	CR-P/M 42B	1SVR405652R4000	3,30	10	0,003
		grün, A1+, A2-	CR-P/M 42BV	1SVR405652R4100	3,30	10	0,003
110 V DC		rot, A1+, A2-	CR-P/M 42C	1SVR405652R9000	3,30	10	0,003
		grün, A1+, A2-	CR-P/M 42CV	1SVR405652R9100	3,30	10	0,003
6-24 V AC	Funkenlöschung		CR-P/M 52B	1SVR405653R0000	3,55	10	0,003
24-60 V AC			CR-P/M 52D	1SVR405653R4000	3,55	10	0,003
110-230 V AC/DC			CR-P/M 52C	1SVR405653R1000	3,55	10	0,003
6-24 V AC/DC	Diode und LED - Verpolschutz	rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62	1SVR405654R0000	3,75	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62V	1SVR405654R1000	3,75	10	0,003
24-60 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62E	1SVR405654R4000	3,75	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62EV	1SVR405654R4100	3,75	10	0,003
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92	1SVR405654R0100	3,75	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92V	1SVR405654R1100	3,75	10	0,003
6-24 V AC/DC	Varistor und LED Überspannungs-schutz	rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62C	1SVR405655R0000	4,95	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62CV	1SVR405655R1000	5,65	10	0,003
24-60 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62D	1SVR405655R4000	4,95	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62DV	1SVR405655R4100	5,65	10	0,003
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92C	1SVR405655R0100	4,95	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92CV	1SVR405655R1100	5,65	10	0,003
24 V AC	Überspannungs-schutz		CR-P/M 72	1SVR405656R0000	3,75	10	0,002
115 V AC			CR-P/M 72A	1SVR405656R1000	3,75	10	0,002
230 V AC			CR-P/M 82	1SVR405656R2000	3,75	10	0,002

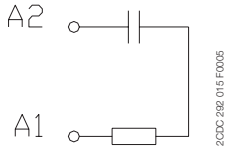
Anschlussbilder



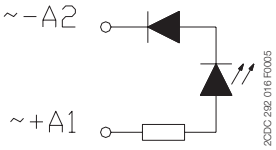
CR-P/M 22



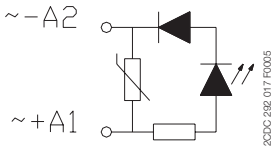
CR-P/M 42, CR-P/M 42B, CR-P/M 42C, CR-P/M 42V, CR-P/M 42BV, CR-P/M 42CV



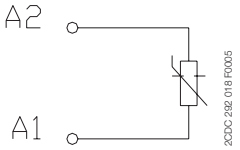
CR-P/M 52B, CR-P/M 52C CR-P/M 52D,



CR-P/M 62, CR-P/M 62E, CR-P/M 92, CR-P/M 62V, CR-P/M 62EV, CR-P/M 92V



CR-P/M 62C, CR-P/M 62D, CR-P/M 92C, CR-P/M 62CV, CR-P/M 62DV CR-P/M 92CV



CR-P/M 72, CR-P/M 72A, CR-P/M 82

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - Komplettvarianten CR-M



CR-M

5

Bestelldaten - CR-M Reihe Komplettvarianten

Kurz-beschreibung	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
CR-M, 4 Wechsler, 24V DC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M024DC4SS42V	1SVR405613R1010	19,30	0,109
	Logischer-Sockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M024DC4LS42V	1SVR405613R1011	19,60	0,105
	Logischer-Sockel Federzug, Verpol-schutz- und Freilaufdiode, LED rot, Halter	CR-M024DC4LC42	1SVR405613R1012	23,40	0,114
CR-M, 4 Wechsler, 24V AC	Logischer-Sockel, Varistor und LED grün, Halter	CR-M024AC4LS62CV	1SVR405613R0010	22,40	0,105
CR-M, 4 Wechsler, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M230AC4SS92CV	1SVR405613R3110	20,00	0,109
	Standardsockel, Varistor, LED grün, Halter	CR-M230AC4SS92CV	1SVR405613R3010	23,00	0,109
	Logischer-Sockel, Varistor, LED grün, Halter	CR-M230AC4LS92CV	1SVR405613R3011	23,40	0,105
	Logischer-Sockel Federzug, Diode und LED rot, Halter	CR-M230AC4LC92	1SVR405613R3012	25,00	0,114
CR-M, 4 Wechsler vergoldet, 12V DC	LED, 12V DC, Standardsockel, Halter	CR-M012DC4LDGSS	1SVR405618R4410	24,10	0,106
CR-M, 4 Wechsler vergoldet, 24 V DC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M024DC4GSS42V	1SVR405618R1011	24,70	0,109
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor, LED grün, Halter	CR-M024DC4GLC62CV	1SVR405618R1010	31,80	0,114
	LED, Logischer-Sockel Federzug, Freilaufdiode, Halter	CR-M024DC4LGLC22	1SVR405618R1110	29,40	0,113
	LED, Freilaufdiode, 24V DC, Standardsockel, Halter	CR-M024DC4LDGSS	1SVR405618R1410	24,10	0,106
CR-M, 4 Wechsler vergoldet, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M230AC4GSS92CV	1SVR405618R3112	26,10	0,109
	LED, 230V AC, Logischer-Sockel Federzug, Halter	CR-M230AC4LGLC	1SVR405618R3110	29,30	0,111
	LED, 230V AC, Standardsockel, Halter	CR-M230AC4LGSS	1SVR405618R3111	25,10	0,106

Steckbare Funktionsmodule CR-P/M siehe Seite 5/312

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - CR-U Reihe



CR-U

Bestelldaten - CR-U Reihe ohne LED

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC2	1SVR405621R4000	12,30	10	0,083
24 V DC			CR-U024DC2	1SVR405621R1000	12,30	10	0,083
48 V DC			CR-U048DC2	1SVR405621R6000	12,40	10	0,083
110 V DC			CR-U110DC2	1SVR405621R8000	12,90	10	0,083
220 V DC			CR-U220DC2	1SVR405621R9000	13,30	10	0,083
24 V AC			CR-U024AC2	1SVR405621R0000	12,40	10	0,083
48 V AC			CR-U048AC2	1SVR405621R5000	12,50	10	0,083
110 V AC			CR-U110AC2	1SVR405621R7000	12,60	10	0,083
120 V AC			CR-U120AC2	1SVR405621R2000	12,60	10	0,083
230 V AC			CR-U230AC2	1SVR405621R3000	12,80	10	0,083
12 V DC	3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC3	1SVR405622R4000	12,60	10	0,083
24 V DC			CR-U024DC3	1SVR405622R1000	12,60	10	0,083
48 V DC			CR-U048DC3	1SVR405622R6000	12,70	10	0,083
110 V DC			CR-U110DC3	1SVR405622R8000	13,40	10	0,083
125 V DC			CR-U125DC3	1SVR405622R8200	13,40	10	0,083
220 V DC			CR-U220DC3	1SVR405622R9000	13,60	10	0,083
24 V AC			CR-U024AC3	1SVR405622R0000	12,70	10	0,083
48 V AC			CR-U048AC3	1SVR405622R5000	12,80	10	0,083
60 V AC			CR-U060AC3	1SVR405622R5200	12,90	10	0,083
110 V AC			CR-U110AC3	1SVR405622R7000	12,90	10	0,083
120 V AC			CR-U120AC3	1SVR405622R2000	12,90	10	0,083
230 V AC			CR-U230AC3	1SVR405622R3000	13,40	10	0,083

Bestelldaten - CR-U Reihe mit LED

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Ausgänge	Kontaktbe-messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC2L	1SVR405621R4100	13,60	10	0,083
24 V DC			CR-U024DC2L	1SVR405621R1100	13,60	10	0,083
48 V DC			CR-U048DC2L	1SVR405621R6100	13,80	10	0,083
110 V DC			CR-U110DC2L	1SVR405621R8100	14,40	10	0,083
220 V DC			CR-U220DC2L	1SVR405621R9100	14,70	10	0,083
24 V AC			CR-U024AC2L	1SVR405621R0100	13,80	10	0,083
48 V AC			CR-U048AC2L	1SVR405621R5100	13,90	10	0,083
110 V AC			CR-U110AC2L	1SVR405621R7100	14,00	10	0,083
120 V AC			CR-U120AC2L	1SVR405621R2100	14,00	10	0,083
230 V AC			CR-U230AC2L	1SVR405621R3100	14,30	10	0,083
12 V DC	3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC3L	1SVR405622R4100	14,00	10	0,083
24 V DC			CR-U024DC3L	1SVR405622R1100	14,00	10	0,083
48 V DC			CR-U048DC3L	1SVR405622R6100	14,20	10	0,083
110 V DC			CR-U110DC3L	1SVR405622R8100	14,90	10	0,083
220 V DC			CR-U220DC3L	1SVR405622R9100	15,30	10	0,083
24 V AC			CR-U024AC3L	1SVR405622R0100	14,20	10	0,083
48 V AC			CR-U048AC3L	1SVR405622R5100	14,30	10	0,083
110 V AC			CR-U110AC3L	1SVR405622R7100	14,40	10	0,083
120 V AC			CR-U120AC3L	1SVR405622R2100	14,40	10	0,083
230 V AC			CR-U230AC3L	1SVR405622R3100	14,70	10	0,083

Bestelldaten – Zubehör

Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Sockel für 2 Wechsler und Modul	CR-U2S	1SVR405670R0000	6,05	10	0,065
Sockel für 3 Wechsler und Modul	CR-U3S	1SVR405660R0000	6,20	10	0,065
Sockel für 3 Wechsler	CR-U3E	1SVR405660R0100	5,75	10	0,065
Sockel, kurz, für 2 Wechsler	CR-U2SM	1SVR405670R1100	5,55	10	0,054
Sockel, kurz, für 3 Wechsler	CR-U3SM	1SVR405660R1100	5,75	10	0,058
Halter für CR-U-Sockel	CR-UH	1SVR405669R0000	1,95	10	0,001



CR-U2S

Steckbare Interface-Relais
Bestelldaten - Funktionsmodule, Zeitmodul



2CDC 291 004 S0011

CR-U...



2CDC 291 032 F0005

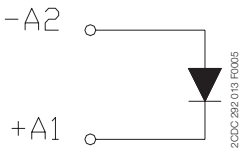
CR-U T

Bestelldaten - Reihe CR-U (Alle Artikel ab Lager vorrätig)

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Beschreibung	Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
6-220 V DC	Diode - Verpolschutz/ Freilaufdiode	A1+, A2-	CR-U 21	1SVR405661R0000	1,95	10	0,007
6-24 V DC	Diode und LED - Verpolschutz/ Freilaufdiode	rot, A1+, A2-	CR-U 41	1SVR405662R0000	3,75	10	0,007
		grün, A1+, A2-	CR-U 41V	1SVR405662R1000	3,75	10	0,007
24-60 V DC		rot, A1+, A2-	CR-U 41B	1SVR405662R4000	3,75	10	0,007
		grün, A1+, A2-	CR-U 41BV	1SVR405662R4100	3,75	10	0,007
110 V DC		rot, A1+, A2-	CR-U 41C	1SVR405662R9000	3,75	10	0,007
		grün, A1+, A2-	CR-U 41CV	1SVR405662R9100	3,75	10	0,007
6-24 V AC	Funkenlöschung		CR-U 51B	1SVR405663R0000	4,20	10	0,007
24-60 V AC			CR-U 51D	1SVR405663R4000	4,20	10	0,007
110-230 V AC/DC			CR-U 51C	1SVR405663R1000	4,20	10	0,007
6-24 V AC/DC	Diode und LED	rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61	1SVR405664R0000	6,35	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61V	1SVR405664R1000	6,35	10	0,007
24-60 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61E	1SVR405664R4000	6,35	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61EV	1SVR405664R4100	6,35	10	0,007
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 91	1SVR405664R0100	6,35	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 91V	1SVR405664R1100	6,35	10	0,007
6-24 V AC/DC	Varistor und LED Überspannungs-schutz	rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61C	1SVR405665R0000	6,35	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61CV	1SVR405665R1000	6,35	10	0,007
24-60 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61D	1SVR405665R4000	6,35	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61DV	1SVR405665R4100	6,35	10	0,007
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 91C	1SVR405665R0100	6,35	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 91CV	1SVR405665R1100	6,35	10	0,007
24 V AC	Varistor, Überspannungs-schutz		CR-U 71	1SVR405666R0000	4,85	10	0,007
115 V AC			CR-U 71A	1SVR405666R1000	4,85	10	0,007
230 V AC			CR-U 81	1SVR405666R2000	4,85	10	0,007
24-240 V AC/DC	Multifunktionales Zeitmodul	aufsteckbar auf CR-U2S und CR-U3S	CR-U T	1SVR405667R0000	62,50	10	0,014

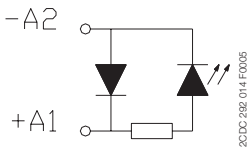
Alle CR-U-Module sind auf die Sockel CR-U2S und CR-U3S aufsteckbar.

Anschlussbilder



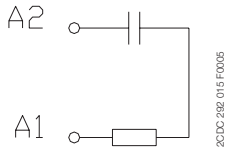
2CDC 292 013 F0005

CR-U 21



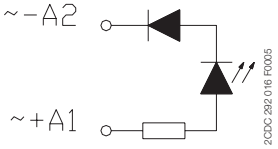
2CDC 292 014 F0005

CR-U 41, CR-U 41B, CR-U 41C, CR-U 41V, CR-U 41BV, CR-U 41CV



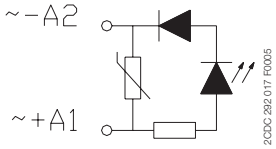
2CDC 292 015 F0005

CR-U 51B, CR-U 51C CR-U 51D,



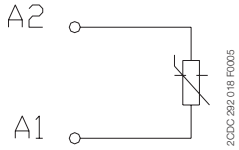
2CDC 292 016 F0005

CR-U 61, CR-U 61E, CR-U 91, CR-U 61V, CR-U 61EV, CR-U 91V



2CDC 292 017 F0005

CR-U 61C, CR-U 61D, CR-U 91C, CR-U 61CV, CR-U 61DV CR-U 91CV



2CDC 292 018 F0005

CR-U 71, CR-U 81 CR-U 71A,

Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-P, CR-M, CR-U

Eingangsstromkreis - Spulendaten
CR-P Reihe



	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_S	Bemessungs-frequenz	Ansprech-spannung (bei 20 °C)	Maximal-spannung (bei 55 °C)	Rückfall-spannung	Bemess.-leistung	Spulen-widerstand (bei 20 °C)	Toleranz des Spulenwider-standes
DC-Spulen	12 V DC	-	8,4 V DC	30,6 V DC	≥ 0,1 U_S	0,4-0,48 W	360 Ω	± 10%
	24 V DC	-	16,8 V DC	61,2 V DC	≥ 0,1 U_S	0,4-0,48 W	1440 Ω	± 10%
	48 V DC	-	33,6 V DC	122,4 V DC	≥ 0,1 U_S	0,4-0,48 W	5700 Ω	± 10%
	110 V DC	-	77 V DC	280 V DC	≥ 0,1 U_S	0,4-0,48 W	25200 Ω	± 10%
AC-Spulen	24 V AC	50 / 60 Hz	19,2 V AC	28,8 V AC	≥ 0,15 U_S	0,75 VA	400 Ω	± 10%
	48 V AC	50 / 60 Hz	38,4 V AC	57,6 V AC	≥ 0,15 U_S	0,75 VA	1550 Ω	± 10%
	110 V AC	50 / 60 Hz	88 V AC	132 V AC	≥ 0,15 U_S	0,75 VA	8900 Ω	± 10%
	120 V AC	50 / 60 Hz	96 V AC	144 V AC	≥ 0,15 U_S	0,75 VA	10200 Ω	± 10%
	230 V AC	50 / 60 Hz	184 V AC	276 V AC	≥ 0,15 U_S	0,75 VA	38500 Ω	± 10%

CR-M Reihe



	Bemessungs-regelung Spannung U_S	Nennfrequenz	Spannung (bei 20 °C)	Maximale Spannung (bei 55 °C)	Bruchspan-nung	Nennleistung	Spulen-widerstand (bei 20 °C)	Toleranz des Spulenwider-standes
DC-Spulen	12 V DC	-	9,6 V DC	13,2 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	160 Ω	± 10%
	24 V DC	-	19,2 DC	26,4 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	640 Ω	± 10%
	48 V DC	-	38,4 V DC	52,8 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	2600 Ω	± 10%
	60 V DC	-	48 V DC	66 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	4000 Ω	± 10%
	110 V DC	-	88 V DC	121 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	13600 Ω	± 10%
	125 V DC	-	100 V DC	137,5 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	16000 Ω	± 10%
	220 V DC	-	176 V DC	242 V DC	≥ 0,1 U_S	0,9 W	54000 Ω	± 10%
AC-Spulen	24 V AC	50 / 60 Hz	19,2 V AC	26,4 V AC	≥ 0,2 U_S	1,6 VA	158 Ω	± 10%
	48 V AC	50 / 60 Hz	38,4 V AC	52,8 V AC	≥ 0,2 U_S	1,6 VA	640 Ω	± 10%
	60 V AC	50 / 60 Hz	48 V AC	66 V AC	≥ 0,2 U_S	1,6 VA	930 Ω	± 10%
	110 V AC	50 / 60 Hz	88 V AC	121 V AC	≥ 0,2 U_S	1,6 VA	3450 Ω	± 10%
	120 V AC	50 / 60 Hz	96 V AC	132 V AC	≥ 0,2 U_S	1,6 VA	3770 Ω	± 10%
	230 V AC	50 / 60 Hz	184 V AC	253 V AC	≥ 0,2 U_S	1,6 VA	16100 Ω	± 10%

CR-U Reihe



	Bemessungs-regelung Spannung U_S	Nennfrequenz	Spannung (bei 20 °C)	Maximale Spannung (bei 55 °C)	Bruchspan-nung	Nennleistung	Spulen-widerstand (bei 20 °C)	Toleranz des Spulenwider-standes
DC-Spulen	12 V DC	-	9,6 V DC	13,2 V DC	≥ 0,1 Us	1,5 W	110 Ω	± 10 %
	24 V DC	-	19,2 V DC	26,4 V DC	≥ 0,1 Us	1,5 W	430 Ω	± 10 %
	48 V DC	-	38,4 V DC	52,8 V DC	≥ 0,1 Us	1,5 W	1750 Ω	± 10 %
	110 V DC	-	88,0 V DC	121,0 V DC	≥ 0,1 Us	1,5 W	9200 Ω	± 10 %
	125 V DC	-	100 V DC	137,5 V DC	≥ 0,1 Us	1,5 W	11000 Ω	± 10 %
	220 V DC	-	176,0 V DC	242,0 V DC	≥ 0,1 Us	1,5 W	37000 Ω	± 10 %
AC-Spulen	24 V AC	50 / 60 Hz	19,2 V AC	26,4 V AC	≥ 0,15 U_S	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	75 Ω	± 10 %
	48 V AC	50 / 60 Hz	38,4 V AC	52,8 V AC	≥ 0,15 U_S	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	305 Ω	± 10 %
	60 V AC	50 / 60 Hz	48,0 V AC	66,0 V AC	≥ 0,15 U_S	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	475 Ω	± 10 %
	110 V AC	50 / 60 Hz	88,0 V AC	121,0 V AC	≥ 0,15 U_S	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	1700 Ω	± 10 %
	120 V AC	50 / 60 Hz	96,0 V AC	132,0 V AC	≥ 0,15 U_S	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	1910 Ω	± 10 %
	230 V AC	50 / 60 Hz	184,0 V AC	253,0 V AC	≥ 0,15 U_S	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	7080 Ω	± 10 %

Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-P Reihe

Ausgangskreise		**CR-PLS**	**CR-PLS(x)**	**CR-PSS**	**CR-PLC**	**CR-P024MOS1 (MOS-FET)**	**CR-P024TRI1 (Triac)**
Ausgangskreise		11-12/14, 21-22/24				11 (13+) - 14	11 (13+) - 14
Anzahl der Pole		2				MOS FET	Triac
Bemessungsspannung		250 V AC	300 V AC	250 V AC		24 V DC	240 V AC
Bemessungsstrom		2 x 10 A[1)]	2 x 12 A[1)]	2 x 10 A[1)]			
Allgemeine Daten							
Abmessungen ohne Halter und Modul (L x B x H)		76 x 15,8 x 62 mm (2,992 x 0,622 x 2,441")	78,5 x 15,5 x 61 mm (3,011 x 0,610 x 2,402")	76 x 15,8 x 42,8 mm (2,992 x 0,622 x 1,685")	97,5 x 16,3 x 45,2 mm (3,839 x 0,642 x 1,780")	29 x 12,7 x 15,7 mm (1,142 x 0,5 x 0,618")	
Schutzart	Klemmen	IP 20 B (EN 60529)					
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C	-40...+85 °C	-40...+70 °C		-20...+80 °C	
	Lagerung	-40...+70 °C	-40...+85 °C	-40...+70 °C		-40...+100 °C	
Anschlussart		Schraubklemmen			Federzug		
Maximale Anzahl von Leitern pro Klemme		2			2 (einer pro Anschlussstelle)		
Anschlussquerschnitte	starr						
	feindrähtig	2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG)			0,2-1,5 mm² (24-16 AWG)		
	mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG)					
Abisolierlänge		-					
Anzugsdrehmoment		0,6 Nm	0,8 Nm	0,6 Nm			
Min.Klemmkraft bei feindrähtigen Leitern	mit 0,2 mm²	-	-	-	10 N		
	mit 1,5 mm²	-	-	-	40 N		
	mit Aderendhülse	-					
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)				auf Sockel	
Material	Sockel	PA 6+GF - V2					
	Kontakte	CuZn33				MOS FET	Triac
	Kontaktoberfläche	5 µ Ni	5 µ verzinnt	5 µ Ni			
	Klemmen	8 µ Ni	8 µ verzinkt	8 µ Ni	XCrNi Stahl		
	Kombi-Schraube M3	8,8 Stahl, 5µ Ni			-		
Isolationsdaten							
Isolationsspannung		> 5 kV	> 3 kV	> 5 kV	> 3 kV	> 2,5 kV	
Trennung zwischen Kontakten und Spulenkontakt		EN 61984			VDE 0106 / 101		
Luft- und Kriechstrecke		EN 61984			DIN EN 60664-1		
Normen / Richtlinien							
Normen		EN 61984		-	-	IEC/EN 62314	

[1)] Lasten >10 A (>12 A für CR-PLSx) benötigen eine Brücke zwischen der Klemmen 11 mit 21, 12 mit 22 und 14 mit 24

Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-M Reihe

Ausgangskreise		**CR-MxLS**	**CR-MxSS**	**CR-MxSF**	**CR-MxLC**
Ausgangskreise		11-12/14, 21-22/24, ...			
Anzahl der Pole		2, 3 oder 4		2 oder 4	
Bemessungsspannung		250 V AC			300 V AC
Bemessungsstrom		7 A			10 A
Allgemeine Daten					
Abmessungen ohne Halter und Modul (L x B x H)		75 x 27,2 x 60,8 mm (2,952 x 1,071 x 2,394")	75,2 x 27,2 x 42,6 mm (2,961 x 1,071 x 1,677")	66,7 x 30,3 x 29 mm (2,626 x 1,193 x 1,142")	95 x 31 x 42,5 mm (3,74 x 1,22 x 1,67")
Schutzart	Klemmen	IP 20 B (EN 60529)			
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C			-25...+85 °C
	Lagerung	-40...+70 °C			
Anschlussart		Schraubklemmen		Bügelschrauben	Federzug
Maximale Anzahl von Leitern pro Klemme		2		-	2 (einer pro Anschlussstelle)
Anschlussquerschnitte	starr	2 x 2,5 mm^2 (2 x 14 AWG)		2 x 1,5 mm^2 (2 x 16 AWG)	0,2 - 1,5 mm^2 (24 x 16 AWG)
	feindrähtig				
	mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm^2 (2 x 16 AWG)			
Abisolierlänge		7 mm (0,28 in)		-	-
Anzugsdrehmoment		0,6 Nm (5,31 lb.in)			
Min. Klemmkraft bei feindrähtigen Leitern	mit 0,2 mm^2	-	-	-	10 N
	mit 1,5 mm^2	-	-	-	40 N
	mit Aderendhülse	-	-	-	> 40 N
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)			
Material	Sockel	PA 6+GF - V2			
	Kontakte	CuZn33			
	Kontaktoberfläche	5 µ Ni		6 µ Ni	5 µ verzinnt
	Klemmen	8 µ Ni			CCSC
	Kombi-Schraube M3	8,8 Steel, 5µ Ni			-
Isolationsdaten					
Isolationsspannung		> 3 kV		> 4 kV	
Trennung zwischen Kontakten und Spulenkontakt		EN 61984		-	DIN EN 61140, VDE 0140-1
Luft- und Kriechstrecke		EN 61984		DIN EN 60664-1	
Normen / Richtlinien					
Normen		EN 61984		-	-

Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-U Reihe

Ausgangskreise		**CR-U2S**	**CR-U3S**	**CR-U3E**	**CR-UxSM**
Ausgangskreise		11-12/14, 21-22/24,...			
Anzahl der Pole		2	3		2 or 3
Bemessungsspannung		250 V AC		300 V AC	250 V
Bemessungsstrom		10 A			
Allgemeine Daten					
Abmessungen ohne Halter und Modul (L x B x H)		75,3 x 37,3 x 26 mm (2,965 x 1,469 x 1,024 in)	75,3 x 38,1 x 26 mm (2,965 x 1,500 x 1,024 in)	70 x 38 x 26 mm (2,756 x 1,496 x 1,024 in)	61,8 x 38,1 x 26 mm (2,756 x 1,500 x 1,024 in)
Schutzart	Klemmen	IP 20 B (EN 60529)			
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C		-40...+85 °C	-40...+70 °C
	Lagerung	-40...+70 °C		-40...+85 °C	-40...+70 °C
Anschluss-querschnitte	starr	2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG)			
	feindrähtig	2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG)			
	mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG)			
Anzugsdrehmoment		0,6 Nm		0,8 Nm	0,6 Nm
Montage		DIN rail (IEC/EN 60715)			
Material	Sockel	PA 6+GF - V2			
	Kontakte	CuZn33			
	Kontaktoberfläche	6 µ Ni			3 µ Ni
	Klemmen	8 µ Ni		8 µ verzinkt	10 µ Ni
	Kombi-Schraube M3	8,8 Stahl, 5µ Ni			Stahl, 8 µ Ni
Isolationsdaten					
Isolationsspannung		> 2 kV			
Trennung zwischen Kontakten und Spulenkontakt		EN 61984			
Luft- und Kriechstrecke		EN 61984			
Normen / Richtlinien					
Normen		EN 61984: 2001			

Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-S Reihe

	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Ansprech-spannung (bei 23 °C)	Maximal-spannung (bei 55 °C)	Rückfall-spannung	Bemessungs-leistung	Spulenwider-stand (bei 23 °C)	Toleranz des Spulenwider-stands
CR-S005VDC1R(G)	5 V DC	3,75 V DC	7,5 V DC	0,25 V DC	170 mW	147 Ω	± 10 %
CR-S012VDC1R(G)	12 V DC	9 V DC	18 V DC	0,6 V DC	170 mW	848 Ω	± 10 %
CR-S024VDC1R(G)	24 V DC	18 V DC	36 V DC	1,2 V DC	170 mW	3390 Ω	± 15 %
CR-S048VDC1R(G)	48 V DC	36 V DC	72 V DC	2,4 V DC	210 mW	10600 Ω	± 15 %
CR-S060VDC1R(G)	60 V DC	45 V DC	90 V DC	3 V DC	210 mW	16600 Ω	± 15 %

Ausgangskreise			
Ausgangskreise			11-12/14
Ausführung des Ausgangs			1 Wechsler
Kontaktmaterial			$AgSnO_2$ / $AgSnO_2$/Au
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)			250 V AC
Minimale Schaltspannung			5 V bei 100 mA ($AgSnO_2$) / 5 V bei 12 mA ($AgSnO_2$/Au)
Maximale Schaltspannung			400 V AC / 250 V DC
Minimaler Schaltstrom			10 mA bei 10 V ($AgSnO_2$) / 3 mA bei 20 V ($AgSnO_2$/Au)
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}			5 A
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (ohmsch)	230 V	6 A
	AC15 (induktiv)	230 V	1,5 A
	AC15 (induktiv)	120 V	3 A
	DC12 (ohmsch)	24 V	6 A
	DC13 (induktiv)	24 V	1 A
	DC13 (induktiv)	120 V	0,22 A
	DC13 (induktiv)	250 V	0,11 A
Bemessungsdaten AC (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (pilot duty) (Kontakt-Belastungswert)		B300
Bemessungsdaten DC (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (pilot duty) (Kontakt-Belastungswert)		R300
Maximaler Einschaltstrom(stoß)			15 A, 240 V AC
Minimale Schaltleistung			100 mA/12 V ($AgSnO_2$) / 50 mW ($AgSnO_2$/Au)
Maximale (Ein-)Schaltspannung	AC1 (ohmsch)		1500 VA, 250 V AC
Kontaktwiderstand			100 mΩ (bei 1 A / 6 V DC)
Maximale Schalthäufigkeit	Bemessungslast AC1		360 Schaltspiele/h
	ohne Last		18000 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer			1 x 10^7 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	AC1 (ohmsch)		(Ö) 3 x 104 Schaltspiele (bei +85 °C) (S) 1 x 104 Schaltspiele (bei +85 °C)
Reaktionszeit			8 ms
Auslösedauer			4 ms
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspannung			250 V AC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	zwischen Spule und Kontakten		4000 V AC 1 min
	zwischen offenen Kontakten		1000 V AC 1 min
Abstand	zwischen Spule und Kontakten		5,5 mm (0,217 in)
Kriechstrecke	zwischen Spule und Kontakten		8 mm (0,315 in)
Überspannungskategorie			III
Verschmutzungsgrad			2
Allgemeine Angaben			
Abmessungen (B x H x T)			28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)
Gewicht			5 g (0,011 lb)
Montage			auf Sockel
Einbaulage			beliebig
Schutzart			RT II und RT III
Elektrischer Anschluss			
Verbindung			by socket
Umweltdaten			
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb	-40...+85 °C
		Lagerung	0...+40 °C
Vibrationsfestigkeit (10-150 Hz)		Schließer	10 Hz bis 55 Hz 1 mm DA
		Öffner	10 Hz bis 55 Hz 1 mm DA
Schockfestigkeit		Schließer	Funktional 49 m/s² / destruktiv 980 m/s²
		Öffner	Funktional 49 m/s² / destruktiv 980 m/s²
Normen / Richtlinien			
Normen			IEC 61810-1

Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-S Optokoppler

Technische Daten- CR-S-Optokoppler

Eingangsstromkreise

Typ	CR-S024VDC1TRA	CR-S024VDC1MOS	CR-S024VDC1TRI
Eingangswiderstandswert	3400 Ω	3400 Ω	3400 Ω
Bemessungssteuerspannung	24 V DC[1)]	24 V DC[1)]	24 V DC[1)]
Anzugsspannung	15 V DC	15 V DC	15 V DC
Maximale Eingangsspannung	30 V DC	30 V DC	30 V DC
Nenneingangsstrom	7 mA	7 mA	7 mA
Eingangsleistung	168 mW	168 mW	168 mW
Typische Auslösezeit	< 40 µs	< 60 µs	< 1/2 Zyklus
Typische Ausschaltzeit	< 600 µs	< 600 µs	< 1/2 Zyklus

[1)] Der Ausgangskreis sollte 30 m nicht überschreiten.

Ausgangskreis

Ausgangskreise	11 (13+) - 14	11 (13+) - 14	11 (13+) - 14
Art des Ausgangs	Transistor	MOS-FET	Triac
Bemessungsbetriebsspannung	48 V DC	24 V DC	240 V AC
Maximale Schaltspannung	48 V DC	24 V DC	275 V AC
Minimaler Einschaltstrom	50 µA	50 µA	22 mA
Maximaler kontinuierlicher Einschaltstrom	100 mA	2 A	2 A
Leckstrom bei maximaler Einschaltspannung	<1 µA	<1 µA	< 1,5 mA
Spannungsabfall bei Bemessungsstrom	< 120 mV DC	< 120 mV DC	< 1,6 V AC

Isolationsdaten

Bemessungstrendspannung (Eingang/Ausgang)	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV
Isolationsklasse	2	2	2
Schlagweitenabstand (Eingang/Ausgang)	14 mm	14 mm	14 mm
Kriechstrecke (Eingang/Ausgang)	14 mm	14 mm	14 mm
Überspannungskategorie	III	III	III
Verschmutzungsgrad	2	2	2

Allgemeine Daten

Abmessungen (B x H x T)	28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)	28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)	28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)
Gewicht	3,5 g (0,007 lb)	3,5 g (0,007 lb)	3,5 g (0,007 lb)
Montage	auf Sockel	auf Sockel	auf Sockel

Umweltdaten

Umgebungs-temperatur	Betrieb	–30…+80 °C	–30…+80 °C	–30…+80 °C
	Lagerung	-40…+100 °C	-40…+100 °C	-40…+100 °C

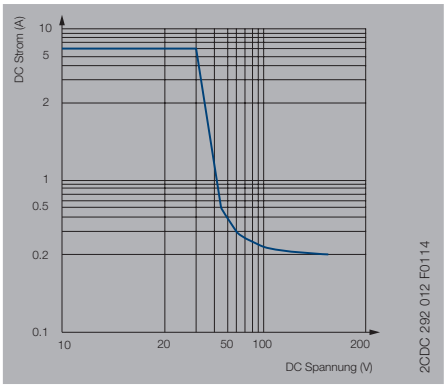
Normen / Richtlinien

Normen	IEC/EN 62314	IEC/EN 62314	IEC/EN 62314

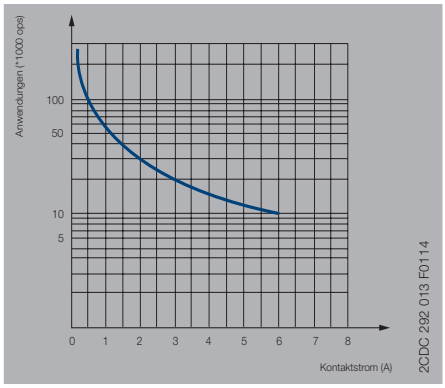
Steckbare Interface-Relais
Technische Daten - CR-S Reihe

Eingangsstromkreise		**CR-S 6-24 V**	**CR-S 12-24 V**	**CR-S 48-60 V**	**CR-S 110-125 V**	**CR-S 220-240 V**
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		6-24 V DC	2-24 V AC/DC	48-60 V AC/DC	110-125 V AC/DC	220-240 V AC/DC
Bemessungssteuerspeisespannung U_s Toieranz		(0,8-1,2) U_n	(0,8-1,1) U_n			
Typischer Strom		11-29 mA	11-16 mA	3,6-4,5 mA	3,6 mA	3,6 mA
Reaktionszeit		8 ms				
Auslösedauer		4 ms				
Gerätestatus		grüne LED				
Schutzschaltung		ja				
Ausgangskreise						
Ausgangskreise		11-12/14				
Anzahl der Pole		1				
Bemessungsspannung		250 V AC				
Bemessungsstrom		6 A				
Allgemeine Angaben für CR-S mit Schraubanschluss						
Abmessungen ohne Halter (B x H x T)		88,3 x 6,3 x 70,9 mm				
Schutzart (EN 60529)		IP20 (Klemmen)				
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C			-40...+55 °C	
	Lagerung	0...+40 °C				
Anschlussart		Schraube				
Max. Anzahl Drähte pro Anschlussklemme		2				
Anschlussquerschnitte	starr	1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG) ; 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG)				
	feindrähtig	1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG); 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG)				
	mit Aderendhülse	1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG); 2 x 1,0 mm² (2 x 18 AWG)				
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm				
Abisolierlänge		7 mm				
Montage (IEC/EN 60715)		DIN-Schienenmontage				
Material	Sockel	PA6 +GF-V2				
	Kontakte	CuZn36				
	Kontaktoberfläche	3 µ Ni/Sn				
	Anschlussklemmen	CuZn40, 3 µ Ni				
	Kombischraube M3	Fe				
Allgemeine Angaben für CR-S mit Federzuganschluss						
Abmessungen ohne Halter (B x H x T)		88,3 x 6,3 x 70,9 mm				
Schutzart (EN 60529)		IP20 (Klemmen)				
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C			-40...+55 °C	
	Lagerung	0...+40 °C				
Anschlussart		Federzug				
Max. Anzahl Drähte pro Anschlussklemme		1				
Anschlussquerschnitte		2,5 mm² (starr, feindrähtig und mit Aderendhülse)				
Abisolierlänge		7 mm				
Montage (IEC/EN 60715)		DIN-Schienenmontage				
Material	Sockel	PA6 +GF-V2				
	Kontakte	CuZn36				
	Kontaktoberfläche	3 µ Ni/Sn				
	Federzugklemmen	SUS301				
Isolationsdaten						
Isolation zwischen Spule und Kontakten		5000 V AC				
Stromstoßfestigkeit Spule/Kontakt		1000 MΩ				
Abstand und Kriechstrecke		IEC/EN 61984				
Normen / Richtlinien						
Normen		IEC/EN 61984: 2001				

Lastgrenzkurven - Max. DC-Last-Ausschaltvermögen



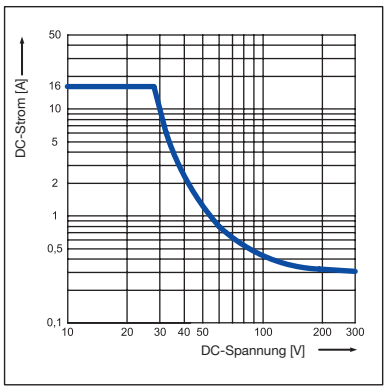
Lebensdauer-Kurve



Steckbare Interface-Relais
Lastgrenzkurzen

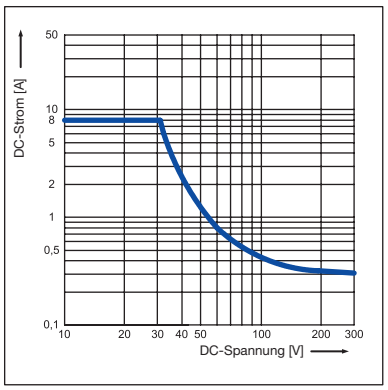
Lastgrenzkurven - maximale Schaltleistung bei ohmscher DC-Belastung

CR-P mit 1 Wechsler



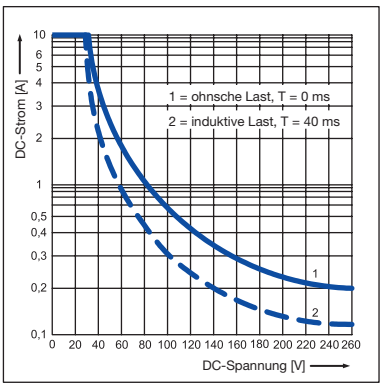
2CDC 292 005 F0104

CR-P mit 2 Wechslern



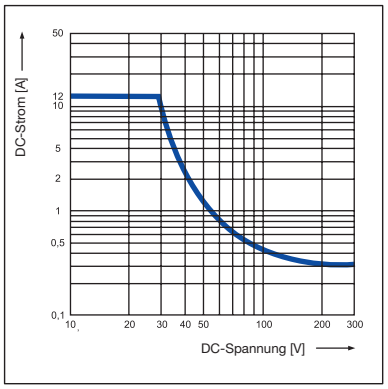
2CDC 292 010 F0104

CR-U mit 2 und 3 Wechslern



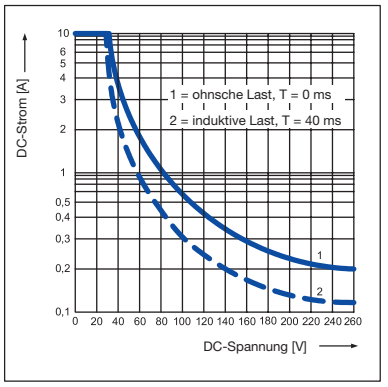
2CDC 292 028 F0104

CR-M mit 2 Wechslern



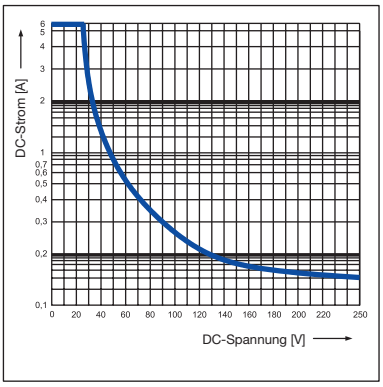
2CDC 292 015 F0104

CR-M mit 3 Wechslern



2CDC 292 019 F0104

CR-M mit 4 Wechslern

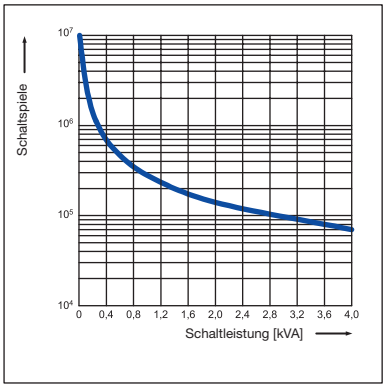


2CDC 292 023 F0104

Steckbare Interface-Relais
Lastgrenzkurzen

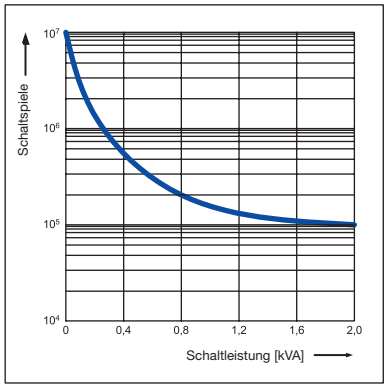
Lastgrenzkurven - elektrische Lebensdauer bei ohmscher AC-Belastung

CR-P mit 1 Wechsler



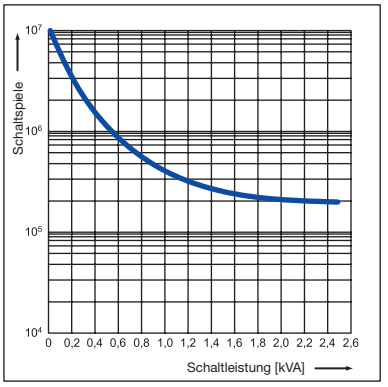
2CDC 292 003 F0104

CR-P mit 2 Wechslern



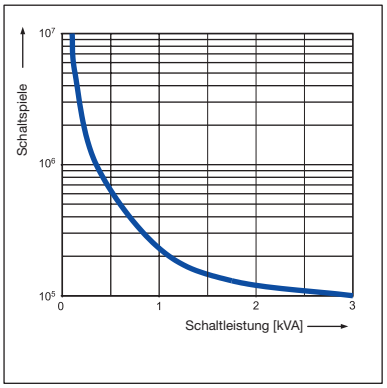
2CDC 292 009 F0104

CR-U mit 2 und 3 Wechslern



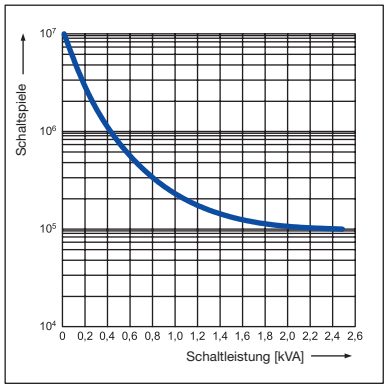
2CDC 292 027 F0104

CR-M mit 2 Wechslern



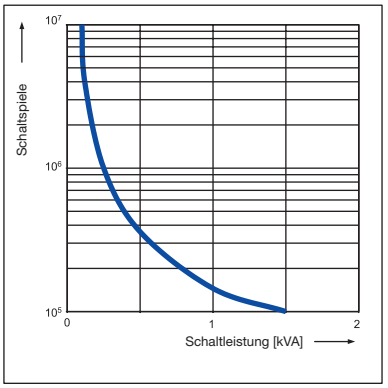
2CDC 292 013 F0104

CR-M mit 3 Wechslern



2CDC 292 018 F0104

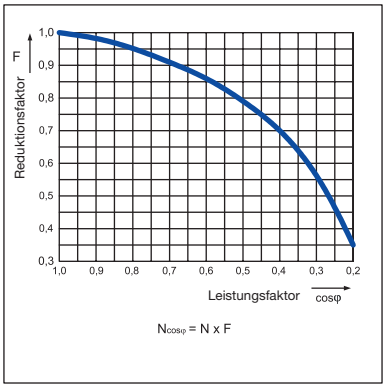
CR-M mit 4 Wechslern



2CDC 292 022 F0104

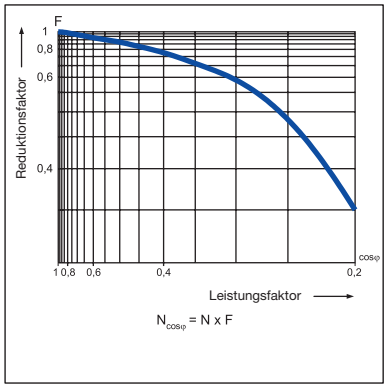
Reduktionsfaktor F bei induktiver AC-Belastung

CR-P



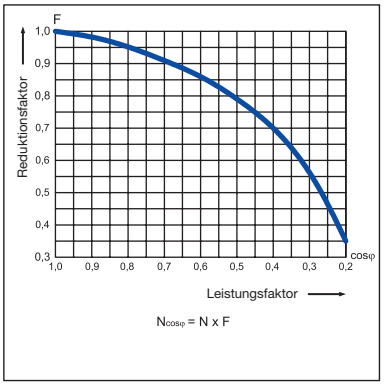
2CDC 292 004 F0104

CR-M



2CDC 292 014 F0104

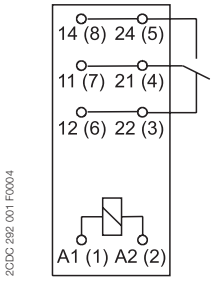
CR-U



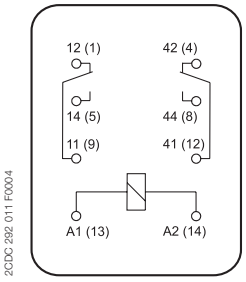
2CDC 292 029 F0104

Steckbare Interface-Relais
Anschlussbilder, Maßzeichnungen

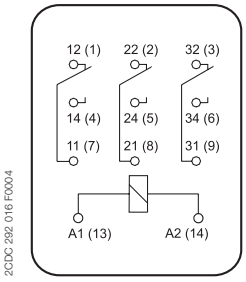
Anschlussbilder



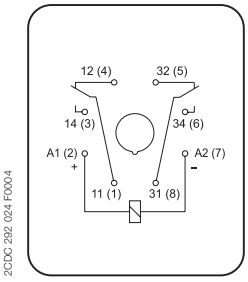
CR-P mit 1 Wechslerkontakt



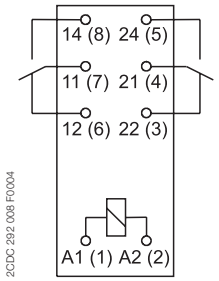
CR-M mit 2 Wechslern



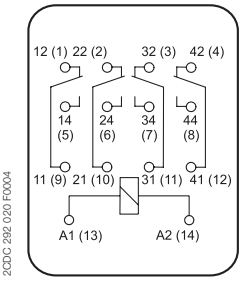
CR-M mit 3 Wechslern



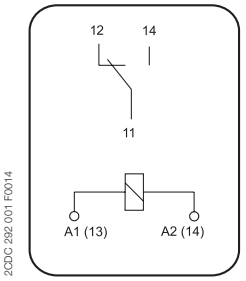
CR-U mit 2 Wechslern



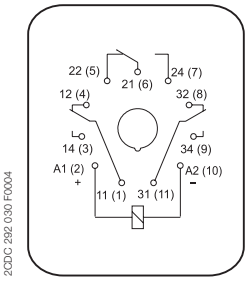
CR-P mit 2 Wechslerkontakten



CR-M mit 4 Wechslern

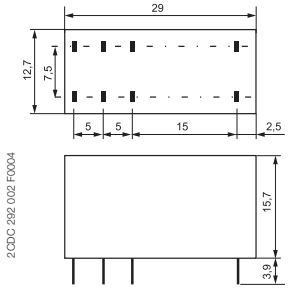


CR-S

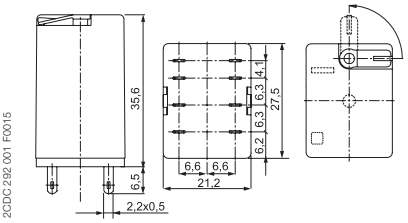


CR-U mit 3 Wechslern

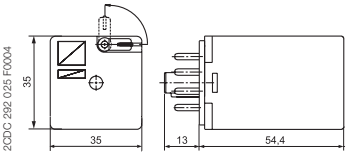
Maßzeichnungen



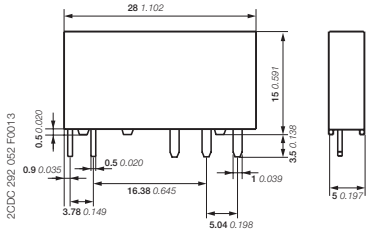
CR-P



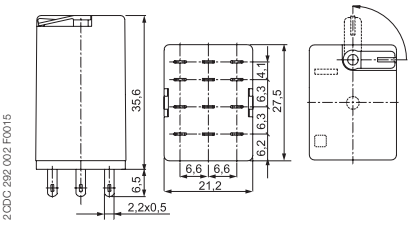
CR-M mit 2 Wechslern



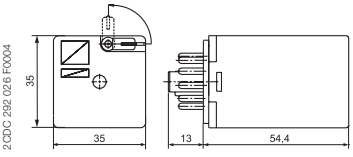
CR-U mit 2 Wechslern



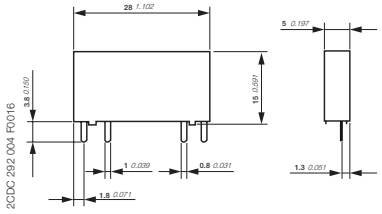
CR-S Interface-Railes



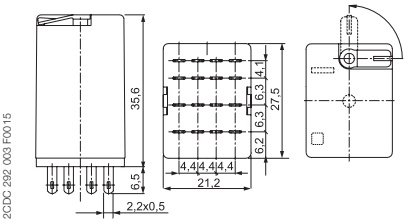
CR-M mit 3 Wechslern



CR-U mit 3 Wechslern

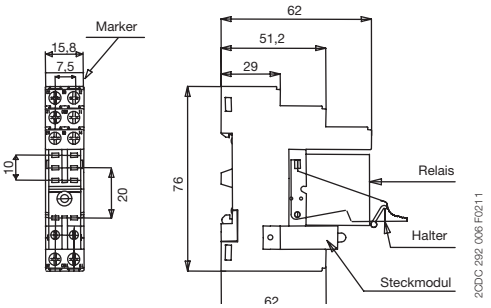


CR-S Optokoppler

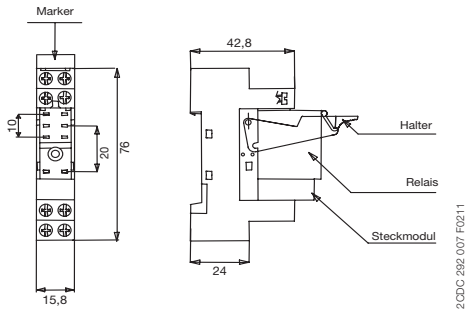


CR-M mit 4 Wechslern

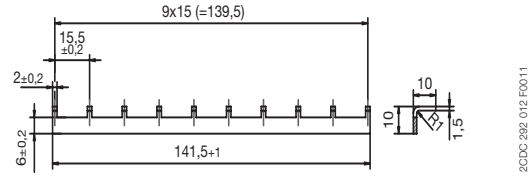
Steckbare Interface-Relais
Maßzeichnungen



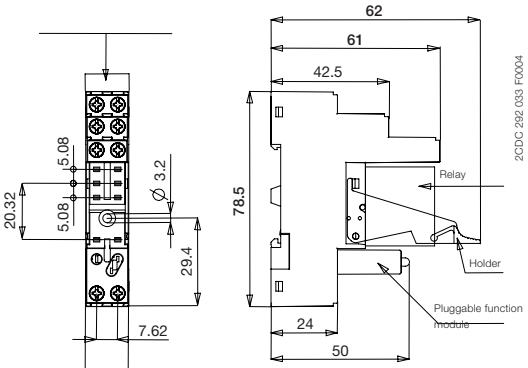
CR-PLS - Schraubanschluss



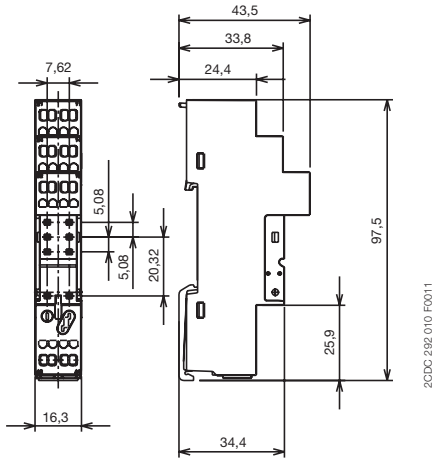
CR-PSS - Schraubanschluss



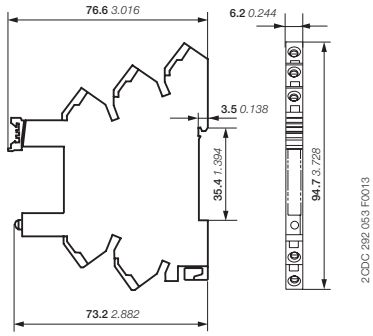
CR-PJ



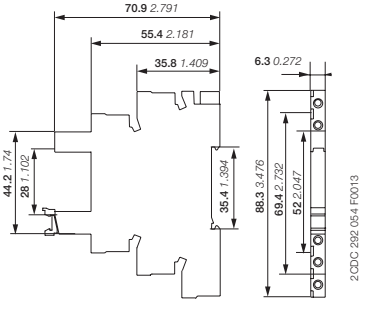
CR-PLSx - Schraubanschluss



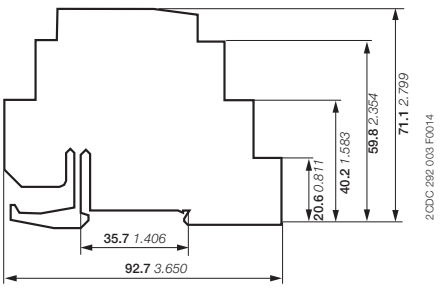
CR-PLC - Federzuganschluss



Federzugsockel für CR-Reihe Interface-Relais und Optokoppler

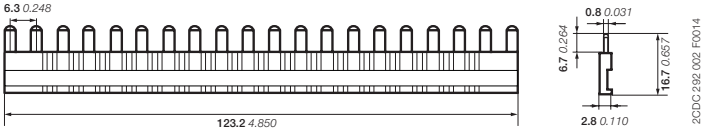


Schraubsockel für CR-Reihe Interface-Relais und Optokoppler



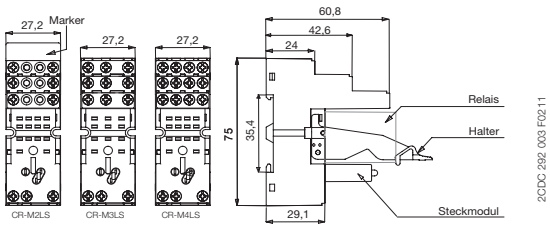
Separator für CR-S und Optokoppler

Jumper

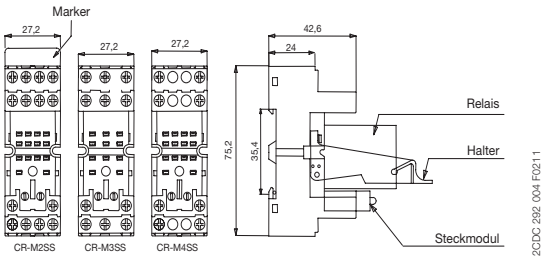


Kammbrücke CR-S und Optokoppler

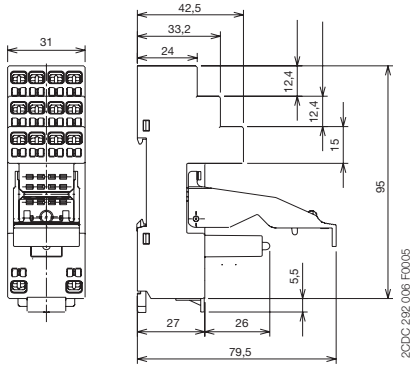
Steckbare Interface-Relais
Maßzeichnungen



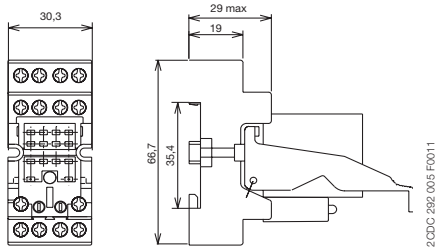
CR-M2LS - CR-M3LS - CR-M4LS - Schraubanschluss



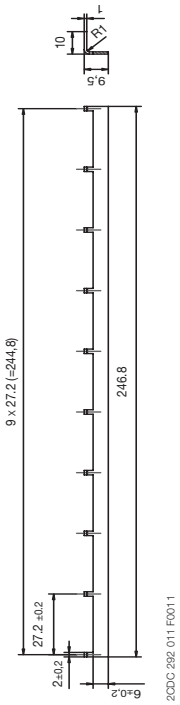
CR-M2SS - CR-M3SS - CR-M4SS - Schraubanschluss



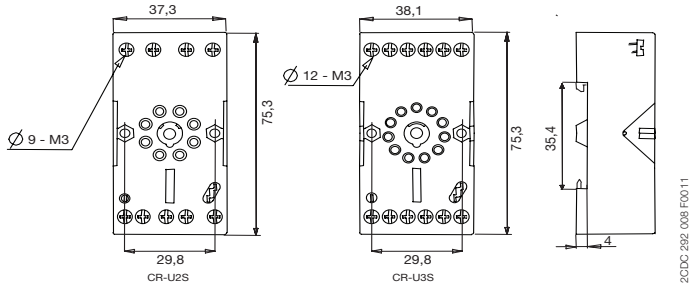
CR-M2LC , CR-M4LC - Federzuganschluss



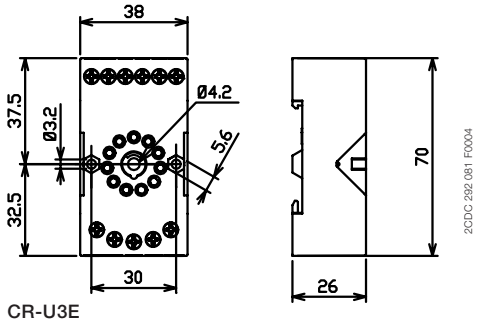
CR-MxSF - Schraubanschluss



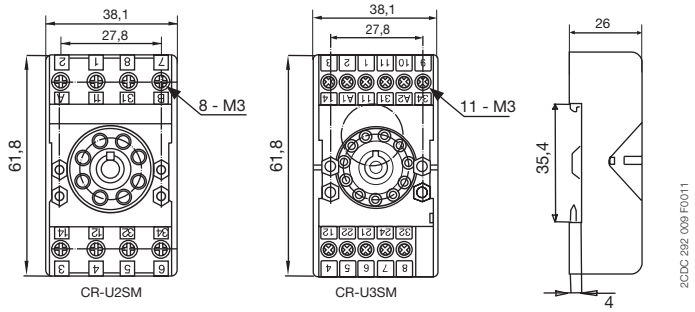
CR-MJ



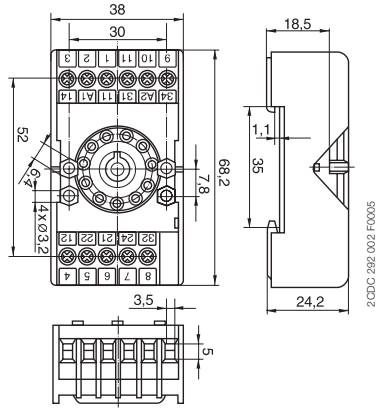
CR-U2S - CR-U3S



CR-U3E



CR-U2SM



CR-U3SM

Notizen


A2
ABB
ABB Entrelec France
RB111A 24vac/dc
1SNA 645 014 R2700
A1
S1
24V
A1
24V
AC/DC
13
0925
A2
A1
A2
S1
250 VAC
6A
14
S2
13
14
c
US
S2
14
13

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe 5/292
Nutzen und Vorteile.....5/292
Typenbezeichnungen 5/293

Interface-Relais R600 Reihe 5/294
Nutzen und Vorteile.....5/294
Auswahltabelle 5/296
Bestelldaten 5/298
Anschlussdiagramme.....5/300
Technische Daten 5/301
Abmessungen, Lastgrenzkurven.....5/307

Optokoppler R600 Reihe.....5/308
Auswahltabelle 5/308
Bestelldaten 5/310
Anschlussdiagramme.....5/311
Technische Daten 5/312

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe
Nutzen und Vorteile



R600 Reihe

Standardprogramm in Ausführungen mit Schraub- oder Federzuganschluss

- Baubreite: 6 mm oder 12 mm
- Leiterquerschnitt: 2,5 mm² (4 mm² eindrähtig)
- Kontaktart: 1 Schließer, 1 Öffner, 1 Wechsler, 2 Wechsler von 1 mA bis 8 A / 250 V
- Transistor: 100 mA
- MOS-FET: 1-5 A
- Triac: 1 bis 2 A

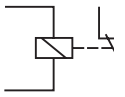
In heutigen industriellen Automatisierungssystemen spielen speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) eine zentrale Rolle. Sie verbinden über herkömmliche Verkabelung angeschlossene Messinstrumente und Stellglieder mit dem Prozess.
Allerdings ist eine SPS nicht vollständig von der Industrieumgebung entkoppelt, sodass Überspannungsspitzen und Übergangsströme durchaus ihre Funktionsfähigkeit beeinflussen können. Darüber hinaus ist ihr Einsatzbereich häufig auf 24 V DC und 100 mA begrenzt.
Um also die angelegte Spannung und/oder Stromstärke anzupassen sowie die SPS mit einer geeigneten galvanischen Trennung zu versehen, sollte pro Ein-/Ausgangspunkt die passende Schnittstelle installiert werden, die sowohl den Spannungs- und Strompegel reguliert als auch einen Trennschutz bietet.
Solche Schnittstellen bieten die Relais- und Optokoppler-Baureihen von ABB. Sie erlauben eine breit gefächerte Anpassung der Spannung (von 5 bis 400 V) und Stromstärke (von 10-7 bis 16 A) sowie eine hohe Isolation zwischen Ein- und Ausgang von 2 bis 4 kV.

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe
Typenbezeichnungen

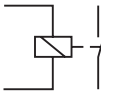
Reihe	Kodierung	Anzahl der Relais	Kontaktart	Anzahl der Wechsler pro Relais	Besonderheiten
R600 Schraubanschluss	R / B	☐	☐	☐	☐
R600 Federzuganschluss	R / B / R	☐	☐	☐	☐
		1	0 1 2	1 2	Keine / A / R

Beschreibung der Kontaktarten

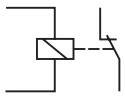
0 1 Öffner



1 1 Schließer



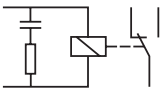
2 1 Wechlser



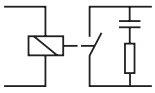
Eigenschaften

Kein	Eingangsspannung	DC
A	Eingangsspannung	AC/DC

R Schutzart durch RC Glied:



- Kriechstromschutz eingangsseitig

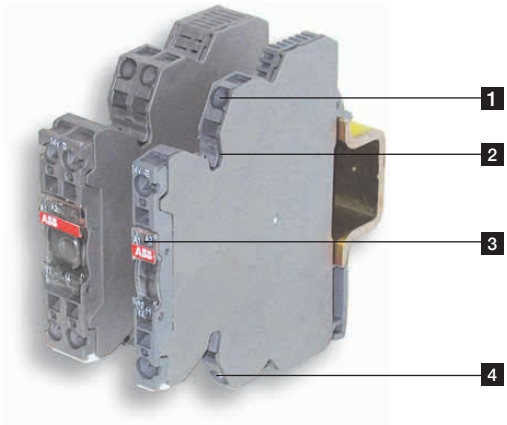


- Erhöht Lebensdauer der Relaiskontakte

Typenbezeichnung Erklärung
Beispiel R600 Interfacerelais RBR121AR-115VAC/DC
Kodierung: RBR = R600 Federzuganschluss
Anzahl Relais: 1
Kontaktart: 2
Wechsler pro Relais: 1
Besonderheiten: AR = Eingangsspannung AC/DC und Schutzart durch RC Glied

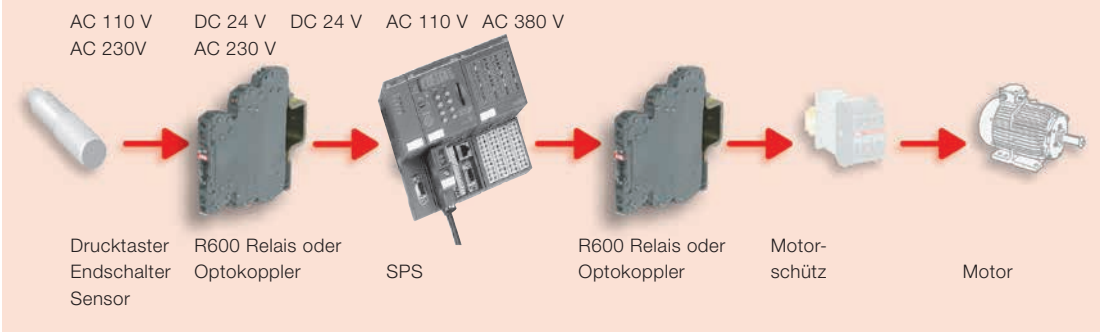
Interface-Relais R600 Reihe
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften
- Standardprogramm in Ausführungen mit Schraub- oder Federzuganschluss
- 8 verschiedene Bemessungssteuerspeisespannungen:
  DC Versionen: 5 V, 12 V, 24 V
  AC/DC Versionen: 24 V, 48-60 V, 115 V, 230 V, 60-230 V
- Ausgang: 1 Öffner, 1 Schließer, 1 Wechsler
- Transistor: 100mA
- MOS-FET: 1-5A
- Triac: 1 bis 2 A
- Geräte mit Ausgangskontakten geschützt durch eingebauten RC Glied, der zu erhöhter Kontaktlebensdauer führt
- Geräte mit Kriechstromschutz auf Eingangsseite
- Verbindung zu Kammbrücke verfügbar (geräteabhängig)
- Baubreite: 6 mm oder 12 mm
- LED zur Betriebszustandsanzeige
- Zubehör: Kammbrücken, Separator, Abschlussplatte
- Zulassungen/ Kennzeichnung
  (in Vorbereitung) /



1 **Eingang - Steuerspeisespannung**
2 **Kammbrückenverbindung**
3 **Betriebszustandsanzeigen (grüne LED)**
4 **Ausgang**

Hervorragende Anpassung und Umwandlung digitaler Signale

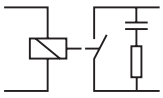


Interface-Relais R600 Reihe
Nutzen und Vorteile

Interface-Relais der R600 Reihe werden zur galvanischen Trennung, Verstärkung und Signalanpassung zwischen elektronischen Steuerungen, beispielsweise SPS, PC oder Feldbussystemen und der Ebene der Sensoren/Stellglieder verwendet.

Das Relais ist im Gehäuse integriert und damit eine perfekte Lösung, weil diese Bauweise höchste Vibrationsanforderungen erfüllt. Die kompakte Bauweise und unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten optimieren weiter Ihren Schaltschrankbau.

Erhöhte Lebensdauer der Kontakte
Die Kontakte einiger Geräte werden durch eingebaute RC-Schaltungen geschützt, die eine erhöhte Kontakt-Lebensdauer gewährleisten.

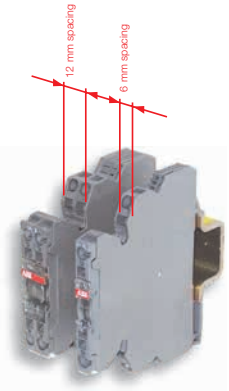


Vielfältige Anschlüsse
Die Relais und Optokoppler der Baureihe R600 sind sowohl mit Schraub- als auch mit Federzug-anschlussklemmen erhältlich.





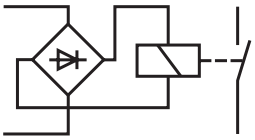
Platzsparend
Bei einer Baubreite von 6 bzw. 12 mm spart die kompakte Bauform wertvollen Platz im Schaltschrank.



Funktionsstatus
Anzeige des Funktionsstatus über eine grüne LED.



Nur eine Teilenummer, AC/DC



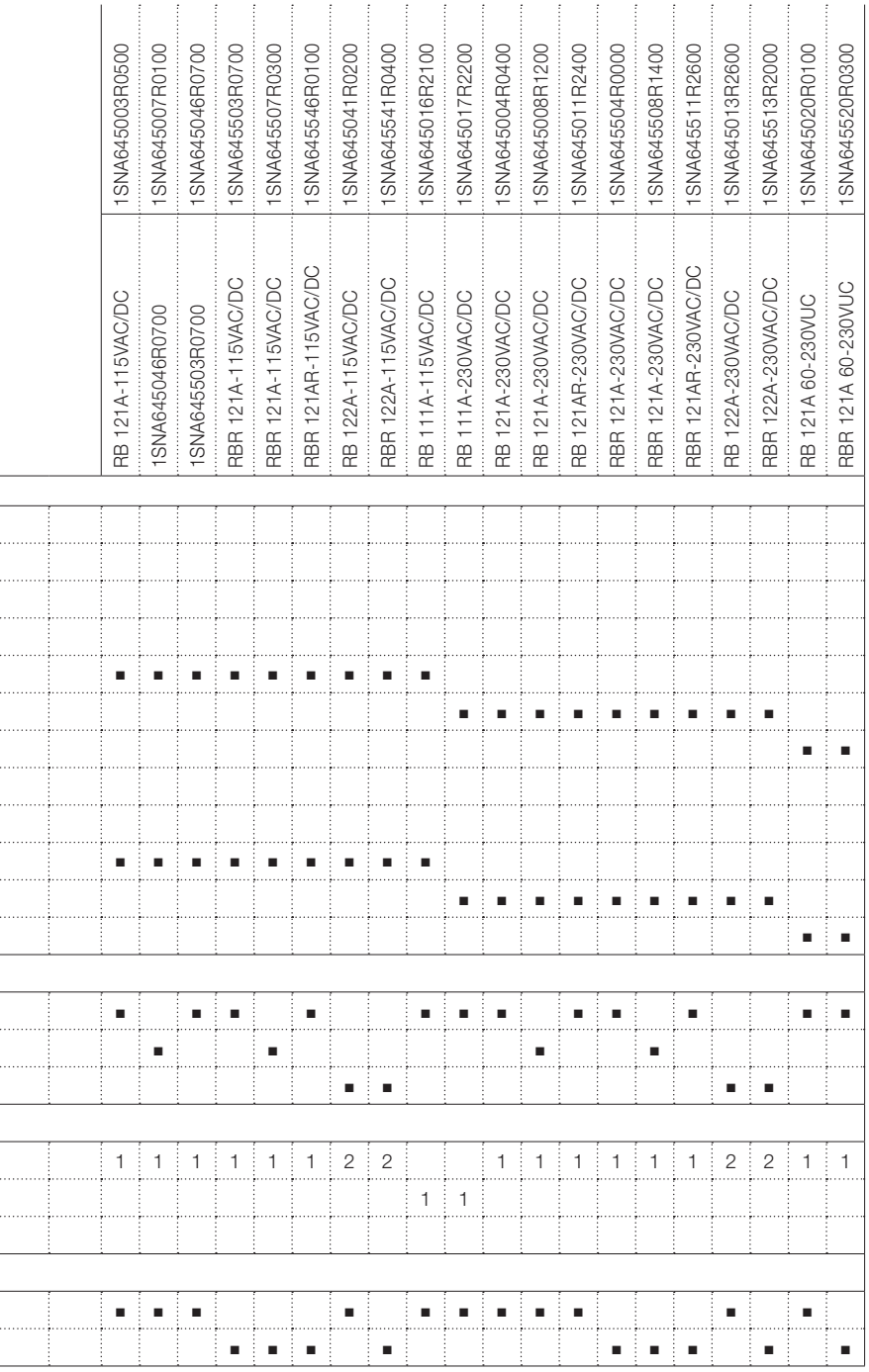
Messen und Prüfen
Bohrungen für 2-mm-Prüfstecker zum einfachen Messen und Prüfen.



Interface-Relais R600 Reihe
Auswahltabelle

Typ	Bestellnummer
RB 121-5VDC	1SNA645034R2300
RB 121-5VDC	1SNA645036R2500
RBR 121-5VDC	1SNA645534R2500
RBR 121-5VDC	1SNA645536R2700
RB121-12VDC	1SNA645073R0000
RB121-12VDC	1SNA645035R2400
RB121-AU-12VDC	1SNA645075R0000
RBR121-AU-12VDC	1SNA645575R0000
RBR121-12VDC	1SNA645535R2600
RBR121-12VDC	1SNA645573R0000
RB 101AR-24VAC/DC	1SNA645019R0400
RBR 101AR-24VAC/DC	1SNA645519R0600
RB 111A-24VAC/DC	1SNA645014R2700
RB 111AR-24VAC/DC	1SNA645018R0300
RBR 111A-24VAC/DC	1SNA645514R2100
RB 121A-24VAC/DC	1SNA645001R0300
RB 121A-24VAC/DC	1SNA645005R0700
RBR 121A-24VAC/DC	1SNA645501R0500
RBR 121A-24VAC/DC	1SNA645505R0100
RB 122A-24VAC/DC	1SNA645012R2500
RBR 122A-24VAC/DC	1SNA645512R2700
RB121-24VDC	1SNA645071R0000
RBR121-24VDC	1SNA645571R0000
RB121-AU-24VDC	1SNA645072R0000
1SNA645572R0000	1SNA645572R0000
RB 121A-48-60VAC/DC	1SNA645002R0400
RB 121A-48-60VAC/DC	1SNA645006R0000
RBR 121A-48-60VAC/DC	1SNA645502R0600
RBR 121A-48-60VAC/DC	1SNA645040R1500
RB 122A-48-60VAC/DC	1SNA645040R1500
RBR 122A-48-60VAC/DC	1SNA645540R1700
Eingangsspannung	
5 V DC	■ ■ ■ ■
12 V DC	■ ■ ■ ■ ■ ■
24 V DC	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
48-60 V DC	■ ■ ■ ■ ■ ■
115 V DC	
230 V DC	
60-230 V DC	
24 V AC	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
48-60 V AC	■ ■ ■ ■ ■ ■
115 V AC	
230 V AC	
60-230 V AC	
Gebrauchskategorie	
10 mA - 6 A	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1 mA - 6 A	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1 mA - 8 A	■ ■ ■ ■ ■ ■
Ausgangskontakte	
Wechsler	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2
Schließer	1 1 1
Öffner	1 1
Klemmentyp	
Schrauben	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Federzug	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Interface-Relais R600 Reihe
Auswahltabelle



	1SNA645003R0500
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	
RB 121A-230VAC/DC	
RB 121A-230VAC/DC	
RB 121AR-230VAC/DC	
RBR 121A-230VAC/DC	
RBR 121A-230VAC/DC	
RBR 121AR-230VAC/DC	
RB 122A-230VAC/DC	
RBR 122A-230VAC/DC	
RB 121A 60-230VUC	
RBR 121A 60-230VUC	

	1SNA645007R0100
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645046R0700
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645503R0700
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645507R0300
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645546R0100
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645041R0200
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645541R0400
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645016R2100
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645017R2200
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645004R0400
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645008R1200
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645011R2400
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645504R0000
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645508R1400
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645511R2600
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645013R2600
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645513R2000
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645020R0100
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

	1SNA645520R0300
RB 121A-115VAC/DC	■
1SNA645046R0700	■
1SNA645503R0700	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121A-115VAC/DC	■
RBR 121AR-115VAC/DC	■
RB 122A-115VAC/DC	■
RBR 122A-115VAC/DC	■
RB 111A-115VAC/DC	■
RB 111A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121A-230VAC/DC	■
RB 121AR-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121A-230VAC/DC	■
RBR 121AR-230VAC/DC	■
RB 122A-230VAC/DC	■
RBR 122A-230VAC/DC	■
RB 121A 60-230VUC	■
RBR 121A 60-230VUC	■

Interface-Relais R600 Reihe
Bestelldaten



R600 - 6 mm

Schraubklemme

Federzugklemme

Bestelldaten - 1 Öffner: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V AC/DC	RC Glied parallel zu Kontakt an Eingangsseite		RB101R-24VUC	1SNA645019R0400	40,00	5	0,04
			RBR101R-24VUC	1SNA645519R0600	40,00	5	0,04

Bestelldaten - 1 Schließer: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt) Baubreite 6 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V AC/DC			RB111-24VUC	1SNA645014R2700	32,00	10	0,02
115 V AC/DC			RB111-115VUC	1SNA645016R2100	36,40	10	0,02
230 V AC/DC			RB111-230VUC	1SNA645017R2200	36,40	10	0,02
24 V AC/DC			RBR111-24VUC	1SNA645514R2100	32,00	10	0,02

Bestelldaten - 1 Schließer: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V AC/DC	RC Glied parallel zu Kontakt an Eingangsseite		RB111R-24VUC	1SNA645018R0300	40,00	5	0,04
			RBR111R-24VUC	1SNA645518R0500	40,00	5	0,04

Bestelldaten - 1 Wechsel: 250 V, 1 mA - 6 A (Goldkontakt), Baubreite 6 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
5 V DC	A1-A2 polarisiert		RB121PG-5VDC	1SNA645036R2500	32,10	10	0,02
12 V DC			RB121G-12VDC	1SNA645075R0000	32,10	10	0,02
24 V DC			RB121G-24VDC	1SNA645072R0000	21,90	10	0,02
24 V AC/DC			RB121G-24VUC	1SNA645005R0700	24,00	10	0,02
48-60 V AC/DC			RB121G-48-60VUC	1SNA645006R0000	31,50	10	0,02
115 V AC/DC			RB121G-115VUC	1SNA645007R0100	31,50	10	0,02
230 V AC/DC			RB121G-230VUC	1SNA645008R1200	31,50	10	0,02
5 V DC	A1-A2 polarisiert		RBR121PG-5VDC	1SNA645536R2700	32,10	10	0,02
12 V DC			RBR121G-12VDC	1SNA645575R0000	32,10	10	0,02
24 V DC			RBR121G-24VDC	1SNA645572R0000	22,50	10	0,02
24 V AC/DC			RBR121G-24VUC	1SNA645505R0100	24,00	10	0,02
48-60 V AC/DC			RBR121G-48-60VUC	1SNA645506R0200	31,50	10	0,02
115 V AC/DC			RBR121G-115VUC	1SNA645507R0300	31,50	10	0,02
230 V AC/DC			RBR121G-230VUC	1SNA645508R1400	31,50	10	0,02

Interface-Relais R600 Reihe
Bestelldaten



R600 - 12 mm

Schraubklemme

Federzugklemme

Bestelldaten - 1 Wechsler: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 6 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
5 V DC	A1-A2 polarisiert		RB121P-5VDC	1SNA645034R2300	29,50	10	0,02
12 V DC	A1-A2 polarisiert		RB121P-12VDC	1SNA645035R2400	29,50	10	0,02
12 V DC			RB121-12VDC	1SNA645073R0000	26,00	10	0,02
24 V DC			RB121-24VDC	1SNA645071R0000	20,80	10	0,02
24 V AC/DC			RB121-24VUC	1SNA645001R0300	22,70	10	0,02
48-60 V AC/DC			RB121-48-60VUC	1SNA645002R0400	30,80	10	0,02
115 V AC/DC			RB121-115VUC	1SNA645003R0500	30,80	10	0,02
230 V AC/DC			RB121-230VUC	1SNA645004R0400	30,80	10	0,02
5 V DC	A1-A2 polarisiert		RBR121P-5VDC	1SNA645534R2500	29,50	10	0,02
12 V DC	A1-A2 polarisiert		RBR121P-12VDC	1SNA645535R2600	29,50	10	0,02
12 V DC			RBR121-12VDC	1SNA645573R0000	38,70	10	0,02
24 V DC			RBR121-24VDC	1SNA645571R0000	21,30	10	0,02
24 V AC/DC			RBR121-24VUC	1SNA645501R0500	22,70	10	0,02
48-60 V AC/DC			RBR121-48-60VUC	1SNA645502R0600	30,80	10	0,02
115 V AC/DC			RBR121-115VUC	1SNA645503R0700	30,80	10	0,02
230 V AC/DC			RBR121-230VUC	1SNA645504R0000	31,50	10	0,02

Bestelldaten - 1 Wechsler: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
60-230 V AC/DC			RB121-60-230VUC	1SNA645020R0100	94,50	5	0,04
115 V AC/DC	Kriechstromschutz eingangsseitig		RB121R-115VUC	1SNA645046R0700	51,50	5	0,04
230 V AC/DC			RB121R-230VUC	1SNA645011R2400	48,10	5	0,04
60-230 V AC/DC			RBR121-60-230VUC	1SNA645520R0300	94,50	5	0,04
115 V AC/DC	Kriechstromschutz eingangsseitig		RBR121R-115VUC	1SNA645546R0100	51,50	5	0,04
230 V AC/DC			RBR121R-230VUC	1SNA645511R2600	48,10	5	0,04

Bestelldaten - 2 Wechsler: 250 V, 1 mA - 8 A (Goldkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs-steuerspeise-spannung	Anschlusstechnik	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V AC/DC		RB122G-24VUC	1SNA645012R2500	35,30	5	0,04
48-60 V AC/DC		RB122G-48-60VUC	1SNA645040R1500	42,10	5	0,04
115 V AC/DC		RB122G-115VUC	1SNA645041R0200	61,50	5	0,04
230 V AC/DC		RB122G-230VUC	1SNA645013R2600	39,50	5	0,04
24 V AC/DC		RBR122G-24VUC	1SNA645512R2700	35,30	5	0,04
48-60 V AC/DC		RBR122G-48-60VUC	1SNA645540R1700	42,10	5	0,04
115 V AC/DC		RBR122G-115VUC	1SNA645541R0400	61,50	5	0,04
230 V AC/DC		RBR122G-230VUC	1SNA645513R2000	39,50	5	0,04

Bestelldaten - Zubehör R600

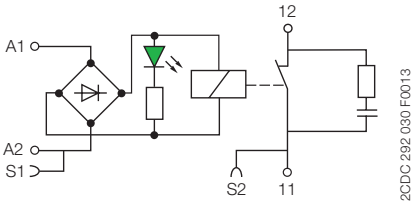
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Kammbrücke, 10-polig	RB-JB10	1SVR406570R0000	2,40	10	0,004
Kammbrücke, 20-polig	RB-JB20	1SVR406580R0000	5,00	10	0,008



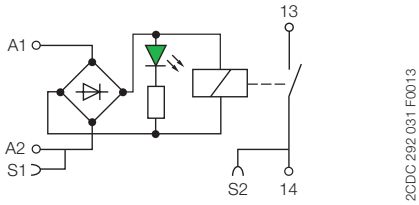
RB-JB

Interface-Relais R600 Reihe
Anschlussdiagramme

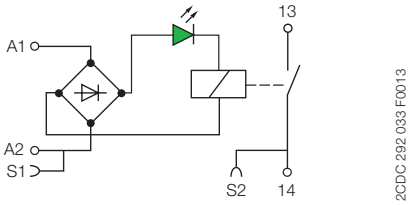
11-12	Öffner	A1-A2	Steuerspeisespannung
13-14	Schließer	S1	Verbindung für Kammbrücke (Eingangsseite)
11-12/14	1. Wechsler	S2	Verbindung für Kammbrücke (Ausgangsseite)
21-22/24	2. Wechsler		



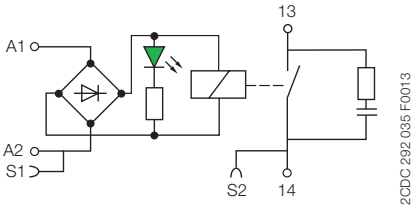
RB/RBR 101 AR



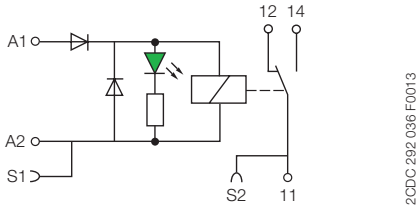
RB/RBR 111 A - 24 V AC/DC



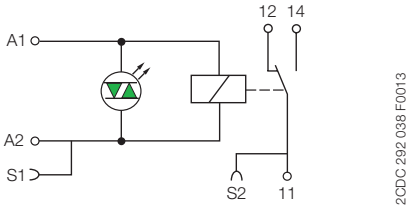
RB/RBR 111 A - 48/60/115/230 V AC/DC



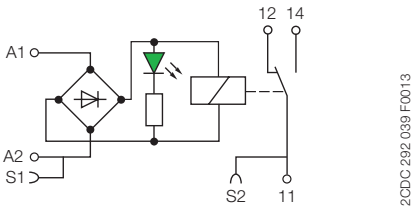
RB/RBR 111 AR



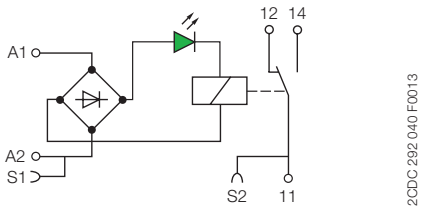
RB/RBR 121
- 5 V DC, A1-A2 polarisiert
- 12 V DC, A1-A2 polarisiert, nur:
1SNA645035R2400, 1SNA645535R2600



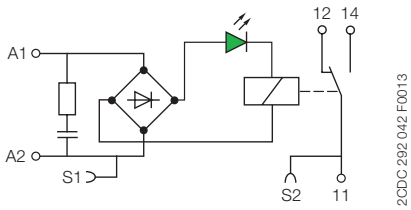
RB/RBR 121 (AU)
- 12/24 V DC, außer:
1SNA645035R2400, 1SNA645535R2600
Siehe Verbindungsdiagramm RB...121-5VDC



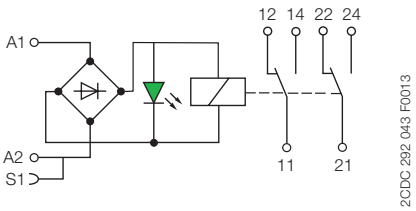
RB/RBR 121 A - 24 V AC/DC



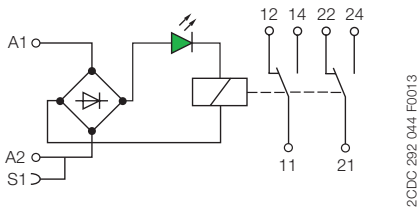
RB/RBR 121 A - 48/60/115/230 V AC/DC



RB/RBR 121 AR



RB/RB 122 A - 24/48/60 V AC/DC



RB/RBR 122 A - 115/230 V AC/DC

Interface-Relais R600 Reihe
Technische Daten

Technische Daten

		RB... 111A Standardkontakt				
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %				-15 %, +10 %
	AC	-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		0,24 W	0,34 W	0,54 W	0,46 W	0,8 W
Typischer Strom		10 mA	7 mA	9 mA	4 mA	3,5 mA
Rückfallspannung		4,5 V	8 V	8 V	17 V	27 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	⎍: Versorgungsspannung angelegt				
Ausgangskreis						
Ausgangsart	13-14	Relais, 1 Schließer				
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC				
Schaltspannung, min.		12 V				
Schaltspannung, max.		250 V AC				
Schaltstrom, min.		10 mA				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A				
Bemessungs-betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A				
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A				
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A				
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A				
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A				
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A				
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A				
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert	B300				
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert	R300				
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA				
Mechanische Lebensdauer		1 x 10^7 Schaltspiele				
Elektrische Lebendsdauer	bei AC-15	1 x 10^5 Schaltspiele				
Antwortzeit		5 ms	5 ms	5 ms	6 ms	7 ms
Auslösedauer		8 ms	8 ms	8 ms	15 ms	15 ms
Abmessungen und Gewicht		**RB 111 A Standardkontakt**			**RBR 111 A Standardkontakt**	
Gewicht	Nettogewicht	0,02 kg				
Abmessungen	Produkt	6 x 70 x 75 mm			6 x 75 x 75 mm	

Interface-Relais R600 Reihe
Technische Daten

Technische Daten

			RB... 111AR Standardkontakt	RB... 101AR Standardkontakt
Eingangskreis				
Bemessungssteuerspeisespannung U_s			24 V AC/DC	
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s		DC	-15 %, +20 %	
		AC	-/+ 10 %	
Bemessungsfrequenz			50/60 Hz	
Typische Leistungsaufnahme			0,24 W	
Typischer Strom			10 mA	
Rückfallspannung			4,5 V	
Betriebszustandsanzeige		grüne LED	⎍⎍: Steuerspeisespannung anliegend	
Ausgangskreis				
Ausgangsart		11-12	-	Relais, 1 Öffner
		13-14	Relais, 1 Schließer	-
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)			250 V AC	
Schaltspannung, min.			12 V	
Schaltspannung, max.			250 V AC	
Schaltstrom, min.			10 mA	
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}			6 A	
Bemessungs-betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)		AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A	
		AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A	
		AC-15 (induktiv) 120 V	3 A	
		DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A	
		DC-13 (induktiv) 24 V	1 A	
		DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A	
		DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A	
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)		Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert	B300	
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)		Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert	R300	
Minimale Schaltleistung			0,6 W / 0,6 VA	
Mechanische Lebensdauer			1 x 10^7 Schaltspiele	
Elektrische Lebendsdauer		bei AC-15	1 x 10^5 Schaltspiele	
Antwortzeit			5 ms	
Auslösedauer			8 ms	
Abmessungen und Gewicht			**RB 111AR / RB 101AR Standardkontakt**	**RBR 111A / RBR 111AR Standardkontakt**
Gewicht		Netto	0,03 kg	
Abmessungen		Produkt	12 x 70 x 75 mm	12 x 75 x 75 mm

Interface-Relais R600 Reihe
Technische Daten

Technische Daten

		RB... 121 / RB... 121A Standardkontakt						
Eingangskreis								
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		5 V DC	12 V DC	24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %						-15 %, +10 %
	AC	-		-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		-		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		0,2 W	0,2 W	0,24 W	0,33 W	0,54 W	0,46 W	0,8 W
Typischer Strom		40 mA	16 mA	10 mA	7 mA	9 mA	4 mA	3,5 mA
Rückfallspannung		1,2 V	2,2 V	4,5 V	8 V	8 V	17 V	27 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	⎍⎍: Steuerspeisespannung anliegend						
Ausgangskreis								
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1 Wechsler						
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC						
Schaltspannung, min.		12 V						
Schaltspannung, max.		250 V AC						
Schaltstrom, min.		10 mA						
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A						
Bemessungs-betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A						
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A						
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A						
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A						
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A						
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A						
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A						
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	B300						
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300						
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA						
Mechanische Lebensdauer		1 x 10^7 Schaltspiele						
Elektrische Lebendsdauer	bei AC-15	1 x 10^5 Schaltspiele						
Antwortzeit		5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	6 ms	7 ms
Auslösedauer		8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	15 ms	16 ms
Abmessungen und Gewicht		**RB 121 / RB 121A Standardkontakt**			**RBR 121 / RBR 121 A Standardkontakt**			
Gewicht	Netto	0,02 kg						
Abmessungen	Produkt	6 x 70 x 75 mm			6 x 75 x 75 mm			

Interface-Relais R600 Reihe
Technische Daten

Technische Daten

		RB... 121 / RB... 121A Goldkontakt						
Eingangskreis								
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		5 V DC	12 V DC	24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %						-15 %, +10 %
	AC	-		-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		-		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		0,2 W	0,2 W	0,24 W	0,33 W	0,54 W	0,46 W	0,8 W
Typischer Strom		40 mA	16 mA	10 mA	7 mA	9 mA	4 mA	3,5 mA
Rückfallspannung		1,2 V	2,2 V	4,5 V	8 V	8 V	17 V	27 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	⎍⎍: Steuerspeisespannung anliegend						
Ausgangskreis								
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1 Wechsler						
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC						
Schaltspannung, min.		5 V						
Schaltspannung, max.		250 V AC						
Schaltstrom, min.		1 mA						
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A						
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A						
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A						
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A						
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A						
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A						
	DC-13 (induktiv) 120 V	0.2 A						
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A						
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	B300						
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300						
Minimale Schaltleistung		0.05 W / 0.05 VA						
Mechanische Lebensdauer		1 x 10^7 Schaltspiele						
Elektrische Lebendsdauer	bei AC-15	1 x 10^5 Schaltspiele						
Antwortzeit		5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	6 ms	7 ms
Auslösedauer		8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	15 ms	16 ms
Abmessungen und Gewicht		**RB 121 / RB 121A Goldkontakt**			**RBR 121 / RBR 121 A Goldkontakt**			
Gewicht	Netto	0,02 kg						
Abmessungen	Produkt	6 x 70 x 75 mm			6 x 75 x 75 mm			

Interface-Relais R600 Reihe
Technische Daten

Technische Daten

		RB... 121AR Standardkontakt				
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		115 V AC/DC	230 V AC/DC			
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-20%, +15%	-10%, +15%			
	AC	-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		2 W	2,8 W			
Typischer Strom		18 mA	12 mA			
Rückfallspannung		17 V	27 V			
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	⎍⎍: Steuerspeisespannung anliegend				
Ausgangskreis						
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1 Wechsler				
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC				
Schaltspannung, min.		12 V				
Schaltspannung, max.		250 V AC				
Schaltstrom, min.		10 mA				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A				
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A				
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A				
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A				
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A				
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A				
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A				
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A				
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	B300				
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300				
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA				
Mechanische Lebensdauer		1 x 10^7 Schaltspiele				
Elektrische Lebendsdauer	bei AC-15	1 x 10^5 Schaltspiele				
Antwortzeit		6 ms	7 ms			
Auslösedauer		15 ms	16 ms			
Abmessungen und Gewicht		**RB 121AR Standardkontakt**			**RBR 121AR Standardkontakt**	
Gewicht	Netto	0,03 kg				
Abmessungen	Produkt	12 x 70 x 75 mm			12 x 75 x 75 mm	
		RB... 122A Goldkontakt				
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung Us	DC	-15 %, +20 %				-15 %, +10 %
	AC	-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		0,48 W	0,62 W	0,96 W	0,58 W	1,15 W
Typischer Strom		20 mA	13 mA	16 mA	5 mA	5 mA
Rückfallspannung		5,4 V	8,8 V	8,8 V V	20 V	10 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	⎍⎍: Steuerspeisespannung anliegend				
Ausgangskreis						
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1. Wechsler				
	21-22/24	relay, 2nd c/o (SPDT) contact				
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC				
Schaltspannung, min.		5 V				
Schaltspannung, max.		250 V DC - 250 V AC				
Schaltstrom, min.		1 mA				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		8 A				
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	8 A				
	DC-12 (ohmsch) 24 V	8 A				
Minimale Schaltleistung		5 mW / 5 mVA				
Mechanische Lebensdauer		2 x 10^7 Schaltspiele				
Elektrische Lebendsdauer	bei AC-15	1 x 10^5 Schaltspiele				
Antwortzeit		6 ms	10 ms	10 ms	6 ms	6 ms
Auslösedauer		10 ms	14 ms	14 ms	15 ms	15 ms
Abmessungen und Gewicht		**RB 122A Goldkontakt**			**RBR 122A Goldkontakt**	
Gewicht	Netto	0,03 kg				
Abmessungen	Produkt	12 x 70 x 75 mm			12 x 75 x 75 mm	

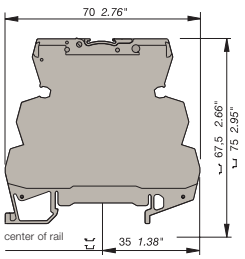
Interface-Relais R600 Reihe
Technische Daten

Technische Daten

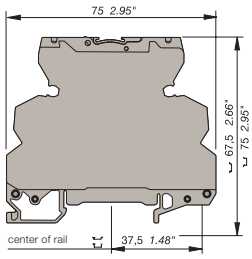
		RB	RBR
Allgemeine Daten			
Gehäusematerial		UL 94 V0	
Montage		DIN Rail	
Schutzart	Gehäuse / Klemmen	IP20 NEMA1	
Elektrischer Anschluss		**Schraubanschluss**	**Federzuganschluss**
Leiterquerschnitt	feindrähtig	0,22-2,5 mm² (24-14 AWG)	
	starr	0,2-4 mm² (24-12 AWG)	0,2-2,5 mm² (24-14 AWG)
Abisolierlänge		9 mm	
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)	
Umweltdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Lagerung	-40...+80 °C	
	Betrieb	-20...+70 °C	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspannung U_i (IEC/EN 60950-1, EN 50178)		4000 V RMS	
Bemessungsstoß-spannungs-festigkeit U_{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4000 V RMS (RB122A: 3800 V RMS, RB111AR: 3500 V RMS)	
	Schock Spule / Ausgang	4000 V RMS	
	Ausgang / Ausgang	1000 V RMS	

Interface-Relais R600 Reihe
Abmessungen, Lastgrenzkurven

Alle Interface-Relais der R600 Reihe

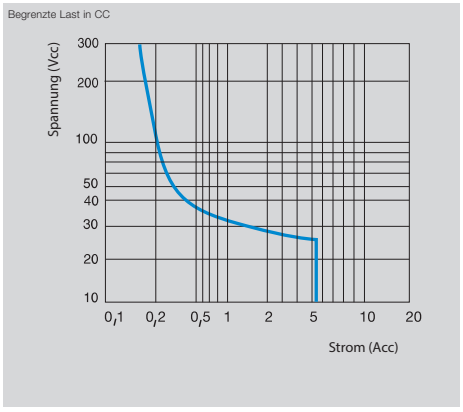


Schraubklemmenmodul

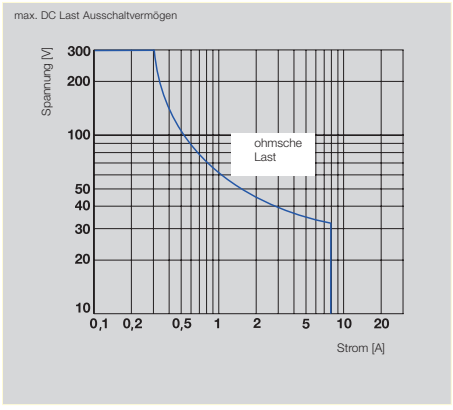


Federzugklemmenmodul

Lastgrenzkurve



Geräte mit 1 Öffner, 1 Schließer oder 1 Wechsler



Geräte mit 2 Wechslern

	DC-12	AC-12	DC-13	AC-15
24 V	6 A	6 A	1	3 A
110/120 V	0,3 A	6 A	0,2 A	3 A
220/230 V	0,2 A	6 A	0,1 A	3 A

Optokoppler R600 Reihe
Auswahltabelle

	Bestellnummer	1SNA645047R0000	1SNA645547R0200	1SNA645021R2600	1SNA645521R2000	1SNA645049R1200	1SNA645549R1400	1SNA645022R2700	1SNA645522R2100	1SNA645050R1700	1SNA645550R1100	1SNA645051R0400	1SNA645025R2200	1SNA645024R2100	1SNA645551R0600	1SNA645525R2400	1SNA645524R2300	1SNA645053R0600	1SNA645553R0000	1SNA645054R0700	1SNA645058R1300	1SNA645554R0100	1SNA645558R1500	1SNA645026R2300	1SNA645059R1400	1SNA645526R2500	1SNA645559R1600
	Typ	OBIC 0100 5-12VDC	OBRIC 0100 5-12VDC	OBIC 0100 24VDC	OBRIC 0100 24VDC	OBIC 0100 48-60VAC/DC	OBRIC 0100 48-60VAC/DC	OBIC 0100 115-230VAC/DC	OBRIC 0100 115-230VAC/DC	OBOC 1000-5-12VDC	OBROC 1000-5-12VDC	OBOC 1000-24VDC	OBOC 1500-24VAC/DC	OBOC 5000-24VDC	OBROC 1000-24VDC	OBROC 1500-24VAC/DC	OBROC 5000-24VDC	OBOC 1000-48-60VAC/DC	OBROC 1000-48-60VAC/DC	OBOC 1000-115VAC/DC	OBOC 5000-115VAC/DC	OBROC 1000-115VAC/DC	OBROC 5000-115VAC/DC	OBOC 1000-230VAC/DC	OBOC 5000-230VAC/DC	OBROC 1000-230VAC/DC	OBROC 5000-230VAC/DC
Eingangsspannung																											
5-12 V DC		■	■							■	■																
24 V DC				■	■							■	■	■	■	■	■										
48-60 V DC						■	■											■	■								
115-230 V DC								■	■																		
115 V DC																				■	■	■	■				
230 V DC								■	■															■	■	■	■
24 V AC													■			■											
48-60 V AC						■	■											■	■								
115-230 V AC								■	■																		
115 V AC																				■	■	■	■				
230 V AC																								■	■	■	■
Ausgangswerte																											
100 mA		■	■	■	■	■	■	■	■																		
2 A										■	■	■	■		■	■		■	■	■		■		■		■	
5 A														■			■				■		■		■		■
1 A																											
Ausgangsspannung																											
58 V DC		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
230 V AC																											
400 V AC																											
Klemmentyp																											
Schraub		■		■		■		■		■		■	■	■				■		■	■			■	■		
Federzug			■		■		■		■		■				■	■	■		■			■	■			■	■

Optokoppler R600 Reihe
Auswahltabelle

	1SNA645027R2400	1SNA645029R0600	1SNA645527R2600	1SNA645529R0000	1SNA645061R0600	1SNA645561R0000	1SNA645062R0700	1SNA645562R0100	1SNA645028R0500	1SNA645528R0700
OBOA 1000-24VDC										
OBOA 2000-24VDC	■	■	■	■						
OBROA 1000-24VDC					■	■				
OBROA 2000-24VDC										
OBOA 1000-48-60VAC/DC							■	■		
OBROA 1000-48-60VAC/DC					■	■				
OBOA 1000-115VAC/DC									■	■
OBROA 1000-115VAC/DC					■	■				
OBOA 1000-230VAC/DC							■	■		
OBROA 1000-230VAC/DC									■	■
		■		■						
	■		■		■	■	■	■	■	■
		■		■						
	■		■		■	■	■	■	■	■
	■	■			■		■		■	
			■	■		■		■		■

5

Optokoppler R600 Reihe
Bestelldaten



5

Schraubklemmen

Federzugklemmen

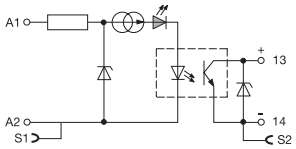
Bestelldaten - R600 Reihe

R600 Optokoppler		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Optokopplermodul 100 mA/DC		OBIC0100-5-12VDC	1SNA645047R0000	42,70	10	0,020
		OBIC0100-24VDC	1SNA645021R2600	33,50	10	0,020
		OBIC0100-48-60VUC	1SNA645049R1200	42,70	10	0,020
		OBIC0100-115-230V	1SNA645022R2700	33,50	10	0,020
Optokopplermodul 100 mA/DC		OBRIC0100-5-12VDC	1SNA645547R0200	42,70	10	0,020
		OBRIC0100-24VDC	1SNA645521R2000	33,50	10	0,020
		OBRIC0100-48-60VUC	1SNA645549R1400	42,70	10	0,020
		OBRIC0100-115-230V	1SNA645522R2100	33,50	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/DC		OBOC2000-5-12VDC	1SNA645050R1700	48,10	10	0,020
		OBOC2000-24VDC	1SNA645051R0400	48,10	10	0,020
		OBOC2000-24VUC	1SNA645025R2200	48,10	10	0,020
		OBOC2000-48-60VUC	1SNA645053R0600	48,10	10	0,020
		OBOC2000-115VUC	1SNA645054R0700	51,00	10	0,020
		OBOC2000-230VUC	1SNA645026R2300	48,10	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/DC		OBROC2000-5-12VDC	1SNA645550R1100	48,10	10	0,020
		OBROC2000-24VDC	1SNA645551R0600	48,10	10	0,020
		OBROC2000-24VUC	1SNA645525R2400	48,10	10	0,020
		OBROC2000-48-60VUC	1SNA645553R0000	48,10	10	0,020
		OBROC2000-115VUC	1SNA645554R0100	51,00	10	0,020
		OBROC2000-230VUC	1SNA645526R2500	48,10	10	0,020
Optokopplermodul 5 A/DC		OBOC5000-24VDC	1SNA645024R2100	53,50	10	0,020
		OBOC5000-115VUC	1SNA645058R1300	69,50	10	0,020
		OBOC5000-230VUC	1SNA645059R1400	69,50	10	0,020
Optokopplermodul 5 A/DC		OBROC5000-24VDC	1SNA645524R2300	53,50	10	0,020
		OBROC5000-115VUC	1SNA645558R1500	69,50	10	0,020
		OBROC5000-230VUC	1SNA645559R1600	69,50	10	0,020
Optokopplermodul 1 A/AC 6 mm Baubreite		OBOA1000-24VDC	1SNA645027R2400	46,80	10	0,020
		OBOA1000-48-60VUC	1SNA645061R0600	64,00	10	0,020
		OBOA1000-115VUC	1SNA645062R0700	69,50	10	0,020
		OBOA1000-230VUC	1SNA645028R0500	86,50	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/AC 12 mm Baubreite		OBOA2000-24VDC	1SNA645029R0600	54,00	5	0,040
Optokopplermodul 1 A/AC 6 mm Baubreite		OBROA1000-24VDC	1SNA645527R2600	46,80	10	0,020
		OBROA1000-48-60VUC	1SNA645561R0000	65,50	10	0,020
		OBROA1000-115VUC	1SNA645562R0100	69,50	10	0,020
		OBROA1000-230VUC	1SNA645528R0700	86,50	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/AC 12 mm Baubreite		OBROA2000-24VDC	1SNA645529R0000	54,00	5	0,040

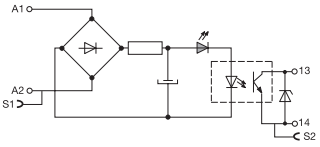


Zubehör	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Kammbrücke, 10-polig	RB-JB10	1SVR406570R0000	2,40	10	0,004
Kammbrücke, 20-polig	RB-JB20	1SVR406580R0000	5,00	10	0,008

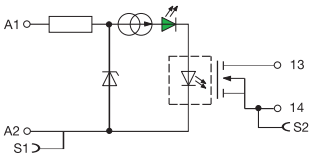
Optokoppler R600 Reihe
Anschlussdiagramme



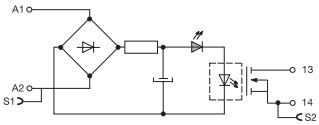
OB...IC 0100 - 5-12 V DC
115-230 V AC/DC



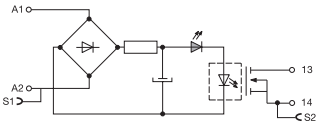
OB...IC 0100
24 V DC
24-48-60 V AC/DC



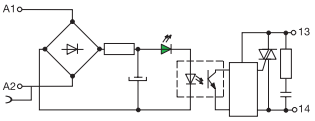
OB...OC 1000 - 5-12 V DC



OB...OC 1500 - 24 V AC/DC
OB...OC 1000
24 V DC
48-60-115-230 V AC/DC



OB...OC 5000
24 V DC
24-48-60-115-230 V AC/DC



OB...OA 1000
24 V DC
48-60-115-230 V AC/DC
OB...OA 2000 - 24 V DC

Optokoppler R600 Reihe
Technische Daten

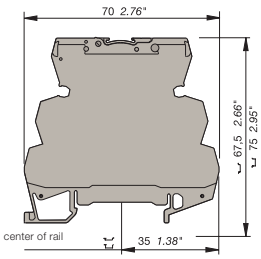
Optopkoppler: 5 bis 58 V DC Ausgang / 100 mA - 6 mm 0,236“ Baubreite

		OB...IC 0100						
Relais-Eigenschaften, Spule								
Eingangsspannung: +20%, -15% an DC; ±10% an AC		5 V DC - 12 V DC		24 V DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Frequenz					50 / 60 Hz			
Eingangsstrom AC/DC		5 mA	9 mA	4 mA	4 mA	5 mA	7 mA / 16 mA	11,5 mA / 25 mA
Anzugsspannung bei I_s=100%		4 V		15 V	25 V		60 V AC / 70 V DC	
Schaltzeit, Schließen/Öffnen		10 µs / 500 µs						
Schaltfrequenz		1000 Hz			5 ms / 20 ms		5 ms / 15 ms	
Zulässiger Leckstrom					20 Hz			
Output		0,9 mA		1 mA	0,9 mA		1,6 mA	
Ausgangsspannung		4,5 to 58 V DC						
Ausgangsstrom, min.		1 mA						
Ausgangsstrom, max.		100 mA						
Ausgangs-Leckstrom bei $U_{max.}$		< 50 µA						
Restspannunng bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	1 V						
	max	1,3 V						
Frequenz bei induktiver Last								
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS						
Temperatur	Lagerung	-40...+80 °C						
	Betrieb	-20...+70 °C [1]						
Weitere Eigenschaften		Schraubanschluss			Federzuganschluss			
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0						
Leiterquerschnitt	eindrähtig	0,2 - 4 mm² (24-12 AWG)			0,2-2,5 mm² (24-12 AWG)			
	mehrdrähtig	0,22 - 2,5 mm² (24-12 AWG)						
Bemessungs-Leiterquerschnitt		2,5 mm² (12 AWG)						
Abisolierlänge		9 mm						
Schraubendreher		3.5 mm						
Schutzart		IP20 NEMA1						
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)						

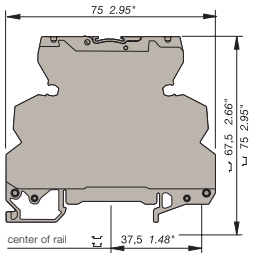
[1] Ab 55 °C müssen die Blöcke auf horizontaler Schiene mit 10 mm Abstand zwischen jedem Block montiert werden. Bei vertikaler Schienenmontage reduziert sich die max. Betriebstemperatur um 15 °C.

5

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



Federzuganschlussmodul

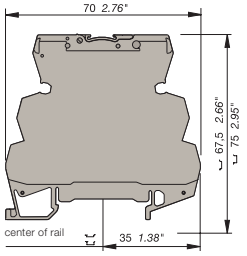
Optokoppler R600 Reihe
Technische Daten

Optopkoppler : 5 bis 58 V DC Ausgang / 2 A - 6 mm 0,236“ Baubreite

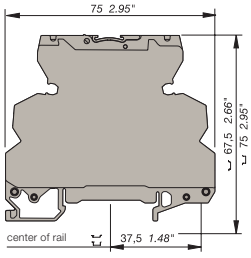
		OB...OC 0100			OB..OC 1500	OB...OC 1000			
Relais-Eigenschaften, Spule									
Eingangsspannung: +20%, -15% an DC; +-10% an AC		5 V DC - 12 V DC		24 V DC	24 V AC/ DC	48 V AC/ DC	60 V AC/ DC	115 V AC/ DC	230 V AC/ DC
Frequenz					50 / 60 Hz				
Eingangsstrom		5 mA	9 mA	4 mA	6,3 mA	4 mA	5,1 mA	4,2 mA	4 mA
Anzugsspannung bei I_s=100%		4 V		15 V	15 V	27 V		50 V	80 V
Schaltzeit, Schließen/Öffnen		15 µs / 250 µs		30 µs / 400 µs	1 ms / 7 ms	5 ms / 20 ms		500 µs / 10 ms	1 ms / 15 ms
Schaltfrequenz		2000 Hz		1000 Hz	60 Hz	20 Hz			
Zulässiger Leckstrom		1 mA		0,8 mA	0,9 mA	1 mA		0,3 mA	
Ausgang									
Ausgangsspannung		4,5 to 58 V DC							
Ausgangsstrom, min.		1 mA							
Ausgangsstrom, max.		2 A							
Ausgangs-Leckstrom bei Umax		< 50 µA							
Restspannunng bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	0,1 V							
	max	0,5 V							
Frequenz bei induktiver Last									
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS							
Temperatur	Lagerung	-40...+80 °C							
	Betrieb	-20...+70 °C [1]							
Weitere Eigenschaften		Schraubanschluss				Federzuganschluss			
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0							
Leiterquerschnitt	Eindrähtig	0,2 - 4 mm² (24-12 AWG)				0,2-2,5 mm² (24-12 AWG)			
	Stranded wire	0,22 - 2,5 mm² (24-12 AWG)							
Bemessungs-Leiterquerschnitt		2,5 mm² (12 AWG)							
Abisolierlänge		9 mm							
Schraubendreher		3,5 mm							
Schutzart		IP20 NEMA1							
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)							

[1] Ab 55 °C müssen die Blöcke auf horizontaler Schiene mit 10 mm Abstand zwischen jedem Block montiert werden. Bei vertikaler Schienenmontage reduziert sich die max. Betriebstemperatur um 15 °C.

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



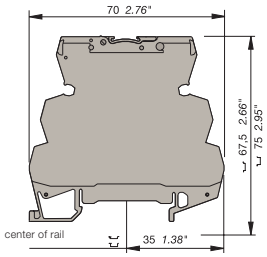
Federzuganschlussmodul

Optokoppler R600 Reihe
Technische Daten

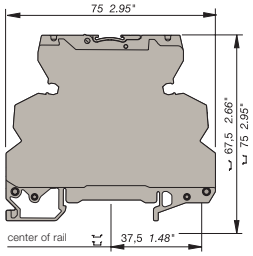
Optopkoppler : 5 bis 58 V DC Ausgang / 5 A - 6 mm 0,236“ Baubreite

		OB... OC 5000		
Eingang				
Eingangsspannung		24 V DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Frequenz			50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Eingangsstrom		5,4 mA	4,2 mA	4 mA
Anzugsspannung bei I_s=100%		12 V	50 V	80 V
Schaltzeit, Schließen/Öffnen		30 µs / 400 µs	500 µs / 10 ms	1 ms / 15 ms
Schaltfrequenz		1000 Hz	50 Hz	35 Hz
Zulässiger Leckstrom		0,8 mA	0,3 mA	0,3 mA
Ausgang				
Ausgangsspannung		4,5- 58 V DC		
Ausgangsstrom, min.		1 mA		
Ausgangsstrom, max.		5 A		
Ausgangs-Leckstrom bei Umax		< 50 µA		
Restspannunng bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	0,1 V		
	max	0,5 V		
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS		
Temperatur				
Ambient Temperatur	Lagerung	-40...+80 °C		
	Betrieb	siehe Datenblatt		
Weitere Eigenschaften				
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0		
Leiterquerschnitt	Eindrähtig	0,2 - 4 mm² (24-12 AWG)		
	mehdrähtig	0,22 - 2,5 mm² (24-12 AWG)		
Bemessungs-Leiterquerschnitt		2,5 mm² (12 AWG)		
Abisolierlänge		10 mm		
Schraubendreher		3,5 mm		
Schutzart		IP20 NEMA1		
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)		

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



Federzuganschlussmodul

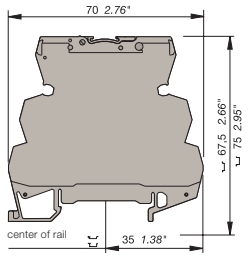
Optokoppler R600 Reihe
Technische Daten

Optopkoppler : 24 bis 400 V AC Ausgang / 1 A oder 2 A max. - 6 mm oder 12 mm Baubreite

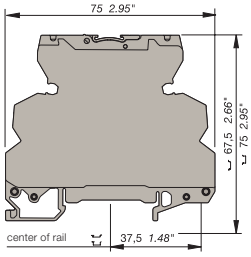
		OB...OA 1000					OB...OA 2000
Relais-Eigenschaften, Spule							
Eingangsspannung: +20%, -15% an DC; +-10% an AC		24 V DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC	24 V DC
Frequency			50/60 Hz				
Eingangsstrom		3,6 mA	4,3 mA	5,5 mA	4,15 mA	4,6 mA	3,6 mA
Anzugsspannung bei I_s=100%		14 V	15 V	18 V	60 V	135 V	14 V
Schaltzeit, Schließen/Öffnen		150 µs / 1 ms	3 ms / 30 ms		2,2 ms / 18 ms	2,5 ms / 25 ms	150 µs / 1 ms
Schaltfrequenz		500 Hz	20 Hz		25 Hz	20 Hz	500 Hz
Zulässiger Leckstrom		1 mA					
Ausgang							
Ausgangsspannung		24-400 V AC					10-230 V AC
Frequenz		50/60 Hz					
Ausgangsstrom, min.		25 mA					
Ausgangsstrom, max.		1 A					2 A
Ausgangs-Leckstrom bei Umax		< 0.50 mA					
Restspannunng bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	1 V					
	max	1,6 V					
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS					
Temperatur	Lagerung	-40...+80 °C					
	Betrieb	-20...+70 °C [1]					
Weitere Eigenschaften		Screw clamp			Spring clamp		
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0					
Leiterquerschnitt	Eindrähtig	0,2 - 4 mm² (24-12 AWG)			0,2-2,5 mm² (24-12 AWG)		
	Mehrdrähtig	0,22 - 2,5 mm² (24-12 AWG)					
Bemessungs-Leiterquerschnitt		2,5 mm² (12 AWG)					
Abisolierlänge		9 mm					
Schraubendreher		3,5 mm					
Schutzart		IP20 NEMA1					
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)					

[1] Ab 55 °C müssen die Blöcke auf horizontaler Schiene mit 10 mm Abstand zwischen jedem Block montiert werden. Bei vertikaler Schienenmontage reduziert sich die max. Betriebstemperatur um 15 °C.

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



Federzuganschlussmodul

Befehls- und Meldegeräte, Nockenschalter

Befehls- und Meldegeräte 6/3

Modularreihe..... 6/13

Kompaktreihe 6/55

Gehäuse..... 6/87

Beschriftungsschilder und Textkappen 6/101

Signalsäulen und Signalleuchten.....6/109

Allgemeine technische Daten 6/119

Nockenschalter OC10...25 .....6/123

Nockenschalter OL40...200.....6/169

Positionsschalter.....6/201

Sicherheits-Positionsschalter.....6/265

Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung...6/283

Fußschalter.....6/291

Befehls- und Meldegeräte

Befehlsgeräte 6/4
Zuverlässig in allen Anwendungen 6/4
Ein kleines Upgrade, das einen großen Unterschied machen kann. 6/5

Befehlsgeräte 6/6
Zuverlässige Produkte, einfach auszuwählen und zu installieren 6/6
Dauerhafte Zuverlässigkeit 6/7
Globale Qualität, lokaler Support 6/8

Modularreihe..... 6/9
Flexible Konfigurationen 6/9

Kompaktreihe 6/10
All-in-one Lösung 6/10

Befehlsgeräte
Zuverlässig in allen Anwendungen

Ob in einem EV-Ladegerät oder in der Prüfeinrichtung eines Aufzugs – ABB Befehlsgeräte fungieren als zuverlässige Schnittstelle für den Bediener. Sie sind so konzipiert und getestet, dass sie extremen Umgebungen standhalten.



—
01



—
02



—
03

—
01 Aufzug
—
02 EV-Ladung
—
03 Marine

Befehls- und Meldegeräte

Ein kleines Upgrade, das einen großen Unterschied machen kann.

Vertrauen ist alles. Und im industriellen Umfeld sind Mensch-Maschine-Schnittstellen unerlässlich, auf die Sie sich verlassen können. Wann immer Sie einen Prozess starten oder stoppen, muss die Reaktion gewährleistet sein. Aus diesem Grund sind ABB Befehlsgeräte so konzipiert und konstruiert, dass sie absolute Zuverlässigkeit bieten.

Kontinuierliche Produktion, maximale Verfügbarkeit und höhere Gewinne erfordern eine hohe Prozess-sicherheit.



—
04

Wenn es um die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter geht, ist Verlässlichkeit unerlässlich.



—
05

—
04 Lebensmittel- und Getränkeindustrie
—
05 Marine und Hafen

Die Details zählen. Die Arbeit beginnt und endet mit Befehls- und Meldegeräten und damit auch Ihre Produktivität und Sicherheit. Verlassen Sie sich auf ABB Befehlsgeräte, wenn es darauf ankommt.

Befehlsgeräte
Zuverlässige Produkte, einfach auszuwählen und zu installieren



ABB Befehlsgeräte sind auf absolute Zuverlässigkeit ausgelegt. Unsere Produkte sind extrem getestet und unter härtesten Bedingungen bewährt. Ihr innovatives Design vereinfacht den gesamten Prozess, von der Auswahl bis zur Installation. Gehäuse, Signalsäulen und Signalleuchten runden das Portfolio ab.

Dauerbetrieb
Entwickelt für raue Umgebungen
ABB Befehlsgeräte sind in Schutzart bis zu IP69K und 4X ausgeführt, was die Zuverlässigkeit in extremen Umgebungen garantiert und ABB Befehlsgeräte ideal für den Einsatz in anspruchsvollen Industriezweigen wie dem Baugewerbe und der Lebensmittel- und Getränkeindustrie macht. Der eingebaute Wischmechanismus reinigt die Kontakte bei jeder Betätigung, um Staub und Oxidation auf den Kontakten zu entfernen und die Leitfähigkeit zu verbessern. Dies sorgt für hohe Zuverlässigkeit bei allen Produkten.

Global einsetzbar
Einfache Auswahl und Lagerverwaltung
Das Kernangebot von ABB umfasst die gefragtesten Befehlsgeräte, so dass die Produktauswahl einfacher, die Lagerverwaltung einfacher und die Produktverfügbarkeit höher ist.
Die Unterstützung der Exporteure ist dank des standardisierten globalen Sortiments von ABB, das nach allen wichtigen internationalen Standards zertifiziert ist, Weltklasse.

Einfache Installation
Zeit- und Platzersparnis
Das einzigartige Design der modularen Produktpalette von ABB ermöglicht eine werkzeuglose, schnelle und einfache Installation. Es bietet hohe Flexibilität für kurzfristige Änderungen.
Die kompakte Baureihe reduziert durch ihre All-in-One-Konstruktion den Bauraum und spart Zeit.

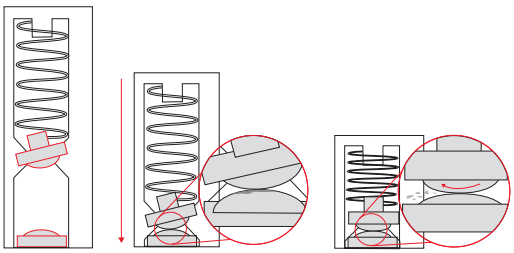
Befehlsgeräte
Dauerhafte Zuverlässigkeit

Dauerbetrieb

Längere Lebensdauer
- ABB Befehlsgeräte sind so konzipiert und getestet, dass sie über einen längeren Zeitraum in jeder Umgebung eingesetzt werden können.

Hohe mechanische Lebensdauer
- Getestet für eine mechanische Lebensdauer von bis zu 10 Millionen Schaltspielen

Sicherstellung der elektrischen Konnektivität
- Selbstreinigende Kontakte gewährleisten einen zuverlässigen und wartungsfreien Betrieb und erhöhen die Betriebszeit



Der eingebaute Wischmechanismus reinigt die Kontakte bei jeder Betätigung, um Staub und Oxidation auf den Kontakten zu entfernen und die Leitfähigkeit zu verbessern.

Staub- und wasserdicht
Alle ABB Befehlsgeräte sind staubdicht und extrem widerstandsfähig gegen Wasser.

IP66
IP66-klassifizierte Befehlsgeräte widerstehen Strahlwasser und sind für den harten Außeneinsatz geeignet.

IP67
IP67-klassifizierte Befehlsgeräte können 30 Minuten lang bis zu einer Wassetiefe von einem Meter untergetaucht werden. Sie sind für den Einsatz in rauesten Umgebungen mit Wasser und Staub geeignet.

IP69K
IP69K-Befehlsgeräte widerstehen sowohl einer rauen Behandlung als auch einer intensiven Hochtemperaturreinigung. Sie sind ideal für Umgebungen mit hohen hygienischen Anforderungen, wie z.B. die Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

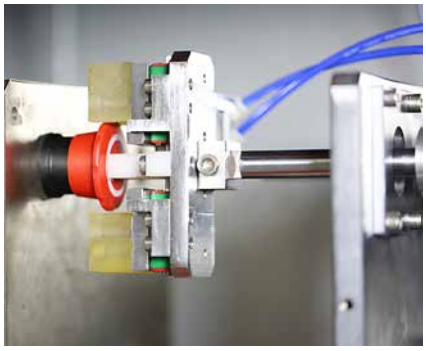
Die vollständige Testbeschreibung finden Sie in den allgemeinen technischen Daten.

—
01 Mechanische Lebensdauerprüfung
—
02 Vollständig geschützt gegen das Eindringen von Stäuben
—
03 Starke Wasserstrahlen, die aus 3 Metern Entfernung gegen die Vorderseite projiziert werden.

Prüfungen, die über die Standards hinausgehen

Sehen Sie das Video

—
Vertrauen Sie darauf, dass ABB Produkte herstellt, die in jeder Umgebung funktionieren.



—
01



—
02



—
03

Befehlsgeräte
Globale Qualität, lokaler Support



Global einsetzbar

Weltweit bei ABB erhältlich
Wirklich globale Lösungen erreichen
- Gleiche Produkte und Qualität auf der ganzen Welt
- Lokaler Support überall verfügbar mit dem globalen Vertriebsnetz von ABB
- Alle Zertifikate und Ersatzteile weltweit verfügbar.

Immer die richtige Lösung mit der großen Auswahl an LEDs
Sparen Sie Zeit und Geld bei Ihren Projekten mit weniger Bestellnummern für Ihre beleuchteten Produkte.
Mit einer Versorgungsspannung von 6,3 V DC bis 415 V AC für den modularen und kompakten Bereich deckt ABB alle Anforderungen ohne zusätzliche Transformatoren ab.

Einfache Installation

Reduzieren Sie die Installationszeit, indem Sie zwischen dem flexiblen, modularen Programm und dem kompakten All-in-One-Sortiment an Befehlsgeräten wählen.
Die Mischung und Abstimmung der beiden Sortimente ermöglicht eine schnellere und flexiblere Beschaffung und Gestaltung. Die Befestigung der Mutter ist werkzeuglos und das meiste Zubehör kann für beide Baureihen verwendet werden.

Modularreihe
Flexible Konfigurationen

Eine vielseitige Auswahl an Antrieben mit hoher Flexibilität und einer großen Auswahl an elektrischen Funktionen. Finden Sie für fast jede Anwendung die perfekte Lösung.



Drucktaster | Drucktaster für den rauen Einsatz | Rückstell-Taster | Doppel-drucktaster | Pilztaster | Not-Halt-Taster | Maschinen-STOP-Taster



Melde-leuchten | Schlüssel-wahlschalter | Joysticks | Wahl-schalter | Potentiometer | Kipphebel-schalter

Hohe elektrische Leistung AC 15 6 A bei 230 V. Die flexible Lösung, die Ihre Lagerverwaltung vereinfacht.



Kompaktreihe
All-in-one Lösung

Die effizienteste Lösung auf dem Markt, die die Installationszeit und -kosten reduziert. Die kompakte Baureihe hat die höchste Staub- und Wasserbeständigkeit auf dem Markt.



Drucktaster



Drucktaster für den rauen Einsatz



Pilztaster



Not-Halt-Taster



Maschinen-STOP-Taster



Melde-leuchten



Wahlschalter



Summer



Weniger Bestellnummern erleichtern die Auswahl und sparen Zeit.
Das All-in-One-Design ermöglicht eine schnelle Installation.

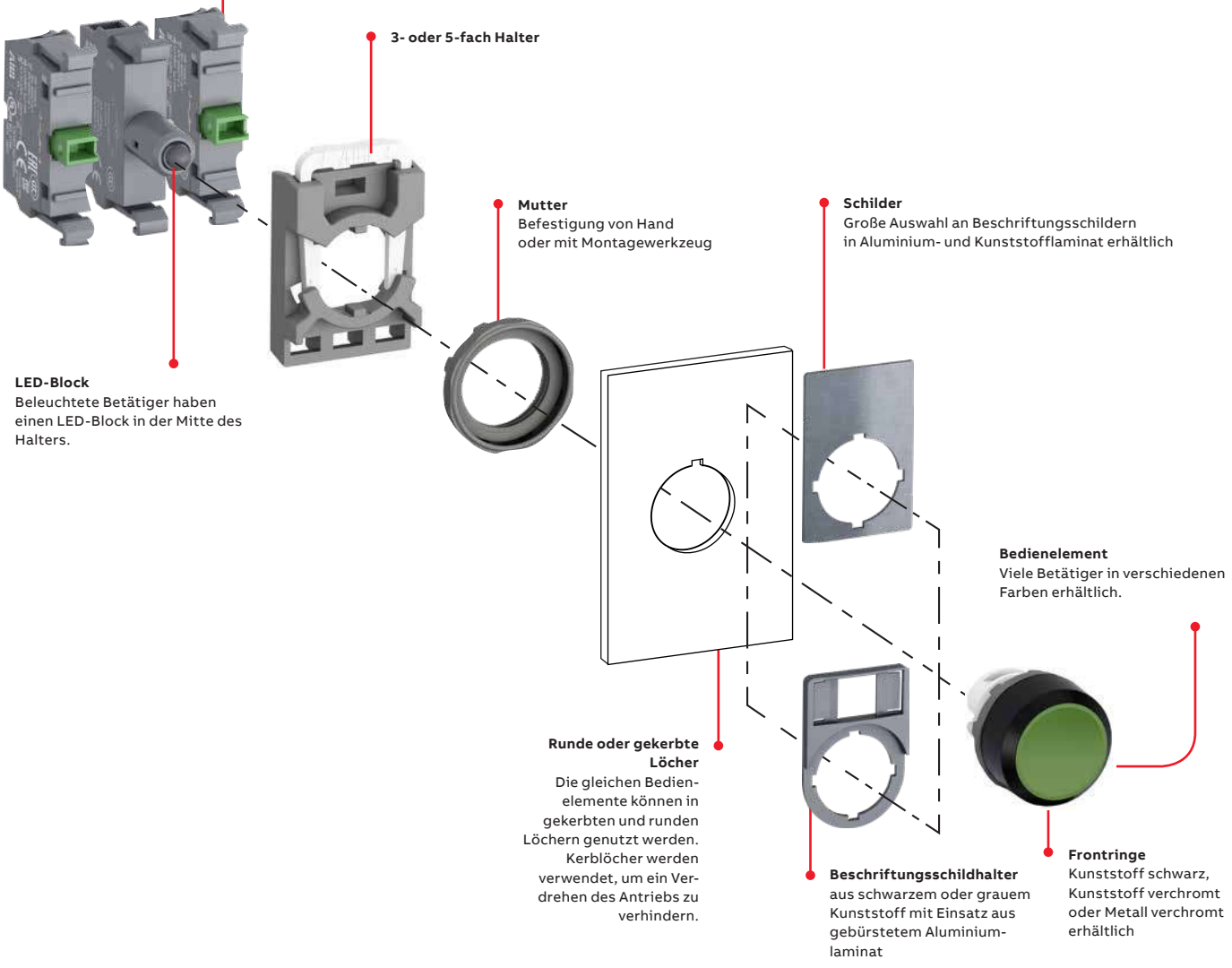
Notizen


I
O

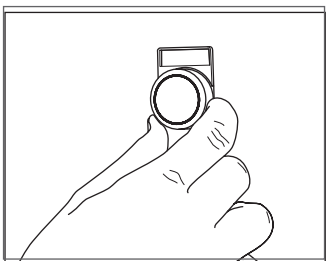
Modularreihe

Modularreihe 6/14
Montageanleitung 6/14
Drucktaster, flach, nicht beleuchtbar 6/15
Drucktaster, hoch, nicht beleuchtbar 6/16
Drucktaster, flach, beleuchtbar 6/17
Drucktaster, hoch, beleuchtbar 6/18
Doppeldrucktaster, nicht beleuchtbar 6/19
Doppeldrucktaste beleuchtbar, beide Tasten flach 6/20
Doppeldrucktaste beleuchtbar, untere Taste hoch 6/21
Pilztaster tastend 6/22
Not-Halt-Taster 6/23
Maschinen-STOP-Taster 6/24
Drucktaster für den rauen Einsatz 6/25
Meldeleuchten 6/25
Wahlschalter – 2 Stellungen – kurzer Griff – nicht beleuchtbar 6/26
Wahlschalter – 2 Stellungen – langer Griff – nicht beleuchtbar 6/27
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – nicht beleuchtbar 6/28
Wahlschalter – 3 Stellungen – langer Griff– nicht beleuchtbar 6/29
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – nicht beleuchtbar 6/30
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – beleuchtbar 6/31
Wahlschalter – 2 Stellungen – langer Griff – beleuchtbar 6/32
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – beleuchtbar 6/33
Wahlschalter – 3 Stellungen – langer Griff – beleuchtbar 6/34
Schlüsselwahlschalter – 2 Stellungen 6/35
Schlüsselwahlschalter – 3 Stellungen 6/36
Potentiometer 6/37
Rückstell-Taster 6/38
Rückstell-Taster mit Stößel 6/39
Joysticks 6/40
Kipphebelschalter 6/41
Kontaktblock Konfigurierung 6/42
Halter und Kontaktblöcke für frontseitige Montage 6/43
LED-Blöcke für frontseitige Montage 6/44
Zubehör 6/46
Technische Daten 6/48
Bohrschema 6/52

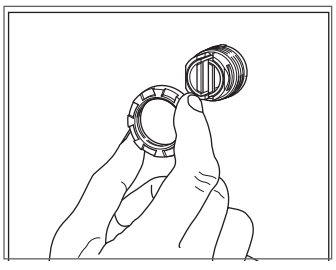
Modularreihe
Montageanleitung



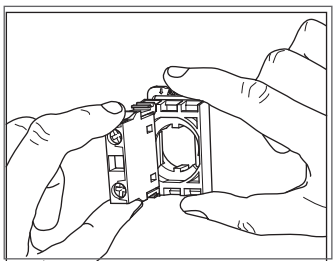
Einfache Installation



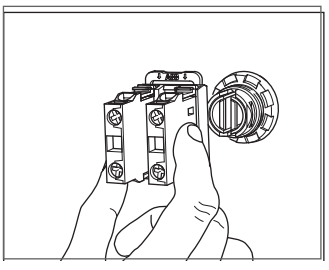
Das Bedienelement muss von vorne eingeführt werden...



...und wird hinten mit einer Mutter befestigt.

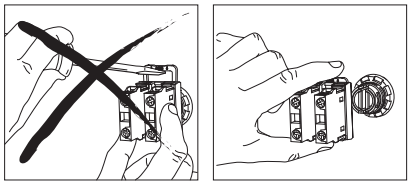


Dann werden die Kontaktblöcke/ der LED Block auf den Halter aufgeschnappt...



...und der Halter wird an das Bedienelement angebaut.

...und abzunehmen



Drücken Sie die Federspange am Halter herunter und ziehen Sie den Halter vom Bedienelement ab.

Einfache und schnelle Installation

Sehen Sie das Video

Modularreihe
Drucktaster, flach, nicht beleuchtbar


1SFC151004V0001

MP1-10R


1SFC151016V0001

MP1-10Y


1SFC151031V0001

MP1-30L


1SFC151015V0001

MP2-10G

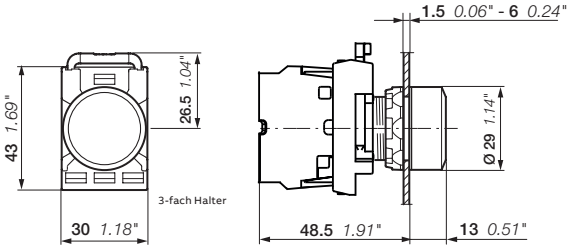

1SFC151018V0001

MP2-10W


1SFC151029V0001

MP2-20B

Bedienelement	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Tastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP1-10R	1SFA611100R1001	5,70	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20R	1SFA611100R2001	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30R	1SFA611100R3001	7,45	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP1-10G	1SFA611100R1002	5,70	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20G	1SFA611100R2002	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30G	1SFA611100R3002	7,45	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP1-10Y	1SFA611100R1003	5,70	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20Y	1SFA611100R2003	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30Y	1SFA611100R3003	13,60	10	0,026
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP1-10L	1SFA611100R1004	5,70	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20L	1SFA611100R2004	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30L	1SFA611100R3004	7,45	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP1-10W	1SFA611100R1005	5,70	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20W	1SFA611100R2005	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30W	1SFA611100R3005	7,45	10	0,026
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	MP1-10B	1SFA611100R1006	5,70	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20B	1SFA611100R2006	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30B	1SFA611100R3006	7,45	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP1-10C	1SFA611100R1008	5,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-20C	1SFA611100R2008	5,70	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-30C	1SFA611100R3008	auf Anfrage	10	0,026
Rastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP2-10R	1SFA611101R1001	10,20	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-20R	1SFA611101R2001	13,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-30R	1SFA611101R3001	13,10	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP2-10G	1SFA611101R1002	10,20	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-20G	1SFA611101R2002	13,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-30G	1SFA611101R3002	15,30	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP2-10Y	1SFA611101R1003	10,20	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-30Y	1SFA611101R3003	15,30	10	0,026
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP2-10L	1SFA611101R1004	10,20	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-20L	1SFA611101R2004	13,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-30L	1SFA611101R3004	15,30	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP2-10W	1SFA611101R1005	10,20	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-20W	1SFA611101R2005	13,10	10	0,016
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	MP2-10B	1SFA611101R1006	10,20	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-20B	1SFA611101R2006	13,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-30B	1SFA611101R3006	15,30	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP2-10C	1SFA611101R1008	auf Anfrage	10	0,016



MP1, MP2

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Drucktaster, hoch, nicht beleuchtbar


1SFC151006V0001

MP3-10R


1SFC151028V0001

MP3-20Y


1SFC151013V0001

MP3-10W


1SFC151353V0001

MP3-10C


1SFC151012V0001

MP4-10G

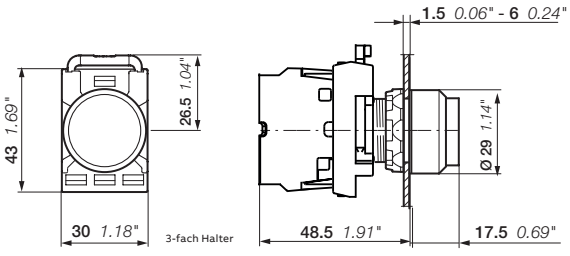

1SFC151019V0001

MP4-10L


1SFC151011V0001

MP4-10B

Bedienelement	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Tastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP3-10R	1SFA611102R1001	7,25	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-20R	1SFA611102R2001	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30R	1SFA611102R3001	8,90	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP3-10G	1SFA611102R1002	7,25	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-20G	1SFA611102R2002	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30G	1SFA611102R3002	9,50	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP3-10Y	1SFA611102R1003	7,25	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-20Y	1SFA611102R2003	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30Y	1SFA611102R3003	9,50	10	0,026
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP3-10L	1SFA611102R1004	7,25	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-20L	1SFA611102R2004	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30L	1SFA611102R3004	9,50	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP3-10W	1SFA611102R1005	7,25	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-20W	1SFA611102R2005	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30W	1SFA611102R3005	9,50	10	0,026
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	MP3-10B	1SFA611102R1006	7,25	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-20B	1SFA611102R2006	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30B	1SFA611102R3006	9,50	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP3-10C	1SFA611102R1008	7,25	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-30C	1SFA611102R3008	auf Anfrage	10	0,026
Rastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP4-10R	1SFA611103R1001	11,90	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-20R	1SFA611103R2001	15,10	10	0,016
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP4-10G	1SFA611103R1002	11,90	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-20G	1SFA611103R2002	15,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP4-30G	1SFA611103R3002	17,80	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP4-10Y	1SFA611103R1003	11,90	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-20Y	1SFA611103R2003	15,10	10	0,016
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP4-10L	1SFA611103R1004	11,90	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-20L	1SFA611103R2004	15,10	10	0,016
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP4-10W	1SFA611103R1005	11,90	10	0,016
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	MP4-10B	1SFA611103R1006	11,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP4-30B	1SFA611103R3006	17,80	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP4-10C	1SFA611103R1008	auf Anfrage	10	0,016



MP3, MP4

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Drucktaster, flach, beleuchtbar


1SFC151048V0001

MP1-31G


1SFC151042V0001

MP1-11Y


1SFC151045V0001

MP1-21L


1SFC151046V0001

MP2-31R

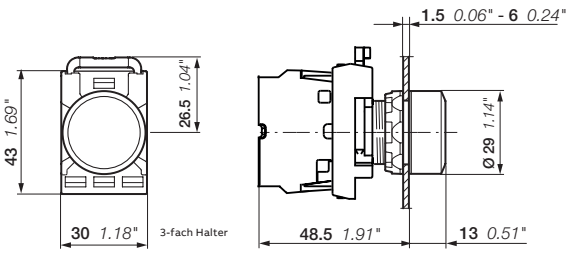

1SFC151040V0001

MP2-11L


1SFC151046V0001

MP2-11C

Bedienelement	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Tastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP1-11R	1SFA611100R1101	8,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-21R	1SFA611100R2101	8,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-31R	1SFA611100R3101	8,70	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP1-11G	1SFA611100R1102	8,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-21G	1SFA611100R2102	8,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-31G	1SFA611100R3102	8,70	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP1-11Y	1SFA611100R1103	8,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-21Y	1SFA611100R2103	8,65	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-31Y	1SFA611100R3103	8,45	10	0,026
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP1-11L	1SFA611100R1104	8,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-21L	1SFA611100R2104	8,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-31L	1SFA611100R3104	8,70	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP1-11W	1SFA611100R1105	8,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-21W	1SFA611100R2105	8,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-31W	1SFA611100R3105	10,20	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP1-11C	1SFA611100R1108	8,65	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP1-21C	1SFA611100R2108	8,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP1-31C	1SFA611100R3108	8,70	10	0,026
Rastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP2-11R	1SFA611101R1101	13,30	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-21R	1SFA611101R2101	18,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-31R	1SFA611101R3101	18,90	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP2-11G	1SFA611101R1102	13,30	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-21G	1SFA611101R2102	18,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-31G	1SFA611101R3102	18,90	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP2-11Y	1SFA611101R1103	13,30	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-21Y	1SFA611101R2103	18,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-31Y	1SFA611101R3103	21,30	10	0,026
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP2-11L	1SFA611101R1104	13,30	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-21L	1SFA611101R2104	18,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-31L	1SFA611101R3104	21,30	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP2-11W	1SFA611101R1105	13,30	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP2-21W	1SFA611101R2105	18,90	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-31W	1SFA611101R3105	21,30	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP2-11C	1SFA611101R1108	13,30	10	0,016
	Chrom Metall	MP2-31C	1SFA611101R3108	21,30	10	0,026



MP1, MP2

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Drucktaster, hoch, beleuchtbar


1SFC151065V0001

MP3-11R


1SFC151062V0001

MP3-31G


1SFC151072V0001

MP3-11W


1SFC151063V0001

MP4-11Y

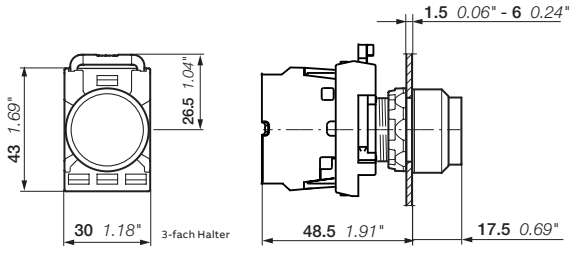

1SFC151061V0001

MP4-31L


1SFC151067V0001

MP4-21C

Bedienelement	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Tastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP3-11R	1SFA611102R1101	9,85	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-21R	1SFA611102R2101	9,85	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-31R	1SFA611102R3101	12,30	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP3-11G	1SFA611102R1102	9,85	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-21G	1SFA611102R2102	9,85	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-31G	1SFA611102R3102	12,30	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP3-11Y	1SFA611102R1103	9,85	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-21Y	1SFA611102R2103	9,85	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-31Y	1SFA611102R3103	12,30	10	0,026
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP3-11L	1SFA611102R1104	9,85	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-21L	1SFA611102R2104	9,85	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-31L	1SFA611102R3104	12,30	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP3-11W	1SFA611102R1105	9,85	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-21W	1SFA611102R2105	9,85	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-31W	1SFA611102R3105	9,55	10	0,026
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP3-11C	1SFA611102R1108	9,85	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP3-21C	1SFA611102R2108	9,85	10	0,016
	Chrom Metall	MP3-31C	1SFA611102R3108	12,30	10	0,026
Rastend						
● Rot	Schwarzer Kunststoff	MP4-11R	1SFA611103R1101	14,80	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-21R	1SFA611103R2101	20,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP4-31R	1SFA611103R3101	22,70	10	0,026
● Grün	Schwarzer Kunststoff	MP4-11G	1SFA611103R1102	14,80	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-21G	1SFA611103R2102	20,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP4-31G	1SFA611103R3102	22,70	10	0,026
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	MP4-11Y	1SFA611103R1103	14,80	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-21Y	1SFA611103R2103	20,10	10	0,016
● Blau	Schwarzer Kunststoff	MP4-11L	1SFA611103R1104	14,80	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-21L	1SFA611103R2104	20,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP4-31L	1SFA611103R3104	22,70	10	0,026
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	MP4-11W	1SFA611103R1105	14,80	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-21W	1SFA611103R2105	20,10	10	0,016
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	MP4-11C	1SFA611103R1108	14,80	10	0,016
	Chrom Kunststoff	MP4-21C	1SFA611103R2108	20,10	10	0,016
	Chrom Metall	MP4-31C	1SFA611103R3108	22,70	10	0,026



MP3, MP4

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Doppeldrucktaster, nicht beleuchtbar



MPD1-11B



MPD5-11B



MPD13-11B



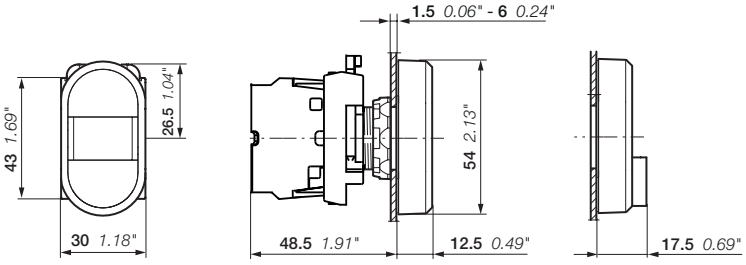
MPD15-11B



MA1-8139

Obere Taste	Untere Taste	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Beide Tasten flach						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD1-11B	1SFA611130R1106	15,50	10	0,025
I	0	MPD2-11B	1SFA611131R1106	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD3-11B	1SFA611132R1106	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD4-11B	1SFA611133R1106	16,90	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD5-11B	1SFA611134R1106	15,50	10	0,025
I	0	MPD6-11B	1SFA611135R1106	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD7-11B	1SFA611136R1106	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD8-11B	1SFA611137R1106	16,90	10	0,025
● **Schwarz**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD9-11B	1SFA611138R1106	auf Anfrage	10	0,025
Untere Taste hoch						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD12-11B	1SFA611141R1106	15,70	10	0,025
I	0	MPD13-11B	1SFA611142R1106	17,30	10	0,025
AN:	AUS	MPD14-11B	1SFA611143R1106	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD15-11B	1SFA611144R1106	17,30	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD16-11B	1SFA611145R1106	15,70	10	0,025
I	0	MPD17-11B	1SFA611146R1106	17,30	10	0,025
AN:	AUS	MPD18-11B	1SFA611147R1106	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD19-11B	1SFA611148R1106	17,30	10	0,025
Zubehör						
Beschriftungsschildhalter						
für 2 Beschriftungsschilder		MA1-8139	1SFA611920R8139	3,05	10	0,030

Hinweis: Einsatz nicht im Lieferumfang enthalten. Geeignet für Einsatzgröße 27 x 15 mm. Siehe Abschnitt Beschriftungsschilder.



MPD

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Doppeldrucktaste beleuchtbar, beide Tasten flach



1SFC151088V0001

MPD4-11C


1SFC151109V0001

MPD5-11C



1SFC151078V0001

MPD2-11R



1SFC151083V0001

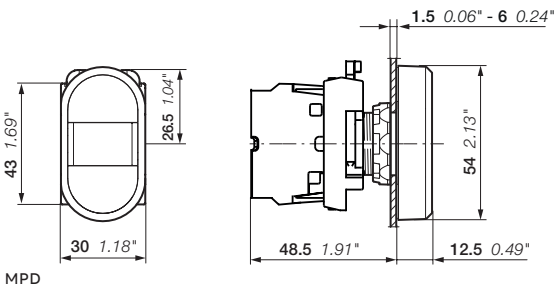
MDP3-11G


1SFC151341F0001

MA1-8139

Obere Taste	Untere Taste	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Klare Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD1-11C	1SFA611130R1108	15,50	10	0,025
I	0	MPD2-11C	1SFA611131R1108	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD3-11C	1SFA611132R1108	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD4-11C	1SFA611133R1108	16,90	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD5-11C	1SFA611134R1108	15,50	10	0,025
I	0	MPD6-11C	1SFA611135R1108	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD8-11C	1SFA611137R1108	17,30	10	0,025
Rote Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD1-11R	1SFA611130R1101	15,50	10	0,025
I	0	MPD2-11R	1SFA611131R1101	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD3-11R	1SFA611132R1101	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD4-11R	1SFA611133R1101	16,90	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD5-11R	1SFA611134R1101	15,50	10	0,025
Grüne Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD1-11G	1SFA611130R1102	15,50	10	0,025
I	0	MPD2-11G	1SFA611131R1102	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD3-11G	1SFA611132R1102	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD4-11G	1SFA611133R1102	16,90	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD5-11G	1SFA611134R1102	15,50	10	0,025
I	0	MPD6-11G	1SFA611135R1102	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD7-11G	1SFA611136R1102	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD8-11G	1SFA611137R1102	16,90	10	0,025
Gelbe Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD1-11Y	1SFA611130R1103	15,50	10	0,025
I	0	MPD2-11Y	1SFA611131R1103	16,90	10	0,025
AN:	AUS	MPD3-11Y	1SFA611132R1103	16,90	10	0,025
START	STOP	MPD4-11Y	1SFA611133R1103	16,90	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD5-11Y	1SFA611134R1103	15,50	10	0,025
Zubehör						
Beschriftungsschildhalter						
für 2 Beschriftungsschilder		MA1-8139	1SFA611920R8139	3,05	10	0,030

Hinweis: Einsatz nicht im Lieferumfang enthalten. Geeignet für Einsatzgröße 27 x 15 mm. Siehe Abschnitt Beschriftungsschilder.



MPD

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Doppeldrucktaste beleuchtbar, untere Taste hoch



MPD12-11C



MPD14-11C



MDP13-11R



MDP14-11G



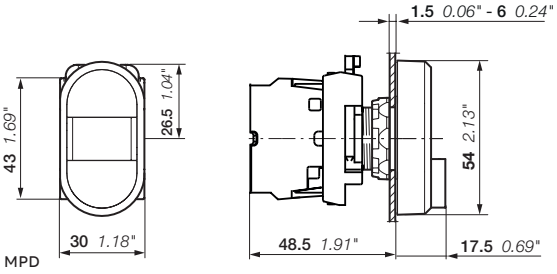
MDP12-11Y



MA1-8139

Obere Taste	Untere Taste	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Klare Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD12-11C	1SFA611141R1108	15,70	10	0,025
I	0	MPD13-11C	1SFA611142R1108	17,30	10	0,025
AN:	AUS	MPD14-11C	1SFA611143R1108	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD15-11C	1SFA611144R1108	17,30	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD16-11C	1SFA611145R1108	15,70	10	0,025
I	0	MPD17-11C	1SFA611146R1108	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD19-11C	1SFA611148R1108	17,30	10	0,025
Rote Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD12-11R	1SFA611141R1101	15,70	10	0,025
I	0	MPD13-11R	1SFA611142R1101	17,30	10	0,025
AN:	AUS	MPD14-11R	1SFA611143R1101	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD15-11R	1SFA611144R1101	17,30	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD16-11R	1SFA611145R1101	15,70	10	0,025
Grüne Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD12-11G	1SFA611141R1102	15,70	10	0,025
I	0	MPD13-11G	1SFA611142R1102	17,30	10	0,025
AN:	AUS	MPD14-11G	1SFA611143R1102	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD15-11G	1SFA611144R1102	17,30	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD16-11G	1SFA611145R1102	15,70	10	0,025
I	0	MPD17-11G	1SFA611146R1102	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD19-11G	1SFA611148R1102	17,30	10	0,025
Gelbe Leuchtanzeige						
● **Grün**	● **Rot**					
Kein Text	Kein Text	MPD12-11Y	1SFA611141R1103	15,70	10	0,025
I	0	MPD13-11Y	1SFA611142R1103	17,30	10	0,025
AN:	AUS	MPD14-11Y	1SFA611143R1103	17,30	10	0,025
START	STOP	MPD15-11Y	1SFA611144R1103	17,30	10	0,025
○ **Weiß**	● **Schwarz**					
Kein Text	Kein Text	MPD16-11Y	1SFA611145R1103	15,70	10	0,025
I	0	MPD17-11Y	1SFA611146R1103	17,30	10	0,025
Zubehör						
Beschriftungsschildhalter						
für 2 Beschriftungsschilder		MA1-8139	1SFA611920R8139	3,05	1	0,030

Hinweis: Einsatz nicht im Lieferumfang enthalten. Geeignet für Einsatzgröße 27 x 15 mm. Siehe Abschnitt Beschriftungsschilder.



Abmessungen (mm, Zoll)


1SFC151107V0001

MPM1-10G


1SFC151010V0001

MPM1-10B


1SFC151073V0001

MPM2-10R


1SFC151074V0001

MPM2-10Y

Nicht beleuchtbar

Bedienelement	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ø 40 mm					
Rot	MPM1-10R	1SFA611124R1001	12,30	10	0,018
Grün	MPM1-10G	1SFA611124R1002	12,30	10	0,018
Gelb	MPM1-10Y	1SFA611124R1003	12,30	10	0,018
Schwarz	MPM1-10B	1SFA611124R1006	12,30	10	0,018
Ø 60 mm					
Rot	MPM2-10R	1SFA611125R1001	13,60	10	0,020
Gelb	MPM2-10Y	1SFA611125R1003	13,60	10	0,020
Schwarz	MPM2-10B	1SFA611125R1006	13,60	10	0,020


1SFC151173V0001

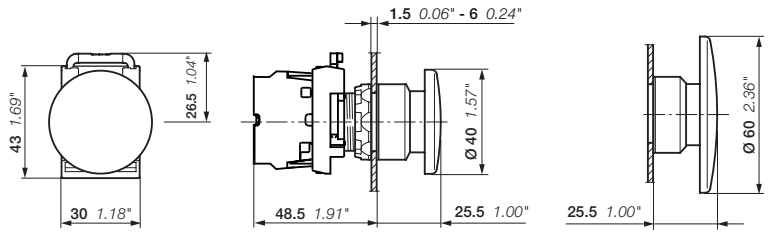
MPM1-11G


1SFC151155V0001

MPM2-11R

Beleuchtbar

Bedienelement	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ø 40 mm					
Rot	MPM1-11R	1SFA611124R1101	14,30	10	0,018
Grün	MPM1-11G	1SFA611124R1102	14,00	10	0,018
Gelb	MPM1-11Y	1SFA611124R1103	14,30	10	0,018
Ø 60 mm					
Rot	MPM2-11R	1SFA611125R1101	15,30	10	0,020
Gelb	MPM2-11Y	1SFA611125R1103	15,30	10	0,020



MPM1, MPM2

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Not-Halt-Taster



MPET3-10R



MPEK3-10R



MPET4-10R



MPMP4-10R

Nicht beleuchtbar

Die Not-Halt-Taster entsprechen der Norm EN/IEC 60947-5-5, Sicherheit von Maschinen EN/ISO 13850, IEC 60204-1 und der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Bedien-element	Freigabeverfahren	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ø 30 mm						
● Rot	Drehentriegelung	MPET3-10R	1SFA611520R1001	23,00	1	0,036
● Rot	Zugentriegelung	MPEP3-10R	1SFA611521R1001	23,00	1	0,036
● Rot	Schlüssel Code 455	MPEK3-11R	1SFA611522R1101	49,70	1	0,065
● Rot	Schlüssel Code 421	MPEK3-12R	1SFA611522R1201	49,70	1	0,065
● Rot	Schlüssel Code 3433-E	MPEK3-13R	1SFA611522R1301	49,70	1	0,065
Ø 40 mm						
● Rot	Drehentriegelung	MPET4-10R	1SFA611523R1001	24,60	1	0,036
● Rot	Zugentriegelung	MPEP4-10R	1SFA611524R1001	24,60	1	0,036
● Rot	Schlüssel Code 455	MPEK4-11R	1SFA611525R1101	52,00	1	0,065
● Rot	Schlüssel Code 421	MPEK4-12R	1SFA611525R1201	52,00	1	0,065
● Rot	Schlüssel Code 3433-E	MPEK4-13R	1SFA611525R1301	52,00	1	0,065
Ø 60 mm						
● Rot	Drehentriegelung	MPMT4-10R	1SFA611513R1001	26,20	1	0,048
● Rot	Zugentriegelung	MPMP4-10R	1SFA611514R1001	26,20	1	0,048



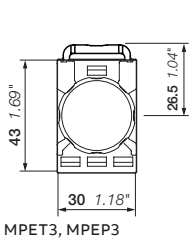
MPMP3-11R



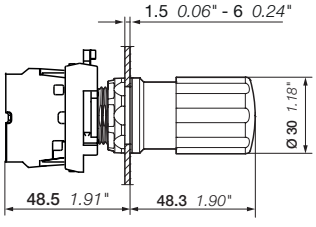
MPMT4-11R

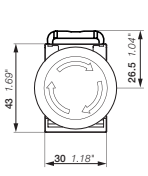
Beleuchtbar

Bedien-element	Freigabeverfahren	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ø 40 mm						
● Rot	Drehentriegelung	MPMT3-11R	1SFA611510R1101	27,80	1	0,041
● Rot	Zugentriegelung	MPMP3-11R	1SFA611511R1101	27,80	1	0,041
Ø 60 mm						
● Rot	Drehentriegelung	MPMT4-11R	1SFA611513R1101	29,10	1	0,048
● Rot	Zugentriegelung	MPMP4-11R	1SFA611514R1101	29,10	1	0,048

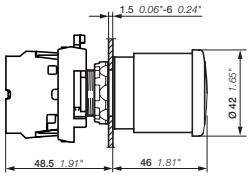


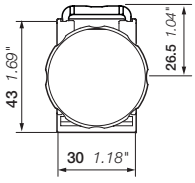
MPET3, MPEP3



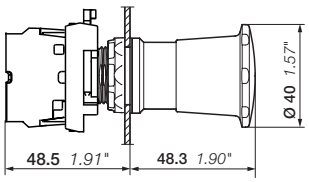


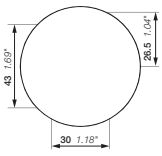
MPMT3, MPMP3



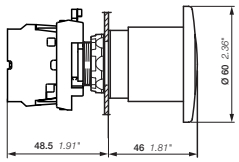


MPET4, MPEP4





MPMT4, MPMP4



Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Maschinen-STOP-Taster



MPET3-10B



MPET4-10B

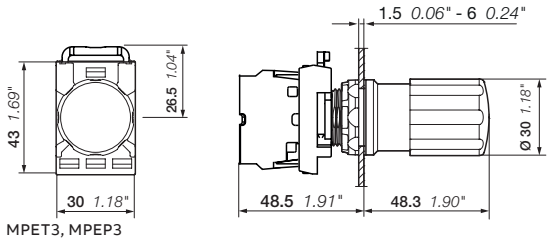


MPEK4-11B

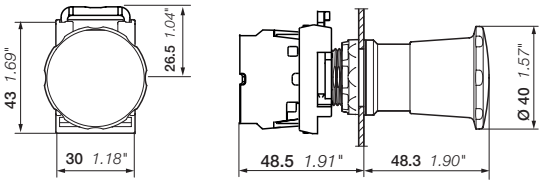
Nicht beleuchtbar

Bedien-element	Freigabeverfahren	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ø 30 mm						
● Schwarz	Drehentriegelung	MPET3-10B	1SFA611520R1006	23,00	1	0,036
● Schwarz	Zugentriegelung	MPEP3-10B	1SFA611521R1006	23,00	1	0,036
● Schwarz	Schlüssel Code 455	MPEK3-11B	1SFA611522R1106	49,70	1	0,065
Ø 40 mm						
● Schwarz	Drehentriegelung	MPET4-10B	1SFA611523R1006	24,60	1	0,036
● Schwarz	Zugentriegelung	MPEP4-10B	1SFA611524R1006	24,60	1	0,036
● Schwarz	Schlüssel Code 455	MPEK4-11B	1SFA611525R1106	52,00	1	0,065

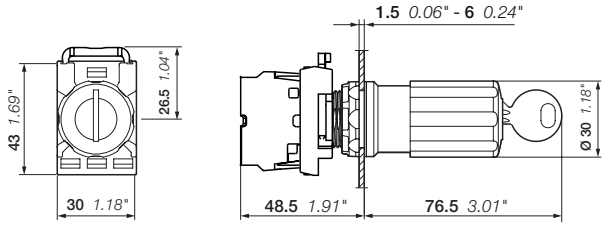
6



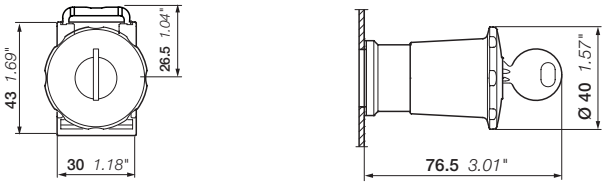
MPET3, MPEP3



MPET4, MPEP4



MPEK3



MPEK4

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Drucktaster für den rauen Einsatz


1SFC151335V0001

KP6-40R


1SFC151336V0001

KP6-40G

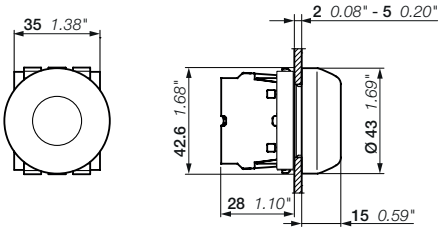

1SFC151337V0001

KP6-40B

Beschreibung

Für 30 mm Montagebohrung, inkl. Halter für 3 Kontaktelemente

Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Rot	KP6-40R	1SFA616105R4001	18,20	1	0,028
Grün	KP6-40G	1SFA616105R4002	18,20	1	0,028
Schwarz	KP6-40B	1SFA616105R4006	18,20	1	0,028



KP6

Modularreihe
Meldeleuchten


1SFC151134V0001

ML1-100R


1SFC151135V0001

ML1-100G


1SFC151136V0001

ML1-100Y


1SFC151138V0001

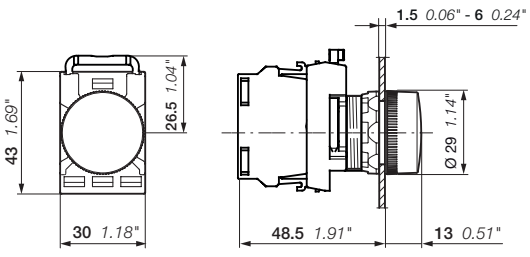
ML1-100C


1SFC151137V0001

ML1-100L

Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Rot	ML1-100R	1SFA611400R1001	5,80	10	0,018
Grün	ML1-100G	1SFA611400R1002	5,80	10	0,018
Gelb	ML1-100Y	1SFA611400R1003	5,80	10	0,018
Blau	ML1-100L	1SFA611400R1004	5,80	10	0,018
Weiß	ML1-100W	1SFA611400R1005	5,80	10	0,018
Transparent	ML1-100C	1SFA611400R1008	5,80	10	0,018
Linse					
Lichtstreuende Linse	KA1-8005	1SFA616920R8005	1,85	10	0,001

Hinweis: Die lichtstreuende Linse verbessert die Leuchtkraft der LED Blöcke. Kann nicht zusammen mit einer Textkappe eingesetzt werden.



ML1

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 2 Stellungen – kurzer Griff – nicht beleuchtbar



M2SS1-10R



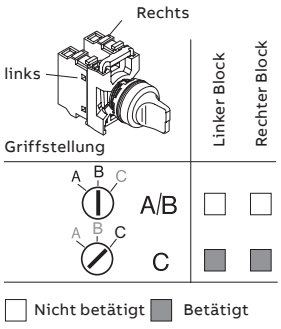
M2SS1-30B

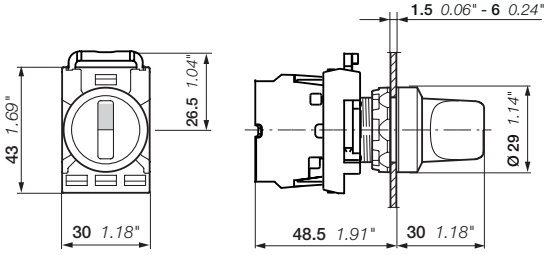


M2SS1-10U

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-10R	1SFA611200R1001	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-20R	1SFA611200R2001	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS1-30R	1SFA611200R3001	16,10	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-10B	1SFA611200R1006	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-20B	1SFA611200R2006	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS1-30B	1SFA611200R3006	15,10	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-10U	1SFA611200R1007	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-20U	1SFA611200R2007	14,00	10	0,015
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-10R	1SFA611201R1001	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-20R	1SFA611201R2001	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-30R	1SFA611201R3001	16,10	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-10B	1SFA611201R1006	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-20B	1SFA611201R2006	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-30B	1SFA611201R3006	21,60	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-10U	1SFA611201R1007	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-20U	1SFA611201R2007	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-30U	1SFA611201R3007	16,10	10	0,024
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-10R	1SFA611202R1001	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS3-20R	1SFA611202R2001	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS3-30R	1SFA611202R3001	16,10	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-10B	1SFA611202R1006	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS3-20B	1SFA611202R2006	14,00	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS3-30B	1SFA611202R3006	16,10	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-10U	1SFA611202R1007	14,00	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS3-20U	1SFA611202R2007	14,00	10	0,015

Betätigte Kontakte





M2SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 2 Stellungen – langer Griff – nicht beleuchtbar



M2SS4-10R



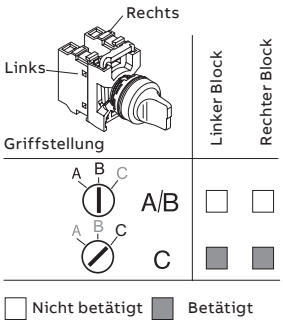
M2SS4-30B

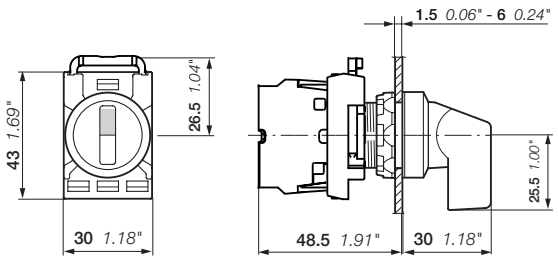


M2SS4-10U

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
B C	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-10R	1SFA611203R1001	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-20R	1SFA611203R2001	14,50	10	0,018
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-10B	1SFA611203R1006	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-20B	1SFA611203R2006	14,50	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS4-30B	1SFA611203R3006	16,60	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-10U	1SFA611203R1007	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-20U	1SFA611203R2007	14,50	10	0,018
A C	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-10R	1SFA611204R1001	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-20R	1SFA611204R2001	14,50	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-30R	1SFA611204R3001	16,60	10	0,027
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-10B	1SFA611204R1006	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-20B	1SFA611204R2006	14,50	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-30B	1SFA611204R3006	14,20	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-10U	1SFA611204R1007	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-20U	1SFA611204R2007	14,50	10	0,018
B C	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-10R	1SFA611205R1001	14,50	10	0,018
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-10B	1SFA611205R1006	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS6-20B	1SFA611205R2006	14,50	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS6-30B	1SFA611205R3006	16,60	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-10U	1SFA611205R1007	14,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS6-20U	1SFA611205R2007	14,50	10	0,018

Betätigte Kontakte





M2SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – nicht beleuchtbar



M3SS1-30R



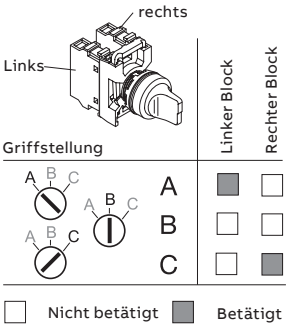
M3SS2-10B

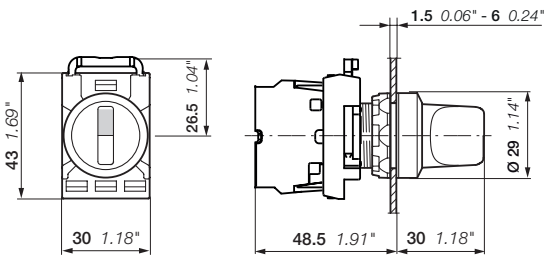


M3SS3-10U

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-10R	1SFA611210R1001	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-20R	1SFA611210R2001	15,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-30R	1SFA611210R3001	17,80	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-10B	1SFA611210R1006	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-20B	1SFA611210R2006	15,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-30B	1SFA611210R3006	16,60	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-10U	1SFA611210R1007	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-20U	1SFA611210R2007	15,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-30U	1SFA611210R3007	17,80	10	0,024
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-10R	1SFA611211R1001	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-20R	1SFA611211R2001	15,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS2-30R	1SFA611211R3001	17,80	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-10B	1SFA611211R1006	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-20B	1SFA611211R2006	15,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS2-30B	1SFA611211R3006	16,60	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-10U	1SFA611211R1007	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-20U	1SFA611211R2007	15,10	10	0,015
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-10R	1SFA611212R1001	15,10	10	0,015
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-10B	1SFA611212R1006	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS3-20B	1SFA611212R2006	15,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS3-30B	1SFA611212R3006	17,80	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-10U	1SFA611212R1007	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS3-20U	1SFA611212R2007	15,10	10	0,015
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-10R	1SFA611216R1001	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS7-20R	1SFA611216R2001	17,80	10	0,015
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-10B	1SFA611216R1006	15,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS7-20B	1SFA611216R2006	17,80	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS7-30B	1SFA611216R3006	17,80	10	0,024
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-10U	1SFA611216R1007	15,10	10	0,015

Betätigte Kontakte





M3SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 3 Stellungen – langer Griff– nicht beleuchtbar



M3SS4-10R



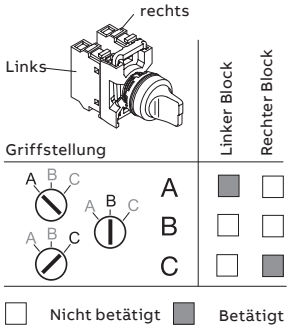
M3SS5-30B

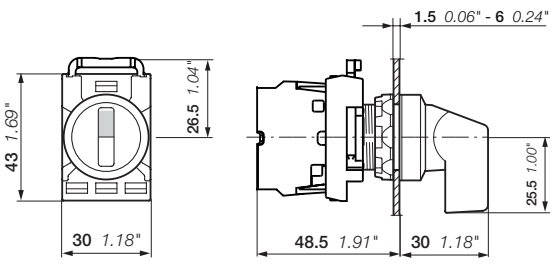


M3SS6-10U

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-10R	1SFA611213R1001	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-20R	1SFA611213R2001	15,50	10	0,018
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-10B	1SFA611213R1006	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-20B	1SFA611213R2006	15,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS4-30B	1SFA611213R3006	15,10	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-10U	1SFA611213R1007	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-20U	1SFA611213R2007	15,50	10	0,018
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-10R	1SFA611214R1001	15,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS5-30R	1SFA611214R3001	17,80	10	0,018
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-10B	1SFA611214R1006	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-20B	1SFA611214R2006	15,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS5-30B	1SFA611214R3006	17,70	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-10U	1SFA611214R1007	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-20U	1SFA611214R2007	15,50	10	0,018
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-10R	1SFA611215R1001	15,50	10	0,018
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-10B	1SFA611215R1006	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS6-20B	1SFA611215R2006	15,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS6-30B	1SFA611215R3006	17,80	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-10U	1SFA611215R1007	15,50	10	0,018
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-10R	1SFA611217R1001	15,50	10	0,018
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-10B	1SFA611217R1006	15,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS8-20B	1SFA611217R2006	17,80	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS8-30B	1SFA611217R3006	17,80	10	0,027
	● Grau	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-10U	1SFA611217R1007	15,50	10	0,018

Betätigte Kontakte





M3SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – nicht beleuchtbar



M3SSC1-10B



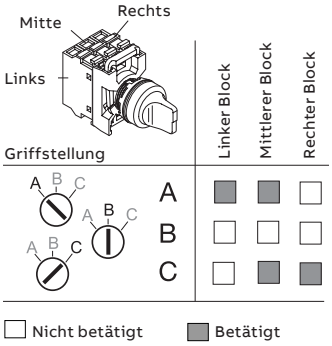
M3SSC3-30B

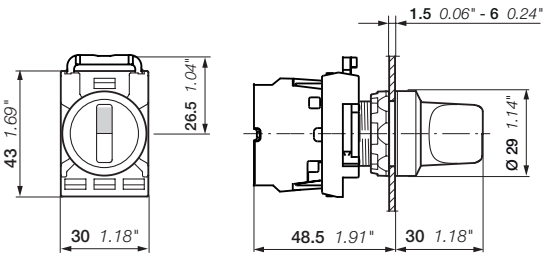
Mittleren Betrieb Block

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SSC1-10B	1SFA611250R1006	16,80	10	0,015
		Chrom Metall	M3SSC1-30B	1SFA611250R3006	19,10	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SSC2-10B	1SFA611251R1006	16,80	10	0,015
		Chrom Metall	M3SSC2-30B	1SFA611251R3006	19,10	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SSC3-10B	1SFA611252R1006	16,80	10	0,015
		Chrom Metall	M3SSC3-30B	1SFA611252R3006	19,10	10	0,024
	● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	M3SSC7-10B	1SFA611256R1006	16,80	10	0,015
		Chrom Metall	M3SSC7-30B	1SFA611256R3006	19,10	10	0,024

6

Betätigte Kontakte





M3SSC

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – beleuchtbar



M2SS1-11R



1SFC151145V0001

M2SS1-31G



1SFC151140V0001

M2SS2-11Y



1SFC151142V0001

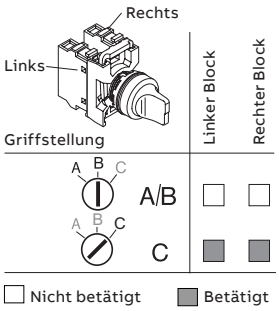
M2SS2-11L



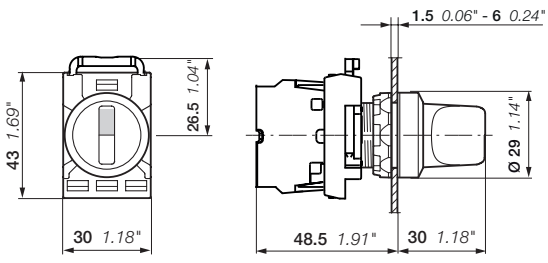
1SFC151143V0001

M2SS3-11C

Betätigte Kontakte



Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-11R	1SFA611200R1101	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-21R	1SFA611200R2101	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS1-31R	1SFA611200R3101	26,30	10	0,024
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-11G	1SFA611200R1102	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-21G	1SFA611200R2102	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS1-31G	1SFA611200R3102	26,30	10	0,024
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-11Y	1SFA611200R1103	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-21Y	1SFA611200R2103	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS1-31Y	1SFA611200R3103	28,30	10	0,024
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-11L	1SFA611200R1104	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-21L	1SFA611200R2104	24,10	10	0,015
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M2SS1-11C	1SFA611200R1108	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS1-21C	1SFA611200R2108	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS1-31C	1SFA611200R3108	26,30	10	0,024
A C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-11R	1SFA611201R1101	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-21R	1SFA611201R2101	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-31R	1SFA611201R3101	16,10	10	0,024
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-11G	1SFA611201R1102	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-21G	1SFA611201R2102	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-31G	1SFA611201R3102	16,10	10	0,024
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-11Y	1SFA611201R1103	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-21Y	1SFA611201R2103	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-31Y	1SFA611201R3103	26,30	10	0,024
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-11L	1SFA611201R1104	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-21L	1SFA611201R2104	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-31L	1SFA611201R3104	26,30	10	0,024
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M2SS2-11C	1SFA611201R1108	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS2-21C	1SFA611201R2108	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS2-31C	1SFA611201R3108	16,10	10	0,024
B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-11R	1SFA611202R1101	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS3-21R	1SFA611202R2101	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS3-31R	1SFA611202R3101	26,30	10	0,024
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-11G	1SFA611202R1102	24,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M2SS3-21G	1SFA611202R2102	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS3-31G	1SFA611202R3102	26,30	10	0,024
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-11Y	1SFA611202R1103	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS3-31Y	1SFA611202R3103	28,30	10	0,024
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-11L	1SFA611202R1104	24,10	10	0,015
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M2SS3-11C	1SFA611202R1108	24,10	10	0,015
		Chrom Metall	M2SS3-31C	1SFA611202R3108	26,30	10	0,024



M2SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 2 Stellungen – langer Griff – beleuchtbar



M2SS4-11R



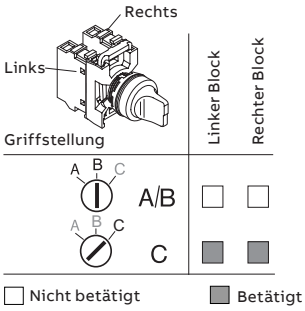
M2SS4-31G

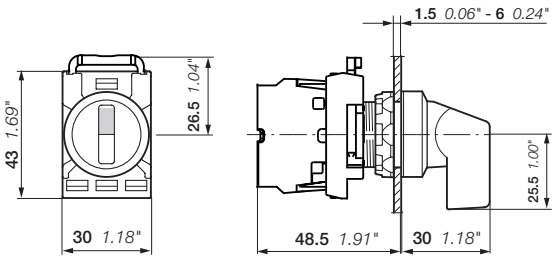


M2SS5-11Y

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-11R	1SFA611203R1101	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-21R	1SFA611203R2101	24,40	10	0,018
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-11G	1SFA611203R1102	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-21G	1SFA611203R2102	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS4-31G	1SFA611203R3102	26,70	10	0,027
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-11Y	1SFA611203R1103	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-21Y	1SFA611203R2103	24,40	10	0,018
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-11L	1SFA611203R1104	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-21L	1SFA611203R2104	24,40	10	0,018
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M2SS4-11C	1SFA611203R1108	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS4-21C	1SFA611203R2108	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS4-31C	1SFA611203R3108	26,70	10	0,027
A C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-11R	1SFA611204R1101	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-21R	1SFA611204R2101	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-31R	1SFA611204R3101	26,30	10	0,027
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-11G	1SFA611204R1102	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-21G	1SFA611204R2102	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-31G	1SFA611204R3102	26,30	10	0,027
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-11Y	1SFA611204R1103	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-21Y	1SFA611204R2103	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-31Y	1SFA611204R3103	26,30	10	0,027
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-11L	1SFA611204R1104	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-21L	1SFA611204R2104	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-31L	1SFA611204R3104	26,30	10	0,027
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M2SS5-11C	1SFA611204R1108	24,40	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M2SS5-21C	1SFA611204R2108	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS5-31C	1SFA611204R3108	26,30	10	0,027
B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-11R	1SFA611205R1101	24,40	10	0,018
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-11G	1SFA611205R1102	24,40	10	0,018
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-11Y	1SFA611205R1103	24,40	10	0,018
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-11L	1SFA611205R1104	24,40	10	0,018
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M2SS6-11C	1SFA611205R1108	24,40	10	0,018
		Chrom Metall	M2SS6-31C	1SFA611205R3108	26,70	10	0,027

Betätigte Kontakte





M2SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 3 Stellungen – kurzer Griff – beleuchtbar


1SFC151131V0001

M2SS1-11R


1SFC151141V0001

M2SS1-11G


1SFC151140V0001

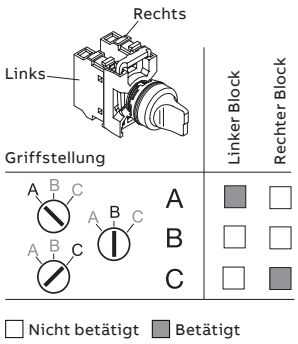
M3SS2-11Y


1SFC151146V0001

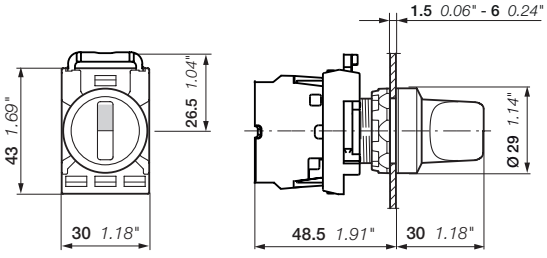
M3SS3-31C

Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-11R	1SFA611210R1101	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-21R	1SFA611210R2101	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-31R	1SFA611210R3101	27,40	10	0,024
	● Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-11G	1SFA611210R1102	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-21G	1SFA611210R2102	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-31G	1SFA611210R3102	27,40	10	0,024
	● Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-11Y	1SFA611210R1103	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-21Y	1SFA611210R2103	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-31Y	1SFA611210R3103	27,40	10	0,024
	● Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-11L	1SFA611210R1104	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-21L	1SFA611210R2104	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-31L	1SFA611210R3104	27,40	10	0,024
	○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS1-11C	1SFA611210R1108	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS1-21C	1SFA611210R2108	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS1-31C	1SFA611210R3108	27,40	10	0,024
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-11R	1SFA611211R1101	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-21R	1SFA611211R2101	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS2-31R	1SFA611211R3101	27,40	10	0,024
	● Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-11G	1SFA611211R1102	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-21G	1SFA611211R2102	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS2-31G	1SFA611211R3102	27,40	10	0,024
	● Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-11Y	1SFA611211R1103	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-21Y	1SFA611211R2103	25,10	10	0,015
	● Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-11L	1SFA611211R1104	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-21L	1SFA611211R2104	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS2-31L	1SFA611211R3104	27,40	10	0,024
	○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS2-11C	1SFA611211R1108	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS2-21C	1SFA611211R2108	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS2-31C	1SFA611211R3108	27,40	10	0,024
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-11R	1SFA611212R1101	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS3-21R	1SFA611212R2101	25,10	10	0,015
	● Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-11G	1SFA611212R1102	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS3-21G	1SFA611212R2102	25,10	10	0,015
	● Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-11Y	1SFA611212R1103	25,10	10	0,015
	● Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-11L	1SFA611212R1104	25,10	10	0,015
	○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS3-11C	1SFA611212R1108	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS3-21C	1SFA611212R2108	25,10	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS3-31C	1SFA611212R3108	27,40	10	0,024
	● Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-11R	1SFA611216R1101	25,10	10	0,015
	● Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-11G	1SFA611216R1102	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS7-21G	1SFA611216R2102	27,90	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS7-31G	1SFA611216R3102	27,90	10	0,024
	● Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-11Y	1SFA611216R1103	25,10	10	0,015
	● Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-11L	1SFA611216R1104	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS7-21L	1SFA611216R2104	27,90	10	0,015
	○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS7-11C	1SFA611216R1108	25,10	10	0,015
		Chrom Kunststoff	M3SS7-21C	1SFA611216R2108	27,90	10	0,015
		Chrom Metall	M3SS7-31C	1SFA611216R3108	27,90	10	0,024

Betätigte Kontakte



☐ Nicht betätigt ■ Betätigt



M3SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Wahlschalter – 3 Stellungen – langer Griff – beleuchtbar



M3SS4-11R



M3SS4-11G

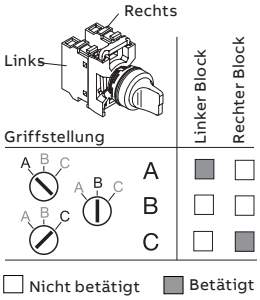


M3SS4-11Y

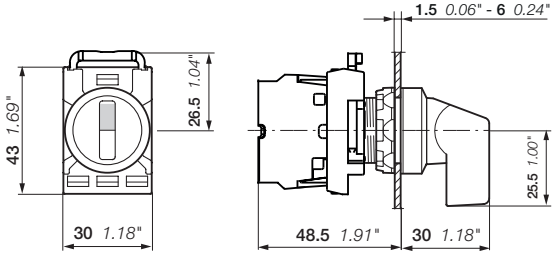


M3SS4-31C

Betätigte Kontakte



Funktions-prinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
A B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-11R	1SFA611213R1101	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-21R	1SFA611213R2101	25,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS4-31R	1SFA611213R3101	27,90	10	0,027
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-11G	1SFA611213R1102	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-21G	1SFA611213R2102	25,50	10	0,018
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-11Y	1SFA611213R1103	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-21Y	1SFA611213R2103	25,50	10	0,018
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-11L	1SFA611213R1104	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-21L	1SFA611213R2104	25,50	10	0,018
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS4-11C	1SFA611213R1108	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS4-21C	1SFA611213R2108	25,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS4-31C	1SFA611213R3108	27,90	10	0,027
A B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-11R	1SFA611214R1101	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-21R	1SFA611214R2101	25,50	10	0,018
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-11G	1SFA611214R1102	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-21G	1SFA611214R2102	25,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS5-31G	1SFA611214R3102	27,90	10	0,027
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-11Y	1SFA611214R1103	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-21Y	1SFA611214R2103	25,50	10	0,018
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-11L	1SFA611214R1104	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-21L	1SFA611214R2104	25,50	10	0,018
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS5-11C	1SFA611214R1108	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS5-21C	1SFA611214R2108	25,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS5-31C	1SFA611214R3108	27,90	10	0,027
A B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-11R	1SFA611215R1101	25,50	10	0,018
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-11G	1SFA611215R1102	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS6-21G	1SFA611215R2102	25,50	10	0,018
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-11Y	1SFA611215R1103	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS6-21Y	1SFA611215R2103	25,50	10	0,018
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-11L	1SFA611215R1104	25,50	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS6-31L	1SFA611215R3104	27,90	10	0,027
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS6-11C	1SFA611215R1108	25,50	10	0,018
A B C	Rot	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-11R	1SFA611217R1101	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS8-21R	1SFA611217R2101	27,90	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS8-31R	1SFA611217R3101	27,90	10	0,027
	Grün	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-11G	1SFA611217R1102	25,50	10	0,018
		Chrom Kunststoff	M3SS8-21G	1SFA611217R2102	27,90	10	0,018
		Chrom Metall	M3SS8-31G	1SFA611217R3102	27,90	10	0,027
	Gelb	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-11Y	1SFA611217R1103	25,50	10	0,018
	Blau	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-11L	1SFA611217R1104	25,50	10	0,018
	Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	M3SS8-11C	1SFA611217R1108	25,50	10	0,018



M3SS

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Schlüsselwahlschalter – 2 Stellungen



M2SSK1-101

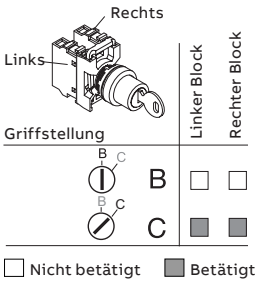
Beschreibung

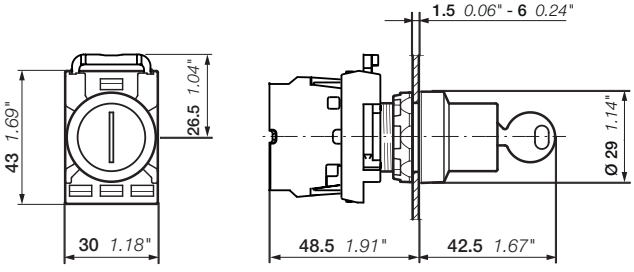
Schlüsselwahlschalter werden in schwarzer Farbe geliefert.

Funktionsprinzip	Schlüsselentriegelung	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
 Der Schlüssel kann in beide Stellungen abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M2SSK1-101	1SFA611280R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Kunststoff	M2SSK1-201	1SFA611280R2001	43,80	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK1-301	1SFA611280R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M2SSK1-102	1SFA611280R1002	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK1-302	1SFA611280R3002	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M2SSK1-103	1SFA611280R1003	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK1-303	1SFA611280R3003	43,80	1	0,054
	Zufällige Auswahl (1)	Schwarzer Kunststoff	M2SSK1-104	1SFA611280R1004	44,90	25	0,045
		Chrom Metall	M2SSK1-304	1SFA611280R3004	auf Anfrage	25	0,054
 Der Schlüssel kann nur in Stellung B abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M2SSK2-101	1SFA611281R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Kunststoff	M2SSK2-201	1SFA611281R2001	43,80	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK2-301	1SFA611281R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M2SSK2-102	1SFA611281R1002	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK2-302	1SFA611281R3002	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M2SSK2-103	1SFA611281R1003	44,90	1	0,045
		Chrom Kunststoff	M2SSK2-203	1SFA611281R2003	43,80	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK2-303	1SFA611281R3003	43,80	1	0,054
	Zufällige Auswahl (1)	Schwarzer Kunststoff	M2SSK2-104	1SFA611281R1004	44,90	25	0,045
		Chrom Metall	M2SSK2-304	1SFA611281R3004	auf Anfrage	25	0,054
 Der Schlüssel kann nur in Stellung B abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M2SSK3-101	1SFA611282R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK3-301	1SFA611282R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M2SSK3-102	1SFA611282R1002	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK3-302	1SFA611282R3002	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M2SSK3-103	1SFA611282R1003	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M2SSK3-303	1SFA611282R3003	43,80	1	0,054
	Zufällige Auswahl (1)	Schwarzer Kunststoff	M2SSK3-104	1SFA611282R1004	44,90	25	0,045
		Chrom Metall	M2SSK3-304	1SFA611282R3004	auf Anfrage	25	0,054
 Der Schlüssel kann nur in Stellung A abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M2SSK4-101	1SFA611289R1001	auf Anfrage	1	0,045

(1) Der Bestellschlüssel enthält 25 Schlüsselwahlschalter. Jeder Wahlschalter enthält einen eindeutigen Schlüsselcode. Schlüsselcodes 455, 421 und 3433-E nicht enthalten.

Betätigte Kontakte





M2SSK

Abmessungen (mm, Zoll)



M2SSK1-101

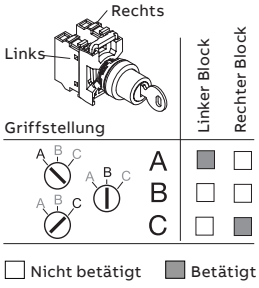
Beschreibung

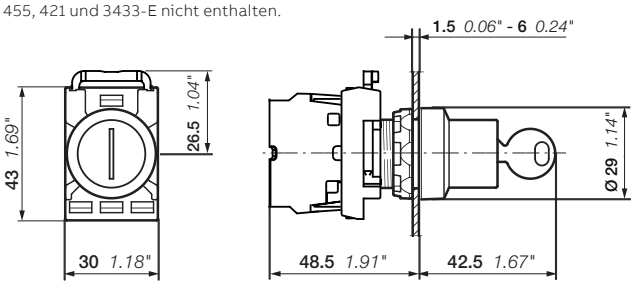
Schlüsselwahlschalter werden in schwarzer Farbe geliefert.

Funktionsprinzip	Farbe	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
 Der Schlüssel kann in allen Stellungen abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M3SSK1-101	1SFA611283R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Kunststoff	M3SSK1-201	1SFA611283R2001	43,80	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK1-301	1SFA611283R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M3SSK1-102	1SFA611283R1002	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK1-302	1SFA611283R3002	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M3SSK1-103	1SFA611283R1003	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK1-303	1SFA611283R3003	43,80	1	0,054
	Zufällige Auswahl (1)	Schwarzer Kunststoff	M3SSK1-104	1SFA611283R1004	44,90	25	0,045
		Chrom Metall	M3SSK1-304	1SFA611283R3004	auf Anfrage	25	0,054
 Der Schlüssel kann nur in Stellung B abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M3SSK2-101	1SFA611284R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK2-301	1SFA611284R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M3SSK2-102	1SFA611284R1002	44,90	1	0,045
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M3SSK2-103	1SFA611284R1003	44,90	1	0,045
	Zufällige Auswahl (1)	Schwarzer Kunststoff	M3SSK2-104	1SFA611284R1004	44,90	25	0,045
 Der Schlüssel kann nur in Stellung B abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M3SSK3-101	1SFA611285R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK3-301	1SFA611285R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M3SSK3-102	1SFA611285R1002	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK3-302	1SFA611285R3002	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M3SSK3-103	1SFA611285R1003	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK3-303	1SFA611285R3003	43,80	1	0,054
	Zufällige Auswahl (1)	Schwarzer Kunststoff	M3SSK3-104	1SFA611285R1004	44,90	25	0,045
 Der Schlüssel kann nur in Stellung A abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M3SSK4-101	1SFA611286R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK4-301	1SFA611286R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 421	Schwarzer Kunststoff	M3SSK4-102	1SFA611286R1002	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK4-302	1SFA611286R3002	43,80	1	0,054
 Der Schlüssel kann in allen Stellungen abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M3SSK5-101	1SFA611287R1001	44,90	1	0,045
		Chrom Metall	M3SSK5-301	1SFA611287R3001	43,80	1	0,054
	Schlüssel Code 3433-E	Schwarzer Kunststoff	M3SSK5-103	1SFA611287R1003	46,90	1	0,045
 Der Schlüssel kann nur in Stellung A abgezogen werden	Schlüssel Code 455	Schwarzer Kunststoff	M3SSK6-101	1SFA611288R1001	44,90	1	0,045

(1) Der Bestellschlüssel enthält 25 Schlüsselwahlschalter. Jeder Wahlschalter enthält einen eindeutigen Schlüsselcode. Schlüsselcodes 455, 421 und 3433-E nicht enthalten.

Betätigte Kontakte





M3SSK

Abmessungen (mm, Zoll)



MT-110B

Beschreibung

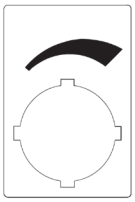
Schwarzer Drehknopf mit integrierter Positionsanzeige und weißer Markierung.

Frontring		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Drehknopf mit Widerstand 5 kΩ						
Schwarzer Kunststoff		MT-105B	1SFA611410R1056	51,50	1	0,040
Chrom Kunststoff		MT-205B	1SFA611410R2056	54,50	1	0,040
Chrom Metall		MT-305B	1SFA611410R3056	58,00	1	0,049
Drehknopf mit Widerstand 10 kΩ						
Schwarzer Kunststoff		MT-110B	1SFA611410R1106	52,00	1	0,040
Chrom Kunststoff		MT-210B	1SFA611410R2106	54,50	1	0,036
Chrom Metall		MT-310B	1SFA611410R3106	59,00	1	0,048
Drehknopf mit Widerstand 50 kΩ						
Schwarzer Kunststoff		MT-150B	1SFA611410R1506	63,50	1	0,040
Chrom Kunststoff		MT-250B	1SFA611410R2506	66,50	1	0,040
Chrom Metall		MT-350B	1SFA611410R3506	69,00	1	0,049
Drehknopf ohne Widerstand (1)						
Schwarzer Kunststoff		MT-1B	1SFA611410R1006	16,50	10	0,010
Chrom Kunststoff		MT-2B	1SFA611410R2006	auf Anfrage	10	0,010
Chrom Metall		MT-3B	1SFA611410R3006	23,30	10	0,019
Beschriftungsschilder Aluminium						
29,6 x 44,5 mm	Ø 22 mm	–	SK615562-87	auf Anfrage	10	0,002
48,5 x 44,5 mm, Skala: 0-10	Ø 22 mm	–	SK615562-88	auf Anfrage	10	0,002
48,5 x 44,5 mm, Skala: 0-50	Ø 22 mm	MA6-1252	1SFA611930R1252	auf Anfrage	10	0,002

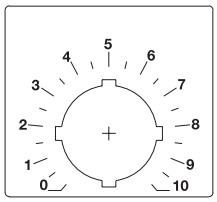
(1) Drehknopf ohne Widerstand: für Wellendurchmesser 6-6,35 mm. Min. Schaftlänge 20 mm.



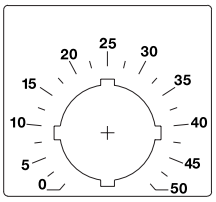
MA6-1252



SK615562-87



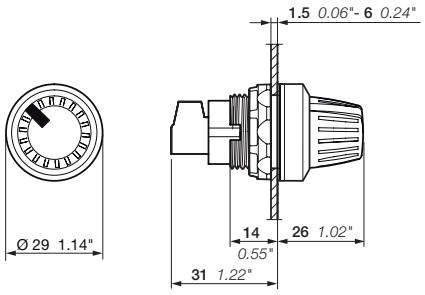
SK615562-88



MA6-1252

Technische Daten

Bemessungsleistung	2 W
Mechanische Winkel	280°
Isolationsspannung	900 V
Betriebstemperatur	-1 ... + 70° C
Wiederstand Toleranz	± 10 Ohm



MT

Abmessungen (mm, Zoll)



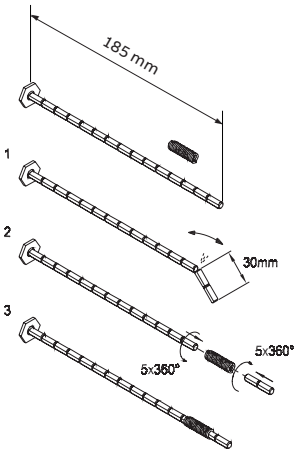
KPR1-100G



KPR1-101L



KPR1-104B





KA1-8047

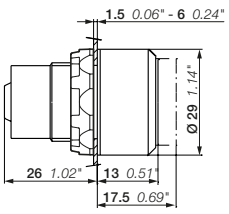
Beschreibung

Rückstell-Taster-Vorsätze ohne Betätigungsstößel

Farbe	Text	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Rückstell-Taster – tastend – flach mit Innengewinde für Betätigungsstößel						
● Rot	Kein Text	KPR1-100R	1SFA616160R1001	12,80	10	0,020
● Grün	Kein Text	KPR1-100G	1SFA616160R1002	12,80	10	0,020
	I	KPR1-102G	1SFA616160R1022	auf Anfrage	10	0,020
	II	KPR1-103G	1SFA616160R1032	12,80	10	0,020
● Gelb	Kein Text	KPR1-100Y	1SFA616160R1003	12,80	10	0,020
● Blau	Kein Text	KPR1-100L	1SFA616160R1004	12,80	10	0,020
	R	KPR1-101L	1SFA616160R1014	12,80	10	0,020
○ Weiß	Kein Text	KPR1-100W	1SFA616160R1005	12,80	10	0,020
	R	KPR1-101W	1SFA616160R1015	12,80	10	0,020
	I	KPR1-102W	1SFA616160R1025	12,80	10	0,020
	II	KPR1-103W	1SFA616160R1035	12,80	10	0,020
● Schwarz	Kein Text	KPR1-100B	1SFA616160R1006	12,80	10	0,020
	RESET	KPR1-104B	1SFA616160R1046	12,80	10	0,020
Rückstell-Taster – tastend – hoch mit Innengewinde für Betätigungsstößel						
● Rot	Kein Text	KPR2-100R	1SFA616161R1001	15,80	10	0,021
	O	KPR2-105R	1SFA616161R1051	15,80	10	0,021
● Blau	Kein Text	KPR2-100L	1SFA616161R1005	15,80	10	0,021
● Schwarz	Kein Text	KPR2-100B	1SFA616161R1006	15,80	10	0,021
	O	KPR2-105B	1SFA616161R1056	15,80	10	0,021

Zubehör

	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Betätigungsstößel	KA1-8046	1SFA616920R8046	2,80	10	0,007
Federkupplung	KA1-8047	1SFA616920R8047	3,60	10	0,005



KPR1, KPR2

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Rückstell-Taster mit Stößel



KPR3-100R



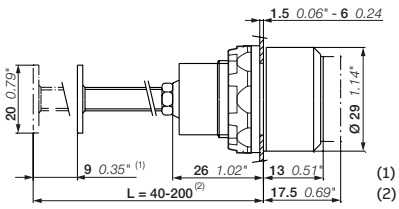
KPR3-104B

Beschreibung

Rückstell-Taster-Vorsätze ohne Betätigungsstößel

Farbe	Text	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Rückstell-Taster – tastend – flach mit Betätigungsstößel						
● Rot	Kein Text	KPR3-100R	1SFA616162R1001	15,50	10	0,027
● Grün	Kein Text	KPR3-100G	1SFA616162R1002	15,50	10	0,027
	II	KPR3-103G	1SFA616162R1032	15,50	10	0,027
	START	KPR3-106G	1SFA616162R1062	auf Anfrage	10	0,027
● Gelb	Kein Text	KPR3-100Y	1SFA616162R1003	15,50	10	0,027
● Blau	Kein Text	KPR3-100L	1SFA616162R1004	15,50	10	0,027
	R	KPR3-101L	1SFA616162R1014	15,50	10	0,027
○ Weiß	Kein Text	KPR3-100W	1SFA616162R1005	15,50	10	0,027
	R	KPR3-101W	1SFA616162R1015	15,50	10	0,027
	I	KPR3-102W	1SFA616162R1025	15,50	10	0,027
● Schwarz	Kein Text	KPR3-100B	1SFA616162R1006	15,50	10	0,027
	RESET	KPR3-104B	1SFA616162R1046	15,50	10	0,027
Rückstell-Taster – tastend – hoch mit Betätigungsstößel						
● Rot	Kein Text	KPR4-100R	1SFA616163R1001	18,80	10	0,028
	O	KPR4-105R	1SFA616163R1051	18,80	10	0,028
○ Weiß	Kein Text	KPR4-100W	1SFA616163R1005	18,80	10	0,028
● Schwarz	Kein Text	KPR4-100B	1SFA616163R1006	18,80	10	0,028
	O	KPR4-105B	1SFA616163R1056	18,80	10	0,028

Hinweis: Federkupplung nicht im Lieferumfang.



(1) Hublänge
(2) Kürzbar auf gewünschte Länge

KPR3, KPR4

Abmessungen (mm, Zoll)



MJS1-60B

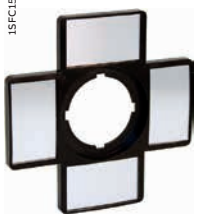
Beschreibung

IP-Schutzart : IP66, IP67 und IP69K. Inklusive Halter für 4 Kontaktelemente.

Stelle	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ohne Verriegelung						
	Schwarzer Kunststoff	MJS1-40B	1SFA611701R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS1-60B	1SFA611701R6006	54,00	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS2-40B	1SFA611702R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS2-60B	1SFA611702R6006	54,00	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS3-40B	1SFA611703R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS3-60B	1SFA611703R6006	auf Anfrage	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS4-40B	1SFA611704R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS4-60B	1SFA611704R6006	auf Anfrage	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS5-40B	1SFA611705R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS5-60B	1SFA611705R6006	59,00	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS6-40B	1SFA611706R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS6-60B	1SFA611706R6006	59,00	1	0,052
Mit Verriegelung						
	Schwarzer Kunststoff	MJS7-40B	1SFA611707R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS7-60B	1SFA611707R6006	59,00	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS9-40B	1SFA611709R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS9-60B	1SFA611709R6006	auf Anfrage	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS8-40B	1SFA611708R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS8-60B	1SFA611708R6006	59,00	1	0,052
	Chrom Metall	MJS10-60B	1SFA611710R6006	auf Anfrage	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS12-40B	1SFA611712R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS12-60B	1SFA611712R6006	69,00	1	0,052
	Schwarzer Kunststoff	MJS11-40B	1SFA611711R4006	auf Anfrage	1	0,043
	Chrom Metall	MJS11-60B	1SFA611711R6006	69,00	1	0,052



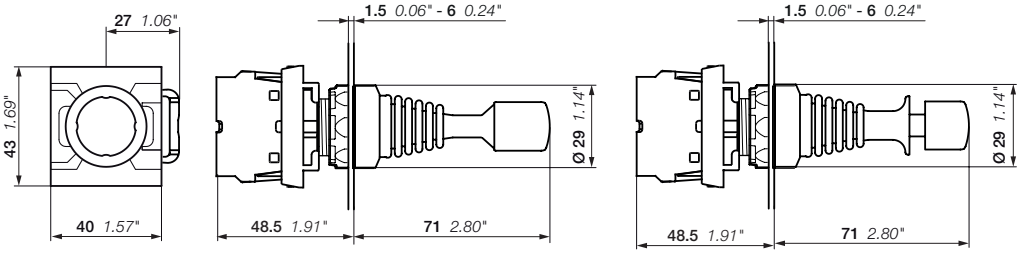
MA1-8138



MA1-8137

Zubehör

	Typ	Bestellnummer		VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Beschriftungsschilder, 66 x 59 Alu-Laminat mit selbstklebender Rückseite					
für 2 Beschriftungsschilder - Auf - Ab	MA6-1240	1SFA611930R1240	8,70	10	0,004
für 2 Beschriftungsschilder - Links - Rechts	MA6-1241	1SFA611930R1241	8,70	10	0,004
für 4 Beschriftungsschilder - Auf - Ab - Rechts - Links	MA6-1242	1SFA611930R1242	8,70	10	0,004
Schilderhalter (ohne Einsätze, passend für Einsatzgröße 27x15)					
für 2 Beschriftungsschilder	MA1-8138	1SFA611920R8138	3,05	10	0,002
für 2 Beschriftungsschilder	MA1-8137	1SFA611920R8137	5,55	10	0,003



MJS
Abmessungen (mm, Zoll)

ohne Verriegelung

mit Verriegelung

Modularreihe
Kipphebelschalter



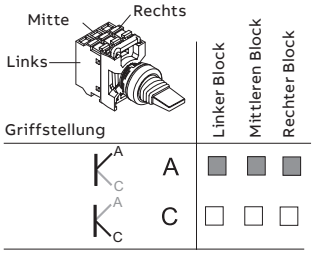
MTS1-10B



MTS1-30B

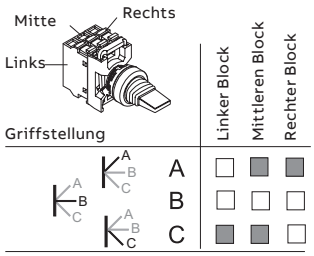
Funktionsprinzip	Frontring	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
2 Stellungen						
	Schwarzer Kunststoff	MTS1-10B	1SFA611300R1006	18,70	10	0,014
	Chrom Kunststoff	MTS1-20B	1SFA611300R2006	18,70	10	0,014
	Chrom Metall	MTS1-30B	1SFA611300R3006	21,10	10	0,023
3 Stellungen						
	Schwarzer Kunststoff	MTS3-10B	1SFA611302R1006	21,60	10	0,014
	Chrom Kunststoff	MTS3-20B	1SFA611302R2006	21,60	10	0,014
	Chrom Metall	MTS3-30B	1SFA611302R3006	24,10	10	0,023
	Schwarzer Kunststoff	MTS2-10B	1SFA611301R1006	20,10	10	0,014
	Chrom Kunststoff	MTS2-20B	1SFA611301R2006	20,10	10	0,014
	Chrom Metall	MTS2-30B	1SFA611301R3006	22,70	10	0,023

Kontakte betätigt, 2-Stellungen

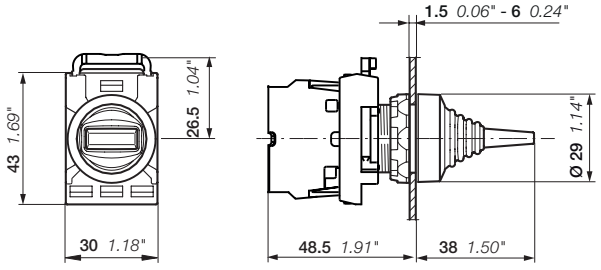


☐ Nicht betätigt ■ Betätigt

Kontakte betätigt, 3-Stellungen



☐ Nicht betätigt ■ Betätigt



MTS

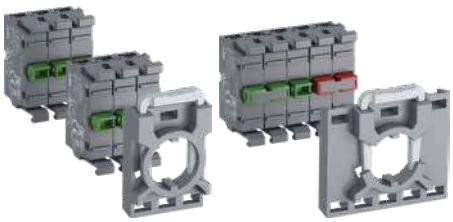
Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Kontaktblock Konfigurierung

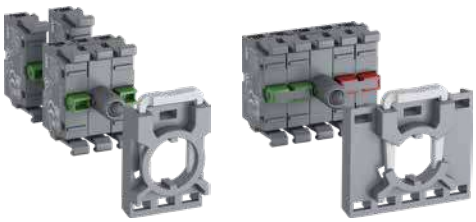
Drucktaster - Schwerlasttaster (1) - Pilzdrucktaster



Nicht beleuchtet



Beleuchtet

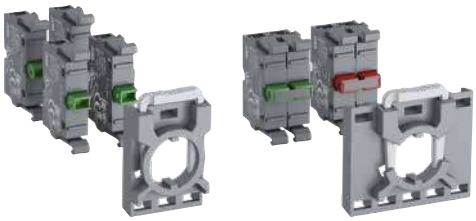


(1) Inklusive Halter für Schwerlasttaster

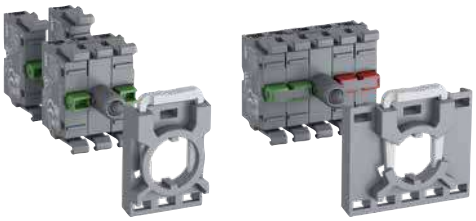
Doppeldrucktaster



Nicht beleuchtet



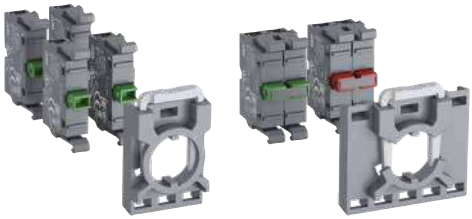
Beleuchtet



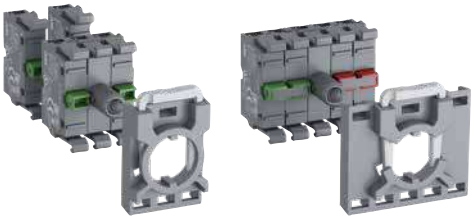
Wahlschalter



Nicht beleuchtet



Beleuchtet



Not-Halt-Taster – Maschinenstopp-Taster



Nicht beleuchtet **Beleuchtet**



Kippschalter - Wahlschalter für Mittelblockbedienung

Nicht beleuchtet



Meldeleuchten





Joysticks (2)





Hinweis: Kontermutter bei allen Antrieben im Lieferumfang enthalten.

(2) Halterung für Joystick im Lieferumfang enthalten.

Modularreihe
Halter und Kontaktblöcke für frontseitige Montage


1SFC151401V0001

MCBH-00


1SFC151277V0001

MCBH5-00


1SFC151366V0001

MCB-10


1SFC151369V0001

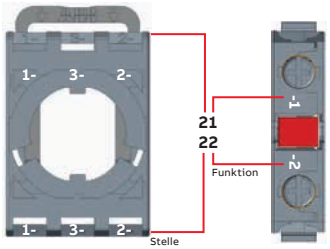
MCB-02


1SFC151283V0001

MCBL-01

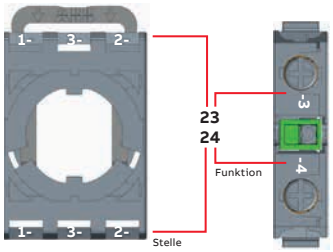
Beschreibung	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Halter						
3 Kontaktblöcke	– –	MCBH-00	1SFA611605R1100	1,95	10	0,006
5 Kontaktblöcke	– –	MCBH5-00	1SFA611601R1100	3,60	10	0,008
Einzelkontaktblöcke						
Für 3- und 5-fach Halter	1 0	MCB-10	1SFA611610R1001	4,20	10	0,013
	0 1	MCB-01	1SFA611610R1010	4,20	10	0,013
Einzelkontaktblöcke, vergoldete Kontakte						
Für 3- und 5-fach Halter	1 0	MCB-10G	1SFA611610R1101	12,00	10	0,013
	0 1	MCB-01G	1SFA611610R1110	12,00	10	0,013
Doppel-Kontaktblöcke						
Für 5-fach Halter	2 0	MCB-20	1SFA611610R1002	10,20	10	0,026
	0 2	MCB-02	1SFA611610R1020	10,20	10	0,026
	1 1	MCB-11	1SFA611610R1011	10,20	10	0,026
Mikroschalterblock Kontakt						
Für 3- fach Halter	1 0	MCBL-10	1SFA611612R1010	9,00	10	0,013
	0 1	MCBL-01	1SFA611612R1001	9,00	10	0,013

Hinweis: 3 Mikroschalter-Kontaktblöcke max. zulässig. Werden mehr als 3 Kontaktblöcke benötigt, wird der Mikroschalter-Kontaktblock auf dem zweiten Stapel montiert.



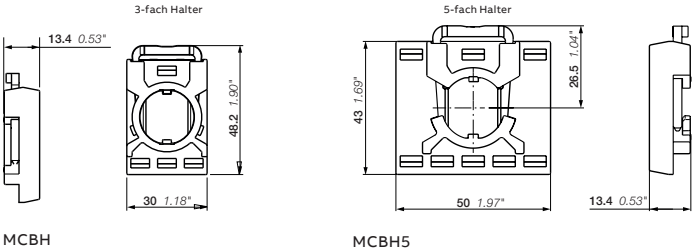
Kombinierte Markierungen

11	31	21
12	32	22

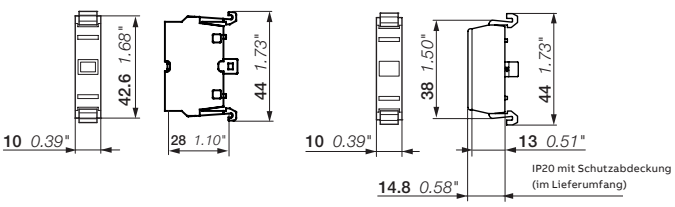


Kombinierte Markierungen

13	33	23
14	34	24



MCBH MCBH5



MCB MCBL

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
LED-Blöcke für frontseitige Montage



MLBL-00W

Farbe	Bemes-sungsstrom mA	Wellenlänge nm	Leucht-dichte mcd	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Bemessungsspannung 12 V DC								
Rot	12,0	620	320	MLBL-00R	1SFA611621R1001	7,90	10	0,012
Grün	12,0	520	1500	MLBL-00G	1SFA611621R1002	7,90	10	0,012
Gelb	12,0	588	380	MLBL-00Y	1SFA611621R1003	7,90	10	0,012
Blau	12,0	468	450	MLBL-00L	1SFA611621R1004	7,90	10	0,012
Weiß	12,0	(1)	600	MLBL-00W	1SFA611621R1005	7,90	10	0,012
Bemessungsspannung 24 V AC/DC								
Rot	10,0	620	250	MLBL-01R	1SFA611621R1011	7,90	10	0,012
Grün	10,0	520	1500	MLBL-01G	1SFA611621R1012	7,90	10	0,012
Gelb	10,0	588	250	MLBL-01Y	1SFA611621R1013	7,90	10	0,012
Blau	10,0	468	450	MLBL-01L	1SFA611621R1014	7,90	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	600	MLBL-01W	1SFA611621R1015	7,90	10	0,012
Bemessungsspannung 48 V AC/DC								
Rot	10,0	620	260	MLBL-02R	1SFA611621R1021	7,90	10	0,012
Grün	13,0	520	1500	MLBL-02G	1SFA611621R1022	7,90	10	0,012
Gelb	10,0	588	300	MLBL-02Y	1SFA611621R1023	7,90	10	0,012
Blau	13,0	468	450	MLBL-02L	1SFA611621R1024	7,90	10	0,012
Weiß	13,0	(1)	600	MLBL-02W	1SFA611621R1025	7,90	10	0,012
Bemessungsspannung 60 V AC/DC								
Rot	13,0	620	350	MLBL-03R	1SFA611621R1031	11,50	10	0,012
Grün	13,0	520	2000	MLBL-03G	1SFA611621R1032	11,50	10	0,012
Gelb	13,0	588	400	MLBL-03Y	1SFA611621R1033	11,50	10	0,012
Blau	13,0	468	550	MLBL-03L	1SFA611621R1034	11,50	10	0,012
Weiß	13,0	(1)	750	MLBL-03W	1SFA611621R1035	11,50	10	0,012
Bemessungsspannung 110-130 V AC								
Rot	10,0	620	200	MLBL-04R	1SFA611621R1041	11,50	10	0,012
Grün	10,0	520	1200	MLBL-04G	1SFA611621R1042	11,50	10	0,012
Gelb	10,0	588	250	MLBL-04Y	1SFA611621R1043	11,50	10	0,012
Blau	10,0	468	400	MLBL-04L	1SFA611621R1044	11,50	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	500	MLBL-04W	1SFA611621R1045	11,50	10	0,012
Bemessungsspannung 110-130 V AC Anti-Induktions-Spannung (2)								
Rot	10,0	620	250	MLBL-04AR	1SFA611621R3041	auf Anfrage	10	0,012
Grün	10,0	520	1500	MLBL-04AG	1SFA611621R3042	auf Anfrage	10	0,012
Gelb	10,0	582	300	MLBL-04AY	1SFA611621R3043	auf Anfrage	10	0,012
Blau	10,0	468	450	MLBL-04AL	1SFA611621R3044	auf Anfrage	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	600	MLBL-04AW	1SFA611621R3045	auf Anfrage	10	0,012
Bemessungsspannung 110-130 V DC								
Rot	10,0	620	250	MLBL-05R	1SFA611621R1051	11,50	10	0,012
Grün	10,0	520	1500	MLBL-05G	1SFA611621R1052	11,50	10	0,012
Gelb	10,0	588	300	MLBL-05Y	1SFA611621R1053	11,50	10	0,012
Blau	10,0	468	450	MLBL-05L	1SFA611621R1054	11,50	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	600	MLBL-05W	1SFA611621R1055	11,50	10	0,012
Bemessungsspannung 220 V DC								
Rot	8,0	620	180	MLBL-06R	1SFA611621R1061	11,90	10	0,012
Grün	8,0	520	110	MLBL-06G	1SFA611621R1062	11,90	10	0,012
Gelb	8,0	588	200	MLBL-06Y	1SFA611621R1063	11,90	10	0,012
Blau	8,0	468	450	MLBL-06L	1SFA611621R1064	11,90	10	0,012
Weiß	8,0	(1)	600	MLBL-06W	1SFA611621R1065	11,90	10	0,012

Hinweis: Bei DC-Versorgung müssen + und - korrekt angeschlossen werden. Auf dem Produkt ist dies mit X1 (+) und X2 (-) gekennzeichnet.
(1) X=0,31, Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel.
(2) Höhere Schwelle zum Aufleuchten der LED für Anwendungen, bei denen die Gefahr großer induzierter Spannungen besteht.

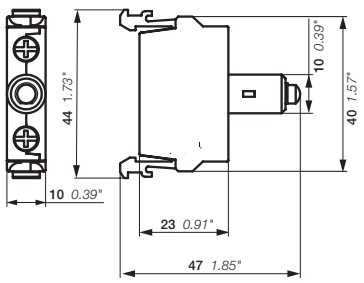
Modularreihe
LED-Blöcke für frontseitige Montage



MLBL-00W

Farbe	Bemes-sungsstrom mA	Wellenlänge nm	Leucht-dichte mcd	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Bemessungsspannung 230 V AC								
Rot	10,0	620	250	MLBL-07R	1SFA611621R1071	11,90	10	0,012
Grün	10,0	520	1500	MLBL-07G	1SFA611621R1072	11,90	10	0,012
Gelb	10,0	588	300	MLBL-07Y	1SFA611621R1073	11,90	10	0,012
Blau	10,0	468	450	MLBL-07L	1SFA611621R1074	11,90	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	600	MLBL-07W	1SFA611621R1075	11,90	10	0,012
Bemessungsspannung 230 V AC Anti-Induktions-Spannung (2)								
Rot	10,0	620	250	MLBL-99R	1SFA611621R1991	auf Anfrage	10	0,012
Grün	10,0	520	1500	MLBL-99G	1SFA611621R1992	auf Anfrage	10	0,012
Gelb	10,0	588	300	MLBL-99Y	1SFA611621R1993	auf Anfrage	10	0,012
Blau	10,0	468	450	MLBL-99L	1SFA611621R1994	auf Anfrage	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	600	MLBL-99W	1SFA611621R1995	auf Anfrage	10	0,012
Bemessungsspannung 380 V AC								
Rot	10,0	620	250	MLBL-08R	1SFA611621R1081	14,00	10	0,012
Grün	10,0	520	1500	MLBL-08G	1SFA611621R1082	14,00	10	0,012
Gelb	10,0	582	300	MLBL-08Y	1SFA611621R1083	14,00	10	0,012
Blau	10,0	468	450	MLBL-08L	1SFA611621R1084	14,00	10	0,012
Weiß	10,0	(1)	600	MLBL-08W	1SFA611621R1085	14,00	10	0,012
Bemessungsspannung 415 V AC								
Rot	11	620	280	MLBL-09R	1SFA611621R1091	14,00	10	0,012
Grün	11	520	1800	MLBL-09G	1SFA611621R1092	14,00	10	0,012
Gelb	11	588	350	MLBL-09Y	1SFA611621R1093	14,00	10	0,012
Blau	11	468	500	MLBL-09L	1SFA611621R1094	14,00	10	0,012
Weiß	11	(1)	650	MLBL-09W	1SFA611621R1095	14,00	10	0,012

Hinweis: Bei DC-Versorgung müssen + und - korrekt angeschlossen werden. Auf dem Produkt ist dies mit X1 (+) und X2 (-) gekennzeichnet.
(1) X=0,31, Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel.
(2) Höhere Schwelle zum Aufleuchten der LED für Anwendungen, bei denen die Gefahr großer induzierter Spannungen besteht.



MLBL

Abmessungen (mm, Zoll)


1SFC151253F0001

KA1


1SFC151397V0001

MA1-8052


1SFC151396V0001

MA1-8126


1SFC151379F0001

KA1-8010


1SFC151212V0001

KA1-8022/KA1-8021


1SFC151487F0001

SK616016-2


1SFC151391V0001

MA1-8153


1SFC151392V0001

MA1-8152


1SFC151384V0001

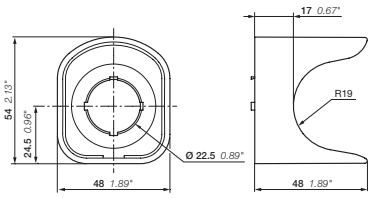
MA1-8053


1SFC151383V0001

MA1-8128

Beschreibung	Lünette / Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
30 mm Adapter für 22 mm Bedienelement (1,54 - 4 mm Bleche)						
Not-Halt-Taster Typ MPM	Schwarzer Kunststoff	KA1-8027	1SFA616920R8027	2,80	1	0,007
	Chrom Metall	KA1-8028	1SFA616920R8028	9,35	1	0,021
Drucktaster, Wahlschalter, Kontrollleuchten, Potentiometer, Not-Aus-Taster, MPE	Schwarzer Kunststoff	KA1-8029	1SFA616920R8029	2,80	1	0,010
Unterputz-Drucktaster	Chrom Metall	KA1-8073	1SFA616920R8073	9,35	1	0,050
Unterputz-Wahlschalter	Chrom Metall	MA1-8074	1SFA611920R8074	auf Anfrage	1	0,050
Schutzmembran, Silikon						
Flacher Drucktaster		MA1-8052	1SFA611920R8052	3,20	10	0,002
Doppeldrucktaster		MA1-8126	1SFA611920R8126	4,15	10	0,002
Hoher Drucktaster		MA1-8002	1SFA611920R8002	3,60	10	0,002
Schutzring Verhindert die ungewollte Betätigung. Kann nicht zusammen mit einem Beschriftungsschildhalter verwendet werden.						
Bündige und erweiterte Drucktasten	Klar Kunststoff-verarbeitung	-	SK615512-1	auf Anfrage	10	0,002
Flacher Drucktaster	Metall und Schwarzer Kunststoff-verarbeitung	KA1-8010	1SFA616920R8010	12,80	10	0,008
Frontring						
Drucktaster	Schwarzer Kunststoff	KA1-8022	1SFA616920R8022	1,45	10	0,002
	Chrom Kunststoff	KA1-8020	1SFA616920R8020	1,45	10	0,002
	Chrom Metall	KA1-8021	1SFA616920R8021	2,25	10	0,015
Wahlschalter	Schwarzer Kunststoff	KA1-8080	1SFA616920R8080	1,45	10	0,002
	Chrom Kunststoff	KA1-8023	1SFA616920R8023	1,45	10	0,002
	Chrom Metall	KA1-8024	1SFA616920R8024	2,25	10	0015
Quadratischer Frontring						
Schwarzer Kunststoff		-	SK616016-2	auf Anfrage	10	0,001
Verriegelbare Abdeckung						
Drucktaster, Wahlschalter	Kunststoff	MA1-8153	1SFA611920R8153	9,65	10	0,023
Not-Halt-Taster 30 mm	Metall	-	SK615502-D	auf Anfrage	1	0,080
Berührschutz						
Berührschutz		MA1-8152	1SFA611920R8152	auf Anfrage	10	0,023
Mit Verdrehschutz, Schlitz für Vorhängeschloss und Wasserableitung						
Not-Halt, Machine Halt 40 mm	Gelb	MA1-8053	1SFA611920R8053	6,40	10	0,020
	Grau	MA1-8128	1SFA611920R8128	6,40	10	0,020

Hinweis: Der DIN-Schienenadapter sollte mit 2 Kontaktblöcken für die rückseitige Montage Typ MCB..B verwendet werden.



MA1

Abmessungen (mm, Zoll)

Modularreihe
Zubehör



MA1-8131



MDB-2



MA1-8015



MA1-8149



MA1-8019

Beschreibung	Lünette / Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
DIN-Schienenadapter						
DIN-Schienenadapter		MA1-8131	1SFA611920R8131	6,75	1	0,020
DIN-Schienenadapter mit einem Dummy-Block		MA1-8001	1SFA611920R8001	7,85	1	0,028
Dummy-Block		MDB-2	1SFA611630R1002	1,95	10	0,003
Montagewerkzeug						
Montagewerkzeug zum Anziehen der Befestigungsmutter		MA1-8015	1SFA611920R8015	7,45	1	0,021
Montagewerkzeug für Schrauber		MA1-8149	1SFA611920R8149	auf Anfrage	1	0,155
Ersatzschlüssel						
Schlüssel Code 455			SK616021-71	auf Anfrage	10	0,007
Schlüssel Code 421			SK616021-72	auf Anfrage	10	0,007
Schlüssel Code 3433-E			SK616021-73	auf Anfrage	10	0,007
Mutter		MA1-8019	1SFA611920R8019	1,45	10	0,001

Hinweis: Der DIN-Schienenadapter sollte mit 2 Kontaktblöcken für die rückseitige Montage Typ MCB..B verwendet werden.
Hinweis: Dummy-Blöcke werden verwendet, wenn nur ein Kontaktblock oder ein Gerät der Kompaktreihe zusammen mit einem DIN-Schienenadapter verwendet wird

Normen und Zulassungen

IEC / EN 60947-1	Niederspannungsschalt- und Befehlsgeräte – Teil 1: Allgemeine Regeln
IEC / EN 60947-5-1	Niederspannungsschalt- und Befehlsgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte
IEC / EN 60947-5-5	Niederspannungsschalt- und Befehlsgeräte - Teil 5-5: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektrisches NOT-AUS-Gerät mit mechanischer Verrastfunktion
IEC/EN 60073	Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung - Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile
IEC/EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 50013	Industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte; Anschlussbezeichnungen und Kennzahlen für bestimmte Befehlsgeräte
DIN 40050-9	Straßenfahrzeuge; IP-Schutzarten; Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren; Elektrische Ausrüstung
UL 508	Industrial Control Equipment (Industrieschaltgeräte)
CSA C22.2 No 14	Industrial Control Equipment (Industrieschaltgeräte)

Umweltdaten

Schutzarten

Bedienelemente	IEC/EN DIN	UL/CSA
Drucktaster: MP	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Doppeldrucktaster: MPD	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Pilztaster: MPM	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Not-Halt-Taster: MPMT, MPMP, MPET, MPEP, MPEK	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Wahlschalter: M2SS, M3SS	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Schlüsselwahlschalter: M2SSK, M3SSK	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12
Kipphebelschalter: MTS2, MTS3	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Drucktaster für rauen Einsatz: KP6	-	Typ 1, 3R, 4, 4X
Rückstell-Taster: KPR	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Joystick: MJS	IP66, 67, 69K	Typ 1, 4X (Innenbereich), 12, 13
Meldeleuchte: ML	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Potentiometer: MT	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Kontaktblock: MCB	IP20	-
Kunststoffgehäuse: MEP	IP66	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Metallgehäuse: KEM	IP66, 67, 69K	-

Hinweis: Die angegebene Schutzart gilt für das auf dem Blech montierte Bedienelement. Falls andere Elemente dazwischen montiert sind darauf achten, dass diese korrekt sitzen.

Temperatur

Betriebsumgebungstemperatur	-25 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C

Technische Daten

Anschlussklemmen

Plus-minus Pozidriv Gr. 2 Schraube mit DIN-Scheibe.	
Anschluss-bereich	min. 1 x 0,5 mm² /AWG 20 max. 2 x 2,5 mm²/2 x AWG14

Anzugsdrehmoment

Befestigungs-mutter	min. 2 Nm / max. 2,3 Nm
Kabelklemmen	0,9 Nm

Material

Keine ozongefährdenden Substanzen in den Produkten. Alle Frontteile bestehen aus Polycarbonat

PC Polycarbonat	Hohe Schlagfestigkeit, widerstandsfähig im Außeneinsatz. Chemische Beständigkeit (siehe Tabelle unten)
PSU Polysulphon	Beständig gegen hohe Temperaturen, Säuren, basische Lösungen, alkalische Verbindungen, Öle, Alkohole
PA Polyamid	Beständig gegen hohe Temperaturen, aliphatische, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe, Ester, Keton-Aldehyde, Alkohole und basische Lösungen
PBT	Beständig gegen hohe Temperaturen, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, Säuren, basische Lösungen, Alkohole, Fette und Öle
Zink	Gute Widerstandseigenschaften gegen Korrosion auf Land, See und in industriellen Umgebungen
Leichtmetall	Gute Widerstandseigenschaften gegen Korrosion auf Land, See und in industriellen Umgebungen

Chemische Beständigkeit von Polycarbonat

Chemische Klasse	Wirkung	
Alkohole und Basen	Im Allgemeinen kompatibel bei niedriger Konzentration und Raumtemperatur. Höhere Konzentrationen und erhöhte Temperaturen können das Material angreifen, ätzen und zersetzen	
Aliphatische Kohlenwasser-stoffe	Im Allgemeinen kompatibel	
Amine	Oberflächenkristallisation und chemischer Angriff.	Vermei-den!
Aromatische Kohlenwasser-stoffe	Teilweise Lösungsmittel, starke Spannungsrisse (z.B.: Xylol, Toluol)	Vermei-den!
Wasch- und Reinigungs-mittel	Milde Seifenlösungen sind in der Regel kompatibel. Stark alkalische Materialien sollten vermieden werden.	
Ester	Verursachen starke Kristallisation. Teilweise Lösungsmittel	Vermei-den!
Fette und Öle	Rein erdölbasierte Produkte sind im Allgemeinen kompatibel. Viele Additive sind nicht kompatibel.	
Halogenierte Kohlenwasser-stoffe	Lösungsmittel	Vermei-den!
Ketone	Verursachen starke Kristallisation und Spannungsrisse. Teilweise Lösungsmittel	Vermei-den!
Silikonöl und Fette	Im Allgemeinen kompatibel bis 85 °C	

Modularreihe
Technische Daten

Elektrische Daten

MCB Standard Kontakt Blöcke (Standard und vergoldete)

Selbstreinigende Kontakte aus Silber, Öffnerkontakt mit Zwangsöffnung.
Bei Spannungen unter 24 V und 5,6 A empfehlen wir unsere Mikroschalterblöcke.

Bemessungsdaten entsprechend IEC 60947-5-1

Bemessungsisolationsspannung, U_i		690 V
Thermischer Bemessungsstrom I_{th}		10 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie AC 15,	bei: 120 V	8 A
	bei: 230 V	6 A
	bei: 400 V	4 A
	bei: 690 V	2 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie DC 13,	bei: 24 V	5 A
	bei: 125 V	1,1 A
	bei: 250 V	0,55 A
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit	U_{imp}	6 kV
Verschmutzungsgrad		3

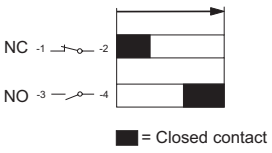
Bemessungsdaten entsprechend UL, CSA, NEMA	**A600** AC		**Q600** DC Anwen-dungen
Bemessungsisolationsspan-nung	600 V		600 V
Thermischer Bemessungsstrom	10 A		2,5 A
Bemessungsbetriebsstrom	bei: 120 V 6 A	bei: 125 V	0,55 A
	bei: 240 V 3 A	bei: 250 V	0,27 A
	bei: 480 V 1,5 A	bei: 480 V	0,10 A
	bei: 600 V 1,2 A	bei: 600 V	0,10 A

Max. Anzahl Kontaktblöcke pro Bedienelement

Die Kontaktblöcke können in max. 2 Ebenen auf dem 3-Blockhalter angebracht werden. Am 5-Blockhalter ist nur eine Ebene möglich.

Drucktaster, Kipphebelschalter, Pilztaster, Doppeldrucktaster, Wahlschalter, Schlüsselwahlschalter und Not-Halt-Taster	6
Joystick	8

Kurzschlussschutz

Max. Sicherung bei 1 kA	gG 16 A
Diagramm für Schließer und Öffner MCB, MCBL	

Mikroschalterblock

Bemessungsdaten entsprechend IEC 60947-5-1

Bemessungsisolationsspannung, U_i		125 V
Thermischer Bemessungsstrom I_{th}		3 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie AC 14,	bei: 125 V	0,5 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie DC 13,	bei: 24 V	0,3 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie DC 12,	bei: 24 V	0,1 A

Bemessungsdaten entsprechend UL 508

	125 V AC	3 A
	60 V DC	0,2 A
	48 V DC	0,1 A

Minimales Schaltvermögen

Standardkontaktblöcke	24 V DC	5,6 mA
Vergoldete Kontaktblöcke	5 V DC	12 mA
	12 V DC	1 mA
Mikroschalterblock	3 V DC	1 mA

Mechanische Daten

Mechanische Lebensdauer

Standardkontaktblöcke MCB	10 Millionen Schaltspiele
Mikroschalterblock MCBL	1 Millionen Schaltspiele
Drucktaster MP, Momentane tastende Pilztaster MPM	2 Millionen Schaltspiele

Wahlschaltern M2SS, M3SS

Standard Kontaktblöcke und Mikroschalterblöcke	3 Stellungen	500.000 Schaltspiele
Standardkontaktblöcke	3 Stellungen	
Standardkontaktblöcke	5 Stellungen	
Standardkontaktblöcke in zwei Steckplätze	3 Stellungen	

Wahlschaltern - Zentral Betriebsblock M3SSC

Standardkontaktblöcke	3 Stellungen	250.000 Schaltspiele
Standardkontaktblöcke in zwei Steckplätze	3 Stellungen	150.000 Schaltspiele

Schlüsselwahlschalter M2SSK/M3SSK und dopple MPD Taster	500.000 Schaltspiele
Not-Halt-Tastern MPET, MPEP, MPEK	100.000 Schaltspiele
Kipphebelschalter MTS	1 Millionen Schaltspiele

Joystick MJS

Mikroschalterblock	4 Stellungen	500.000 Schaltspiele
Standardkontaktblöcke	4 Stellungen	
Standard Kontaktblöcke und Mikroschalterblöcke	4 Stellungen	400.000 Schaltspiele
Standardkontaktblöcke in zwei Steckplätze	4 Stellungen	300.000 Schaltspiele

LED Blöcke MLBL

Lebensdauer für LED bedeutet Anzahl der Betriebsstunden bis die Helligkeit auf 50% reduziert ist. Lebensdauer 50 000 Stunden im Betrieb auf 25 °C, 40-70% rf (relative Feuchtigkeit)

Farbe der weißen LED	x=0,31 Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel
Spannungstoleranz von LED Blöcke	-30 bis +10% Spannung ist zulässig, ohne die Lebensdauer zu beeinflussen
Spannungsspitzen von LED Blöcke	Spannungsspitzen bis 1000 V Stromspitzen bis 500 mA während wenigen ms
Glühendes Licht	Alle integrierten LED haben eine Funktion eingebaut, um Leckströme zu reduzieren

LED-Blöcke front- und rückseitige Montage MLBL

Farbe	Strom		Beleuchtungsstärke		Anti-Induktions-Spannung	Hauptwellenlänge	Farbe temperatur
	mA		lx				
	Min.	Max.	Min.	Max.	V_{peak}	Nm	K
Spannungsbereich 6,3 V DC							
Rot	8	12	900	3100	2	620 ... 625	–
Grün	6	11	3000	11500	2	515 ... 520	–
Gelb	8	12	1000	3400	2	585 ... 590	–
Blau	6	11	1200	4350	2	465 ... 470	–
Transparent	6	11	1850	8800	2	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 12 V DC							
Rot	11	15	1000	3500	5	620 ... 625	–
Grün	8	12	3700	12500	5	515 ... 520	–
Gelb	11	15	1200	4250	5	585 ... 590	–
Blau	8	12	1500	5300	5	465 ... 470	–
Transparent	8	12	1800	8500	5	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 24 V AC / DC							
Rot	8	12	900	3100	5	620 ... 625	–
Grün	8	12	3000	11500	5	515 ... 520	–
Gelb	8	12	1000	3400	5	585 ... 590	–
Blau	8	12	1500	5300	5	465 ... 470	–
Transparent	8	11	1800	8500	5	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 48 V AC / DC							
Rot	8	12	900	3100	5	620 ... 625	–
Grün	8	12	3000	11500	5	515 ... 520	–
Gelb	8	12	1000	3400	5	585 ... 590	–
Blau	8	12	1500	5300	5	465 ... 470	–
Transparent	8	12	1800	8500	5	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 60 V AC / DC							
Rot	8	12	900	3100	5	620 ... 625	–
Grün	8	12	3000	11500	5	515 ... 520	–
Gelb	8	12	1000	3400	5	585 ... 590	–
Blau	8	12	1500	5300	5	465 ... 470	–
Transparent	8	12	1800	8500	5	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 110 ... 130 V AC							
Rot	8	12	900	3100	15	620 ... 625	–
Grün	8	12	3200	12000	15	515 ... 520	–
Gelb	8	12	1000	3700	15	585 ... 590	–
Blau	8	12	1550	5500	15	465 ... 470	–
Transparent	8	12	1850	8800	15	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 110 ... 130 V AC hohe Anti-Induktions-Spannung (1)							
Rot	14	16	700	2600	25	620 ... 625	–
Grün	14	16	2100	8200	25	515 ... 520	–
Gelb	14	16	750	3000	25	585 ... 590	–
Blau	14	16	1000	5000	25	465 ... 470	–
Transparent	14	16	1500	8100	25	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 110 ... 130 V DC							
Rot	8	12	900	3100	15	620 ... 625	–
Grün	8	12	3000	11500	15	515 ... 520	–
Gelb	8	12	1000	3400	15	585 ... 590	–
Blau	8	12	1500	5300	15	465 ... 470	–
Transparent	8	12	1800	8500	15	–	8000 ... 12000

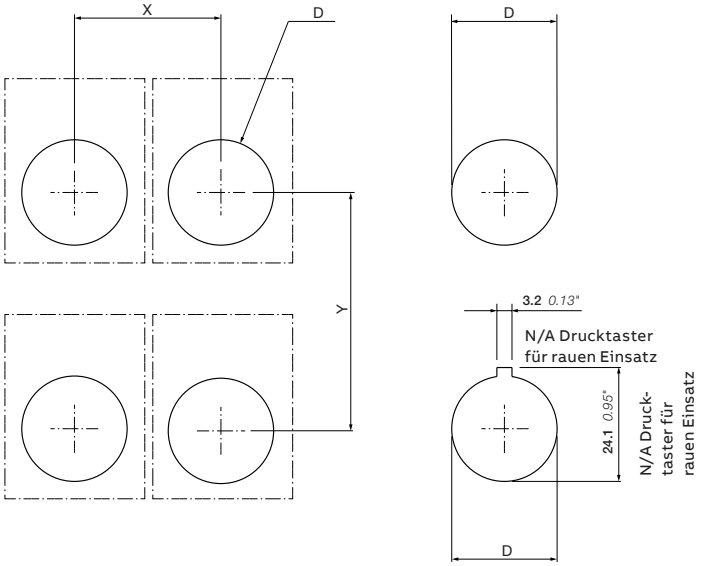
Hinweis:
Der Prüfabstand der Beleuchtungsstärke beträgt 2 mm zwischen Objektivoberseite und Sensorfläche. Saubere Testumgebung, Versorgungsspannung bei 50/60 Hz mit harmonisierter Welle und ohne Längenhochfrequenz.
Bemessungsspannungstoleranz von LED Blöcke: 30% bis +10%.
(1) Höhere Schwelle zum Aufleuchten der LED für Anwendungen, bei denen die Gefahr großer induzierter Spannungen besteht.

Modularreihe
Technische Daten

Farbe		Strom		Beleuchtungsstärke		Anti-Induktions-Spannung	Hauptwellenlänge	Farbe Temperatur
		mA		lx				
		Min.	Max.	Min.	Max.	V_{peak}	Nm	K
Spannungsbereich 220 V DC								
●	Rot	7	10	700	2300	15	620 ... 625	–
●	Grün	7	10	2400	8000	15	515 ... 520	–
●	Gelb	7	10	800	3100	15	585 ... 590	–
●	Blau	7	10	1200	4350	15	465 ... 470	–
○	Transparent	7	10	1400	7000	15	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 230 V AC								
●	Rot	8	12	900	3100	15	620 ... 625	–
●	Grün	8	12	3000	11500	15	515 ... 520	–
●	Gelb	8	12	1000	3400	15	585 ... 590	–
●	Blau	7	11	1500	5300	15	465 ... 470	–
○	Transparent	7	11	1800	8500	15	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 380 V AC								
●	Rot	8	12	900	3100	15	620 ... 625	–
●	Grün	8	12	3000	11500	15	515 ... 520	–
●	Gelb	8	12	1000	3400	15	585 ... 590	–
●	Blau	8	12	1500	5300	15	465 ... 470	–
○	Transparent	8	12	1800	8500	15	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 415 V AC								
●	Rot	8	12	900	3100	15	620 ... 625	–
●	Grün	8	12	3000	11500	15	515 ... 520	–
●	Gelb	8	12	1000	3400	15	585 ... 590	–
●	Blau	8	12	1500	5300	15	465 ... 470	–
○	Transparent	8	12	1800	8500	15	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 230 V AC hohe Anti-Induktions-Spannung (1)								
●	Rot	8	12	480	1700	55	620 ... 625	–
●	Grün	6	11	1500	5800	55	515 ... 520	–
●	Gelb	8	12	530	1900	55	585 ... 590	–
●	Blau	6	11	850	3100	55	465 ... 470	–
○	Transparent	6	11	1000	5200	55	–	8000 ... 12000

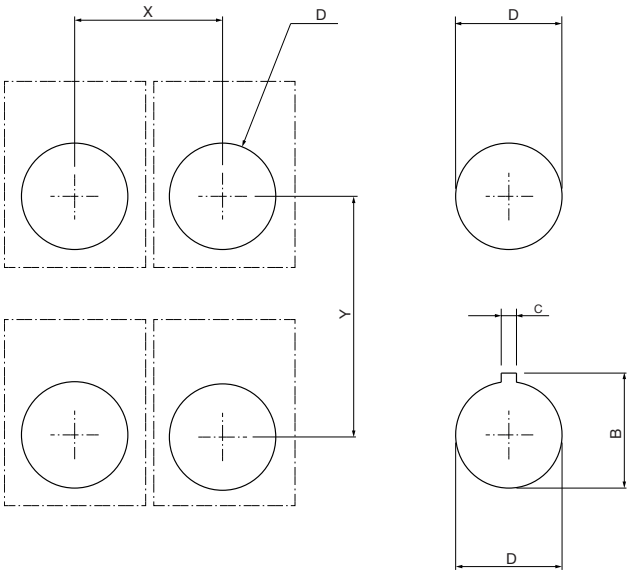
Hinweis:
Der Prüfabstand der Beleuchtungsstärke beträgt 2 mm zwischen Objektivoberseite und Sensorfläche. Saubere Testumgebung, Versorgungsspannung bei 50/60 Hz mit harmonisierter Welle und ohne Längenhochfrequenz.
Bemessungsspannungstoleranz von LED Blöcke: ... 30% bis +10%.
(1) Höhere Schwelle zum Aufleuchten der LED für Anwendungen, bei denen die Gefahr großer induzierter Spannungen besteht.

Modularreihe
Bohrschema



6

Beschreibung	X	Y	D	Blechdicke
Drucktaster, Kontrollleuchte, Wahlschalter kurzer Griff, Potentiometer, Kippschalter	**31** 1,22"	**50** 1,97"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Drucktaster, Kontrollleuchte, Wahlschalter kurzer Griff (mit Beschriftungsfeld)	**31** 1,22"	**55** 2,17"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Pilztaster (60 mm)	**45** 1,77"	**50** 1,97"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Pilztaster (40 mm)	**65** 2,56"	**70** 2,76"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Doppeldrucktaster	**31** 1,22"	**55** 2,17"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Doppeldrucktaster (mit Beschriftungsfeld)	**31** 1,22"	**95** 3,74"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Drucktaster für rauen Einsatz	**50** 1,97"	**50** 1,97"	Ø **30,5** 1,20"	**2** 0,08" - **5** 0,20"
Potentiometer (mit Beschriftungsfeld)	**51** 2,01"	**50** 1,97"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Kippschalter (mit Beschriftungsfeld)	**31** 1,22"	**66** 2,60"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
Joystick (mit Beschriftungsfeld)	**100** 3,94"	**100** 3,94"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"



Zubehör	X	Y	D	B	C	Blechdicke
5 Blockhalter	**51** 2,01"	**50** 1,97"	Ø **22,3** 0,88"	**24,1** 0,95"	**3,2** 0,13"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
30 mm Adapter	**42** 1,65"	**52** 2,05"	Ø **30,5** 1,20"	**33** 1,30"	**5** 0,20"	**2** 0,08" - **7** 0,28"

Notizen


12V DC
Integrated LED
110-130V AC
Integrated LED
CP2-11G-10
CP1-10R-10

Kompaktreihe

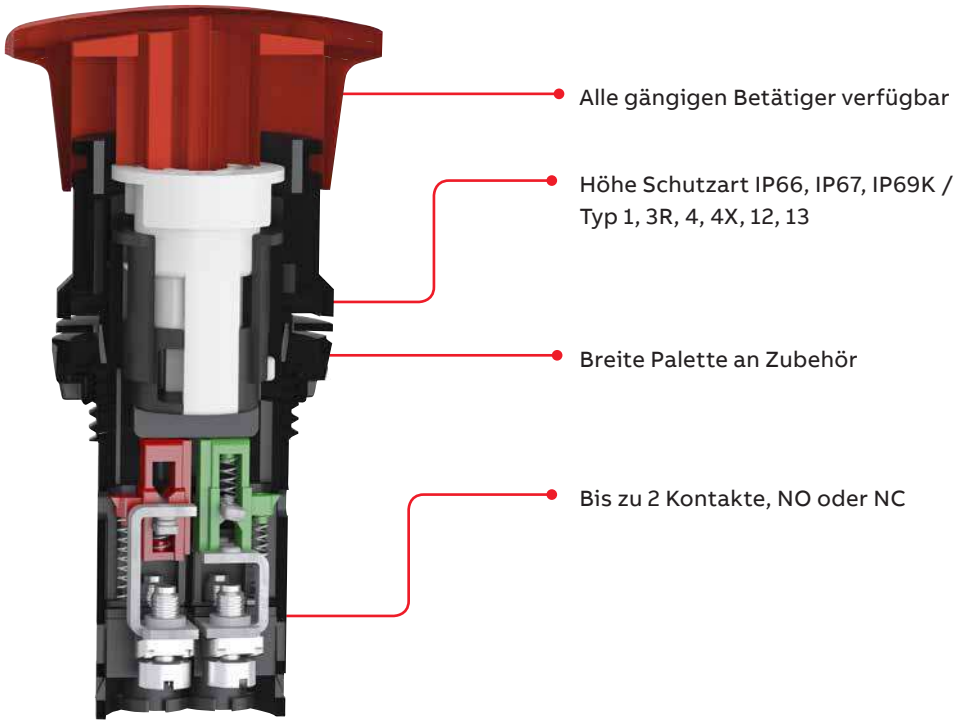
Kompaktreihe 6/56
Drucktaster – tastend – flach – nicht beleuchtbar 6/57
Drucktaster – verrastend – flach – nicht beleuchtbar.....6/58
Drucktaster – tastend – hoch – nicht beleuchtbar.....6/59
Drucktaster – verrastend – hoch – nicht beleuchtbar 6/60
Leuchtdrucktaster mit LED – tastend – flach 6/61
Leuchtdrucktaster mit LED – verrastend – flach.....6/62
Leuchtdrucktaster mit LED – tastend – hoch.....6/63
Leuchtdrucktaster mit LED – verrastend – hoch 6/64
Pilztaster – tastend – nicht beleuchtbar.....6/65
Not-Halt-Taster – nicht beleuchtbar 6/66
Maschinen-Stop-Taster – nicht beleuchtbar 6/67
Drucktaster für den rauen Einsatz.....6/68
Meldeleuchten.....6/69
Meldeleuchten.....6/70
Meldeleuchten mit BA9s-Fassung.....6/71

Zubehör für Kompaktreihe..... 6/71
LED´s mit BA9s-Sockel für CL-100 Meldeleuchten 6/71
LED-Leuchtmittel mit BA9s-Sockel für CL-Meldeleuchten.....6/72

Kompaktreihe 6/73
Wahlschalter – 2 Stellungen – nicht beleuchtbar.....6/73
Wahlschalter – 3 Stellungen – nicht beleuchtbar.....6/74
Summer 6/75
Zubehör 6/76
Technische Daten 6/78
Bohrschema.....6/84

Kompaktreihe

Die kompakte Baureihe ist die effizienteste Lösung, die dank des All-in-One-Designs sowohl die Installationszeit als auch die Kosten reduziert.
Dank der marktführenden Staub- und Wasserbeständigkeit sind diese Produkte perfekt für raue Umgebungen geeignet.



Kompaktreihe
Drucktaster – tastend – flach – nicht beleuchtbar


1SFC151176V0001

CP1-10R-10


1SFC151179V0001

CP1-30G-10


1SFC151184V0001

CP1-10Y-10


1SFC151182V0001

CP1-10L-10

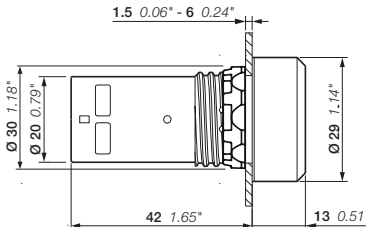

1SFC151175V0001

CP1-30W-10


1SFC151180V0001

CP1-10B-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-10R-10	1SFA619100R1011	9,65	10	0,018
		0 1	CP1-10R-01	1SFA619100R1041	9,65	10	0,018
		1 1	CP1-10R-11	1SFA619100R1071	13,40	10	0,022
		2 0	CP1-10R-20	1SFA619100R1021	13,40	10	0,022
		0 2	CP1-10R-02	1SFA619100R1051	13,40	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP1-30R-10	1SFA619100R3011	12,00	10	0,032
		0 1	CP1-30R-01	1SFA619100R3041	12,00	10	0,032
		1 1	CP1-30R-11	1SFA619100R3071	15,40	10	0,036
		2 0	CP1-30R-20	1SFA619100R3021	15,40	10	0,036
		0 2	CP1-30R-02	1SFA619100R3051	15,40	10	0,036
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-10G-10	1SFA619100R1012	9,65	10	0,018
		1 1	CP1-10G-11	1SFA619100R1072	13,40	10	0,022
		2 0	CP1-10G-20	1SFA619100R1022	13,40	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP1-30G-10	1SFA619100R3012	12,00	10	0,032
		1 1	CP1-30G-11	1SFA619100R3072	15,40	10	0,036
		2 0	CP1-30G-20	1SFA619100R3022	15,40	10	0,036
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-10Y-10	1SFA619100R1013	9,65	10	0,018
		1 1	CP1-10Y-11	1SFA619100R1073	13,40	10	0,022
		2 0	CP1-10Y-20	1SFA619100R1023	13,40	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP1-30Y-10	1SFA619100R3013	12,00	10	0,032
		1 1	CP1-30Y-11	1SFA619100R3073	15,40	10	0,036
		2 0	CP1-30Y-20	1SFA619100R3023	15,40	10	0,036
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-10L-10	1SFA619100R1014	9,65	10	0,018
		1 1	CP1-10L-11	1SFA619100R1074	13,40	10	0,022
		2 0	CP1-10L-20	1SFA619100R1024	13,40	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP1-30L-10	1SFA619100R3014	12,00	10	0,032
		1 1	CP1-30L-11	1SFA619100R3074	15,40	10	0,036
		2 0	CP1-30L-20	1SFA619100R3024	15,40	10	0,036
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-10W-10	1SFA619100R1015	9,65	10	0,018
		1 1	CP1-10W-11	1SFA619100R1075	13,40	10	0,022
		2 0	CP1-10W-20	1SFA619100R1025	13,40	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP1-30W-10	1SFA619100R3015	12,00	10	0,032
		1 1	CP1-30W-11	1SFA619100R3075	15,40	10	0,036
		2 0	CP1-30W-20	1SFA619100R3025	15,40	10	0,036
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-10B-10	1SFA619100R1016	9,65	10	0,018
		0 1	CP1-10B-01	1SFA619100R1046	9,65	10	0,018
		1 1	CP1-10B-11	1SFA619100R1076	13,40	10	0,022
		2 0	CP1-10B-20	1SFA619100R1026	13,40	10	0,022
		0 2	CP1-10B-02	1SFA619100R1056	13,40	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP1-30B-10	1SFA619100R3016	12,00	10	0,032
		0 1	CP1-30B-01	1SFA619100R3046	12,00	10	0,032
		1 1	CP1-30B-11	1SFA619100R3076	15,40	10	0,036
		2 0	CP1-30B-20	1SFA619100R3026	15,40	10	0,036
		0 2	CP1-30B-02	1SFA619100R3056	15,40	10	0,036



CP1

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Drucktaster – verrastend – flach – nicht beleuchtbar


1SFC151176V0001

CP2-10R-10


1SFC151178V0001

CP2-10G-10


1SFC151184V0001

CP2-10Y-10


1SFC151183V0001

CP2-30L-10

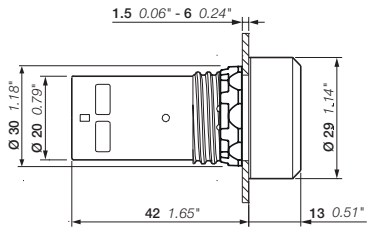

1SFC151174V0001

CP2-10W-10


1SFC151181V0001

CP2-30B-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-10R-10	1SFA619101R1011	13,90	10	0,018
		0 1	CP2-10R-01	1SFA619101R1041	13,90	10	0,018
		1 1	CP2-10R-11	1SFA619101R1071	17,30	10	0,022
		2 0	CP2-10R-20	1SFA619101R1021	17,30	10	0,022
		0 2	CP2-10R-02	1SFA619101R1051	17,30	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP2-30R-10	1SFA619101R3011	15,90	10	0,032
		0 1	CP2-30R-01	1SFA619101R3041	15,90	10	0,032
		1 1	CP2-30R-11	1SFA619101R3071	19,30	10	0,036
		2 0	CP2-30R-20	1SFA619101R3021	19,30	10	0,036
		0 2	CP2-30R-02	1SFA619101R3051	19,30	10	0,036
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-10G-10	1SFA619101R1012	13,90	10	0,018
		1 1	CP2-10G-11	1SFA619101R1072	17,30	10	0,022
		2 0	CP2-10G-20	1SFA619101R1022	17,30	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP2-30G-10	1SFA619101R3012	15,90	10	0,032
		1 1	CP2-30G-11	1SFA619101R3072	19,30	10	0,036
		2 0	CP2-30G-20	1SFA619101R3022	19,30	10	0,036
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-10Y-10	1SFA619101R1013	13,90	10	0,018
		1 1	CP2-10Y-11	1SFA619101R1073	17,30	10	0,022
		2 0	CP2-10Y-20	1SFA619101R1023	17,30	10	0,022
	Chrom Metall	1 1	CP2-30Y-11	1SFA619101R3073	19,30	10	0,036
		2 0	CP2-30Y-20	1SFA619101R3023	19,30	10	0,036
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-10L-10	1SFA619101R1014	13,90	10	0,018
		1 1	CP2-10L-11	1SFA619101R1074	17,30	10	0,022
		2 0	CP2-10L-20	1SFA619101R1024	17,30	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP2-30L-10	1SFA619101R3014	15,90	10	0,032
		2 0	CP2-30L-20	1SFA619101R3024	19,30	10	0,036
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-10W-10	1SFA619101R1015	13,90	10	0,018
		1 1	CP2-10W-11	1SFA619101R1075	17,30	10	0,022
		2 0	CP2-10W-20	1SFA619101R1025	17,30	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP2-30W-10	1SFA619101R3015	15,90	10	0,032
		2 0	CP2-30W-20	1SFA619101R3025	19,30	10	0,036
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-10B-10	1SFA619101R1016	13,90	10	0,018
		0 1	CP2-10B-01	1SFA619101R1046	13,90	10	0,018
		1 1	CP2-10B-11	1SFA619101R1076	17,30	10	0,022
		2 0	CP2-10B-20	1SFA619101R1026	17,30	10	0,022
		0 2	CP2-10B-02	1SFA619101R1056	17,30	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP2-30B-10	1SFA619101R3016	15,90	10	0,032
		0 1	CP2-30B-01	1SFA619101R3046	15,90	10	0,032
		1 1	CP2-30B-11	1SFA619101R3076	19,30	10	0,036
		2 0	CP2-30B-20	1SFA619101R3026	19,30	10	0,036



CP2

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Drucktaster – tastend – hoch – nicht beleuchtbar


1SFC151198V0001

CP3-10R-10


1SFC151204V0001

CP3-10G-10


1SFC151197V0001

CP3-30Y-10


1SFC151194V0001

CP3-10L-10

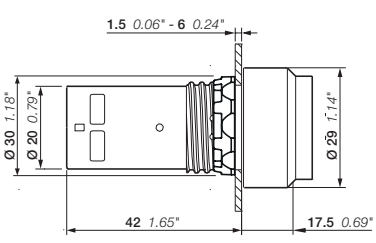

1SFC151203V0001

CP3-30W-10


1SFC151200V0001

CP3-10B-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-10R-10	1SFA619102R1011	11,40	10	0,019
		0 1	CP3-10R-01	1SFA619102R1041	11,40	10	0,019
		1 1	CP3-10R-11	1SFA619102R1071	14,80	10	0,022
		2 0	CP3-10R-20	1SFA619102R1021	14,80	10	0,022
		0 2	CP3-10R-02	1SFA619102R1051	14,80	10	0,022
	Chrom Metall	0 1	CP3-30R-01	1SFA619102R3041	13,90	10	0,033
		1 1	CP3-30R-11	1SFA619102R3071	17,30	10	0,036
		2 0	CP3-30R-20	1SFA619102R3021	17,30	10	0,036
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-10G-10	1SFA619102R1012	11,40	10	0,019
		1 1	CP3-10G-11	1SFA619102R1072	14,80	10	0,022
		2 0	CP3-10G-20	1SFA619102R1022	14,80	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP3-30G-10	1SFA619102R3012	13,90	10	0,033
		1 1	CP3-30G-11	1SFA619102R3072	17,30	10	0,036
		2 0	CP3-30G-20	1SFA619102R3022	17,30	10	0,036
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-10Y-10	1SFA619102R1013	11,40	10	0,019
		1 1	CP3-10Y-11	1SFA619102R1073	12,40	10	0,022
		2 0	CP3-10Y-20	1SFA619102R1023	14,80	10	0,022
	Chrom Metall	2 0	CP3-30Y-20	1SFA619102R3023	17,30	10	0,036
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-10L-10	1SFA619102R1014	11,40	10	0,019
		1 1	CP3-10L-11	1SFA619102R1074	14,80	10	0,022
		2 0	CP3-10L-20	1SFA619102R1024	14,80	10	0,022
	Chrom Metall	2 0	CP3-30L-20	1SFA619102R3024	17,30	10	0,036
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-10W-10	1SFA619102R1015	11,40	10	0,019
		1 1	CP3-10W-11	1SFA619102R1075	14,80	10	0,022
		2 0	CP3-10W-20	1SFA619102R1025	14,80	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP3-30W-10	1SFA619102R3015	13,90	10	0,033
		1 1	CP3-30W-11	1SFA619102R3075	17,30	10	0,036
		2 0	CP3-30W-20	1SFA619102R3025	17,30	10	0,036
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-10B-10	1SFA619102R1016	11,40	10	0,019
		0 1	CP3-10B-01	1SFA619102R1046	11,40	10	0,019
		1 1	CP3-10B-11	1SFA619102R1076	14,80	10	0,022
		2 0	CP3-10B-20	1SFA619102R1026	14,80	10	0,022
		0 2	CP3-10B-02	1SFA619102R1056	14,80	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP3-30B-10	1SFA619102R3016	13,90	10	0,033
		0 1	CP3-30B-01	1SFA619102R3046	13,90	10	0,033
		1 1	CP3-30B-11	1SFA619102R3076	17,30	10	0,036
		2 0	CP3-30B-20	1SFA619102R3026	17,30	10	0,036



CP3

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Drucktaster – verrastend – hoch – nicht beleuchtbar


1SFC151199V0001

CP4-30R-11


1SFC151205V0001

CP4-30G-10


1SFC151196V0001

CP4-10Y-10


1SFC151194V0001

CP4-10L-10

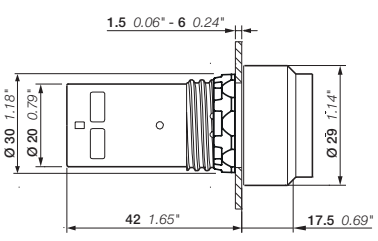

1SFC151202V0001

CP4-10W-10


1SFC151200V0001

CP4-10B-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-10R-10	1SFA619103R1011	15,00	10	0,019
		0 1	CP4-10R-01	1SFA619103R1041	15,00	10	0,019
		1 1	CP4-10R-11	1SFA619103R1071	18,50	10	0,022
		2 0	CP4-10R-20	1SFA619103R1021	18,50	10	0,022
		0 2	CP4-10R-02	1SFA619103R1051	18,50	10	0,022
	Chrom Metall	1 1	CP4-30R-11	1SFA619103R3071	20,60	10	0,036
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-10G-10	1SFA619103R1012	15,00	10	0,019
		1 1	CP4-10G-11	1SFA619103R1072	18,50	10	0,022
		2 0	CP4-10G-20	1SFA619103R1022	18,50	10	0,022
	Chrom Metall	1 0	CP4-30G-10	1SFA619103R3012	17,70	10	0,033
		2 0	CP4-30G-20	1SFA619103R3022	20,60	10	0,036
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-10Y-10	1SFA619103R1013	15,00	10	0,019
		1 1	CP4-10Y-11	1SFA619103R1073	18,50	10	0,022
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-10L-10	1SFA619103R1014	15,00	10	0,019
		1 1	CP4-10L-11	1SFA619103R1074	18,50	10	0,022
○ Weiß	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-10W-10	1SFA619103R1015	15,00	10	0,019
		1 1	CP4-10W-11	1SFA619103R1075	15,40	10	0,022
● Schwarz	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-10B-10	1SFA619103R1016	15,00	10	0,019
		1 1	CP4-10B-11	1SFA619103R1076	18,50	10	0,022
		2 0	CP4-10B-20	1SFA619103R1026	18,50	10	0,022
		0 2	CP4-10B-02	1SFA619103R1056	18,50	10	0,022



CP4

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Leuchtdrucktaster mit LED – tastend – flach


1SFC151151V0001

CP1-11R-10


1SFC151188V0001

CP1-11G-10


1SFC151189V0001

CP1-31Y-10

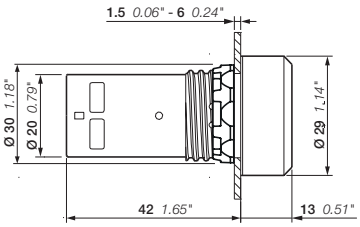

1SFC151149V0001

CP1-11L-10


1SFC151175V0001

CP1-31C-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-11R-10	1SFA619100R1111	14,50	10	0,025
		0 1	CP1-11R-01	1SFA619100R1141	14,50	10	0,025
	Chrom Metall	1 0	CP1-31R-10	1SFA619100R3111	auf Anfrage	10	0,039
		0 1	CP1-31R-01	1SFA619100R3141	auf Anfrage	10	0,039
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-11G-10	1SFA619100R1112	14,50	10	0,025
	Chrom Metall	1 0	CP1-31G-10	1SFA619100R3112	16,30	10	0,039
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-11Y-10	1SFA619100R1113	14,50	10	0,025
	Chrom Metall	1 0	CP1-31Y-10	1SFA619100R3113	31,00	10	0,039
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-11L-10	1SFA619100R1114	14,50	10	0,025
	Chrom Metall	1 0	CP1-31L-10	1SFA619100R3114	auf Anfrage	10	0,039
		0 1	CP1-31L-01	1SFA619100R3144	auf Anfrage	10	0,039
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-11C-10	1SFA619100R1118	14,50	10	0,025
	Chrom Metall	1 0	CP1-31C-10	1SFA619100R3118	auf Anfrage	10	0,039
Bemessungsspannung 110...130 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-12R-10	1SFA619100R1211	14,50	10	0,025
		0 1	CP1-12R-01	1SFA619100R1241	14,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-12G-10	1SFA619100R1212	14,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-12Y-10	1SFA619100R1213	14,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-12L-10	1SFA619100R1214	14,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-12C-10	1SFA619100R1218	14,50	10	0,025
Bemessungsspannung 220 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-13R-10	1SFA619100R1311	14,50	10	0,025
		0 1	CP1-13R-01	1SFA619100R1341	14,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-13G-10	1SFA619100R1312	14,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-13Y-10	1SFA619100R1313	14,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-13L-10	1SFA619100R1314	14,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP1-13C-10	1SFA619100R1318	14,50	10	0,025



CP1

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Leuchtdrucktaster mit LED – verrastend – flach



CP2-11G-10



CP2-11Y-10

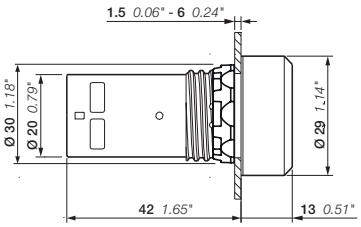


CP1-11L-10



CP2-11C-10

Bedienelement	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-11R-10	1SFA619101R1111	18,50	10	0,025
		0 1	CP2-11R-01	1SFA619101R1141	18,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-11G-10	1SFA619101R1112	18,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-11Y-10	1SFA619101R1113	18,10	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-11L-10	1SFA619101R1114	18,50	10	0,025
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-11C-10	1SFA619101R1118	18,50	10	0,025
Bemessungsspannung 110...130 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-12R-10	1SFA619101R1211	18,50	10	0,025
		0 1	CP2-12R-01	1SFA619101R1241	18,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-12G-10	1SFA619101R1212	18,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-12Y-10	1SFA619101R1213	18,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-12L-10	1SFA619101R1214	18,50	10	0,025
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-12C-10	1SFA619101R1218	18,50	10	0,025
Bemessungsspannung 220 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-13R-10	1SFA619101R1311	18,50	10	0,025
		0 1	CP2-13R-01	1SFA619101R1341	18,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-13G-10	1SFA619101R1312	18,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-13Y-10	1SFA619101R1313	18,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-13L-10	1SFA619101R1314	18,50	10	0,025
○ Transparent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP2-13C-10	1SFA619101R1318	18,50	10	0,025



CP1

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Leuchtdrucktaster mit LED – tastend – hoch


1SFC151210V0001

CP3-11R-10

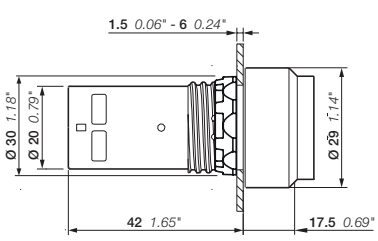

1SFC151213V0001

CP3-11G-10


1SFC151208V0001

CP3-11Y-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-11R-10	1SFA619102R1111	14,50	10	0,025
		0 1	CP3-11R-01	1SFA619102R1141	14,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-11G-10	1SFA619102R1112	14,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-11Y-10	1SFA619102R1113	14,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-11L-10	1SFA619102R1114	14,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-11C-10	1SFA619102R1118	14,50	10	0,025
Bemessungsspannung 110...130 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-12R-10	1SFA619102R1211	14,50	10	0,025
		0 1	CP3-12R-01	1SFA619102R1241	14,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-12G-10	1SFA619102R1212	14,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-12Y-10	1SFA619102R1213	14,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-12L-10	1SFA619102R1214	14,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-12C-10	1SFA619102R1218	14,50	10	0,025
Bemessungsspannung 220 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-13R-10	1SFA619102R1311	14,50	10	0,025
		0 1	CP3-13R-01	1SFA619102R1341	14,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-13G-10	1SFA619102R1312	14,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-13Y-10	1SFA619102R1313	14,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-13L-10	1SFA619102R1314	14,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP3-13C-10	1SFA619102R1318	14,50	10	0,025



CP3

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Leuchtdrucktaster mit LED – verrastend – hoch



CP4-11R-10

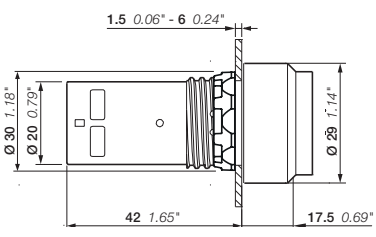


CP4-11G-10



CP4-11Y-10

Bedien-element	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-11R-10	1SFA619103R1111	18,50	10	0,025
		0 1	CP4-11R-01	1SFA619103R1141	18,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-11G-10	1SFA619103R1112	18,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-11Y-10	1SFA619103R1113	18,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-11L-10	1SFA619103R1114	18,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-11C-10	1SFA619103R1118	18,50	10	0,025
Bemessungsspannung 110...130 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-12R-10	1SFA619103R1211	18,50	10	0,025
		0 1	CP4-12R-01	1SFA619103R1241	18,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-12G-10	1SFA619103R1212	18,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-12Y-10	1SFA619103R1213	18,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-12L-10	1SFA619103R1214	18,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-12C-10	1SFA619103R1218	18,50	10	0,025
Bemessungsspannung 220 V AC / DC							
● Rot	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-13R-10	1SFA619103R1311	18,50	10	0,025
		0 1	CP4-13R-01	1SFA619103R1341	18,50	10	0,025
● Grün	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-13G-10	1SFA619103R1312	18,50	10	0,025
● Gelb	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-13Y-10	1SFA619103R1313	18,50	10	0,025
● Blau	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-13L-10	1SFA619103R1314	18,50	10	0,025
○ Trans-parent	Schwarzer Kunststoff	1 0	CP4-13C-10	1SFA619103R1318	18,50	10	0,025



CP4

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Pilztaster – tastend – nicht beleuchtbar


1SFC151258V0001

CPM3-10R-11


1SFC151357V0001

CPM3-10G-11


1SFC151259V0001

CPM3-10Y-11

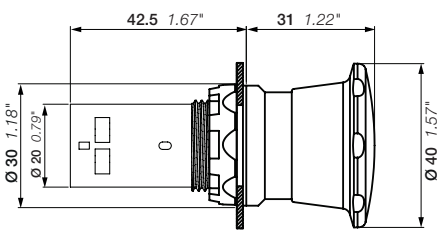

1SFC151260V0001

CPM3-10L-11


1SFC151358V0001

CPM3-10B-11

Bedienelement	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Ø 40 mm						
Rot	1 1	CPM3-10R-11	1SFA619126R1071	18,00	1	0,036
Grün	1 1	CPM3-10G-11	1SFA619126R1072	18,00	1	0,036
Gelb	1 1	CPM3-10Y-11	1SFA619126R1073	18,00	1	0,036
Blau	1 1	CPM3-10L-11	1SFA619126R1074	18,00	1	0,036
Schwarz	1 1	CPM3-10B-11	1SFA619126R1076	18,00	1	0,036



CPM3

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Not-Halt-Taster – nicht beleuchtbar


1SFC151161V0001

CE3T-10R-01


1SFC151163V0001

CE3K1-10R-01


1SFC151164V0001

CE4T-10R-01


1SFC151165V0001

CE4P-10R-01

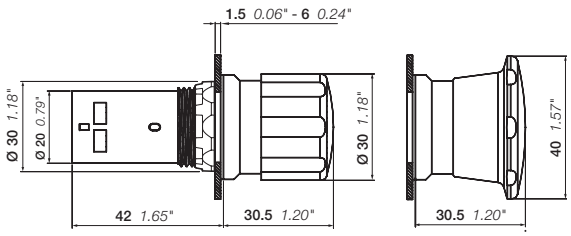

1SFC151166V0001

CE4K1-10R-02

Beschreibung

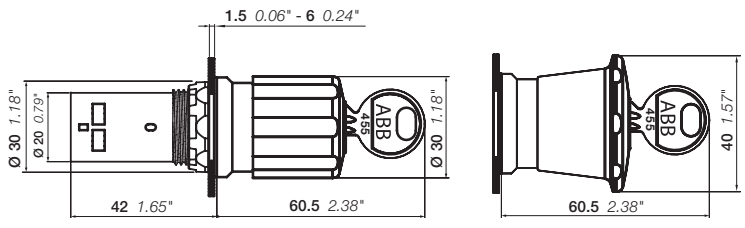
Die Not-Aus-Taster entsprechen der Norm EN/IEC 60947-5-5, Sicherheit von Maschinen EN/ISO 13850, IEC 60204-1 und der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC.

Bedien-element	Freigabeverfahren	Kontakte 	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ø 30 mm							
● Rot	Drehentriegelung	0 1	CE3T-10R-01	1SFA619500R1041	16,90	1	0,032
		1 1	CE3T-10R-11	1SFA619500R1071	19,70	1	0,032
		0 2	CE3T-10R-02	1SFA619500R1051	19,70	1	0,032
● Rot	Zugentriegelung	0 1	CE3P-10R-01	1SFA619501R1041	auf Anfrage	1	0,032
		1 1	CE3P-10R-11	1SFA619501R1071	24,40	1	0,032
		0 2	CE3P-10R-02	1SFA619501R1051	24,40	1	0,032
● Rot	Schlüssel Code 455	0 1	CE3K1-10R-01	1SFA619502R1041	auf Anfrage	1	0,060
		1 1	CE3K1-10R-11	1SFA619502R1071	43,70	1	0,060
		0 2	CE3K1-10R-02	1SFA619502R1051	43,70	1	0,060
Ø 40 mm							
● Rot	Drehentriegelung	0 1	CE4T-10R-01	1SFA619550R1041	19,70	1	0,036
		1 1	CE4T-10R-11	1SFA619550R1071	23,00	1	0,036
		0 2	CE4T-10R-02	1SFA619550R1051	23,00	1	0,036
● Rot	Zugentriegelung	0 1	CE4P-10R-01	1SFA619551R1041	auf Anfrage	1	0,036
		1 1	CE4P-10R-11	1SFA619551R1071	27,20	1	0,036
		0 2	CE4P-10R-02	1SFA619551R1051	27,20	1	0,036
● Rot	Schlüssel Code 455	0 1	CE4K1-10R-01	1SFA619552R1041	auf Anfrage	1	0,064
		1 1	CE4K1-10R-11	1SFA619552R1071	46,50	1	0,064
		0 2	CE4K1-10R-02	1SFA619552R1051	46,50	1	0,064



CE3P, CE3T

CE4P, CE4T



CE3K

CE4K

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Maschinen-Stop-Taster – nicht beleuchtbar


1SFC151167V0001

CE3T-10B-11


1SFC151168V0001

CE3P-10B-11


1SFC151170V0001

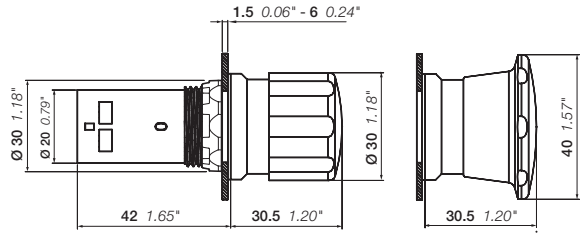
CE4T-10B-11


1SFC151171V0001

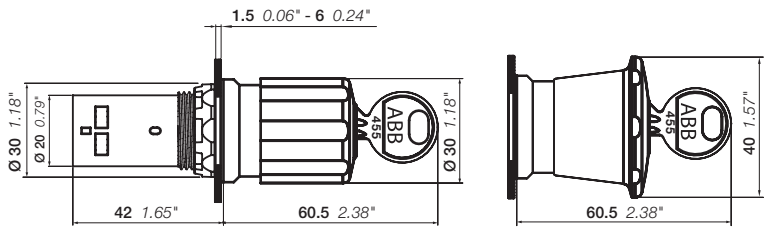
CE4P-10B-11

Bedien-element	Freigabeverfahren	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Ø 30 mm							
● Schwarz	Drehentriegelung	0 1	CE3T-10B-01	1SFA619500R1046	auf Anfrage	1	0,032
		1 1	CE3T-10B-11	1SFA619500R1076	19,70	1	0,032
● Schwarz	Zugentriegelung	1 1	CE3P-10B-11	1SFA619501R1076	24,40	1	0,032
● Schwarz	Schlüssel Code 455	1 1	CE3K1-10B-11	1SFA619502R1076	43,70	1	0,060
Ø 40 mm							
● Schwarz	Drehentriegelung	1 0	CE4T-10B-10	1SFA619550R1016	auf Anfrage	1	0,032
		0 1	CE4T-10B-01	1SFA619550R1046	auf Anfrage	1	0,032
		1 1	CE4T-10B-11	1SFA619550R1076	19,70	1	0,032
		2 0	CE4T-10B-20	1SFA619550R1026	auf Anfrage	1	0,032
		0 2	CE4T-10B-02	1SFA619550R1056	auf Anfrage	1	0,032
● Schwarz	Zugentriegelung	1 1	CE4P-10B-11	1SFA619551R1076	19,70	1	0,032
● Schwarz	Schlüssel Code 455	1 1	CE4K1-10B-11	1SFA619552R1076	46,50	1	0,064

6



CE3P, CE3T CE4P, CE4T



CE3K

Abmessungen (mm, Zoll) CE4K

Kompaktreihe
Drucktaster für den rauen Einsatz



CP6-10R-11



CP6-10G-11

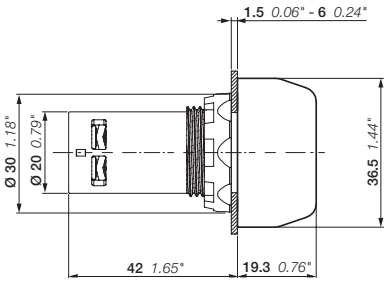


CP6-10B-11

Beschreibung

Silikonkautschuk Kappe staub- und wasserdicht.

Farbe		Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
●	Rot	1 1	CP6-10R-11	1SFA619105R1071	16,50	10	0,031
		2 0	CP6-10R-20	1SFA619105R1021	16,50	10	0,031
		0 2	CP6-10R-02	1SFA619105R1051	16,50	10	0,031
●	Grün	1 1	CP6-10G-11	1SFA619105R1072	16,50	10	0,031
		2 0	CP6-10G-20	1SFA619105R1022	16,50	10	0,031
●	Schwarz	1 1	CP6-10B-11	1SFA619105R1076	16,50	10	0,031
		2 0	CP6-10B-20	1SFA619105R1026	16,50	10	0,031
		0 2	CP6-10B-02	1SFA619105R1056	16,50	10	0,031



CP6

Abmessungen (mm, Zoll)



CL2-502R



CL2-506G



CL2-508Y



CL2-506L



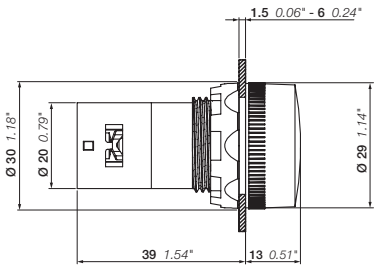
CL2-506C

Beschreibung

Integrierte LED, keine Glühbirne erforderlich.

Farbe	Bemessungsstrom	Anti-Induktions-Spannung	Wellenlänge	Beleuchtung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	mA	V_{peak}	nm	lx			**1 Stk. €**	Stk.	kg
Spannung 6,3 V									
Rot	16	2	625	70	CL2-506R	1SFA619403R5061	14,00	10	0,016
Grün	16	2	520	125	CL2-506G	1SFA619403R5062	14,00	10	0,016
Gelb	16	2	590	75	CL2-506Y	1SFA619403R5063	14,00	10	0,016
Blau	16	2	470	10	CL2-506L	1SFA619403R5064	14,00	10	0,016
Transparent	16	2	(1)	290	CL2-506C	1SFA619403R5068	14,00	10	0,016
Spannung 12 V DC									
Rot	16	2	625	110	CL2-501R	1SFA619403R5011	14,00	10	0,016
Grün	16	2,5	520	165	CL2-501G	1SFA619403R5012	14,00	10	0,016
Gelb	16	2,5	590	85	CL2-501Y	1SFA619403R5013	14,00	10	0,016
Blau	16	2,5	470	15	CL2-501L	1SFA619403R5014	14,00	10	0,016
Transparent	16	2,5	(1)	320	CL2-501C	1SFA619403R5018	14,00	10	0,016
Spannung 24 V AC / DC									
Rot	16	6	625	80	CL2-502R	1SFA619403R5021	14,00	10	0,016
Grün	16	6	520	135	CL2-502G	1SFA619403R5022	14,00	10	0,016
Gelb	16	6	590	55	CL2-502Y	1SFA619403R5023	14,00	10	0,016
Blau	16	6	470	10	CL2-502L	1SFA619403R5024	14,00	10	0,016
Transparent	16	6	(1)	230	CL2-502C	1SFA619403R5028	14,00	10	0,016
Spannung 48 ... 60 V AC / DC									
Rot	13-17	7	625	75	CL2-507R	1SFA619403R5071	14,00	10	0,016
Grün	13-17	7	520	140	CL2-507G	1SFA619403R5072	14,00	10	0,016
Gelb	13-17	7	590	80	CL2-507Y	1SFA619403R5073	14,00	10	0,016
Blau	13-17	7	470	10	CL2-507L	1SFA619403R5074	14,00	10	0,016
Transparent	13-17	7	(1)	260	CL2-507C	1SFA619403R5078	14,00	10	0,016
Spannung: 110 ... 130 V AC									
Rot	15-17	20	625	85	CL2-513R	1SFA619403R5131	14,00	10	0,016
Grün	15-17	20	520	90	CL2-513G	1SFA619403R5132	14,00	10	0,016
Gelb	15-17	20	590	85	CL2-513Y	1SFA619403R5133	14,00	10	0,016
Blau	15-17	20	470	10	CL2-513L	1SFA619403R5134	14,00	10	0,016
Transparent	15-17	20	(1)	340	CL2-513C	1SFA619403R5138	14,00	10	0,016
Spannung 110 ... 130 V DC									
Rot	8-9	20	625	55	CL2-515R	1SFA619403R5151	14,00	10	0,016
Grün	8-9	20	520	125	CL2-515G	1SFA619403R5152	14,00	10	0,016
Gelb	8-9	20	590	50	CL2-515Y	1SFA619403R5153	14,00	10	0,016
Blau	8-9	20	470	10	CL2-515L	1SFA619403R5154	14,00	10	0,016
Transparent	8-9	20	(1)	210	CL2-515C	1SFA619403R5158	14,00	10	0,016

(1) X = 0,31, Y = 0,32



CL2

Abmessungen (mm, Zoll)


1SFC151338V0001

CL2-502R


1SFC151339V0001

CL2-506G


1SFC151340V0001

CL2-508Y


1SFC151341V0001

CL2-506L


1SFC151342V0001

CL2-506C

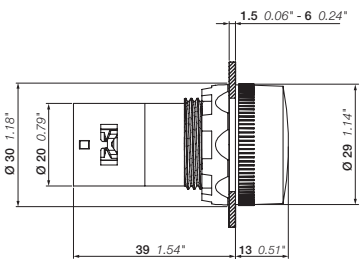
Beschreibung

Integrierte LED, keine Glühbirne erforderlich.

Farbe	Bemessungsstrom	Anti-Induktions-Spannung	Wellenlänge	Beleuchtung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	mA	V_{peak}	nm	lx			**1 Stk. €**	Stk.	kg
Spannung 220 V DC									
Rot	6	20	625	40	CL2-520R	1SFA619403R5201	14,00	10	0,016
Grün	6	20	520	90	CL2-520G	1SFA619403R5202	14,00	10	0,016
Gelb	6	20	590	30	CL2-520Y	1SFA619403R5203	14,00	10	0,016
Blau	6	20	470	5	CL2-520L	1SFA619403R5204	14,00	10	0,016
Transparent	6	20	(1)	120	CL2-520C	1SFA619403R5208	14,00	10	0,016
Spannung 230 V AC									
Rot	17	30	625	95	CL2-523R	1SFA619403R5231	14,00	10	0,016
Grün	17	35	520	155	CL2-523G	1SFA619403R5232	14,00	10	0,016
Gelb	17	35	590	70	CL2-523Y	1SFA619403R5233	14,00	10	0,016
Blau	17	35	470	10	CL2-523L	1SFA619403R5234	14,00	10	0,016
Transparent	17	35	(1)	225	CL2-523C	1SFA619403R5238	14,00	10	0,016
Bemessungsspannung 230 V AC hohe Anti-Induktions-Spannung (2)									
Rot	17	60	625	75	CL2-623R	1SFA619403R6231	16,80	10	0,016
Grün	17	80	520	70	CL2-623G	1SFA619403R6232	16,80	10	0,016
Gelb	17	70	590	50	CL2-623Y	1SFA619403R6233	16,80	10	0,016
Blau	17	80	470	5	CL2-623L	1SFA619403R6234	16,80	10	0,016
Transparent	17	80	(1)	155	CL2-623C	1SFA619403R6238	16,80	10	0,016
Bemessungsspannung 380 ... 415 V AC									
Rot	15-17	55	625	85	CL2-542R	1SFA619403R5421	14,00	10	0,016
Grün	15-17	65	520	130	CL2-542G	1SFA619403R5422	14,00	10	0,016
Gelb	15-17	65	590	60	CL2-542Y	1SFA619403R5423	14,00	10	0,016
Blau	15-17	65	470	10	CL2-542L	1SFA619403R5424	14,00	10	0,016
Transparent	15-17	65	(1)	395	CL2-542C	1SFA619403R5428	14,00	10	0,016

(1) X = 0,31, Y = 0,32

(2) Höhere Schwelle zum Aufleuchten der LED für Anwendungen, bei denen die Gefahr großer induzierter Spannungen besteht.



CL2

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Meldeleuchten mit BA9s-Fassung


1SFC151256V0001

CL-100R


1SFC151257V0001

CL-100L

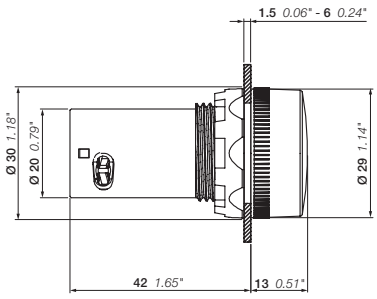
Beschreibung

Leuchtmittel nicht im Lieferumfang enthalten und sollte separat bestellt werden, siehe Abschnitt Zubehör für Bestellnummern und Informationen.

Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
			1 Stk. €	Stk.	kg
Rot	CL-100R	1SFA619402R1001	8,30	10	0,018
Grün	CL-100G	1SFA619402R1002	8,30	10	0,018
Gelb	CL-100Y	1SFA619402R1003	8,30	10	0,018
Blau	CL-100L	1SFA619402R1004	8,30	10	0,018
Weiß	CL-100W	1SFA619402R1005	8,30	10	0,018
Transparent	CL-100C	1SFA619402R1008	8,30	10	0,018

Zubehör für Kompaktreihe
LED´s mit BA9s-Sockel für CL-100 Meldeleuchten

Farbe	Wellenlänge	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	nm			1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V DC, Bemessungsstrom 25 mA, Lebensdauer >50.000 h						
Rot	630	–	4950512-1	auf Anfrage	20	0,005
Grün	565	–	4950512-2	auf Anfrage	20	0,005
Gelb	585	–	4950512-3	auf Anfrage	20	0,005



CL100

Abmessungen (mm, Zoll)

Zubehör für Kompaktreihe
LED-Leuchtmittel mit BA9s-Sockel für CL-Meldeleuchten



KA2...

Farbe	Wellenlänge	Leucht-dichte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	nm	mdc			1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 12 V DC, Bemessungsstrom 15 mA, Lebensdauer >50.000 h							
Rot	630	250	KA2-2011	1SFA616921R2011	7,95	20	0,005
Grün	525	1000	KA2-2012	1SFA616921R2012	12,70	20	0,005
Gelb	592	250	KA2-2013	1SFA616921R2013	7,95	20	0,005
Blau	470	450	KA2-2014	1SFA616921R2014	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	600	KA2-2015	1SFA616921R2015	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 24 V (AC) / DC, Bemessungsstrom 15 mA, Lebensdauer >50.000 h							
Rot	630	250	KA2-2021	1SFA616921R2021	7,95	20	0,005
Grün	525	800	KA2-2022	1SFA616921R2022	7,95	20	0,005
Gelb	592	250	KA2-2023	1SFA616921R2023	7,95	20	0,005
Blau	470	400	KA2-2024	1SFA616921R2024	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	500	KA2-2025	1SFA616921R2025	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 36 V (AC) / DC, Bemessungsstrom 12 mA, Lebensdauer >50.000 h							
Rot	630	200	KA2-2031	1SFA616921R2031	7,95	20	0,005
Grün	525	2000	KA2-2032	1SFA616921R2032	7,95	20	0,005
Gelb	592	200	KA2-2033	1SFA616921R2033	7,95	20	0,005
Blau	470	750	KA2-2034	1SFA616921R2034	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	1400	KA2-2035	1SFA616921R2035	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 48 V (AC) / DC, Bemessungsstrom 12 mA, Lebensdauer >50.000 h							
Rot	630	200	KA2-2041	1SFA616921R2041	7,95	20	0,005
Grün	525	1700	KA2-2042	1SFA616921R2042	12,70	20	0,005
Gelb	592	240	KA2-2043	1SFA616921R2043	7,95	20	0,005
Blau	470	720	KA2-2044	1SFA616921R2044	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	1200	KA2-2045	1SFA616921R2045	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 60 V (AC) / DC, Bemessungsstrom 10 mA, Lebensdauer >50.000 h							
Rot	630	160	KA2-2051	1SFA616921R2051	7,95	20	0,005
Grün	525	1400	KA2-2052	1SFA616921R2052	12,70	20	0,005
Gelb	592	200	KA2-2053	1SFA616921R2053	7,95	20	0,005
Blau	470	600	KA2-2054	1SFA616921R2054	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	1000	KA2-2055	1SFA616921R2055	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 110 ... 130 V AC, Bemessungsstrom 4-6 mA, Lebensdauer 25.000 h							
Rot	630	60-100	KA2-2131	1SFA616921R2131	7,95	20	0,005
Grün	525	500-850	KA2-2132	1SFA616921R2132	12,70	20	0,005
Gelb	592	70-120	KA2-2133	1SFA616921R2133	7,95	20	0,005
Blau	470	220-350	KA2-2134	1SFA616921R2134	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	350-600	KA2-2135	1SFA616921R2135	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 110 ... 130 V (AC) / DC, Bemessungsstrom 4-6 mA, Lebensdauer 25.000 h							
Rot	630	60	KA2-2141	1SFA616921R2141	7,95	20	0,005
Grün	525	500	KA2-2142	1SFA616921R2142	12,70	20	0,005
Gelb	592	70	KA2-2143	1SFA616921R2143	7,95	20	0,005
Blau	470	220	KA2-2144	1SFA616921R2144	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	350	KA2-2145	1SFA616921R2145	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 230 V AC, Bemessungsstrom 4 mA, Lebensdauer 25.000 h							
Rot	630	60	KA2-2221	1SFA616921R2221	7,95	20	0,005
Grün	525	500	KA2-2222	1SFA616921R2222	7,95	20	0,005
Gelb	592	70	KA2-2223	1SFA616921R2223	7,95	20	0,005
Blau	470	220	KA2-2224	1SFA616921R2224	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	350	KA2-2225	1SFA616921R2225	12,70	20	0,005
Bemessungsspannung 230 V (AC) / DC, Bemessungsstrom 4 mA, Lebensdauer 25.000 h							
Rot	630	60	KA2-2231	1SFA616921R2231	7,95	20	0,005
Grün	525	500	KA2-2232	1SFA616921R2232	7,95	20	0,005
Gelb	592	70	KA2-2233	1SFA616921R2233	7,95	20	0,005
Blau	470	220	KA2-2234	1SFA616921R2234	12,70	20	0,005
Weiß	(1)	350	KA2-2235	1SFA616921R2235	12,70	20	0,005

Hinweis: Wählen Sie für LED und Leuchtkalotte die gleiche Farbe. (1) X=0,31, Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel.

Kompaktreihe
Wahlschalter – 2 Stellungen – nicht beleuchtbar



C2SS1-10B-10



C2SS3-30B-10

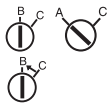
Beschreibung

Grifffarbe schwarz

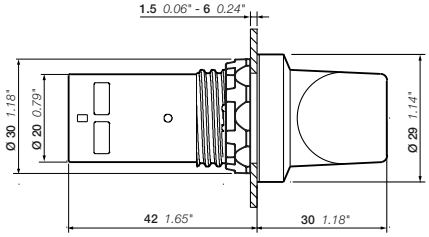
Funktionsprinzip	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Kurzer Griff							
B C	Schwarzer Kunststoff	1 0	C2SS1-10B-10	1SFA619200R1016	16,80	10	0,02
		0 1	C2SS1-10B-01	1SFA619200R1046	16,80	10	0,02
		1 1	C2SS1-10B-11	1SFA619200R1076	19,90	10	0,024
		2 0	C2SS1-10B-20	1SFA619200R1026	19,90	10	0,024
	Chrom Metall	1 0	C2SS1-30B-10	1SFA619200R3016	19,10	10	0,029
		0 1	C2SS1-30B-01	1SFA619200R3046	19,10	10	0,029
		1 1	C2SS1-30B-11	1SFA619200R3076	22,60	10	0,032
		2 0	C2SS1-30B-20	1SFA619200R3026	22,60	10	0,032
A C	Schwarzer Kunststoff	1 0	C2SS2-10B-10	1SFA619201R1016	16,80	10	0,02
		0 1	C2SS2-10B-01	1SFA619201R1046	16,80	10	0,02
		1 1	C2SS2-10B-11	1SFA619201R1076	19,90	10	0,024
		2 0	C2SS2-10B-20	1SFA619201R1026	19,90	10	0,024
	Chrom Metall	1 0	C2SS2-30B-10	1SFA619201R3016	19,10	10	0,029
		0 1	C2SS2-30B-01	1SFA619201R3046	19,10	10	0,029
		1 1	C2SS2-30B-11	1SFA619201R3076	22,60	10	0,032
		2 0	C2SS2-30B-20	1SFA619201R3026	18,60	10	0,032
B C	Schwarzer Kunststoff	1 0	C2SS3-10B-10	1SFA619202R1016	16,80	10	0,02
		0 1	C2SS3-10B-01	1SFA619202R1046	16,80	10	0,02
		1 1	C2SS3-10B-11	1SFA619202R1076	19,90	10	0,024
		2 0	C2SS3-10B-20	1SFA619202R1026	19,90	10	0,024
	Chrom Metall	1 0	C2SS3-30B-10	1SFA619202R3016	19,10	10	0,029
		1 1	C2SS3-30B-11	1SFA619202R3076	22,60	10	0,032
		2 0	C2SS3-30B-20	1SFA619202R3026	22,60	10	0,032
Langer Griff							
A C	Chrom Metall	1 0	C2SS5-30B-10	1SFA619204R3016	auf Anfrage	10	0,029
		1 1	C2SS5-30B-11	1SFA619204R3076	auf Anfrage	10	0,032

Betätigte Kontakte

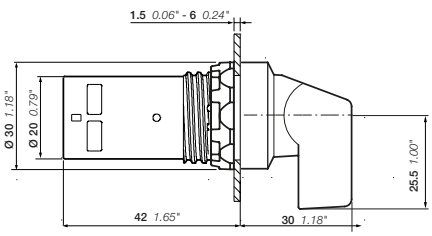
Wahlschalter mit zwei Schaltstellungen
Kontakte inklusive,



	betätigt in Stellung C			
	NC	NO	NC	NO
	11	13	21	23
	12	14	22	24
1 NO	–	1	–	–
2 NO	–	1	–	1
1 NC	1	–	–	–
2 NC	1	–	1	–
1 NO + 1 NC	–	1	1	–



C2SS, kurzer Griff



C2SS, länger Griff

Abmessungen (mm, Zoll)


1SFC151255V0001

C3SS1-10B-11


1SFC151359V0001

C3SS2-30B-20

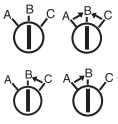
Beschreibung

Grifffarbe schwarz

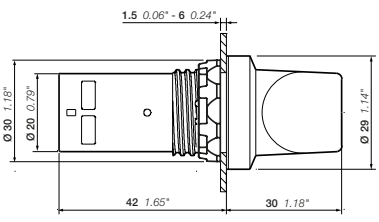
Funktionsprinzip	Frontring	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	Stk.	kg
Kurzer Griff							
	Schwarzer Kunststoff	1 1	C3SS1-10B-11	1SFA619210R1076	22,10	10	0,024
		2 0	C3SS1-10B-20	1SFA619210R1026	22,10	10	0,024
	Chrom Metall	1 1	C3SS1-30B-11	1SFA619210R3076	24,40	10	0,032
		2 0	C3SS1-30B-20	1SFA619210R3026	24,40	10	0,032
	Schwarzer Kunststoff	1 1	C3SS2-10B-11	1SFA619211R1076	22,10	10	0,024
		2 0	C3SS2-10B-20	1SFA619211R1026	22,10	10	0,024
	Chrom Metall	1 1	C3SS2-30B-11	1SFA619211R3076	24,40	10	0,032
		2 0	C3SS2-30B-20	1SFA619211R3026	20,40	10	0,032
	Schwarzer Kunststoff	1 1	C3SS3-10B-11	1SFA619212R1076	22,10	10	0,024
		2 0	C3SS3-10B-20	1SFA619212R1026	22,10	10	0,024
	Chrom Metall	1 1	C3SS3-30B-11	1SFA619212R3076	20,40	10	0,032
		2 0	C3SS3-30B-20	1SFA619212R3026	24,40	10	0,032
	Schwarzer Kunststoff	1 1	C3SS7-10B-11	1SFA619216R1076	22,10	10	0,024
		2 0	C3SS7-10B-20	1SFA619216R1026	22,10	10	0,024
	Chrom Metall	2 0	C3SS7-30B-20	1SFA619216R3026	24,40	10	0,032
Langer Griff							
	Schwarzer Kunststoff	1 1	C3SS4-10B-11	1SFA619213R1076	auf Anfrage	10	0,024
		2 0	C3SS4-10B-20	1SFA619213R1026	22,10	10	0,024
	Schwarzer Kunststoff	1 1	C3SS5-10B-11	1SFA619214R1076	auf Anfrage	10	0,024
		2 0	C3SS5-10B-20	1SFA619214R1026	auf Anfrage	10	0,024
	Chrom Metall	1 1	C3SS5-30B-11	1SFA619214R3076	auf Anfrage	10	0,032
		2 0	C3SS5-30B-20	1SFA619214R3026	auf Anfrage	10	0,032
	Schwarzer Kunststoff	2 0	C3SS6-10B-20	1SFA619215R1026	auf Anfrage	10	0,024
	Schwarzer Kunststoff	2 0	C3SS8-10B-20	1SFA619217R1026	auf Anfrage	10	0,024

Betätigte Kontakte

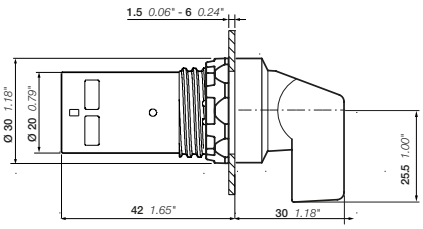
Wahlschalter mit drei Schaltstellungen
Kontakte inklusive,



	betätigt in Stellung: A		C	
	NC	NO	NC	NO
	21	23	11	13
	22	24	12	14
2 NO	–	1	–	1
2 NC	1	–	1	–
1 NO + 1 NC	1	–	–	1



C3SS, kurzer Griff



C3SS, länger Griff

Abmessungen (mm, Zoll)


1SFC151157V0001

CB1-600G


1SFC151159V0001

CB1-610R


1SFC151158V0001

CB1-610Y

Beleuchtet

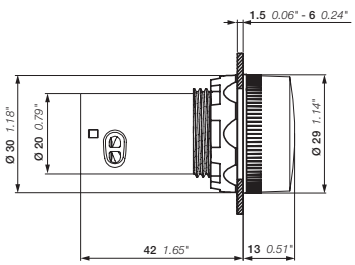
Farbe	Licht- und Tonausgabe	Bemessungsstrom	Leuchtdichte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
		mA	mcd			1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V AC / DC								
● Grün	Kontinuierlich	48	126	CB1-600G	1SFA619600R6002	40,50	10	0,021
● Rot	Pulsierend	53	60	CB1-610R	1SFA619600R6101	40,50	10	0,021
● Gelb	Pulsierend	53	60	CB1-610Y	1SFA619600R6103	40,50	10	0,021
Bemessungsspannung 110 ... 130 V AC								
● Grün	Kontinuierlich	55	126	CB1-601G	1SFA619600R6012	40,50	10	0,021
● Rot	Pulsierend	70	60	CB1-611R	1SFA619600R6111	40,50	10	0,021
● Gelb	Pulsierend	70	60	CB1-611Y	1SFA619600R6113	40,50	10	0,021
Bemessungsspannung 110 ... 130 V DC								
● Grün	Kontinuierlich	15	126	CB1-602G	1SFA619600R6022	40,50	10	0,021
● Rot	Pulsierend	15	60	CB1-612R	1SFA619600R6121	40,50	10	0,021
● Gelb	Pulsierend	15	60	CB1-612Y	1SFA619600R6123	40,50	10	0,021
Bemessungsspannung 230 V AC								
● Grün	Kontinuierlich	55	126	CB1-603G	1SFA619600R6032	40,50	10	0,021
● Rot	Pulsierend	70	60	CB1-613R	1SFA619600R6131	40,50	10	0,021
● Gelb	Pulsierend	70	60	CB1-613Y	1SFA619600R6133	40,50	10	0,021


1SFC151160V0001

CB1-620B

Nicht beleuchtet

Farbe	Licht- und Tonausgabe	Bemessungsstrom	Leuchtdichte	Typ	Bestellnummer		VPE	Gewicht (1 Stk.)
		mA	mcd				Stk.	kg
Bemessungsspannung 24 V AC / DC								
● Schwarzer Kunststoff	Kontinuierlich	40	-	CB1-620B	1SFA619600R6206	35,90	10	0,021
	Pulsierend	48	-	CB1-630B	1SFA619600R6306	35,90	10	0,021
Bemessungsspannung 110 ... 130 V AC								
● Schwarzer Kunststoff	Kontinuierlich	40	-	CB1-621B	1SFA619600R6216	35,90	10	0,021
	Pulsierend	48	-	CB1-631B	1SFA619600R6316	35,90	10	0,021
Bemessungsspannung 110 ... 130 V DC								
● Schwarzer Kunststoff	Kontinuierlich	15	-	CB1-622B	1SFA619600R6226	35,90	10	0,021
	Pulsierend	15	-	CB1-632B	1SFA619600R6326	35,90	10	0,021
Bemessungsspannung 230 V AC								
● Schwarzer Kunststoff	Kontinuierlich	40	-	CB1-623B	1SFA619600R6236	35,90	10	0,021
	Pulsierend	40	-	CB1-633B	1SFA619600R6336	35,90	10	0,021



CB1

Abmessungen (mm, Zoll)


1SFC151253F0001

KA1


1SFC151397V0001

MA1-8052


1SFC151379F0001

KA1-8010


1SFC151212V0001

KA1-8022/KA1-8021


1SFC151148F0001

SK616016-2


1SFC151391V0001

MA1-8153


1SFC151287V0001

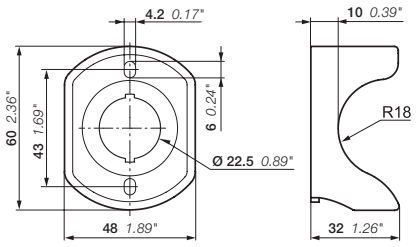
CA1-8054


1SFC151286V0001

CA1-8053

Beschreibung	Lünette / Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
30 mm Adapter für 22 mm Bedienelement (1,54 - 4 mm Bleche)						
Not-Halt-Taster Typ MPM	Schwarzer Kunststoff	KA1-8027	1SFA616920R8027	2,80	1	0,007
	Chrom Metall	KA1-8028	1SFA616920R8028	9,35	1	0,021
Drucktaster, Wahlschalter, Kontrollleuchten, Potentiometer, Not-Aus-Taster, MPE	Schwarzer Kunststoff	KA1-8029	1SFA616920R8029	2,80	1	0,010
Unterputz-Drucktaster	Chrom Metall	KA1-8073	1SFA616920R8073	9,35	1	0,050
Unterputz-Wahlschalter	Chrom Metall	MA1-8074	1SFA611920R8074	auf Anfrage	1	0,050
Schutzmembran, Silikon						
Flacher Drucktaster		MA1-8052	1SFA611920R8052	3,20	10	0,002
Hoher Drucktaster		MA1-8002	1SFA611920R8002	3,60	10	0,002
Schutzring Verhindert die ungewollte Betätigung. Kann nicht zusammen mit einem Beschriftungsschildhalter verwendet werden.						
Bündige und erweiterte Drucktasten	Klar Kunststoffverarbeitung	-	SK615512-1	auf Anfrage	10	0,002
Flacher Drucktaster	Metall und Schwarzer Kunststoffverarbeitung	KA1-8010	1SFA616920R8010	12,80	10	0,008
Frontring						
Drucktaster	Schwarzer Kunststoff	KA1-8022	1SFA616920R8022	1,45	10	0,002
	Chrom Kunststoff	KA1-8020	1SFA616920R8020	1,45	10	0,002
	Chrom Metall	KA1-8021	1SFA616920R8021	2,25	10	0,015
Wahlschalter	Schwarzer Kunststoff	CA1-8077	1SFA619920R8077	1,45	10	0,002
	Chrom Metall	CA1-8078	1SFA619920R8078	2,25	10	0,010
Quadratischer Frontring						
Schwarzer Kunststoff		-	SK616016-2	auf Anfrage	10	0,001
Verriegelbare Abdeckung						
Drucktaster, Wahlschalter	Kunststoff	MA1-8153	1SFA611920R8153	9,65	10	0,023
Not-Halt-Taster 30 mm	Metall	-	SK615502-D	auf Anfrage	1	0,080
Berührschutz						
Berührschutz		MA1-8152	1SFA611920R8152	auf Anfrage	10	0,023
Mit Verdrehschutz, Schlitz für Vorhängeschloss und Wasserableitung						
Not-Halt, Machine Halt 40 mm	Gelb	CA1-8053	1SFA619920R8053	6,40	10	0,016
	Grau	CA1-8054	1SFA619920R8054	6,40	10	0,016
Lampen-Wechsel-Werkzeug						
Lampen-Wechsel-Werkzeug		KA1-8072	1SFA616920R8072	4,35	1	0,002

Hinweis: Der DIN-Schienenadapter sollte mit 2 Kontaktblöcken für die rückseitige Montage Typ MCB..B verwendet werden.



CA1

Abmessungen (mm, Zoll)

Kompaktreihe
Zubehör


1SFC151276V0001

CA1-8080


1SFC151455F0001

MDB-2


1SFC151275V0001

MA1-8015


1SFC151004F0001

MA1-8149


1SFC151385V0001

MA1-8019

Beschreibung	Lünette / Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
DIN-Schienenadapter						
DIN-Schienenadapter		CA1-8054	1SFA619920R8054	6,40	1	0,020
DIN-Schienenadapter mit 2 Dummy-Blöcken		CA1-8080	1SFA619920R8080	6,25	1	0,028
Dummy-Block		MDB-2	1SFA611630R1002	1,95	10	0,003

Hinweis: Der DIN-Schienenadapter sollte mit 2 Kontaktblöcken für die rückseitige Montage Typ MCB..B verwendet werden.
Hinweis: Dummy-Blöcke werden verwendet, wenn nur ein Kontaktblock oder ein Gerät der Kompaktreihe zusammen mit einem DIN-Schienenadapter verwendet wird

Montagewerkzeug
zum Anziehen der Befestigungsmutter

Kunststoffverarbeitung / Montagewerkzeug-Handbuch		MA1-8015	1SFA611920R8015	7,45	1	0,021
Metall / Montagewerkzeug für Elektrowerkzeug		MA1-8149	1SFA611920R8149	auf Anfrage	1	0,155
Ersatzschlüssel						
Schlüssel Code 455			SK616021-71	auf Anfrage	10	0,007
Schlüssel Code 421			SK616021-72	auf Anfrage	10	0,007
Schlüssel Code 3433-E			SK616021-73	auf Anfrage	10	0,007
Mutter		MA1-8019	1SFA611920R8019	1,45	10	0,001

Normen und Zulassungen

IEC / EN 60947-1	Niederspannungsschalt- und Befehlsgeräte – Teil 1: Allgemeine Regeln
IEC / EN 60947-5-1	Niederspannungsschalt- und Befehlsgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte
IEC / EN 60947-5-5	Niederspannungsschalt- und Befehlsgeräte - Teil 5-5: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektrisches NOT-AUS-Gerät mit mechanischer Verrastfunktion
IEC/EN 60073	Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung - Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile
IEC/EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 50013	Industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte; Anschlussbezeichnungen und Kennzahlen für bestimmte Befehlsgeräte
DIN 40050-9	Straßenfahrzeuge; IP-Schutzarten; Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren; Elektrische Ausrüstung
UL 508	Industrial Control Equipment (Industrieschaltgeräte)
CSA C22.2 No 14	Industrial Control Equipment (Industrieschaltgeräte)

Umweltdaten

Schutzarten

Bedienelemente	IEC/EN DIN	UL/CSA
Drucktaster	IP66, IP67 und IP69K	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Wahlschalter	IP66, IP67 und IP69K	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Summer	IP66, IP67 und IP69K	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
für rauen Einsatz	IP66, IP67 und IP69K	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Meldeleuchten	IP66, IP67 und IP69K	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Not-Halt-Taster	IP66, IP67 und IP69K	Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13
Anschlussklemmen	IP20	-

Temperatur

Betriebsumgebungstemperatur	-25 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C

Technische Daten

Kabelanschlüsse

Bedienelement	Kabelklemme
Drucktaster	Plus-minus Pozidriv Gr. 2 Anschlussbereich: min. 1 x 0,5 mm² / 1 x AWG22 max. 2 x 1,5 mm²/2 x AWG14
Wahlschalter	
Not-Halt	
Meldeleuchte	Anschlussbereich: min. 1 x 0,5 mm² / 1 x AWG20 max. 2 x 2,5 mm²/2 x AWG14

Anzugsdrehmoment

Befestigungsmutter	min. 2 Nm / max. 2,3 Nm
Kabelklemmen M3	0,8 Nm
Kabelklemmen M3,5	0,9 Nm

Kurzschlussschutz

Max. Sicherung bei 1 kA	gG 10A

Mechanische Lebensdauer

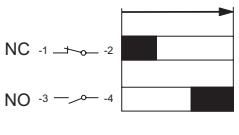
Drucktaster, Wahlschalter, für rauen Einsatz	500.000 Schaltspiele
Not-Halt Drucktaster	50.000 Schaltspiele

LED Produkte (Meldeleuchte, beleuchtet Drucktaster)

Lebensdauer für LED bedeutet Anzahl der Betriebsstunden bis die Helligkeit auf 50% reduziert ist. Lebensdauer 50 000 Stunden im Betrieb auf 25 °C, 40-70% rf (relative Feuchtigkeit)	
Farbe der weißen LED	x=0,31 Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel
Spannungstoleranz von LED	-30 bis +10% Spannung ist zulässig, ohne die Lebensdauer zu beeinflussen
Spannungsspitzen von LED	Spannungsspitzen bis 1000 V Stromspitzen bis 500 mA während wenigen ms
Glühendes Licht	Alle integrierten LED haben eine Funktion eingebaut, um Leckströme zu reduzieren

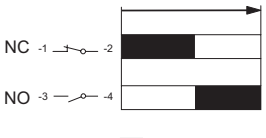
Schließer und Öffner

Drucktaster



= Closed contact

Not-Halt-Taster



= Closed contact

Kompaktreihe
Technische Daten

Material	
Keine ozongefährdenden Substanzen in den Produkten.	
Alle Frontteile bestehen aus Polycarbonat	
PC Polycarbonat	Hohe Schlagfestigkeit, widerstandsfähig im Außeneinsatz. Chemische Beständigkeit (siehe Tabelle unten)
PSU Polysulphon	Beständig gegen hohe Temperaturen, Säuren, basische Lösungen, alkalische Verbindungen, Öle, Alkohole
PA Polyamid	Beständig gegen hohe Temperaturen, aliphatische, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe, Ester, Keton-Aldehyde, Alkohole und basische Lösungen
PBT	Beständig gegen hohe Temperaturen, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, Säuren, basische Lösungen, Alkohole, Fette und Öle
Zink	Gute Widerstandseigenschaften gegen Korrosion auf Land, See und in industriellen Umgebungen
Leichtmetall	Gute Widerstandseigenschaften gegen Korrosion auf Land, See und in industriellen Umgebungen

Chemische Beständigkeit von Polycarbonat		
Chemische Klasse	**Wirkung**	
Säuren	Keine signifikante Wirkung unter typischen Bedingungen der Konzentration und Temperatur	
Alkohole und Basen	Im Allgemeinen kompatibel bei niedriger Konzentration und Raumtemperatur. Höhere Konzentrationen und erhöhte Temperaturen können das Material angreifen, ätzen und zersetzen	
Aliphatische Kohlenwasserstoffe	Im Allgemeinen kompatibel	
Amine	Oberflächenkristallisation und chemischer Angriff	Vermeiden!
Aromatische Kohlenwasserstoffe	Teilweise Lösungsmittel, starke Spannungsrisse (Xylol, Toluol)	Vermeiden!
Wasch- und Reinigungsmittel	Milde Seifenlösungen sind in der Regel kompatibel. Stark alkalische Materialien sollten vermieden werden.	
Ester	Verursachen starke Kristallisation. Teilweise Lösungsmittel.	Vermeiden!
Fette und Öle	Rein erdölbasierte Produkte sind im Allgemeinen kompatibel. Viele Additive sind nicht kompatibel.	
Halogenierte Kohlenwasserstoffe	Lösungsmittel.	Vermeiden!
Ketone	Verursachen starke Kristallisation und Spannungsrisse. Teilweise Lösungsmittel.	Vermeiden!
Silikonöl und Fette	Im Allgemeinen kompatibel bis 85 °C	

Hinweis: Die angegebene Schutzart gilt für das auf dem Blech montierte Bedienelement. Falls andere Elemente dazwischen montiert sind darauf achten, dass diese korrekt sitzen.

Elektrische Daten			
Kontakte			
Bemessungsdaten entsprechend IEC 60947-5-1			
Bemessungsisolationsspannung, U_i		300 V	
Thermischer Bemessungsstrom I_{th}		5 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie AC 15,	bei: 240 V	1 A	
Bemessungsbetriebsstrom I_e Gebrauchskategorie DC 13,	bei: 24 V	0,3 A	
	bei: 125 V	0,2 A	
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit	U_{imp}	6 kV	
Verschmutzungsgrad		3	
Bemessungsdaten entsprechend UL, CSA, NEMA		**C300** AC	**R300** DC Anwendungen
Bemessungsisolationsspannung		250 V	250 V
Thermischer Bemessungsstrom		2,5 A	1 A
Bemessungsbetriebsstrom	bei: 120 V	1,5 A	
	bei: 125 V		0,22 A
	bei: 240 V	0,75 A	
	bei: 250 V		0,11 A
Kurzschlussschutz			
Max. Sicherung bei 1 kA		gG 10A	
Summer			
Kurzschlussschutz			
Max. Sicherung bei 1 kA		gG 10A	
Bemessungsdaten entsprechend IEC 60947-5-1			
Bemessungsisolationsspannung, U_i		300 V	
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit U_{imp}		4 kV	
Bemessungsfrequenz		50-60 Hz	
Lärmpegel dB		≥ 80 db / 10 cm	
Produktlebensdauer		> 5000 Stunden	
Signalausgang			
Pulsierende Licht- und Tonfrequenz		2 Hz	

Leuchttaster CP

Farbe	Strom		Beleuchtungsstärke bei flacher Kalotte		Beleuchtungsstärke bei hoher Kalotte		Anti-Induktions-Spannung	Hauptwellenlänge	Farbe Temperatur
	mA		lx		lx				
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	V_{peak}	Nm	K
Spannungsbereich 24 V AC / DC									
Rot	8,5	11,5	150	600	120	400	5	620 ... 625	–
Grün	8,0	11,0	200	800	150	500	5	515 ... 520	–
Gelb	8,5	11,5	200	800	120	400	5	585 ... 590	–
Blau	8,5	10,5	200	500	200	400	5	465 ... 470	–
Transparent	8,5	10,5	620	1000	360	700	5	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 110 ... 130 V AC / DC									
Rot	6,5	9,0	150	600	100	350	15	620 ... 625	–
Grün	6,5	9,0	150	600	100	350	15	515 ... 520	–
Gelb	6,5	9,0	150	600	100	350	15	585 ... 590	–
Blau	6,5	9,0	200	450	180	300	15	465 ... 470	–
Transparent	6,5	9,0	520	860	300	600	15	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 230 V AC / DC									
Rot	4,0	6,0	150	600	120	400	15	620 ... 625	–
Grün	4,0	6,0	150	900	150	500	15	515 ... 520	–
Gelb	4,0	6,0	150	600	150	500	15	585 ... 590	–
Blau	4,0	6,0	250	500	250	400	15	465 ... 470	–
Transparent	4,0	6,0	650	1050	380	720	15	–	8000 ... 12000

Hinweis: Der Prüfabstand der Beleuchtungsstärke beträgt 2 mm zwischen Objektivoberseite und Sensorfläche. Saubere Testumgebung, Versorgungsspannung bei 50/60 Hz mit harmonisierter Welle und ohne Längenhochfrequenz.

Meldeleuchte CL2

Farbe	Strom		Beleuchtungsstärke		Anti-Induktions-Spannung	Hauptwellenlänge	Farbe Temperatur
	mA Min.	Max.	lx Min.	Max.	V_{peak}	Nm	K
Spannungsbereich 6,3 V DC							
Rot	13	16	45	250	2	620 ... 625	–
Grün	9,5	12,5	114	245	2	515 ... 520	–
Gelb	13	16	65	210	2	585 ... 590	–
Blau	9,5	12,5	8	35	2	465 ... 470	–
Transparent	10	13	300	850	2	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 12 V DC							
Rot	14	16	100	280	2	620 ... 625	–
Grün	12	14	165	310	2,5	515 ... 520	–
Gelb	13,5	16	85	230	2,5	585 ... 590	–
Blau	12	14	10	50	2,5	465 ... 470	–
Transparent	12,5	14,5	480	850	2,5	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 24 V AC / DC							
Rot	14	16	75	240	6	620 ... 625	–
Grün	13,5	15	120	320	6	515 ... 520	–
Gelb	14	16	55	230	6	585 ... 590	–
Blau	13,5	15	8	30	6	465 ... 470	–
Transparent	13,5	15	450	700	6	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 48 ... 60 V AC / DC							
Rot	14,5	16,5	75	200	7	620 ... 625	–
Grün	14,5	16,5	140	340	7	515 ... 520	–
Gelb	14,5	16,5	55	330	7	585 ... 590	–
Blau	14,5	16,5	10	45	7	465 ... 470	–
Transparent	14,5	16,5	550	800	7	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 110 ... 130 V AC							
Rot	14,5	17	85	340	20	620 ... 625	–
Grün	14,5	17	95	400	20	515 ... 520	–
Gelb	14,5	17	85	250	20	585 ... 590	–
Blau	14,5	17	8	30	20	465 ... 470	–
Transparent	14,5	17	400	700	20	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 110 ... 130 V DC							
Rot	7,5	9,5	40	110	20	620 ... 625	–
Grün	7,5	9,5	80	250	20	515 ... 520	–
Gelb	7,5	9,5	45	165	20	585 ... 590	–
Blau	7,5	9,5	6	35	20	465 ... 470	–
Transparent	7,5	9,5	300	400	20	–	8000 ... 12000

Hinweis: Der Prüfabstand der Beleuchtungsstärke beträgt 2 mm zwischen Objektivoberseite und Sensorfläche. Saubere Testumgebung, Versorgungsspannung bei 50/60 Hz mit harmonisierter Welle und ohne Längenhochfrequenz.

Meldeleuchte CL2

Farbe	Strom		Beleuchtungsstärke		Anti-Induktions-Spannung	Hauptwellenlänge	Farbe Temperatur
	mA		lx				
	Min.	Max.	Min.	Max.	V_{peak}	Nm	K
Spannungsbereich 220 V DC							
Rot	5	6	15	85	20	620 ... 625	–
Grün	5	6	55	180	20	515 ... 520	–
Gelb	5	6	15	115	20	585 ... 590	–
Blau	5	6	5	35	20	465 ... 470	–
Transparent	5	6	200	320	20	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 230 V AC							
Rot	14,5	17	85	340	30	620 ... 625	–
Grün	14,5	17	95	400	35	515 ... 520	–
Gelb	14,5	17	85	235	35	585 ... 590	–
Blau	14,5	17	8	30	35	465 ... 470	–
Transparent	14,5	17	400	700	35	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 380 ... 415 V AC							
Rot	14,5	17	85	340	55	620 ... 625	–
Grün	14,5	17	95	400	65	515 ... 520	–
Gelb	14,5	17	100	270	65	585 ... 590	–
Blau	14,5	17	8	30	65	465 ... 470	–
Transparent	14,5	17	400	700	65	–	8000 ... 12000
Spannungsbereich 230 V AC hohe Anti-Induktions-Spannung							
Rot	14,5	17	55	255	60	620 ... 625	–
Grün	14,5	17	60	265	80	515 ... 520	–
Gelb	14,5	17	45	210	70	585 ... 590	–
Blau	14,5	17	5	25	80	465 ... 470	–
Transparent	14,5	17	280	490	80	–	8000 ... 12000

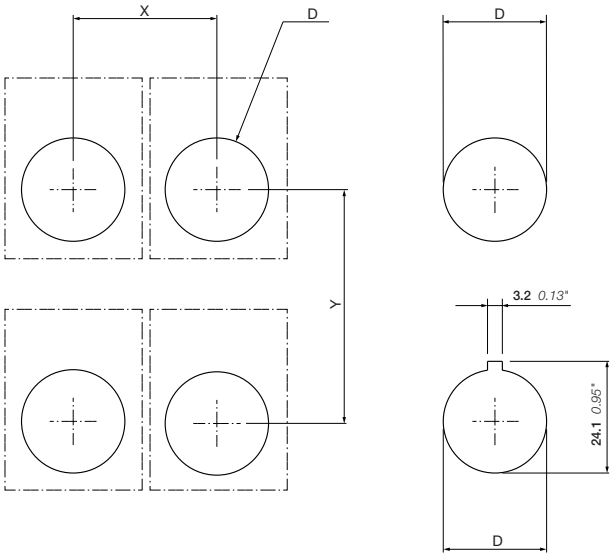
Hinweis: Der Prüfabstand der Beleuchtungsstärke beträgt 2 mm zwischen Objektivoberseite und Sensorfläche. Saubere Testumgebung, Versorgungsspannung bei 50/60 Hz mit harmonisierter Welle und ohne Längenhochfrequenz.

Summer CB

Farbe		Licht- und Tonausgabe		Strom mA Min.	Strom mA Max.	Beleuchtungsstärke lx Min.	Beleuchtungsstärke lx Max.	Schalldruckpegel (dB/10cm)
Spannungsbereich 24 V AC / DC								
●	Rot	Pulsierend	63	75	150	450		≥90
●	Gelb	Pulsierend	63	75	70	300		≥90
●	Grün	Ununterbrochen	43	53	150	600		≥90
●	Schwarz	Pulsierend	58	72	–	–		≥90
●	Schwarz	Ununterbrochen	40	50	–	–		≥90
Spannungsbereich 110 ... 30 V AC								
●	Rot	Pulsierend	71	81	70	300		≥90
●	Gelb	Pulsierend	72	87	150	450		≥90
●	Grün	Ununterbrochen	50	60	150	600		≥90
●	Schwarz	Pulsierend	42	54	–	–		≥90
●	Schwarz	Ununterbrochen	40	50	–	–		≥90
Spannungsbereich 110 ... 130 V DC								
●	Rot	Pulsierend	13	18	5	50		≥80
●	Gelb	Pulsierend	13	18	5	50		≥80
●	Grün	Ununterbrochen	13	18	15	100		≥80
●	Schwarz	Pulsierend	13	18	–	–		≥80
●	Schwarz	Ununterbrochen	13	18	–	–		≥80
Spannungsbereich 230 V AC								
●	Rot	Pulsierend	70	84	150	450		≥90
●	Gelb	Pulsierend	72	82	70	300		≥90
●	Grün	Ununterbrochen	50	62	350	900		≥90
●	Schwarz	Pulsierend	42	54	–	–		≥90
●	Schwarz	Ununterbrochen	43	53	–	–		≥90

Hinweis: Der Prüfabstand der Beleuchtungsstärke beträgt 2 mm zwischen Objektivoberseite und Sensorfläche. Saubere Testumgebung, Versorgungsspannung bei 50/60 Hz mit harmonisierter Welle und ohne Längenhochfrequenz.
Schwankung der Bemessungsspannung: -10% bis +10%.

Kompaktreihe
Bohrschema



6

Typ	Beschreibung	X	Ja	D	Blechdicke
CP, CL, CSS, CB	Drucktaster, Meldeleuchte, Wahlschalter, Summer	**31** 1,22"	**50** 1,97"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
CP, CL, CSS, CB	Drucktaster, Meldeleuchte, Wahlschalter, Summer (mit Beschriftungsfeld)	**31** 1,22"	**55** 2,17"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"
CPM, CP6	Pilzdrucktaster, Drucktaster für rauen Betrieb	**41** 1,61"	**55** 2,17"	Ø **22,3** 0,88"	**1,5** 0,06" - **6** 0,24"

Notizen



Gehäuse

Gehäuse..... 6/88
Drucktaster – tastend – flach – nicht beleuchtbar 6/89
Zubehör für Kunststoffgehäuse.....6/90
LED-Blöcke für rückseitige Montage.....6/91
Beschriftungsschildhalter und Einlagen.....6/93
Bezeichnungsschilder für Kunststoffgehäuse MEP und CEP 6/94
Wahlschalter für vertikal montierte Gehäuse.....6/95
Stationen 6/96
Abmessungen 6/97
Metallgehäuse und Zubehör.....6/98
Abmessungen 6/99

Gehäuse





Kunststoffgehäuse für Modular- und Kompakt
Dieses Gehäuse kann Bedienelemente der Modular- und Kompaktreihe aufnehmen. Einzigartig ist, dass einem Bedienelement max. 5 Kontaktblöcke zugeordnet sein können.
Schutzart: IP66 UL/NEMA Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13



Kompaktes Kunststoffgehäuse
Das Kompaktgehäuse ist eines der kleinsten auf dem Markt für Bedienelemente der Kompaktreihe.
Schutzart:
IP66, 67, 69K UL/NEMA Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13

Metallgehäuse
Metall-Linie wird zusätzlich zu unseren Kunststoff-Linien hergestellt, wenn Metall benötigt wird.
Sie bieten eine hohe Schutzart und viel Einbauraum.
Schutzart: IP66, 67, 69K



Komplettgehäuse
Wir bieten auch vormontierte Komplettgehäuse als Standard in Kombination mit der Modular- und Kompaktreihe.

Gehäuse
Drucktaster – tastend – flach – nicht beleuchtbar


1SFC151270V0001

MEPY1-0


1SFC151272V0001

MEP2-0


1SFC151274V0001

MEP3-0


1SFC151384V0001

MA1-8053


1SFC151384V0001

MA1-8152


1SFC151284V0001

CEP1-0


1SFC151285V0001

CEPY1-0


1SFC151287V0001

CA1-8054


1SFC151286V0001

CA1-8053

Beschreibung

Bei Bestellung des kompletten Gehäuses:

- Operatoren auswählen (modular oder kompakt)
- Für modulare, wählbare Kontaktblöcke und LED-Blöcke für die rückseitige Montage (im Zubehörteil)
- Pro Bediener wählen Sie zwischen
  - Eine Beschriftungsplatte
  - Eine Abdeckung (nur für 1-Sitzer)
  - Ein Abstandhalter
  - Ohne Zubehör (Nur für Kompaktreihe)
- Kabelverschraubung auswählen

UL-Aufgeführte Anwendungen: Nur für End-of-Line-Nutzung

Entsprechend der Sicherheit von Maschinen EN / ISO 13850 sollten Not-Aus-/Not-Halt-Taster auf gelbem Grund montiert werden.

Beschreibung	Farbe	Bohrungen für Kabelverschraubungen	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Kunststoffgehäuse							
Leere Kunststoffgehäuse mit Edelstahlschrauben für modulare und kompakte Baureihe							
1er	Dunkelgrau/ Hellgrau	M20 und Pg 13.5/ Pg16 und (M20)	MEP1-0	1SFA611811R1000	13,50	1	0,15
1er	Gelb/Hellgrau	M20 und Pg 13.5/ Pg16 und (M20)	MEPY1-0	1SFA611821R1000	13,50	1	0,15
2-Plätze	Dunkelgrau/ Hellgrau	M20 und Pg 13.5/ Pg16 und (M20)	MEP2-0	1SFA611812R1000	15,40	1	0,17
3-Plätze	Dunkelgrau/ Hellgrau	M20 und Pg 13.5/ Pg16 und (M20)	MEP3-0	1SFA611813R1000	16,90	1	0,20
4-Plätze	Dunkelgrau/ Hellgrau	M25/Pg 16 und (M20)	MEP4-0	1SFA611814R1000	20,10	1	0,23
6-Plätze	Dunkelgrau/ Hellgrau	M25/Pg 16 und (M20)	MEP6-0	1SFA611816R1000	24,40	1	0,30
Abdeckungen							
Zur Montage auf 1-Sitz-Gehäuse MEP oder auf Paneele							
Gelb			MA1-8053	1SFA611920R8053	6,40	10	0,02
Grau			MA1-8152	1SFA611920R8152	auf Anfrage	10	0,02
Kompaktes Kunststoffgehäuse							
Kunststoffgehäuse für Kompaktreihe							
1er	Gelb/Hellgrau	M20 und Pg 13.5/ Pg16 und (M20)	CEPY1-0	1SFA619821R1000	10,20	1	0,072
1er	Dunkelgrau/ Hellgrau	M20 und Pg 13.5/ Pg16 und (M20)	CEP1-0	1SFA619811R1000	9,00	1	0,072
Abdeckungen							
Zur Montage auf CEP-Gehäusen oder auf Schalttafeln							
Gelb			CA1-8053	1SFA619920R8053	6,40	1	0,016
Grau			CA1-8054	1SFA619920R8054	6,40	1	0,016

Gehäuse
Zubehör für Kunststoffgehäuse



MCB-10B



MCB-11B



MCB-02B



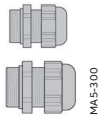
MCB-01BG



MA1-8129



MA5-8130



MA5-3001



MA1-8136

Beschreibung
Zu verwenden in MEP Kunststoffgehäuse oder auf DIN-Schienen

Beschreibung	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Kontaktblock für rückseitige Montage						
Einzelkontaktblöcke	1 0	MCB-10B	1SFA611610R2001	4,20	10	0,013
	0 1	MCB-01B	1SFA611610R2010	4,20	10	0,013
Doppel-Kontaktblock	1 1	MCB-11B	1SFA611610R2011	10,20	10	0,026
	2 0	MCB-20B	1SFA611610R2002	10,20	10	0,026
	0 2	MCB-02B	1SFA611610R2020	10,20	10	0,026
Kontaktblock mit vergoldeten Kontakten						
Einzelkontaktblöcke	1 0	MCB-10BG	1SFA611610R2101	12,30	10	0,013
	0 1	MCB-01BG	1SFA611610R2110	12,30	10	0,013
Kabeldurchführung						
Kunststoff grau, mit Außengewinde, inkl. Dichtring. Mutter nicht im Lieferumfang enthalten.						
M25		MA5-3001	1SFA611925R3001	6,35	10	0,015
M20		MA5-3002	1SFA611925R3002	6,35	10	0,015
PG 13,5		MA5-3006	1SFA611925R3006	6,35	10	0,010
PG 16		MA5-3007	1SFA611925R3007	6,25	10	0,015
Mutter						
Kunststoff grau, für Kabelverschraubung oben						
M25		MA5-3003	1SFA611925R3003	2,55	10	0,005
M20		MA5-3004	1SFA611925R3004	2,55	10	0,005
PG 13.5		MA5-3008	1SFA611925R3008	2,55	10	0,001
PG 16		MA5-3009	1SFA611925R3009	2,50	10	0,001
Erdungsklemme						
Für Kunststoffgehäuse		MA5-3005	1SFA611925R3005	2,80	10	0,005
Dichtring für Einbauöffnung						
Für Kunststoffgehäuse		MA1-8150	1SFA611920H8150	auf Anfrage	100	0,001
Abstandhalter						
Wird benötigt, wenn in Kunststoffgehäusen mit rückseitig montiertem Kontaktblock keine Beschriftungsschilder oder Abdeckungen verwendet werden. 1 mm dick						
Distanzring		-	SK615516-1	auf Anfrage	10	0,002
Distanzring für modularen Not-Halt-Taster		KA1-8045	1SFA616920R8045	4,45	10	0,004
Blindstopfen						
Grau		MA1-8129	1SFA611920R8129	4,10	10	0,005
Schwarz		MA1-8130	1SFA611920R8130	4,20	10	0,005
Hellgrau		MA1-8136	1SFA611920R8136	6,45	10	0,005
Adapter						
PG 16/M20		MA5-3010	1SFA611925R3010	6,50	10	0,010

Gehäuse
LED-Blöcke für rückseitige Montage



MLBL-00BW

Beschreibung
Zu verwenden in MEP Kunststoffgehäuse oder auf DIN-Schienen

Farbe	Bemessungsstrom	Wellenlänge	Leuchtdichte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	mA	nm	mcd			1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 12 V DC (1)								
Rot	12,0	620	320	MLBL-00BR	1SFA611621R2001	7,90	10	0,012
Grün	9,3	520	1500	MLBL-00BG	1SFA611621R2002	7,90	10	0,012
Gelb	12,0	588	380	MLBL-00BY	1SFA611621R2003	7,90	10	0,012
Blau	9,5	468	450	MLBL-00BL	1SFA611621R2004	7,90	10	0,012
Weiß	9,3	(2)	600	MLBL-00BW	1SFA611621R2005	7,90	10	0,012
Bemessungsspannung 24 V AC / DC (1)								
Rot	9,9	620	250	MLBL-01BR	1SFA611621R2011	7,90	10	0,012
Grün	9,2	520	1500	MLBL-01BG	1SFA611621R2012	7,90	10	0,012
Gelb	9,9	588	250	MLBL-01BY	1SFA611621R2013	7,90	10	0,012
Blau	9,3	468	450	MLBL-01BL	1SFA611621R2014	7,90	10	0,012
Weiß	9,2	(2)	600	MLBL-01BW	1SFA611621R2015	7,90	10	0,012
Bemessungsspannung 48 V AC / DC (1)								
Rot	10,0	620	260	MLBL-02BR	1SFA611621R2021	7,90	10	0,012
Grün	9,7	520	1500	MLBL-02BG	1SFA611621R2022	7,90	10	0,012
Gelb	10,0	588	300	MLBL-02BY	1SFA611621R2023	7,90	10	0,012
Blau	9,7	468	450	MLBL-02BL	1SFA611621R2024	7,90	10	0,012
Weiß	9,7	(2)	600	MLBL-02BW	1SFA611621R2025	7,90	10	0,012
Bemessungsspannung 60 V AC / DC (1)								
Rot	13,0	620	350	MLBL-03BR	1SFA611621R2031	11,50	10	0,012
Grün	12,7	520	2000	MLBL-03BG	1SFA611621R2032	11,50	10	0,012
Gelb	13,0	588	400	MLBL-03BY	1SFA611621R2033	11,50	10	0,012
Blau	12,7	468	550	MLBL-03BL	1SFA611621R2034	11,50	10	0,012
Weiß	12,7	(2)	750	MLBL-03BW	1SFA611621R2035	11,50	10	0,012
Bemessungsspannung 110 ... 130 V AC								
Rot	8,6	620	200	MLBL-04BR	1SFA611621R2041	11,50	10	0,012
Grün	8,5	520	1200	MLBL-04BG	1SFA611621R2042	11,50	10	0,012
Gelb	8,6	588	250	MLBL-04BY	1SFA611621R2043	11,50	10	0,012
Blau	7,0	468	400	MLBL-04BL	1SFA611621R2044	11,50	10	0,012
Weiß	7,0	(2)	500	MLBL-04BW	1SFA611621R2045	11,50	10	0,012
Bemessungsspannung 110 ... 130 V DC (1)								
Rot	9,9	620	250	MLBL-05BR	1SFA611621R2051	11,50	10	0,012
Grün	9,8	520	1500	MLBL-05BG	1SFA611621R2052	11,50	10	0,012
Gelb	9,9	588	300	MLBL-05BY	1SFA611621R2053	11,50	10	0,012
Blau	9,8	468	450	MLBL-05BL	1SFA611621R2054	11,50	10	0,012
Weiß	9,8	(2)	600	MLBL-05BW	1SFA611621R2055	11,50	10	0,012
Bemessungsspannung 220 V DC (1)								
Rot	8,0	620	180	MLBL-06BR	1SFA611621R2061	11,90	10	0,012
Grün	8,0	520	110	MLBL-06BG	1SFA611621R2062	11,90	10	0,012
Gelb	8,0	588	200	MLBL-06BY	1SFA611621R2063	11,90	10	0,012
Blau	8,0	468	450	MLBL-06BL	1SFA611621R2064	11,90	10	0,012
Weiß	8,0	(2)	600	MLBL-06BW	1SFA611621R2065	11,90	10	0,012

Hinweis:
(1) Bei DC-Versorgung müssen + und - korrekt angeschlossen werden. Auf dem Produkt ist dies mit X1 (+) und X2 (-) gekennzeichnet.
(2) X=0,31, Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel.
Die technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Kapitel Modulare Baureihe.

Gehäuse
LED-Blöcke für rückseitige Montage

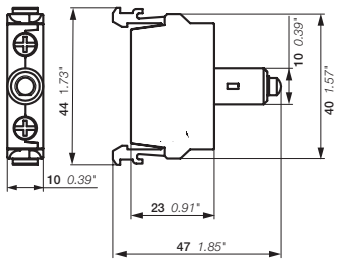


MLBL-07BW

Beschreibung
Zu verwenden in MEP Kunststoffgehäuse oder auf DIN-Schienen

Farbe	Bemessungsstrom	Wellenlänge	Leuchtdichte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	mA	nm	mcd			1 Stk. €	Stk.	kg
Bemessungsspannung 230 V AC								
Rot	9,5	620	250	MLBL-07BR	1SFA611621R2071	11,90	10	0,012
Grün	9,4	520	1500	MLBL-07BG	1SFA611621R2072	11,90	10	0,012
Gelb	9,5	588	300	MLBL-07BY	1SFA611621R2073	11,90	10	0,012
Blau	8,2	468	450	MLBL-07BL	1SFA611621R2074	11,90	10	0,012
Weiß	8,2	(2)	600	MLBL-07BW	1SFA611621R2075	11,90	10	0,012
Bemessungsspannung 380 V AC								
Rot	10,2	620	250	MLBL-08BR	1SFA611621R2081	14,00	10	0,012
Grün	10,2	520	1500	MLBL-08BG	1SFA611621R2082	14,00	10	0,012
Gelb	10,2	582	300	MLBL-08BY	1SFA611621R2083	14,00	10	0,012
Blau	9,1	468	450	MLBL-08BL	1SFA611621R2084	14,00	10	0,012
Weiß	9,1	(2)	600	MLBL-08BW	1SFA611621R2085	14,00	10	0,012
Bemessungsspannung 415 V AC								
Rot	11,2	620	280	MLBL-09BR	1SFA611621R2091	14,00	10	0,012
Grün	11,2	520	1800	MLBL-09BG	1SFA611621R2092	14,00	10	0,012
Gelb	11,2	588	350	MLBL-09BY	1SFA611621R2093	14,00	10	0,012
Blau	9,9	468	500	MLBL-09BL	1SFA611621R2094	14,00	10	0,012
Weiß	9,9	(2)	650	MLBL-09BW	1SFA611621R2095	14,00	10	0,012

Hinweis:
(1) Bei DC-Versorgung müssen + und - korrekt angeschlossen werden. Auf dem Produkt ist dies mit X1 (+) und X2 (-) gekennzeichnet.
(2) X=0,31, Y=0,32 entsprechend der ICI Farbtafel.
Die technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Kapitel Modulare Baureihe.



MLBL

Abmessungen (mm, Zoll)

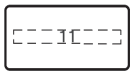
Gehäuse
Beschriftungsschildhalter und Einlagen



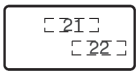
MA6-1060



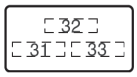
MA6-1061



Einlage für
1 Stellung



Einlage für
2 Stellungen

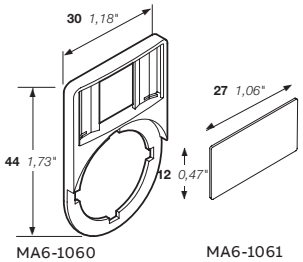


Einlage für
3 Stellungen

Beschreibung

Für Antrieb Ø 22 mm, verwendbar mit Kunststoffgehäusen MEP, laserbeschriftet mit Text oder Symbolen. Einsätze aus Kunststoff und Aluminiumlaminat.

Beschreibung			Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Beschriftungsschildhalter							
Kunststoff grau			MA6-1060	1SFA611930R1060	1,60	10	0,002
Einlage							
Ohne Text oder Symbol			MA6-1061	1SFA611930R1061	0,72	10	0,001
Einlagen für Schalter mit 1 Stellung							
O			MA6-1062	1SFA611930R1062	1,90	10	0,001
I			MA6-1063	1SFA611930R1063	1,90	10	0,001
II			MA6-1064	1SFA611930R1064	1,90	10	0,001
→			MA6-1065	1SFA611930R1065	auf Anfrage	10	0,001
→			MA6-1130	1SFA611930R1130	auf Anfrage	10	0,001
→ →			MA6-1131	1SFA611930R1131	auf Anfrage	10	0,001
Geschlossen			MA6-1132	1SFA611930R1132	auf Anfrage	10	0,001
Offen			MA6-1133	1SFA611930R1133	auf Anfrage	10	0,001
Ein			MA6-1134	1SFA611930R1134	1,85	10	0,001
Aus			MA6-1135	1SFA611930R1135	1,85	10	0,001
Schnell			MA6-1136	1SFA611930R1136	1,85	10	0,001
langsam			MA6-1137	1SFA611930R1137	1,85	10	0,001
ab			MA6-1138	1SFA611930R1138	1,85	10	0,001
auf			MA6-1139	1SFA611930R1139	1,85	10	0,001
Start			MA6-1140	1SFA611930R1140	auf Anfrage	10	0,001
Stop			MA6-1141	1SFA611930R1141	auf Anfrage	10	0,001
Vorwärts			MA6-1152	1SFA611930R1152	auf Anfrage	10	0,001
Rückwärts			MA6-1153	1SFA611930R1153	auf Anfrage	10	0,001
Einlagen für Wahlschalter mit 2 Schaltstellungen							
Pos.21		**Pos.22**					
O		I	MA6-1170	1SFA611930R1170	auf Anfrage	10	0,001
I		II	MA6-1171	1SFA611930R1171	auf Anfrage	10	0,001
→		→ →	MA6-1172	1SFA611930R1172	auf Anfrage	10	0,001
Aus		Ein	MA6-1173	1SFA611930R1173	auf Anfrage	10	0,001
Stop		Start	MA6-1174	1SFA611930R1174	auf Anfrage	10	0,001
Flach		Hoch	MA6-1175	1SFA611930R1175	auf Anfrage	10	0,001
langsam		Schnell	MA6-1176	1SFA611930R1176	auf Anfrage	10	0,001
Geschlossen		Offen	MA6-1177	1SFA611930R1177	auf Anfrage	10	0,001
Jog		Run	MA6-1178	1SFA611930R1178	auf Anfrage	10	0,001
Hand		Automatisch	MA6-1179	1SFA611930R1179	auf Anfrage	10	0,001
Einlagen für Wahlschalter mit 3 Schaltstellungen							
Pos.31	**Pos.32**	**Pos.33**					
←	O	→	MA6-1190	1SFA611930R1190	auf Anfrage	10	0,001
→	O	→ →	MA6-1191	1SFA611930R1191	auf Anfrage	10	0,001
I	O	II	MA6-1192	1SFA611930R1192	auf Anfrage	10	0,001
Hand	O	Automatisch	MA6-1193	1SFA611930R1193	auf Anfrage	10	0,001
langsam	Aus	Schnell	MA6-1194	1SFA611930R1194	auf Anfrage	10	0,001



MA6-1060 MA6-1061

Abmessungen (mm, Zoll)

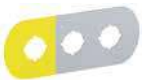
Gehäuse
Bezeichnungsschilder für Kunststoffgehäuse MEP und CEP


MA6-1000


MA6-1002


MA6-1003


MA6-1006


MA6-1007


MA6-1024



MA6-1026

Beschriftungsschildhalter für MEP Kunststoffgehäuse

Für Einbaudurchmesser Ø 22 mm, Kunststoff- und Aluminiumlaminat mit selbstklebender Rückseite. Kombinieren Sie den Not-Aus-/Not-Halt-Taster mit den gelben Beschriftungsschildern und dem schwarzen Text, um der Sicherheitsnorm EN/ISO 13850 zu entsprechen.

Beschreibung	Text/Symbol	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Aluminium und Kunststofflaminat						
1er	Ohne Text	MA6-1000	1SFA611930R1000	7,45	1	0,004
2-Plätze	Ohne Text	MA6-1002	1SFA611930R1002	9,35	1	0,006
3-Plätze	Ohne Text	MA6-1003	1SFA611930R1003	11,90	1	0,008
4-Plätze	Ohne Text	MA6-1004	1SFA611930R1004	15,70	1	0,010
6-Plätze	Ohne Text	MA6-1005	1SFA611930R1005	19,20	1	0,012
1er	O	MA6-1012	1SFA611930R1012	8,70	1	0,004
1er	I	MA6-1013	1SFA611930R1013	auf Anfrage	1	0,004
2-Plätze	O I	MA6-1014	1SFA611930R1014	10,50	1	0,006
3-Plätze	O I I	MA6-1015	1SFA611930R1015	13,30	1	0,008
3-Plätze	I O II	MA6-1016	1SFA611930R1016	13,30	1	0,008
Stel. 1 gelbes Kunststoff- und Aluminiumlaminat						
2-Plätze	Ohne Text	MA6-1006	1SFA611930R1006	9,35	1	0,006
3-Plätze	Ohne Text	MA6-1007	1SFA611930R1007	11,90	1	0,008
4-Plätze	Ohne Text	MA6-1008	1SFA611930R1008	15,70	1	0,010
6-Plätze	Ohne Text	MA6-1009	1SFA611930R1009	19,20	1	0,012

Not-Halt-Schilder für 1-Platz Kunststoffgehäuse

für die horizontale Gehäusemontage. Gelbes Kunststofflaminat. 66 x 59 mm.

Ohne Text	MA6-1024	1SFA611930R1024	7,45	10	0,004
Nöd Stopp	MA6-1025	1SFA611930R1025	auf Anfrage	10	0,004
Not-Halt	MA6-1026	1SFA611930R1026	8,45	10	0,004
Not Aus	MA6-1027	1SFA611930R1027	8,70	10	0,004
ARRET D'URGENCE	MA6-1028	1SFA611930R1028	auf Anfrage	10	0,004
Hätäseis	MA6-1029	1SFA611930R1029	auf Anfrage	10	0,004
für die vertikale Gehäusemontage. Gelbes Kunststofflaminat. 59 x 66 mm.					
Nöd Stopp	MA6-1100	1SFA611930R1100	auf Anfrage	10	0,004
Not-Halt	MA6-1101	1SFA611930R1101	8,70	10	0,004
Not Aus	MA6-1102	1SFA611930R1102	8,70	10	0,004
ARRET D'URGENCE	MA6-1103	1SFA611930R1103	8,70	10	0,004
Hätäseis	MA6-1104	1SFA611930R1104	auf Anfrage	10	0,004

Beschriftungsschildhalter für CEP Kunststoffgehäuse

Für Antrieb Ø 22 mm

Beschreibung	Text/Symbol	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Not-Halt-Beschriftungsschild						
Schwarzer Text auf gelbem Aluminiumschild Ø 59 mm						
Ohne Text		CA6-1024	1SFA619930R1024	auf Anfrage	10	0,004
Not-Halt		CA6-1026	1SFA619930R1026	8,40	10	0,004
Not Aus		CA6-1027	1SFA619930R1027	8,40	10	0,004

Gehäuse
Wahlschalter für vertikal montierte Gehäuse



M2SSV1-10B

Beschreibung

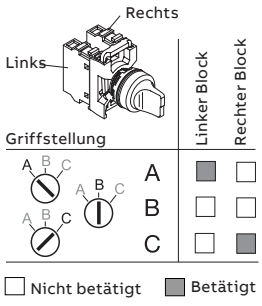
Bei Bestellung von vertikal zu montierenden Gehäusen:
- Wahlschalter für vertikale Montage auswählen
- Kontaktblöcke und Lampenblöcke für rückseitige Montage auswählen

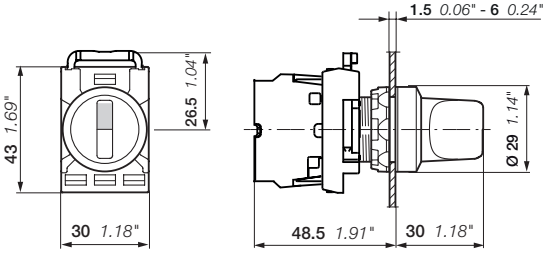
Pro Befehlsstelle wählen Sie zwischen:
- Eine Beschriftungsplatte für vertikale Gehäuse
- Ein Abstandhalter

Kabelverschraubung auswählen.

Beschreibung	Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Wahlschalter mit zwei Schaltstellungen						
Kurzer Griff, nicht beleuchtbar						
	● Schwarz	M2SSV1-10B	1SFA611220R1006	15,50	10	0,015
	● Schwarz	M2SSV2-10B	1SFA611221R1006	15,50	10	0,015
	● Schwarz	M2SSV3-10B	1SFA611222R1006	15,50	10	0,015
Wahlschalter mit drei Schaltstellungen						
Kurzer Griff, nicht beleuchtbar						
	● Schwarz	M3SSV1-10B	1SFA611230R1006	15,50	10	0,015
	● Schwarz	M3SSV2-10B	1SFA611231R1006	15,50	10	0,015
	● Schwarz	M3SSV3-10B	1SFA611232R1006	15,50	10	0,015

Betätigte Kontakte





M2SSV, M3SSV

Abmessungen (mm, Zoll)



MEPY1-1042



CEPY1-2001



MEP2-1001

Beschreibung

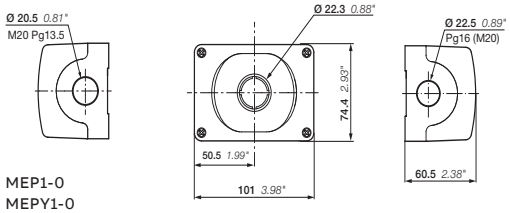
Komplettgehäuse mit Not-Halt-Tastern, Farbe gelb / hellgrau nach der Maschinensicherheitsnorm EN/ISO 13850 für Not-Aus.

Freigabeverfahren	Kontakte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
1-sitzige Kunststoffgehäuse mit 40 mm modularen Not-Aus-Tastern						
Gelb / Hellgrau						
Drehentriegelung	0 2	MEPY1-1042	1SFA611821R1042	auf Anfrage	1	0,240
Drehentriegelung	2 1	MEPY1-1041	1SFA611821R1041	auf Anfrage	1	0,250
Zugentriegelung	0 2	MEPY1-1035	1SFA611821R1035	auf Anfrage	1	0,466
Drallauslöser mit Kunststoffbeschriftungsschild „Not-Aus“.	0 2	MEPY1-1040	1SFA611821R1040	auf Anfrage	1	0,240
1-sitzige Kunststoffgehäuse mit 40 mm kompakt Not-Halt-Tastern						
Gelb / Hellgrau						
Drehentriegelung	0 2	CEPY1-1001	1SFA619821R1001	40,00	1	0,108
Zugentriegelung	0 2	CEPY1-1002	1SFA619821R1002	41,80	1	0,108
Schlüsselentriegelung	1 1	CEPY1-1006	1SFA619821R1006	auf Anfrage	1	0,105
Drallauslöser, gelbes Gehäuse	0 2	CEPY1-2001	1SFA619821R2001	46,30	1	0,124
Zugentriegelung, gelbes Gehäuse	0 2	CEPY1-2002	1SFA619821R2002	48,20	1	0,124
1-sitzige Kunststoffgehäuse mit 40 mm kompakt Not-Halt-Tastern						
Dunkelgrau / Hellgrau						
Drehentriegelung	1 1	CEP1-1001	1SFA619811R1001	40,00	1	0,108
Zugentriegelung	1 1	CEP1-1002	1SFA619811R1002	46,30	1	0,108
Drallauslöser, graues Gehäuse	1 1	CEP1-2001	1SFA619811R2001	46,30	1	0,124
Zugentriegelung, graues Gehäuse	1 1	CEP1-2002	1SFA619811R2002	48,20	1	0,124
2-sitzige Kunststoffgehäuse mit 40 mm modularen Drucktastern						
Dunkelgrau/Hellgrau						
Zwei Drucktaster, tastend, flach, Frontring schwarz						
● Grün ● Rot		MEP2-1001	1SFA611812R1001	57,00	1	0,220
1 NO 1 NC						
I 0						

Gehäuse
Abmessungen

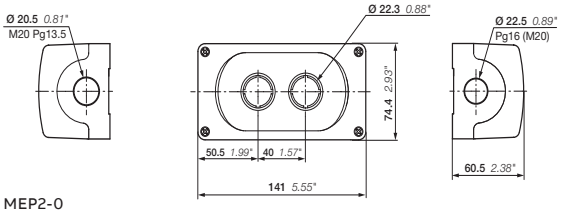
MEP Kunststoffgehäuse

1er



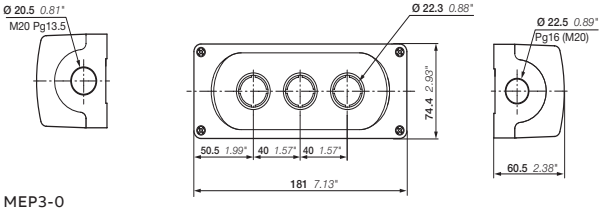
MEP1-0
MEPY1-0

2er



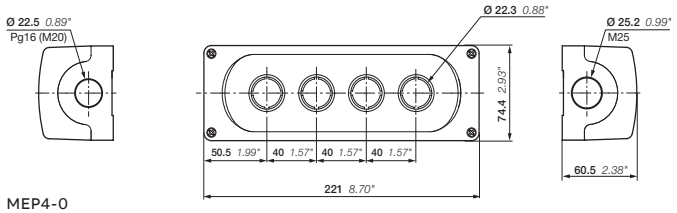
MEP2-0

3er



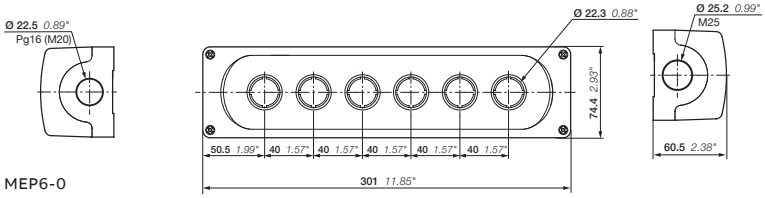
MEP3-0

4-Plätze

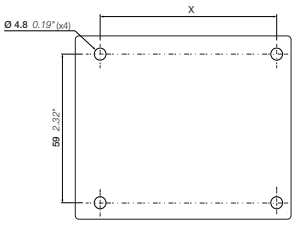


MEP4-0

6-Plätze



MEP6-0

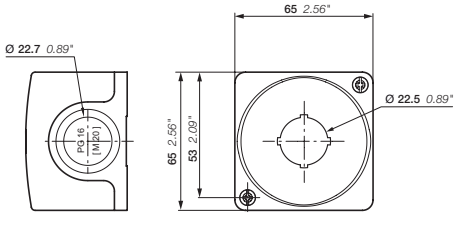


MEP Bohrschablone

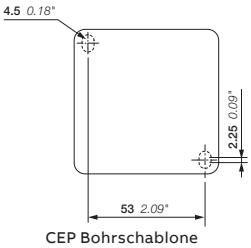
Typ	X
1er	72 mm / 2,83"
2-Plätze	112 mm / 4,41"
3er	152 mm / 5,98"
4-Plätze	192 mm / 7,56"
6-Plätze	272 mm / 10,71"

CEP Kunststoffgehäuse für Kompaktreihe

1er



CEP1-0
CEPY1-0



CEP Bohrschablone

Gehäuse
Metallgehäuse und Zubehör


1SFC151309F0001

KEM


1SFC151488F0001

SK1707685


1SFC151489F0001

SK1750152


1SFC151490F0001

SK172105-AE


1SFC151394V0001

MA1-8129


1SFC151395V0001

MA1-8130


1SFC151393V0001

MA1-8136

Beschreibung

Bei Bestellung des kompletten Gehäuses:
- Bedienelemente auswählen
- Kontaktblöcke und LED Blöcke für vorderseitige Montage und Halter auswählen
- Kabelverschraubungen auswählen (Bohrungen für Kabelverschraubungen Pg 16)
- Für 4- und 6-sitzige Gehäuse Blindplatte wählen.

Beschreibung	Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Leere Alluminiumguss für frontseitig montierte Befehlsgeräte.						
Schutzart IP66, IP67 und IP69K.						
1er	Hellgrau	KEM1-0	SK616701-AA	auf Anfrage	1	0,40
2-Plätze	Hellgrau	KEM2-0	SK616702-AA	auf Anfrage	1	0,70
3-Plätze	Hellgrau	KEM3-0	SK616703-AA	auf Anfrage	1	0,80
4-Plätze	Hellgrau	KEM4-0	SK616704-AA	auf Anfrage	1	1,20
6-Plätze	Hellgrau	KEM6-0	SK616706-AA	auf Anfrage	1	1,40

Zubehör

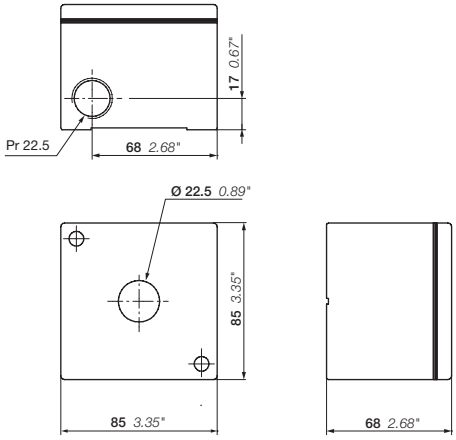
Pr	Pg	Durchmesser mm	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Kabeldurchführung						
Metall, Gewinde-Außenhülse						
22,5	16	8,5 ... 11,5	SK1707685	auf Anfrage	1	0,040
22,5	16	10,5 ... 13,5	SK1707686	auf Anfrage	1	0,045
22,5	16	12,5 ... 15,0	SK1707687	auf Anfrage	1	0,050
Metall Sechskantmutter						
Zur Verwendung mit Kabelverschraubungen oben						
22,5	16		SK1750152	auf Anfrage	1	0,010
Blindplatten ohne Löcher						
Metall, schwarz, für 4- und 6-sitzige Metallgehäuse						
Für Flanschöffnung	**Passende Flanschdichtung**					
FL 13	SK1704536		SK172105-AA	auf Anfrage	1	0,010
Hinweis: Kein Dichtungsring enthalten						
Blindplatten ohne Löcher						
Metall, schwarz, für 4- und 6-sitzige Metallgehäuse						
Für Flanschöffnung	**Passende Flanschdichtung**					
2 Bohrungen Lochmittenabstand 50 mm FL 13	Pr 22.5 (Pg 16) SK1704536		SK172105-AD	auf Anfrage	1	0,110
3 Bohrungen Lochmittenabstand 38 mm FL 13	Pr 22.5 (Pg 16) SK1704536		SK172105-AE	auf Anfrage	1	0,110
Hinweis: Kein Dichtungsring enthalten						
Flanschdichtung						
FL 13			SK1704536	auf Anfrage	1	0,005
Blindverschlusskappe						
Für 22 mm-Loch						
Grau		MA1-8129	1SFA611920R8129	4,10	10	0,005
Schwarz		MA1-8130	1SFA611920R8130	4,20	10	0,005
Hellgrau		MA1-8136	1SFA611920R8136	6,45	10	0,005
Hinweis: Zum Verschließen einer 22 mm Bohrung in einem Gehäuse anstatt eines Bedienelements. Inklusive Dichtungsring und Mutter						
Dichtungskappe						
Kunststoff grau						
Pr	Pg					
22,5	16		SK175919-3	auf Anfrage	10	0,010

Hinweis: Einsatz, wenn keine Kabelverschraubung benötigt wird.

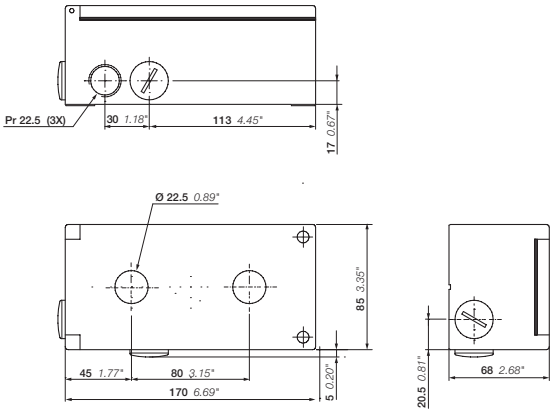
Gehäuse
Abmessungen

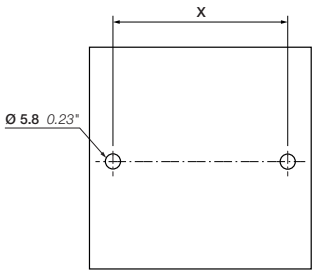
KEM Metallgehäuse

1er



2 und 3-Plätze KEM2-0, KEM3-0

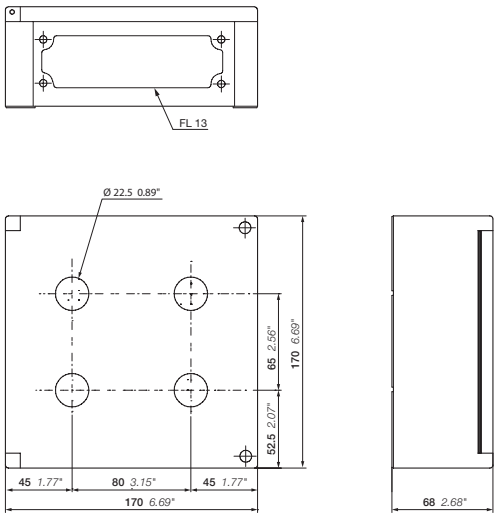


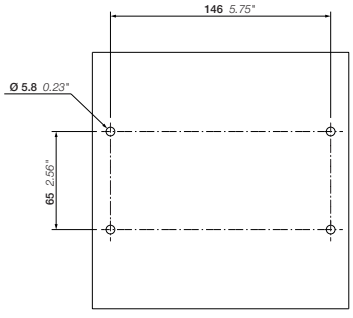


Typ	X
1er	67 mm / 2,64"
2 und 3-Plätze	146 mm / 5,75"

1, 2 und 3-Plätze KEM Bohrung Schablone

4 oder 6-Plätze KEM4-0, KEM6-0





4 oder 6-Plätze KEM Bohrung Schablone


Emergency
Stop
On
Off
Fast
Slow
Lower
Hand
Auto
UP
ON
CLOSE

Beschriftungsschilder und Textkappen

Beschriftungsschilder und Textkappen 6/102
Beschriftungsschildhalter mit Lagereinsätze 6/103
Beschriftungsschilder für Not-Aus-/Not-Halt-Taster 6/104
Beschriftungsschilder für Paneele und KEM-Metallgehäuse.....6/105
Textkappen für Leuchttaster und Meldeleuchten.....6/106

Beschriftungsschilder und Textkappen



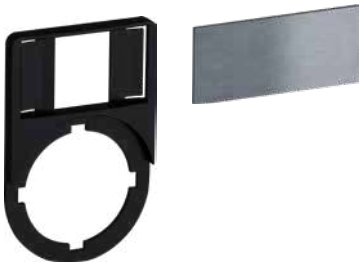


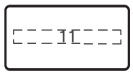


ABB bietet eine Vielzahl von Alternativen zur Beschriftung unserer Produkte.
Wählen Sie zwischen beschrifteten Aluminium-beschriftungsschildern, Einsteckhaltern mit einer großen Auswahl an beschrifteten Einsätzen oder Textkappen zur Montage unter der Linse des Befehlsgerätes.

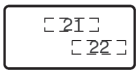
Beschriftungsschilder und Textkappen
Beschriftungsschildhalter mit Lagereinsätze



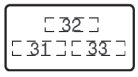
KA1-8120



Einlage für
1 Stellung



Einlage für
2 Stellungen



Einlage für
3 Stellungen

Beschreibung

Für Antriebe Ø 22 mm im Schaltschrank oder KEM-Metallgehäuse, laserbeschriftet mit Text oder Symbolen. Einsätze aus Kunststoff und Aluminiumlaminat.

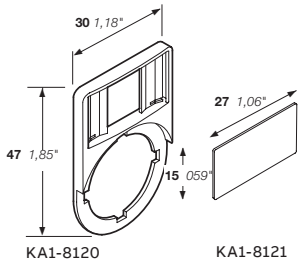
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Beschriftungsschildhalter					
Schwarzer Kunststoff	KA1-8120	1SFA616920R8120	1,60	100	0,002
Einlage					
Ohne Text oder Symbol	KA1-8121	1SFA616920R8121	0,72	100	0,001
Einlagen für Schalter mit 1 Stellung					
O	MA6-1032	1SFA611930R1032	1,90	10	0,001
I	MA6-1033	1SFA611930R1033	1,90	10	0,001
→	MA6-1034	1SFA611930R1034	1,90	10	0,001
→ →	MA6-1035	1SFA611930R1035	1,90	10	0,001
Geschlossen	MA6-1036	1SFA611930R1036	1,90	10	0,001
Offen	MA6-1037	1SFA611930R1037	1,90	10	0,001
Ein	MA6-1038	1SFA611930R1038	1,90	10	0,001
Aus	MA6-1039	1SFA611930R1039	auf Anfrage	10	0,001
Schnell	MA6-1040	1SFA611930R1040	1,90	10	0,001
langsam	MA6-1041	1SFA611930R1041	1,90	10	0,001
ab	MA6-1042	1SFA611930R1042	1,90	10	0,001
auf	MA6-1043	1SFA611930R1043	1,90	10	0,001
Start	MA6-1044	1SFA611930R1044	1,90	10	0,001
Stop	MA6-1045	1SFA611930R1045	1,90	10	0,001
Zurücksetzen	MA6-1047	1SFA611930R1047	1,60	10	0,001
Run	MA6-1054	1SFA611930R1054	auf Anfrage	10	0,001
Störung	MA6-1058	1SFA611930R1058	auf Anfrage	10	0,001
Fahrt	MA6-1118	1SFA611930R1118	auf Anfrage	10	0,001
	MA6-1210	1SFA611930R1210	1,85	10	0,001

Einlagen für Wahlschalter mit 2 Schaltstellungen

Pos. 21	Pos. 22					
O	I	MA6-1070	1SFA611930R1070	1,90	10	0,001
I	II	MA6-1071	1SFA611930R1071	1,90	10	0,001
Aus	Ein	MA6-1073	1SFA611930R1073	1,90	10	0,001
Stop	Start	MA6-1074	1SFA611930R1074	1,90	10	0,001
Flach	Hoch	MA6-1075	1SFA611930R1075	1,90	10	0,001
langsam	Schnell	MA6-1076	1SFA611930R1076	1,90	10	0,001
Geschlossen	Offen	MA6-1077	1SFA611930R1077	1,90	10	0,001
Jog	Run	MA6-1078	1SFA611930R1078	1,90	10	0,001
Hand	Automatisch	MA6-1079	1SFA611930R1079	1,90	10	0,001

Einlagen für Wahlschalter mit 3 Schaltstellungen

Pos.31	Pos.32	Pos.33					
←	O	→	MA6-1080	1SFA611930R1080	1,90	10	0,001
I	O	II	MA6-1082	1SFA611930R1082	1,90	10	0,001
Hand	O	Automatisch	MA6-1083	1SFA611930R1083	1,90	10	0,001
langsam	Aus	Schnell	MA6-1084	1SFA611930R1084	1,90	10	0,001
Manuell		Automatisch	MA6-1085	1SFA611930R1085	auf Anfrage	10	0,001
Manuell	Aus	Automatisch	MA6-1086	1SFA611930R1086	auf Anfrage	10	0,001
O		I	MA6-1087	1SFA611930R1087	1,85	10	0,001



KA1-8120 KA1-8121

Abmessungen (mm, Zoll)

Beschriftungsschilder und Textkappen
Beschriftungsschilder für Not-Aus-/Not-Halt-Taster



1SFC151388V0001

1SFA616915R1005



1SFC151386V0001

SK615546-2

Beschreibung

Für Antriebe Ø 22 mm im Schaltschrank oder KEM-Metallgehäuse. Kombinieren Sie den Not-Aus-Schalter mit den gelben Beschriftungsschildern und dem schwarzen Text, um der Sicherheitsnorm EN/ISO 13850 zu entsprechen.

Beschriftungsschilder aus Laminat haben eine selbstklebende Rückseite.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Kunststoff Ø 70mm					
Ohne Text	–	1SFA616915R1038	5,20	10	0,003
Not-Halt	–	1SFA616915R1005	5,20	10	0,003
Not Aus	–	1SFA616915R6005	5,20	10	0,003
Selbstklebefolie gelb, 0,1 mm dick, D = 50 mm					
ohne Text	NAS-KFB 50	GJD9432256R0550	3,05	1	0,001
mit Text: NOT-AUS	NAS-KFG 50	GJD9432256R0551	3,35	1	0,001
mit Text: Emergency Stop	NAS-KFE 50	GJD9432256R0552	3,35	1	0,001
mit Text: ARRET D'URGENCE	NAS-KFF 50	GJD9432256R0553	3,35	1	0,001
Selbstklebefolie gelb, 0,1 mm dick, D = 60 mm					
ohne Text	NAS-KFB 60	GJD9432256R0560	3,05	1	0,001
mit Text: NOT-AUS	NAS-KFG 60	GJD9432256R0561	3,35	1	0,001
mit Text: Emergency Stop	NAS-KFE 60	GJD9432256R0562	3,35	1	0,001
mit Text: ARRET D'URGENCE	NAS-KFF 60	GJD9432256R0563	3,35	1	0,001
Selbstklebefolie gelb, 0,1 mm dick, D = 90 mm					
ohne Text	NAS-KFB 90	GJD9432256R0590	3,70	1	0,002
mit Text: NOT-AUS	NAS-KFG 90	GJD9432256R0591	4,15	1	0,002
mit Text: Emergency Stop	NAS-KFE 90	GJD9432256R0592	4,15	1	0,002
mit Text: ARRET D'URGENCE	NAS-KFF 90	GJD9432256R0593	4,15	1	0,002
Kunststoffschild gelb, 1 mm dick, D = 50 mm					
ohne Text	NAS-USB 50	GJD9432256R1550	3,35	1	0,005
mit Text: NOT-AUS	NAS-USG 50	GJD9432256R1551	3,70	1	0,005
mit Text: Emergency Stop	NAS-USE 50	GJD9432256R1552	3,70	1	0,005
mit Text: ARRET D'URGENCE	NAS-USF 50	GJD9432256R1553	3,70	1	0,005
Kunststoffschild gelb, 1 mm dick, D = 60 mm					
ohne Text	NAS-USB 60	GJD9432256R1560	3,70	1	0,007
mit Text: NOT-AUS	NAS-USG 60	GJD9432256R1561	4,15	1	0,007
mit Text: Emergency Stop	NAS-USE 60	GJD9432256R1562	4,15	1	0,007
mit Text: ARRET D'URGENCE	NAS-USF 60	GJD9432256R1563	4,15	1	0,007
Kunststoffschild gelb, 1 mm dick, D = 90 mm					
ohne Text	NAS-USB 90	GJD9432256R1590	4,95	1	0,010
mit Text: NOT-AUS	NAS-USG 90	GJD9432256R1591	5,20	1	0,010
mit Text: Emergency Stop	NAS-USE 90	GJD9432256R1592	5,20	1	0,010
mit Text: ARRET D'URGENCE	NAS-USF 90	GJD9432256R1593	5,20	1	0,010
Kunststoffschild gelb, 1 mm dick, rechteckig 30 x 45 mm					
Text beidseitig: NOT-AUS und Emergency Stop	NAS-HF 40	GJD9432256R0057	3,00	1	0,002
Kunststoff Laminat rechteckig 59 x 39,5 mm					
Ohne Text	MA6-1011	1SFA611930R1011	6,50	10	0,002
Not-Halt	MA6-1023	1SFA611930R1023	6,50	10	0,002

Beschriftungsschilder und Textkappen
Beschriftungsschilder für Paneele und KEM-Metallgehäuse



MA16-1001



SK615552-14



SK615550-6



SK615552-25



SK615550-81



SK615562-82

Beschreibung

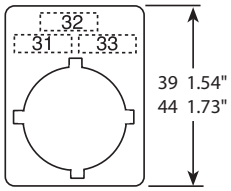
Für Antriebe Ø 22 mm, aus silbergrauem Aluminium.

	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ohne Text					
Beschriftungsfeld Höhe 39 mm	MA16-1000	1SFA611940R1000	2,05	10	0,002
Beschriftungsfeld Höhe 44 mm	MA16-1001	1SFA611940R1001	2,05	10	0,002
1-fach graviert für Wahlschalter und Taster Beschriftungsfeld Höhe 39 mm					
O	–	SK615550-61	auf Anfrage	10	0,002
I	–	SK615550-62	auf Anfrage	10	0,002
→	–	SK615562-12	auf Anfrage	10	0,002
→→	–	SK615562-27	auf Anfrage	10	0,002
Geschlossen	–	SK615552-13	auf Anfrage	10	0,002
ab	–	SK615552-14	auf Anfrage	10	0,002
Not-Halt	–	SK615552-15	auf Anfrage	10	0,002
Schnell	–	SK615552-16	auf Anfrage	10	0,002
Vorwärts	–	SK615552-17	auf Anfrage	10	0,002
In	–	SK615550-29	auf Anfrage	10	0,002
Senken	–	SK615552-20	auf Anfrage	10	0,002
Aus	–	SK615552-21	auf Anfrage	10	0,002
Ein	–	SK615552-22	auf Anfrage	10	0,002
Offen	–	SK615552-23	auf Anfrage	10	0,002
Heben	–	SK615552-25	auf Anfrage	10	0,002
Zurücksetzen	–	SK615552-27	auf Anfrage	10	0,002
Rückwärts	–	SK615552-28	auf Anfrage	10	0,002
Rechts	–	SK615552-40	auf Anfrage	10	0,002
Run	–	SK615552-29	auf Anfrage	10	0,002
langsam	–	SK615552-30	auf Anfrage	10	0,002
Start	–	SK615550-44	auf Anfrage	10	0,002
Stop	–	SK615552-31	auf Anfrage	10	0,002
auf	–	SK615552-32	auf Anfrage	10	0,002

Einlagen für Wahlschalter mit 3 Schaltstellungen

Beschriftungsfeld Höhe 39 mm

Pos.31	Pos.32	Pos.33					
I	O	II	–	SK615550-81	auf Anfrage	10	0,002
←	O	→	–	SK615562-82	auf Anfrage	10	0,002
→	O	→→	–	SK615562-83	auf Anfrage	10	0,002
Hand	O	Automatisch	–	SK615550-80	auf Anfrage	10	0,002



3-fach graviert

Abmessungen (mm, Zoll)

Beschriftungsschilder und Textkappen
Textkappen für Leuchttaster und Meldeleuchten



KTC1-1020



KTC1-9004



KTC1-1019



KTC2-1020



KTC3-1019



KTC3-1020



Meldeleuchte

Beschreibung

Zur Montage unter der Linse eines Leuchtdrucktasters oder einer Meldeleuchte zum Hinzufügen von Symbolen oder Texten.

Aufgrund der hohen Opazität der farbigen Textkappen wählen Sie nur weiße Textkappen bei beleuchteten Produkten.

Wählen Sie farbige Textkappen in Kombination mit einer klaren Linse.

Text/Symbol	Farbe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Für flache Taster						
Ohne Text	Weiß	KTC1-9000	1SFA616901R9000	1,50	10	0,001
START	Weiß	KTC6-1042	1SFA616906R1042	1,50	10	0,001
R	Weiß	KTC1-9009	1SFA616901R9009	1,50	10	0,001
Ein	Weiß	KTC1-1020	1SFA616901R1020	1,50	10	0,001
AN:	Weiß	KTC1-1039	1SFA616901R1039	1,50	10	0,001
	Grün	KTC6-1039	1SFA616906R1039	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-1039	1SFA616908R1039	1,50	10	0,001
Aus	Weiß	KTC1-1019	1SFA616901R1019	1,50	10	0,001
Stop	Weiß	KTC1-1031	1SFA616901R1031	1,50	10	0,001
STOP	Rot	KTC4-1047	1SFA616904R1047	1,50	10	0,001
Zurücksetzen	Weiß	KTC1-1025	1SFA616901R1025	1,50	10	0,001
O	Weiß	KTC1-9004	1SFA616901R9004	1,50	10	0,001
	Rot	KTC4-9004	1SFA616904R9004	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-9004	1SFA616908R9004	1,50	10	0,001
I	Weiß	KTC1-9002	1SFA616901R9002	1,50	10	0,001
	Grün	KTC6-9002	1SFA616906R9002	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-9002	1SFA616908R9002	1,50	10	0,001
II	Weiß	KTC1-9003	1SFA616901R9003	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-9003	1SFA616908R9003	1,50	10	0,001
III	Weiß	KTC1-9028	1SFA616901R9028	1,50	10	0,001
+	Schwarz	KTC8-9011	1SFA616908R9011	1,50	10	0,001
-	Schwarz	KTC8-9012	1SFA616908R9012	1,50	10	0,001
⇧	Weiß	KTC1-9005	1SFA616901R9005	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-9005	1SFA616908R9005	1,50	10	0,001
⊣⋈⊢	Schwarz	KTC8-9015	1SFA616908R9015	1,50	10	0,001
⊲⊣⊢⊳	Weiß	KTC1-9016	1SFA616901R9016	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-9016	1SFA616908R9016	1,50	10	0,001
⊢▷▷	Weiß	KTC1-9006	1SFA616901R9006	1,50	10	0,001
⊕	Schwarz	KTC8-9018	1SFA616908R9018	1,50	10	0,001
⌀	Weiß	KTC1-9020	1SFA616901R9020	1,50	10	0,001
⚷	Weiß	KTC1-9026	1SFA616901R9026	1,50	10	0,001
	Schwarz	KTC8-9026	1SFA616908R9026	1,50	10	0,001
Für hohe Drucktasten						
Ohne Text	Weiß	KTC2-9000	1SFA616902R9000	1,50	10	0,001
Ein	Weiß	KTC2-1020	1SFA616902R1020	1,50	10	0,001
Aus	Rot	KTC5-1040	1SFA616905R1040	1,50	10	0,001
Stop	Weiß	KTC2-1031	1SFA616902R1031	1,50	10	0,001
STOP	Rot	KTC5-1047	1SFA616905R1047	1,50	10	0,001
Zurücksetzen	Weiß	KTC2-1025	1SFA616902R1025	1,50	10	0,001
O	Rot	KTC5-9004	1SFA616905R9004	1,50	10	0,001
I	Weiß	KTC2-9002	1SFA616902R9002	1,50	10	0,001
II	Weiß	KTC2-9003	1SFA616902R9003	1,50	10	0,001
III	Weiß	KTC2-9028	1SFA616902R9028	1,50	10	0,001
⇧	Weiß	KTC2-9005	1SFA616902R9005	1,50	10	0,001
⊣⋈⊢	Weiß	KTC2-9015	1SFA616902R9015	1,50	10	0,001
⊲⊣⊢⊳	Weiß	KTC2-9016	1SFA616902R9016	1,50	10	0,001
⊢▷▷	Weiß	KTC2-9006	1SFA616902R9006	1,50	10	0,001
Für Meldeleuchten						
Ohne Text	Weiß	KTC3-9000	1SFA616903R9000	1,50	10	0,001
Ein	Weiß	KTC3-1020	1SFA616903R1020	1,50	10	0,001
AN:	Weiß	KTC3-1039	1SFA616903R1039	1,50	10	0,001
Aus	Weiß	KTC3-1019	1SFA616903R1019	1,50	10	0,001
I	Weiß	KTC3-9002	1SFA616903R9002	1,50	10	0,001

Notizen



Signalsäulen und Signalleuchten

Signalsäulen und Signalleuchten 6/110
Signalsäulen – Lichtelemente 6/111
Signalsäulen – Glühlampen und akustische Module 6/112
Zubehör 6/113
Signalleuchten 6/114
Technische Daten 6/115
Abmessungen und Bohrpläne 6/116

Signalsäulen und Signalleuchten



Signalsäulen
- Schnelle Montage der Signalelemente durch Bajonettsystem
- Einfaches Auswechseln von Glühlampen ohne Werkzeug
- Flexible Kombination von Signalelementen
- Max. 5 Elemente möglich/max. 10 Elemente mit Winkel für 2-seitige Montage
- Hohe Schutzart und akustische Signalelemente mit IP54
- LED-Elemente für lange Lebensdauer

Signalleuchten
- Hohe Schutzart IP65
- Kappe aus schlagfestem Polycarbonat (max. 20 J)
- Lampenwechsel über Schaltschrankinnenseite

Einfache Montage mit Schnellverschlusssystem
Jedes Signalsäulenmodul hat eine Bajonettbefestigung mit integriertem Kontaktsystem. Die Module werden so aufeinander gesetzt, dass die weißen Markierungen übereinstimmen, und mit einer leichten Drehung fest verbunden (siehe Abbildungen).

Signalsäulen und -leuchten
- Dauerlicht
- Blinklicht
- Blitzlicht
- Akustisches Element
- LED Dauerlicht
- LED Blinklicht
- LED Rundumlicht


1SFC151507F0001

KL70-401B


1SFC151508F0001

KL70-401Y


1SFC151509F0001

KA4-102...

Beschreibung

Bestellung:

- Auswahl von bis zu 5 Lichtelementen
- Auswahl von bis zu 10 Elemente bei Verwendung einer Halterung bei 2-seitiger Montage
- Auswahl von bis zu 2 Akustikelementen
- Glühbirne auswählen (optional)
- Anschlusselement für bevorzugte Montageart wählen
- Zubehör für bevorzugte Montageart wählen

Farbe	Bemessungsspannung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	Stk.	kg
Licht Element mit integrierter LED						
Rot	24 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-305R	1SFA616070R3051	112,00	1	0,100
Grün	24 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-305G	1SFA616070R3052	112,00	1	0,100
Gelb	24 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-305Y	1SFA616070R3053	112,00	1	0,100
Blau	24 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-305L	1SFA616070R3054	112,00	1	0,100
Transparent	24 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-305C	1SFA616070R3058	112,00	1	0,100
Rot	24 V AC/DC	Blinklicht	KL70-306R	1SFA616070R3061	118,00	1	0,100
Grün	24 V AC/DC	Blinklicht	KL70-306G	1SFA616070R3062	118,00	1	0,100
Gelb	24 V AC/DC	Blinklicht	KL70-306Y	1SFA616070R3063	118,00	1	0,100
Blau	24 V AC/DC	Blinklicht	KL70-306L	1SFA616070R3064	118,00	1	0,100
Transparent	24 V AC/DC	Blinklicht	KL70-306C	1SFA616070R3068	118,00	1	0,100
Rot	24 V AC/DC	Rundumlicht	KL70-307R	1SFA616070R3071	118,00	1	0,100
Grün	24 V AC/DC	Rundumlicht	KL70-307G	1SFA616070R3072	118,00	1	0,100
Gelb	24 V AC/DC	Rundumlicht	KL70-307Y	1SFA616070R3073	118,00	1	0,100
Blau	24 V AC/DC	Rundumlicht	KL70-307L	1SFA616070R3074	118,00	1	0,100
Transparent	24 V AC/DC	Rundumlicht	KL70-307C	1SFA616070R3078	118,00	1	0,100
Rot	115 V AC	Blinklicht	KL70-342R	1SFA616070R3421	118,00	1	0,100
Grün	115 V AC	Blinklicht	KL70-342G	1SFA616070R3422	118,00	1	0,100
Gelb	115 V AC	Blinklicht	KL70-342Y	1SFA616070R3423	118,00	1	0,100
Blau	115 V AC	Blinklicht	KL70-342L	1SFA616070R3424	118,00	1	0,100
Transparent	115 V AC	Blinklicht	KL70-342C	1SFA616070R3428	118,00	1	0,100
Rot	230 V AC	Blinklicht	KL70-352R	1SFA616070R3521	118,00	1	0,100
Grün	230 V AC	Blinklicht	KL70-352G	1SFA616070R3522	118,00	1	0,100
Gelb	230 V AC	Blinklicht	KL70-352Y	1SFA616070R3523	118,00	1	0,100
Blau	230 V AC	Blinklicht	KL70-352L	1SFA616070R3524	118,00	1	0,100
Transparent	230 V AC	Blinklicht	KL70-352C	1SFA616070R3528	118,00	1	0,100
Licht Element BA 15d Sockel, Leuchtmittel nicht im Lieferumfang						
Rot	12 ... 230 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-401R	1SFA616070R4011	42,60	1	0,090
Grün	12 ... 230 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-401G	1SFA616070R4012	42,60	1	0,090
Gelb	12 ... 230 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-401Y	1SFA616070R4013	42,60	1	0,090
Blau	12 ... 230 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-401L	1SFA616070R4014	42,60	1	0,090
Transparent	12 ... 230 V AC/DC	Dauerlicht	KL70-401C	1SFA616070R4018	42,60	1	0,090


1SFC151507F0001
KL70-401B


1SFC151508F0001
KL70-401Y


1SFC151509F0001
KA4-102...

Beschreibung

Bestellung:

- Auswahl von bis zu 5 Lichtelementen
- Auswahl von bis zu 10 Elemente bei Verwendung einer Halterung bei 2-seitiger Montage
- Auswahl von bis zu 2 Akustikelementen (optional)
- Glühlampe auswählen (optional)
- Anschlusselement für bevorzugte Montageart wählen
- Zubehör für bevorzugte Montageart wählen.

Beschreibung	Bemessungsspannung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Glühlampen für Leuchtelement Lampe Ba 15d, 42 mm max 7 W						
Für Dauer- oder Blinklicht	24 V AC/DC, 5 W	KA4-1028	1SFA616923R1028	4,20	10	0,009
Für Dauer- oder Blinklicht	115 V AC/DC, 5 W	KA4-1118	1SFA616923R1118	4,20	10	0,009
Für Dauer- oder Blinklicht	230 V AC/DC, 5 W	KA4-1148	1SFA616923R1148	4,20	10	0,009
LED Ba 15d, 40 mA						
Rot	24 V AC/DC	KA4-1021	1SFA616924R1021	64,50	1	0,009
Grün	24 V AC/DC	KA4-1022	1SFA616924R1022	64,50	1	0,009
Gelb	24 V AC/DC	KA4-1023	1SFA616924R1023	64,50	1	0,009
Blau	24 V AC/DC	KA4-1024	1SFA616924R1024	64,50	1	0,009
Transparent	24 V AC/DC	KA4-1025	1SFA616924R1025	64,50	1	0,009

Akustisches Module

Summerelement Einstellbar Ton, 85 dB						
Dauerton oder pulsierend	230 V AC	KB70-1201	1SFA616071R1201	87,00	1	0,120
Dauerton oder pulsierend	24 V AC/DC	KB70-3001	1SFA616071R3001	84,00	1	0,110
Dauerton oder pulsierend	115 V AC	KB70-3101	1SFA616071R3101	94,00	1	0,110
Sirenenelement						
Multifunktion 8 diff. Töne einstellbare Lautstärke einstellbar 100 dB	115 V AC	KS70-1104	1SFA616073R1104	143,00	1	0,130
Multifunktion 8 diff. Töne einstellbare Lautstärke einstellbar 100 dB	230 V AC	KS70-1204	1SFA616073R1204	143,00	1	0,120
Multifunktion 7 diff. Töne einstellbare Lautstärke einstellbar 100 dB	24 V DC	KS70-2004	1SFA616073R2004	150,00	1	0,120
Multifunktion 8 diff. Töne einstellbare Lautstärke einstellbar 100 dB	24 V AC/DC	KS70-3004	1SFA616073R3004	133,00	1	0,120
Dauerton alternierend 108 dB	24 V DC	KS70-2002	1SFA616073R2002	89,50	1	0,150



KT70-1001

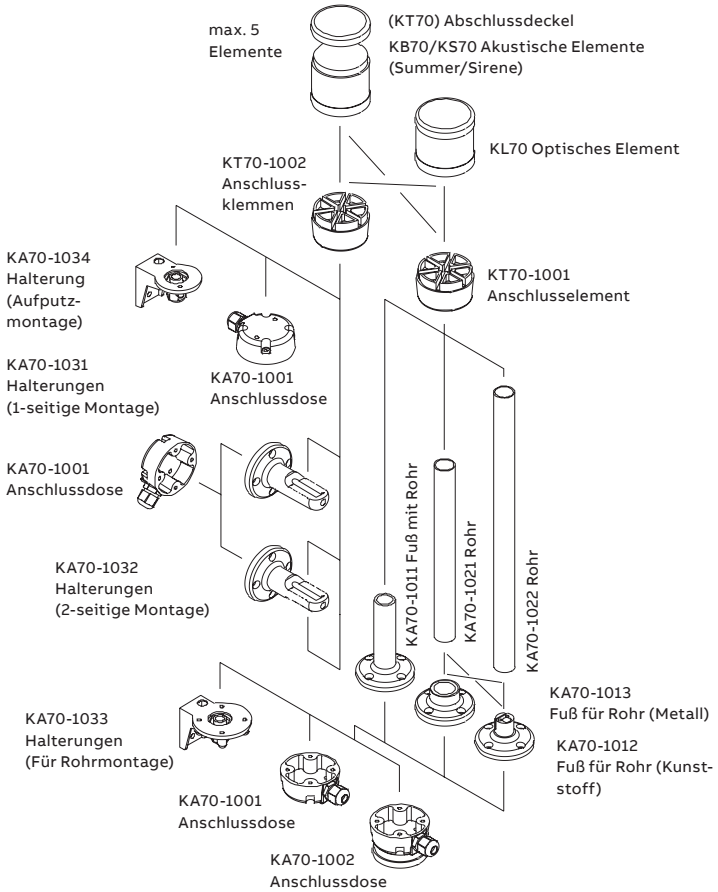


KA70-1001



KA70-1034

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Anschlusselemente					
Für Rohrmontage, inkl. Kappe	KT70-1001	1SFA616075R1001	58,00	1	0,150
Für Winkel- oder Bodenmontage, inklusive Abschlussdeckel	KT70-1002	1SFA616075R1002	58,00	1	0,150
Spezialteile Anschlussdose					
seitlicher Kabeleingang	KA70-1001	1SFA616077R1001	23,70	1	0,070
Magnetfuß	KA70-1002	1SFA616077R1002	67,50	1	0,070
Fuß mit Rohr					
D=25 mm L=110 mm	KA70-1011	1SFA616077R1011	33,90	1	0,060
Fuß für Rohr					
D=25 mm, Kunststoff	KA70-1012	1SFA616077R1012	18,70	1	0,030
D=25 mm, Metall	KA70-1013	1SFA616077R1013	39,00	1	0,320
Rohr, Aluminium eloxiert					
D=25 mm L=250 mm	KA70-1021	1SFA616077R1021	23,70	1	0,080
D=25 mm L=400 mm	KA70-1022	1SFA616077R1022	31,80	1	0,120
D=25 mm L=800 mm	KA70-1023	1SFA616077R1023	auf Anfrage	1	0,240
Halterungen					
1-seitige Montage, max. 5 Elemente	KA70-1031	1SFA616077R1031	20,10	1	0,070
2-seitige Montage, max. 10 Elemente	KA70-1032	1SFA616077R1032	20,10	1	0,070
Für Rohrmontage	KA70-1033	1SFA616077R1033	20,10	1	0,070
Für Aufputzmontage	KA70-1034	1SFA616077R1034	20,10	1	0,070





KSB-401G



KASB-100

Beschreibung

Für Schalttafeleinbau mit Lochdurchmesser 37 mm, mit optionaler Verdrehsicherung.

Farbe	Bemessungsspannung		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Integrierten LED							
Rot	24 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-305R	1SFA616080R3051	218,00	1	0,140
Grün	24 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-305G	1SFA616080R3052	218,00	1	0,140
Gelb	24 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-305Y	1SFA616080R3053	218,00	1	0,140
Rot	24 V AC/DC	Blinklicht	KSB-306R	1SFA616080R3061	218,00	1	0,140
Grün	24 V AC/DC	Blinklicht	KSB-306G	1SFA616080R3062	218,00	1	0,140
Gelb	24 V AC/DC	Blinklicht	KSB-306Y	1SFA616080R3063	218,00	1	0,140
Rot	24 V AC/DC	Rundumlicht	KSB-307R	1SFA616080R3071	218,00	1	0,140
Grün	24 V AC/DC	Rundumlicht	KSB-307G	1SFA616080R3072	218,00	1	0,140
Gelb	24 V AC/DC	Rundumlicht	KSB-307Y	1SFA616080R3073	218,00	1	0,140
Rot	115 V AC	Dauerlicht	KSB-115R	1SFA616080R1151	auf Anfrage	1	0,140
Grün	115 V AC	Dauerlicht	KSB-115G	1SFA616080R1152	auf Anfrage	1	0,140
Gelb	115 V AC	Dauerlicht	KSB-115Y	1SFA616080R1153	auf Anfrage	1	0,140
Integrierte Xenon-Röhre							
Rot	24 V DC	Blitzlicht	KSB-203R	1SFA616080R2031	204,00	1	0,140
Grün	24 V DC	Blitzlicht	KSB-203G	1SFA616080R2032	204,00	1	0,140
Gelb	24 V DC	Blitzlicht	KSB-203Y	1SFA616080R2033	204,00	1	0,140
Blau	24 V DC	Blitzlicht	KSB-203L	1SFA616080R2034	204,00	1	0,140
Trans-parent	24 V DC	Blitzlicht	KSB-203C	1SFA616080R2038	204,00	1	0,140
Rot	115 V AC	Blitzlicht	KSB-113R	1SFA616080R1131	179,00	1	0,140
Grün	115 V AC	Blitzlicht	KSB-113G	1SFA616080R1132	179,00	1	0,140
Gelb	115 V AC	Blitzlicht	KSB-113Y	1SFA616080R1133	179,00	1	0,140
Blau	115 V AC	Blitzlicht	KSB-113L	1SFA616080R1134	179,00	1	0,140
Trans-parent	115 V AC	Blitzlicht	KSB-113C	1SFA616080R1138	179,00	1	0,140
Rot	230 V AC	Blitzlicht	KSB-123R	1SFA616080R1231	179,00	1	0,140
Grün	230 V AC	Blitzlicht	KSB-123G	1SFA616080R1232	179,00	1	0,140
Gelb	230 V AC	Blitzlicht	KSB-123Y	1SFA616080R1233	179,00	1	0,140
Blau	230 V AC	Blitzlicht	KSB-123L	1SFA616080R1234	179,00	1	0,140
Trans-parent	230 V AC	Blitzlicht	KSB-123C	1SFA616080R1238	179,00	1	0,140
Meldeleuchte BA 15d Sockel, Leuchtmittel nicht im Lieferumfang							
Rot	12 ... 240 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-401R	1SFA616080R4011	63,50	1	0,130
Grün	12 ... 240 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-401G	1SFA616080R4012	63,50	1	0,130
Gelb	12 ... 240 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-401Y	1SFA616080R4013	63,50	1	0,130
Blau	12 ... 240 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-401L	1SFA616080R4014	63,50	1	0,130
Trans-parent	12 ... 240 V AC/DC	Dauerlicht	KSB-401C	1SFA616080R4018	63,50	1	0,130

Glühlampe für Leuchtelement

Lampe Ba 15d, 42 mm
max. 10 W für Dauerlicht

12 V AC/DC, 7 W	KA3-1018	1SFA616922R1018	4,20	10	0,011
24 V AC/DC, 7 W	KA3-1028	1SFA616922R1028	4,20	10	0,011
115 V AC/DC, 7 W	KA3-1118	1SFA616922R1118	4,20	10	0,011
220 ... 260 V AC/DC, 7 ... 10 W	KA3-1148	1SFA616922R1148	4,20	10	0,011

Spezialteile

Verdrehsicherung	KASB-1000	1SFA616087R1000	7,75	1	0,005

Signalsäulen und Signalleuchten
Technische Daten

Signalsäulen K70
Technische Daten

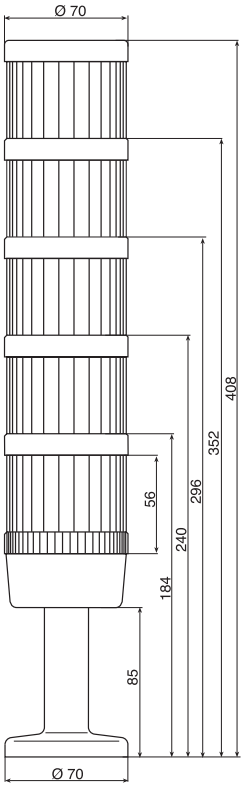
Gehäuse und Zubehör	Polyamid, schlagfest, schwarz		
Haube	Polycarbonat, transparent		
Befestigung	Fußmontage, Rohr Ø 25 mm, Winkelmontage		
Sockel	B 15 d, für Lampe max. 7 W		
Verbindung	Schraubanschluss bis 2,5 mm²		
Anzahl möglicher Module - mit Einzelwinkel	max. 5		
Anzahl möglicher Module - mit Doppelwinkel	max. 10		
Schutzarten			
Lichtelemente	AISI 54	UL Typ 5	
Akustische Elemente	AISI 54	UL Typ 5	
Elektrische Daten			
Dauerlichtelement	12 ... 240 V		
Lampensockel B 15 d, max. 7 W	Lampe nicht enthalten.		
Blitzlichtelement	**24 V DC**	**115 V AC**	**230 V AC**
Blitzfrequenz	1 Hz	1 Hz	1 Hz
Blitzenergie	2 Ws	2 Ws	2 Ws
Lebensdauer	4 Millionen Lichtblitze		
Stromaufnahme	125 mA	22 mA	15 mA
Reduziert für AS-Interface	80 mA	80 mA	80 mA
Einschaltstrom	< 0,5 A bei 24 V		
LED-Dauerlichtelement	**24 V AC/DC**	**115 V AC**	**230 V AC**
Lebensdauer	100.000 h		
Stromaufnahme	45 mA	25mA	25mA
Einschaltstrom	< 0,5 A bei 24 V		
LED-Blinklichtelement	**24 V AC/DC**	**115 V AC**	**230 V AC**
Lebensdauer	100.000 h		
Stromaufnahme	25 mA	25mA	25mA
Einschaltstrom	< 0,5 A bei 24 V		
Blinkfrequenz	~ 1 Hz	~ 1 Hz	~ 1 Hz
LED-Rundumlichtelement	**24 V AC/DC**		
Lebensdauer	50.000 Stunden		
Stromaufnahme	40 mA		
Einschaltstrom	< 0,5 A bei 24 V		
Drehfrequenz	~ 120 U/min.		
Temperatur			
Betriebsumgebungstemperatur	-20 bis +50 °C		

Signalleuchten KSB
Technische Daten

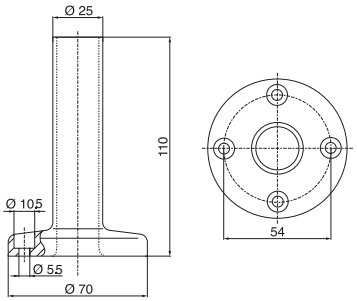
Gehäuse und Zubehör	PC/ABS-Mischung, schlagfest, schwarz		
Haube	Polycarbonat, transparent		
Befestigung	Einbaumontage für Ø 37 mm (PG 29)		
Lampensockel	B 15 d, für Lampe max. 10W		
Lampenwechsel	über Schaltschrankinnenseite mit Bajonettmechanismus (Leuchtmittel nicht enthalten)		
Verbindung	Schraubanschluss max. 2,5 mm²		
Schutzarten	IP 65, UL Typ 5		
Elektrische Daten			
Dauerlichtelement			
Betriebsspannung	max. 250 V		
Lebensdauer	100.000 h		
Lampensockel B 15 d, max. 10 W	Lampe nicht enthalten.		
Version LED: Dauerlicht	**24 V AC/DC**		
Lebensdauer	100.000 h		
Stromaufnahme	45 mA		
Blinklichtelement	24 V, AC/DC		
Lebensdauer	100.000 h		
Stromaufnahme	25 mA		
Rundumlichtelement	**24 V AC/DC**		
Lebensdauer	100.000 h		
Stromaufnahme	70 mA		
Einschaltstrom	≤0,5 A		
Blitzlichtelement			
Betriebsspannung	24 V AC/DC	115 V AC	230 V AC
Blitzfrequenz	1 Hz	1 Hz	1 Hz
Blitzenergie	2 Ws	2 Ws	2 Ws
Lebensdauer	4 Millionen Lichtblitze		
Stromaufnahme	125 mA	20mA	35 mA
Einschaltstrom	≤0,5 A	≤0,5 A	≤0,5 A
Temperatur			
Betriebsumgebungstemperatur	-20 bis +50 °C		

Signalsäulen und Signalleuchten
Abmessungen und Bohrpläne

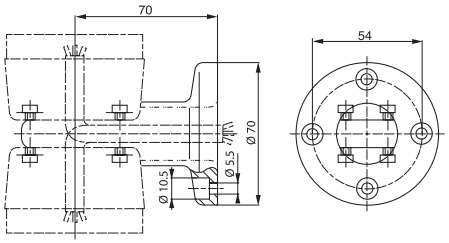
Signalsäulen K70



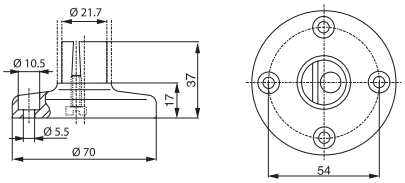
Fuß mit integriertem Rohr



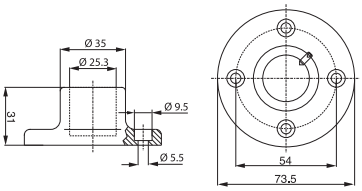
Winkel für zweiseitige Montage



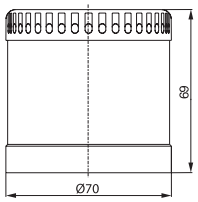
Fuß für Rohr (Kunststoff)



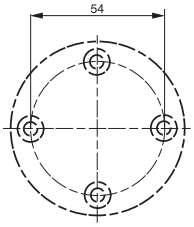
Fuß für Rohr (Metall)



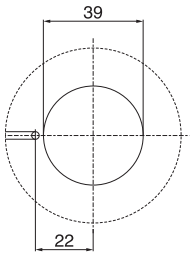
Akustisches Element



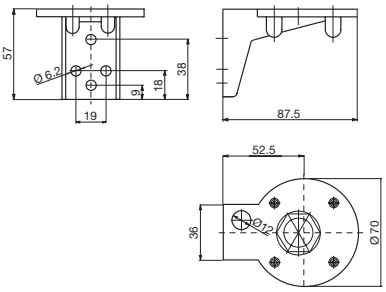
Bohrplan für Signalsäulen K70



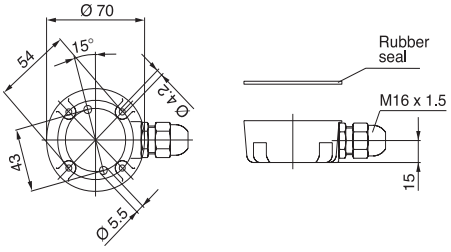
Bohrplan für Signalleuchten KSB



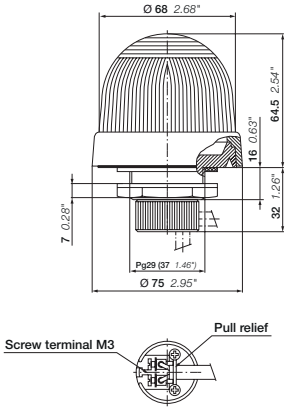
Winkel für Rohrmontage



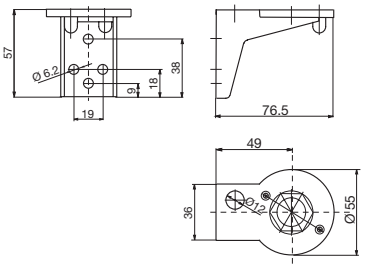
Anschlussdose für seitlichen Kabelabgang



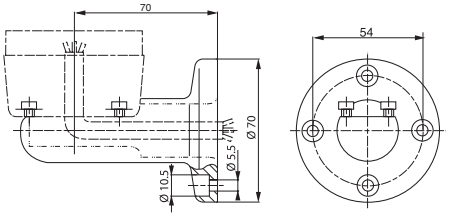
Signalleuchten KSB



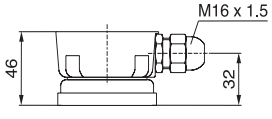
Winkel für Aufputzmontage



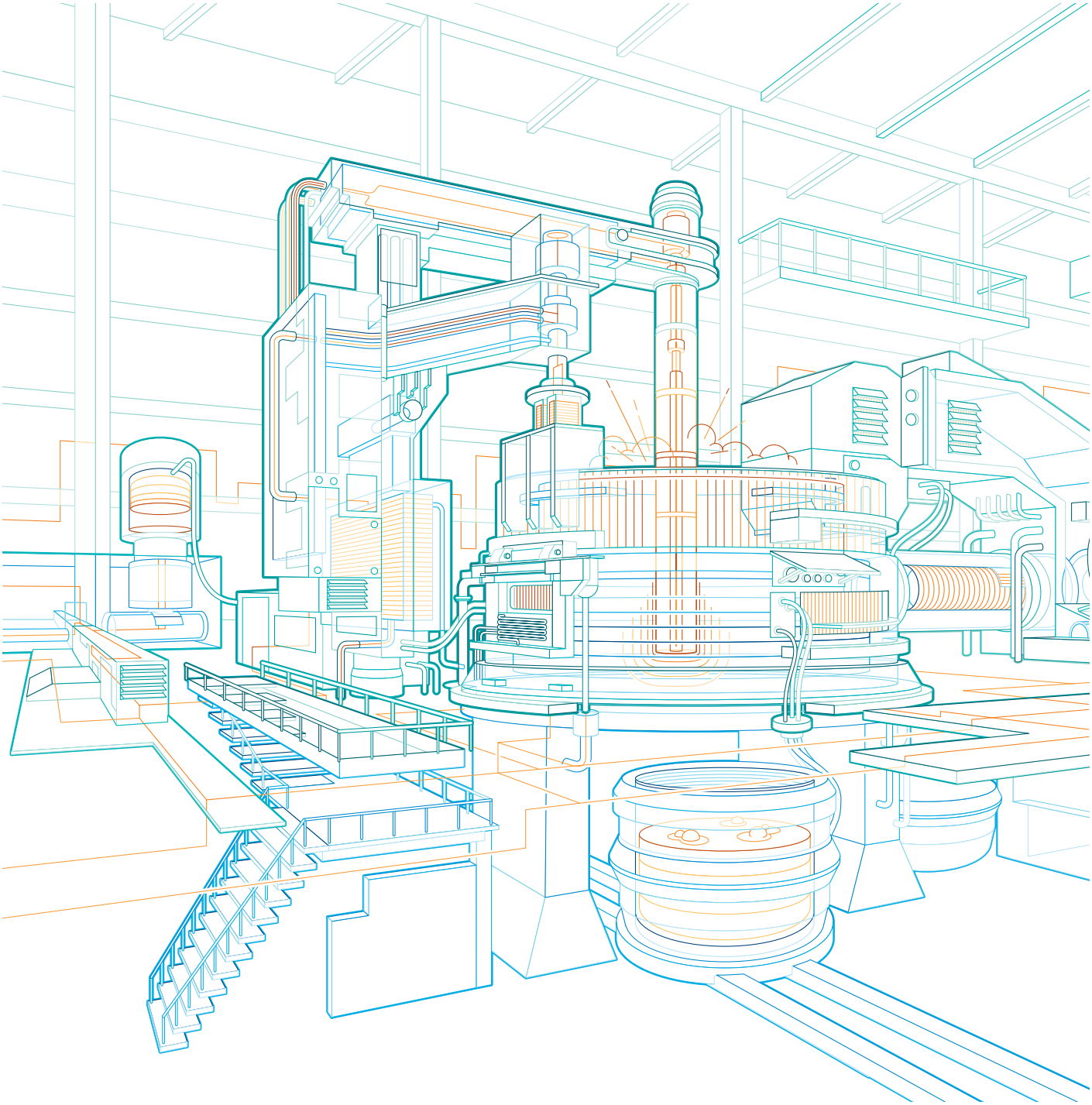
Winkel für einseitige Montage



Anschlussdose mit Magnetfuß



Notizen



Allgemeine technische Daten

Allgemeine technische Daten 6/120
Farbauswahl.....6/120
Schutzarten.....6/121
Wasserprüfung 6/121

Allgemeine technische Daten
Farbauswahl

Farbauswahl entsprechend IEC 60073
Die Norm IEC 60073 legt die Kodierungsgrundlagen für Befehls- und Meldegeräte fest und gibt Empfehlungen hinsichtlich des Gebrauchs der Farben.
Nachstehend finden Sie einen Auszug aus den Vorschriften. Detaillierte Informationen siehe Normentext.

Farbbedeutung – Allgemeine Grundsätze

Farbe		Sicherheit für Personen oder Umwelt	Betriebszustand	Anlagenstatus
	Rot	Gefahr	Notfall	Fehlerhaft
	Gelb	Warnung/Achtung	Nicht normal	Nicht normal
	Grün	Sicher	Normal	Normal
	Blau	Bedeutung		
	Weiß, Grau, Schwarz	Keine spezielle Bedeutung zugewiesen		

Nicht beleuchtbare Bedienelemente
Notfall-Bedienelemente
NOT-HALT / AUS Bedienelemente müssen mit der Farbe ROT gekennzeichnet werden.

STOP / AUS Bedienelemente
WEISS, GRAU und SCHWARZ sind die bevorzugten Farben für STOP / AUS Bedienelemente, SCHWARZ sollte bevorzugt werden. ROT ist ebenfalls erlaubt. GRÜN darf nicht benutzt werden.

START / EIN Bedienelemente
WEISS, GRAU und SCHWARZ sind die bevorzugten Farben für START / EIN Bedienelemente, die das Schließen des Schaltgerätes und den Start der Gerätschaft nach sich ziehen. WEISS sollte bevorzugt werden. GRÜN ist ebenfalls erlaubt. ROT darf nicht benutzt werden.

Nutzung von WEISS und SCHWARZ für spezielle Bedeutungen
Wenn WEISS und SCHWARZ dazu genutzt werden, zwischen START / EIN und STOP / AUS Bedienelementen zu unterscheiden, muss die Farbe WEISS für die START / EIN Bedienelemente und die Farbe SCHWARZ für die STOP / AUS Bedienelemente benutzt werden.

Gleiche Bedienelemente zum Schalten von START und STOP oder EIN und AUS
WEISS, GRAU und SCHWARZ sind die bevorzugten Farben für Bedienelemente, die mehrmals ausgelöst wechselweise als START / EIN und STOP / AUS Bedienelement benutzt werden.

Die Farben GELB und GRÜN dürfen nicht benutzt werden. Die Farbe ROT darf nur in Fällen benutzt werden, bei denen das gleiche Bedienelement, Ausnahme: Drucktaster, sowohl für den NOT-HALT / -AUS und den normalen Betrieb genutzt wird.

WEISS, GRAU und SCHWARZ sind die bevorzugten Farben für Bedienelemente die während ihrer Auslösung eine Bewegung auslösen und die Bewegung stoppen, wenn sie freigegeben werden (z. B. Tippschalter). GRÜN ist ebenfalls erlaubt. ROT darf nicht benutzt werden.

RESET-Bedienelemente
RESET-Bedienelemente (eingesetzt z. B. mit Schutzrelais) sollen BLAU, WEISS, GRAU oder SCHWARZ sein, mit Ausnahme von RESET-Bedienelementen mit zusätzlicher STOP / AUS Funktion. Die Farbe solcher STOP / AUS Bedienelemente muss im Einklang mit den oben beschriebenen STOP / AUS Bedienelementen stehen.

Allgemeine technische Daten
Schutzarten

In einer Installation hängt die erforderliche Schutzart der elektrischen Ausrüstung von den Umgebungsbedingungen ab.

Die Schutzart wird durch das Gehäuse bzw. die Kapselung der Ausrüstung oder Geräte gewährleistet und durch den IP-Code ausgedrückt. Der IP-Code gibt den Berührungsschutz bzw. den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern an, die zweite Ziffer den Schutz vor eindringendem Wasser (siehe IEC 60529, IEC 60947-1). Neben dem IP-Symbol umfasst der vollständige Code zwei Ziffern, optional gefolgt von zwei ergänzenden Buchstaben. Die folgende Tabelle liefert eine Kurzübersicht der Zusammensetzung von IP-Codes.

		Spezifikationen für den Installationsschutz	Schutz von Personen
	Ziffer 1	Schutz gegen Fremdkörper	Schutz gegen Berührung mit
[IP]	0	Kein Schutz	Kein Schutz
	1	Durchmesser > 50 mm	Handrücken
	2	Durchmesser > 12,5 mm	Finger
	3	Durchmesser > 2,5 mm	Werkzeug
	4	Durchmesser > 1 mm	Leiter
	5	Staubgeschützt	Leiter
	6	Staubdicht	Leiter
	Ziffer 2	**Schutz gegen Wasser**	
	0	Kein Schutz	
	1	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser	
	2	Schutz gegen fallendes Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis 15° geneigt ist	
	3	Fallendes Sprühwasser bei < 60° gegen die Senkrechte	
	4	Schutz gegen allseitiges Spritzwasser	
	5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel	
	6	Schutz gegen starkes Strahlwasser	
	7	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen	
	8	Schutz gegen dauerndes Untertauchen	
	9K*	Schutz gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung	

Hinweis: Die Art des Gehäuses bzw. der Kapselung der Ausrüstung ergibt sich aus der erforderlichen Schutzart.
(*) Entsprechend DIN 400 50-9

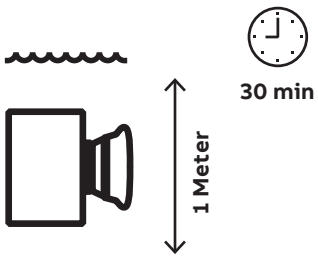




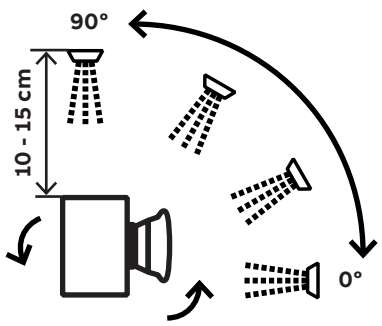
Allgemeine technische Daten
Wasserprüfung

IP67

Das Produkt wird untergetaucht



IP69K





Nockenschalter
OC10...25

Vielseitigkeit einfach gemacht 6/124
OC10...25 A 6/124

Technische Daten 6/125
Nockenschalter OC10...25 A 6/125

Bestellangaben 6/128
Standard-Nockenschalter 6/128
Zubehör – Griffe mit Schnappbefestigung 6/148
Zubehör – Griffe mit Schraubmontage 6/150
Zubehör – Platten 6/152
Weiteres Zubehör 6/153

Maßbilder 6/154
Nockenschalter OC10 ..... 6/154
Griffe, OC10 ..... 6/155
Nockenschalter, OC25 ..... 6/157
Griffe, OC25 ..... 6/158
Nockenschalter, OC25 ..... 6/160
Verriegelbare Griffe, OC25 ..... 6/162
Gruppenschalter-Griffe, OC25 ..... 6/164
Frontplatten, OC10...25 ..... 6/165

ABB kundenspezifische Nockenschalter Bestellformular 6/166

Vielseitigkeit einfach gemacht
OC10...25 A



CamWeb2 – Bestes Konfigurations-Tool
Leistungsfähig, schnell, benutzerfreundlich
Mit dem Konfigurations-Tool CamWeb2 können Kunden Nockenschalter entsprechend ihren Anforderungen konfigurieren.
https://camweb2.com

Hochleistungs-Nockenschalter
- Neue zum Patent angemeldete Kontaktgestaltung gewährleistet konstante Öffnungszeiten zwischen beweglichen und festen Kontakten. Dies ermöglicht höhere Stromwerte und eine längere Lebensdauer.
- Für zuverlässige Schaltvorgänge im Niederspannungsbereich sind vergoldete Kontakte verfügbar
- Hochwertige, schwer entflammbare Materialien
- Beschriftung mit Laser für dauerhafte Sichtbarkeit selbst in rauen Umgebungen
- Konfigurierbares Schaltergehäuse bietet horizontalen oder vertikalen Zugriff auf Klemmen

Konzipiert für Sicherheit
- Fingersichere Buchsenklemmen mit Schutzart IP20 beseitigen das Risiko, stromführende Teile zu berühren, ohne zusätzliche Schutzabdeckungen. Dies gewährleistet einen sicheren Betrieb, schützt Menschen und Geräte.
- Vielseitige Auswahl an Griffen mit hoher Schutzart. Der Standardgriff weist Schutzart IP66 auf. Es sind auch Griffe mit höherer Schutzart bis IP67 verfügbar.

Weitere Infos finden Sie in der englischen Broschüre Rotary cam switches.



Technische Daten
Nockenschalter OC10...25 A

Bemessungsdaten entsprechend IEC60947-3

				OC10	OC25
Bemessungsisolationsspannung	U_i	Verschmutzungs-grad 3	V	500	690
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp}		kV	2,5	4
Thermischer Bemessungsstrom	I_{th}		A	10	25
Bedingter Bemessungskurzschluss-strom	I_p (Effektivwert)		kA	1[1)]	7[1)]
Max. Vorsicherung			A	10	25
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit	Effektivwert I_{cw}	1s	A	120	300
		3s	A	70	173
Bemessungskurzschlussstrom	I_q	500 V	kA	3	-
		690 V	kA	-	7
Bemessungsbetriebsstrom	AC-21A 1- und 3-phasig	400 V	A	10	25
	AC-22A 1- und 3-phasig	Bis 500 V	A	10	20
		500…690 V	A	-	20
	AC-23A 3-phasig	230 V	A	7,6	15
		400 V	A	6,5	15
		500 V	A	-	8,1
		690 V	A	-	5,9
	AC-23A 1-phasig	230 V	A	7,2	8,7
		400 V	A	6,1	8,3
	AC-3 3-phasig	230 V	A	7,6	12
		400 V	A	4,9	12
		500 V	A	-	6,8
		690 V	A	-	4,9
	AC-3 1-phasig	230 V	A	5,3	7,2
		400 V	A	4,2	7,2
	AC-4 3-phasig	380…440 V	A	1,4	7,7
		660…690 V	A	-	3,8
Bemessungsbetriebsstrom, DC-21A	1-Kontakt in Reihe	48 V	A	10	25
Zeitkonstante 0...1 ms	1-Kontakt in Reihe	110 V	A	0,7	1,5
	1-Kontakt in Reihe	220 V	A	0,3	0,5
	2-Kontakt in Reihe	60 V	A	10	20
	3-Kontakt in Reihe	110 V	A	10	20
	5-Kontakt in Reihe	220 V	A	10	20
	9-Kontakt in Reihe	440 V	A	10	20
	10-Kontakt in Reihe	600 V	A	-	16
Bemessungsbetriebsstrom, DC-22A	1-Kontakt in Reihe	24 V	A	6	10
Zeitkonstante 1...50 ms	1-Kontakt in Reihe	30 V	A	3	4,5
	1-Kontakt in Reihe	40 V	A	3	4,5
	2-Kontakt in Reihe	60 V	A	3	4,5
	3-Kontakt in Reihe	110 V	A	3	4,5
	5-Kontakt in Reihe	220 V	A	3	4,5
Bemessungsbetriebsstrom, DC-13	1 Kontakt in Reihe	48 V	A	-	3
	1 Kontakt in Reihe	110 V	A	-	0,8
	1 Kontakt in Reihe	220 V	A	-	0,4
Bemessungsbetriebsstrom,	AC-15	220…240 V	A	2,5	5,5
entsprechend IEC60947-5-1		380…440 V	A	1,5	3,5

[1)] 400 V

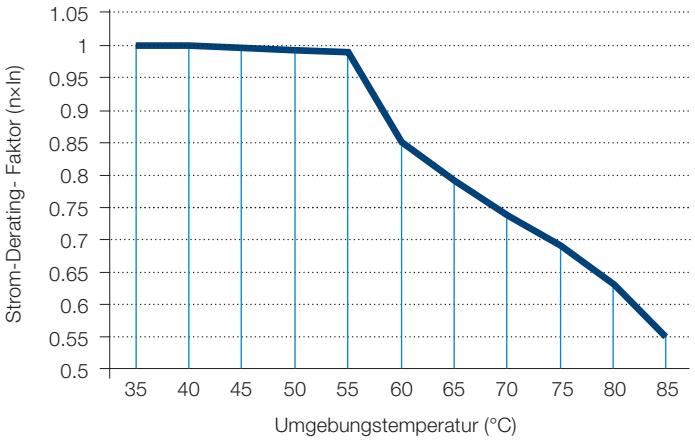
Technische Daten
Nockenschalter OC10...25 A

Bemessungsdaten entsprechend IEC60947-3

				OC10	OC25
Bemessungsbetriebsleistung[4]	AC-23A 3-phasig	230 V	kW	1,8	2,6
		400 V	kW	3	7,5
		500 V	kW	-	4,8
		690 V	kW	-	4,8
	AC-23A 1-phasig	230 V	kW	0,8	0,9
		400 V	kW	1,1	1,5
	AC-3 3-phasig	230 V	kW	1,8	2,2
		400 V	kW	2,2	5,5
		500 V	kW	-	4
		690 V	kW	-	4
	AC-3 1-phasig	230 V	kW	0,6	0,8
		400 V	kW	0,8	1,3
	AC-4 3-phasig	380...440 V	kW	0,55	4
		660...690 V	kW	-	3
Verlustleistung pro Kontakt – beim thermischen Bemessungsstrom I_{th}	Standardkontakte		W	≤ 0,6	≤ 1,8
Kontaktwiderstand	Standardkontakte		Ohm	≤ 0,004	≤ 0,003
Verlustleistung pro Kontakt – beim thermischen Bemessungsstrom I_{th}	Goldkontakte		W	0,4	≤ 1,8
Kontaktwiderstand	Goldkontakte		Ohm	≤ 0,006	≤ 0,003
Minimale Schaltleistung, Mindeststrom	Goldkontakte		mA	5	5
Mindestspannung	Goldkontakte		V AC/DC	5	5
Anschlüsse	Max. Kabelquerschnitt, eindrähtig/ mehrdrähtig[3]		mm^2	0,5...1.5	1,5...4
Mechanische Festigkeit[5]	8 Kontakte und weniger		Anzahl Schaltvorgänge	500 000	500 000
	9 bis 14 Kontakte			300 000	300 000
	15-24 Kontakte			100 000	100 000
Temperatur	Lager- und Betriebstemperatur[2]		°C	-40...+80	-40...+85

[2] Bei 40 °C, Derating 0%. Stromspitzen bis 60 °C, Derating 0%. Für höhere Temperaturen siehe Deratingkurve unten.
[3] Nur Kupferdraht verwenden.
[4] Diese Werte dienen als Orientierungshilfe und können je nach Motorhersteller variieren.
[5] Die mechanische Haltbarkeit hängt von den Schaltwinkeln und der Anzahl der Kontakte ab. Die angegebenen Werte sind die erreichten Mindestwerte. Höhere Bemessungswerte können auf Anfrage verfügbar sein.

Derating bei Umgebungstemperatur



Technische Daten
Nockenschalter OC10...25 A

Ratings according to UL 60947-4-1

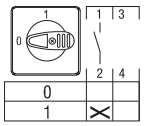
Standards UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 no. 60947-1-13, CSA C22.2 no. 60947-4-1-14.

Model designation			OC10	OC25
Maximum general use ratings:				
Pilot duty, V ac		V ac	A300	A600
General rating, A		A	10	25
Voltage rating, 50/60 Hz, V ac		V ac	300	600
Single phase horsepower ratings				
Voltage, V ac, 50/60 Hz	120 V	HP	0.33	0.75
		FLA	7.2	13.8
	240 V	HP	1	2
		FLA	8.0	12.0
	480 V	HP	-	3
		FLA	-	8.5
	600 V	HP	-	3
		FLA	-	6.8
Three phase horsepower ratings				
Voltage, V ac, 50/60 Hz	120 V	HP	1	2
		FLA	8.4	13.6
	240 V	HP	1.0	3
		FLA	4.2	9.6
	480 V	HP	-	5
		FLA	-	7.6
	600 V	HP	-	7.5
		FLA	-	9.0
Short circuit ratings, manual motor controllers				
Short circuit ratings			1 kA rms, 300 Vac	5 kA rms, 600 Vac
Maximum fuse size (Fuse class)			30 A (RK5)	35 A (RK5)
Cabling				
Wire range		AWG	14 [1]	14-10 [1]

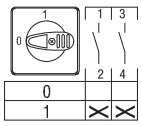
[1] Solid or stranded copper conductors only.

The standard for Industrial Control Equipement UL 508 has been harmonized with the relevant product standards of the IEC standard for Low-Voltage Switchgear and Controlgear IEC 60947.

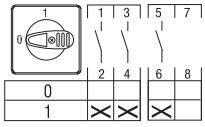
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



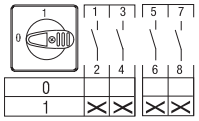
OC_A1



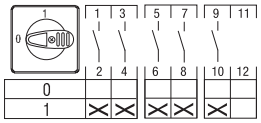
OC_A2



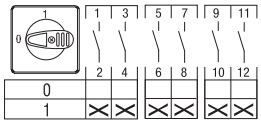
OC_A3



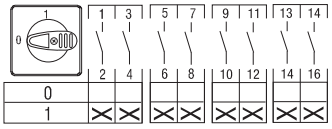
OC_A4



OC_A5



OC_A6



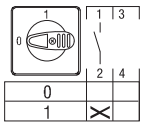
OC_A8

ON/OFF-Schalter

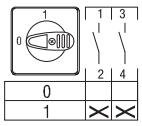
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Schlüsselbetätigte Nockenschalter: Der Schlüssel kann in beiden Stellungen abgezogen werden, mit zwei Schlüsseln. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
O-Stellung: 9 Uhr, Drehwinkel 90°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1	1 / 1	10	OC10G01PNBN00NA1	1SCA126421R1001	23,30	0,034
0 - 1	2 / 2	10	OC10G02PNBN00NA2	1SCA126423R1001	26,90	0,036
0 - 1	3 / 3	10	OC10G03PNBN00NA3	1SCA126426R1001	31,70	0,043
0 - 1	4 / 4	10	OC10G04PNBN00NA4	1SCA126427R1001	34,90	0,045
0 - 1	5 / 5	10	OC10G05PNBN00NA5	1SCA126428R1001	55,00	0,052
0 - 1	6 / 6	10	OC10G06PNBN00NA6	1SCA126429R1001	59,50	0,054
0 OFF - 1 ON	1 / 1	10	OC10G01PNBN00NB1	1SCA134986R1001	26,20	0,034
0 OFF - 1 ON	2 / 2	10	OC10G02PNBN00NB2	1SCA134993R1001	30,30	0,036
0 OFF - 1 ON	3 / 3	10	OC10G03PNBN00NB3	1SCA134996R1001	42,80	0,043
0 OFF - 1 ON	4 / 4	10	OC10G04PNBN00NB4	1SCA135000R1001	47,50	0,045
0 OFF - 1 ON	5 / 5	10	OC10G05PNBN00NB5	1SCA135003R1001	55,00	0,052
0 OFF - 1 ON	6 / 6	10	OC10G06PNBN00NB6	1SCA135005R1001	59,50	0,054
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01PNBN00NA1	1SCA126433R1001	25,70	0,081
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02PNBN00NA2	1SCA126440R1001	30,60	0,086
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03PNBN00NA3	1SCA126448R1001	34,90	0,102
0 - 1	4 / 4	25	OC25G04PNBN00NA4	1SCA126452R1001	53,50	0,108
0 - 1	5 / 5	25	OC25G05PNBN00NA5	1SCA126456R1001	61,50	0,124
0 - 1	6 / 6	25	OC25G06PNBN00NA6	1SCA126459R1001	66,50	0,129
0 - 1	8 / 8	25	OC25G08PNBN00NA8	1SCA126461R1001	81,00	0,153
0 OFF - 1 ON	1 / 1	25	OC25G01PNBN00NB1	1SCA134987R1001	29,20	0,081
0 OFF - 1 ON	2 / 2	25	OC25G02PNBN00NB2	1SCA134994R1001	33,70	0,086
0 OFF - 1 ON	3 / 3	25	OC25G03PNBN00NB3	1SCA134998R1001	48,00	0,102
0 OFF - 1 ON	4 / 4	25	OC25G04PNBN00NB4	1SCA135001R1001	53,50	0,108
0 OFF - 1 ON	5 / 5	25	OC25G05PNBN00NB5	1SCA135004R1001	61,50	0,124
0 OFF - 1 ON	6 / 6	25	OC25G06PNBN00NB6	1SCA135006R1001	66,50	0,129
0 OFF - 1 ON	8 / 8	25	OC25G08PNBN00NB8	1SCA135007R1001	81,00	0,153

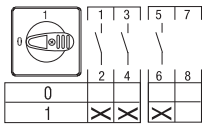
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



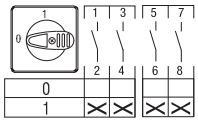
OC_A1



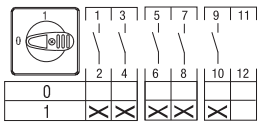
OC_A2



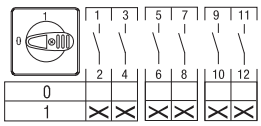
OC_A3



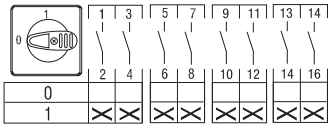
OC_A4



OC_A5



OC_A6



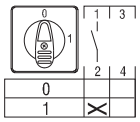
OC_A8

ON/OFF-Schalter

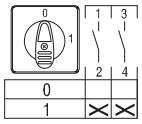
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Schlüsselbetätigte Nockenschalter: Der Schlüssel kann in beiden Stellungen abgezogen werden, mit zwei Schlüsseln. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
O-Stellung: 9 Uhr, Drehwinkel 90°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01RNBN00NA1	1SCA126436R1001	27,40	0,152
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02RNBN00NA2	1SCA126442R1001	35,70	0,157
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03RNBN00NA3	1SCA126451R1001	46,10	0,174
0 - 1	4 / 4	25	OC25G04RNBN00NA4	1SCA126455R1001	51,50	0,179
0 OFF - 1 ON	1 / 1	25	OC25G01RNBN00NB1	1SCA134988R1001	27,40	0,152
0 OFF - 1 ON	2 / 2	25	OC25G02RNBN00NB2	1SCA134995R1001	32,00	0,157
0 OFF - 1 ON	3 / 3	25	OC25G03RNBN00NB3	1SCA134999R1001	46,10	0,174
0 OFF - 1 ON	4 / 4	25	OC25G04RNBN00NB4	1SCA135002R1001	51,50	0,179
Schlüsselschalter mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1	1 / 1	10	OC10G01KNBN00NA1	1SCA126420R1001	45,30	0,049
0 - 1	3 / 3	10	OC10G03KNBN00NA3	1SCA126425R1001	65,00	0,058
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01KNBN00NA1	1SCA126430R1001	48,00	0,100
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03KNBN00NA3	1SCA126444R1001	70,50	0,122
0 OFF - 1 ON	1 / 1	25	OC25G01KNBN00NB1	1SCA134989R1001	48,00	0,100
0 OFF - 1 ON	3 / 3	25	OC25G03KNBN00NB3	1SCA134997R1001	70,50	0,122
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01PXBN00NA1	1SCA126435R1001	32,10	0,075
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02PXBN00NA2	1SCA126441R1001	36,60	0,080
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03PXBN00NA3	1SCA126450R1001	51,50	0,097
0 - 1	4 / 4	25	OC25G04PXBN00NA4	1SCA126454R1001	57,00	0,102
Schlüsselschalter mit Schnappbefestigung mit rundem Frontring, ohne Gravur						
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01KXBN00NA1	1SCA126431R1001	52,00	0,094
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02KXBN00NA2	1SCA126437R1001	57,00	0,099
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03KXBN00NA3	1SCA126446R1001	75,00	0,116
O-Stellung: 9 Uhr, Drehwinkel 90°, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01MNGN00NA1	1SCA126432R1001	25,70	0,084
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02MNGN00NA2	1SCA126439R1001	30,60	0,089
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03MNGN00NA3	1SCA126447R1001	62,00	0,095
0 - 1	6 / 6	25	OC25G06MNGN00NA6	1SCA126458R1001	81,00	0,112

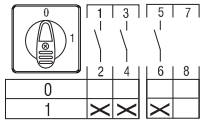
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



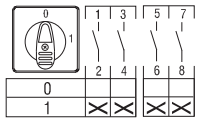
OC_A01



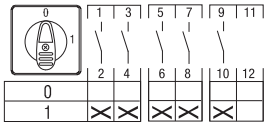
OC_A02



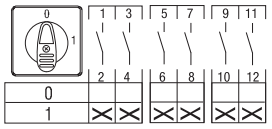
OC_A03



OC_A04



OC_A05



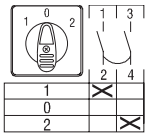
OC_A06

ON/OFF-Schalter

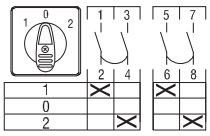
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Schlüsselbetätigte Nockenschalter: Der Schlüssel kann in beiden Stellungen abgezogen werden, mit zwei Schlüsseln.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
O-Stellung: 12 Uhr, Drehwinkel 90°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1	1 / 1	10	OC10G01PNBN00NA01	1SCA126467R1001	26,30	0,034
0 - 1	2 / 2	10	OC10G02PNBN00NA02	1SCA126468R1001	30,30	0,036
0 - 1	3 / 3	10	OC10G03PNBN00NA03	1SCA126470R1001	42,80	0,043
0 - 1	4 / 4	10	OC10G04PNBN00NA04	1SCA126471R1001	47,50	0,045
0 - 1	5 / 5	10	OC10G05PNBN00NA05	1SCA126472R1001	55,00	0,052
0 - 1	6 / 6	10	OC10G06PNBN00NA06	1SCA126473R1001	59,50	0,054
0 OFF - 1 ON	1 / 1	10	OC10G01PNBN00NB01	1SCA135569R1001	30,80	0,034
0 OFF - 1 ON	2 / 2	10	OC10G02PNBN00NB02	1SCA135578R1001	35,60	0,036
0 OFF - 1 ON	3 / 3	10	OC10G03PNBN00NB03	1SCA135582R1001	42,80	0,043
0 OFF - 1 ON	4 / 4	10	OC10G04PNBN00NB04	1SCA135585R1001	47,50	0,045
0 OFF - 1 ON	5 / 5	10	OC10G05PNBN00NB05	1SCA135588R1001	55,00	0,052
0 OFF - 1 ON	6 / 6	10	OC10G06PNBN00NB06	1SCA135590R1001	59,50	0,054
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01PNBN00NA01	1SCA126476R1001	25,70	0,081
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02PNBN00NA02	1SCA126478R1001	33,70	0,086
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03PNBN00NA03	1SCA126481R1001	48,00	0,102
0 - 1	4 / 4	25	OC25G04PNBN00NA04	1SCA126482R1001	53,50	0,108
0 - 1	5 / 5	25	OC25G05PNBN00NA05	1SCA126483R1001	61,50	0,124
0 - 1	6 / 6	25	OC25G06PNBN00NA06	1SCA126485R1001	66,50	0,129
0 OFF - 1 ON	1 / 1	25	OC25G01PNBN00NB01	1SCA135572R1001	34,20	0,081
0 OFF - 1 ON	2 / 2	25	OC25G02PNBN00NB02	1SCA135580R1001	39,60	0,086
0 OFF - 1 ON	3 / 3	25	OC25G03PNBN00NB03	1SCA135583R1001	48,00	0,102
0 OFF - 1 ON	4 / 4	25	OC25G04PNBN00NB04	1SCA135587R1001	53,50	0,108
0 OFF - 1 ON	5 / 5	25	OC25G05PNBN00NB05	1SCA135589R1001	61,50	0,124
0 OFF - 1 ON	6 / 6	25	OC25G06PNBN00NB06	1SCA135591R1001	66,50	0,129
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 OFF - 1 ON	1 / 1	10	OC10G01RNBN00NB01	1SCA135571R1001	29,30	0,034
0 OFF - 1 ON	2 / 2	10	OC10G02RNBN00NB02	1SCA135579R1001	34,00	0,036
0 OFF - 1 ON	4 / 4	10	OC10G04RNBN00NB04	1SCA135586R1001	45,90	0,045
0 OFF - 1 ON	1 / 1	25	OC25G01RNBN00NB01	1SCA135575R1001	32,20	0,152
0 OFF - 1 ON	2 / 2	25	OC25G02RNBN00NB02	1SCA135581R1001	37,70	0,157
0 OFF - 1 ON	3 / 3	25	OC25G03RNBN00NB03	1SCA135584R1001	48,00	0,174
Schlüsselschalter mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1	1 / 1	10	OC10G01KNBN00NA01	1SCA126466R1001	45,30	0,049
0 - 1	3 / 3	10	OC10G03KNBN00NA03	1SCA126469R1001	65,00	0,058
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01KNBN00NA01	1SCA126474R1001	49,60	0,100
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03KNBN00NA03	1SCA126479R1001	70,50	0,122
O-Stellung: 12 Uhr, Drehwinkel 90°, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
0 - 1	1 / 1	25	OC25G01MNGN00NA01	1SCA126475R1001	25,70	0,084
0 - 1	2 / 2	25	OC25G02MNGN00NA02	1SCA126477R1001	45,80	0,089
0 - 1	3 / 3	25	OC25G03MNGN00NA03	1SCA126480R1001	62,00	0,095
0 - 1	6 / 6	25	OC25G06MNGN00NA06	1SCA126484R1001	81,00	0,112

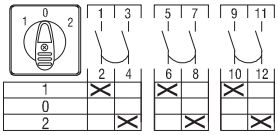
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



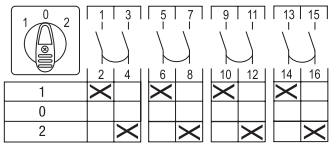
OC_U1



OC_U2



OC_U3



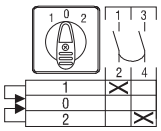
OC_U4

Umschalter

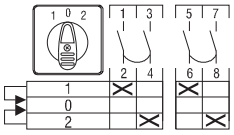
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Schlüsselbetätigte Nockenschalter: Der Schlüssel kann in allen Stellungen abgezogen werden, mit zwei Schlüsseln. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Mit 0-Stellung, Drehwinkel 60°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 0 - 2	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NU1	1SCA126487R1001	30,30	0,036
HAND - 0 - AUTO	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NUH1	1SCA136181R1001	39,80	0,036
1 - 0 - 2	2 / 4	10	OC10G04PNBN00NU2	1SCA126488R1001	47,50	0,045
1 - 0 - 2	3 / 6	10	OC10G06PNBN00NU3	1SCA126490R1001	59,50	0,055
1 - 0 - 2	4 / 8	10	OC10G08PNBN00NU4	1SCA126491R1001	71,50	0,065
1 - 0 - 2	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NU1	1SCA126494R1001	33,70	0,086
HAND - 0 - AUTO	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NUH1	1SCA134811R1001	44,20	0,086
1 - 0 - 2	2 / 4	25	OC25G04PNBN00NU2	1SCA126498R1001	36,10	0,108
HAND - 0 - AUTO	2 / 4	25	OC25G04PNBN00NUH2	1SCA134812R1001	65,00	0,108
1 - 0 - 2	3 / 6	25	OC25G06PNBN00NU3	1SCA126503R1001	66,50	0,130
1 - 0 - 2	4 / 8	25	OC25G08PNBN00NU4	1SCA126506R1001	81,00	0,155
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 0 - 2	1 / 2	25	OC25G02RNBN00NU1	1SCA126496R1001	32,00	0,158
1 - 0 - 2	2 / 4	25	OC25G04RNBN00NU2	1SCA126500R1001	51,50	0,180
1 - 0 - 2	3 / 6	25	OC25G06RNBN00NU3	1SCA126505R1001	65,00	0,202
1 - 0 - 2	4 / 8	25	OC25G08RNBN00NU4	1SCA126508R1001	79,00	0,227
Schlüsselschalter mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 0 - 2	1 / 2	10	OC10G02KNBN00NU1	1SCA126486R1001	49,30	0,051
1 - 0 - 2	3 / 6	10	OC10G06KNBN00NU3	1SCA126489R1001	81,50	0,070
1 - 0 - 2	1 / 2	25	OC25G02KNBN00NU1	1SCA126492R1001	55,00	0,105
1 - 0 - 2	3 / 6	25	OC25G06KNBN00NU3	1SCA126501R1001	90,00	0,149
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
1 - 0 - 2	1 / 2	25	OC25G02PXBN00NU1	1SCA126495R1001	36,60	0,081
1 - 0 - 2	2 / 4	25	OC25G04PXBN00NU2	1SCA126499R1001	57,00	0,103
1 - 0 - 2	3 / 6	25	OC25G06PXBN00NU3	1SCA126504R1001	71,00	0,125
1 - 0 - 2	4 / 8	25	OC25G08PXBN00NU4	1SCA126507R1001	84,50	0,149
Mit 0-Stellung, Drehwinkel 60°, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
1 - 0 - 2	1 / 2	25	OC25G02MNGN00NU1	1SCA126493R1001	30,10	0,090
1 - 0 - 2	2 / 4	25	OC25G04MNGN00NU2	1SCA126497R1001	36,10	0,101
1 - 0 - 2	3 / 6	25	OC25G06MNGN00NU3	1SCA126502R1001	49,60	0,113

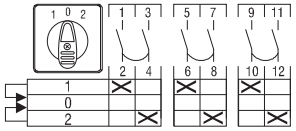
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



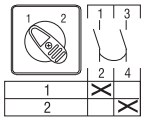
OC_URR1



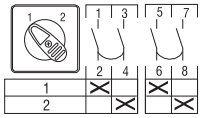
OC_URR2



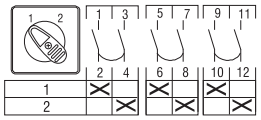
OC_URR3



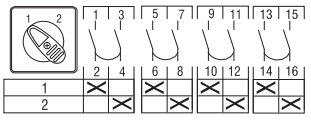
OC_WS1



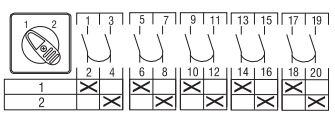
OC_WS2



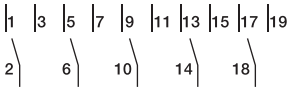
OC_WS3



OC_WS4



OC_WS5



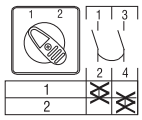
Anschlussbild (OC_WS_)

Umschalter

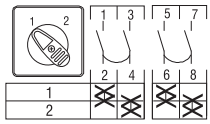
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Mit 0-Stellung, mit beidseitigem Federrückzug, Drehwinkel 30°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1_R - 0 - 2_R	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NURR1	1SCA126509R1001	35,60	0,036
1_R - 0 - 2_R	3 / 6	10	OC10G06PNBN00NURR3	1SCA126510R1001	59,50	0,054
1_R - 0 - 2_R	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NURR1	1SCA126512R1001	39,60	0,086
1_R - 0 - 2_R	2 / 4	25	OC25G04PNBN00NURR2	1SCA126513R1001	53,50	0,108
1_R - 0 - 2_R	3 / 6	25	OC25G06PNBN00NURR3	1SCA126516R1001	66,50	0,130
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1_R - 0 - 2_R	2 / 4	25	OC25G04RNBN00NURR2	1SCA126515R1001	51,50	0,180
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
1_R - 0 - 2_R	2 / 4	25	OC25G04PXBN00NURR2	1SCA126514R1001	57,00	0,103
Mit 0-Stellung, mit beidseitigem Federrückzug, Drehwinkel 30°, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
1_R - 0 - 2_R	1 / 2	25	OC25G02MNGN00NURR1	1SCA126511R1001	54,00	0,090
Ohne 0-Stellung, Drehwinkel 60°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 2	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NWS1	1SCA126517R1001	26,90	0,036
1 - 2	2 / 4	10	OC10G04PNBN00NWS2	1SCA126518R1001	40,30	0,045
1 - 2	3 / 6	10	OC10G06PNBN00NWS3	1SCA126519R1001	59,50	0,055
1 - 2	4 / 8	10	OC10G08PNBN00NWS4	1SCA126520R1001	71,50	0,065
1 - 2	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NWS1	1SCA126522R1001	34,00	0,086
1 - 2	2 / 4	25	OC25G04PNBN00NWS2	1SCA126526R1001	45,20	0,108
1 - 2	3 / 6	25	OC25G06PNBN00NWS3	1SCA126530R1001	66,50	0,130
1 - 2	4 / 8	25	OC25G08PNBN00NWS4	1SCA126533R1001	62,50	0,155
1 - 2	5 / 10	25	OC25G10PNBN00NWS5	1SCA126536R1001	95,00	0,177
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 2	1 / 2	25	OC25G02RNBN00NWS1	1SCA126524R1001	32,00	0,158
1 - 2	2 / 4	25	OC25G04RNBN00NWS2	1SCA126528R1001	43,60	0,180
1 - 2	3 / 6	25	OC25G06RNBN00NWS3	1SCA126532R1001	65,00	0,202
1 - 2	4 / 8	25	OC25G08RNBN00NWS4	1SCA126535R1001	79,00	0,227
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
1 - 2	1 / 2	25	OC25G02PXBN00NWS1	1SCA126523R1001	36,60	0,081
1 - 2	2 / 4	25	OC25G04PXBN00NWS2	1SCA126527R1001	48,50	0,103
1 - 2	3 / 6	25	OC25G06PXBN00NWS3	1SCA126531R1001	71,00	0,125
1 - 2	4 / 8	25	OC25G08PXBN00NWS4	1SCA126534R1001	84,50	0,149
Ohne 0-Stellung, Drehwinkel 60°, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
1 - 2	1 / 2	25	OC25G02MNGN00NWS1	1SCA126521R1001	30,60	0,090
1 - 2	2 / 4	25	OC25G04MNGN00NWS2	1SCA126525R1001	39,30	0,101
1 - 2	3 / 6	25	OC25G06MNGN00NWS3	1SCA126529R1001	49,60	0,113

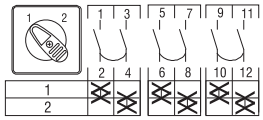
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



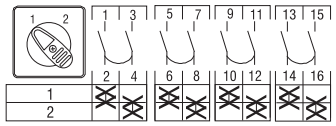
OC_WC1



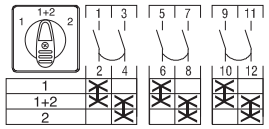
OC_WC2



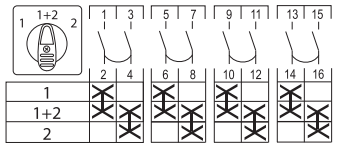
OC_WC3



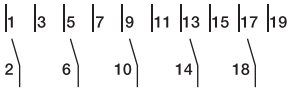
OC_WC4



OC_UC3



OC_UC4



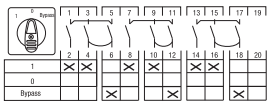
Schaltbild
(OC_WC_, OC_UC_)

Umschalter

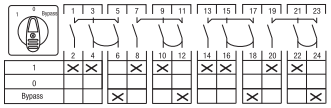
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Mit überlappenden Kontakten, Drehwinkel 60°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 2	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NWC1	1SCA126537R1001	35,60	0,036
1 - 2	2 / 4	10	OC10G04PNBN00NWC2	1SCA126538R1001	47,50	0,045
1 - 2	3 / 6	10	OC10G06PNBN00NWC3	1SCA126539R1001	59,50	0,055
1 - 2	4 / 8	10	OC10G08PNBN00NWC4	1SCA126540R1001	71,50	0,065
1 - 2	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NWC1	1SCA126541R1001	39,60	0,086
1 - 2	2 / 4	25	OC25G04PNBN00NWC2	1SCA126542R1001	53,50	0,108
1 - 2	3 / 6	25	OC25G06PNBN00NWC3	1SCA126543R1001	66,50	0,130
1 - 2	4 / 8	25	OC25G08PNBN00NWC4	1SCA126544R1001	81,00	0,155
Mit gemeinsamer Mittelstellung und mit überlappenden Kontakten, Drehwinkel 60°, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - (1 + 2) - 2	3 / 6	25	OC25G06PNBN00NUC3	1SCA126545R1001	66,50	0,130
1 - (1 + 2) - 2	4 / 8	25	OC25G08PNBN00NUC4	1SCA126546R1001	81,00	0,155

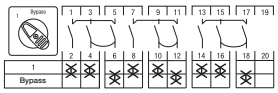
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



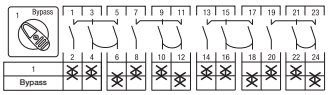
OC_WS36



OC_WS48



OC_PW36

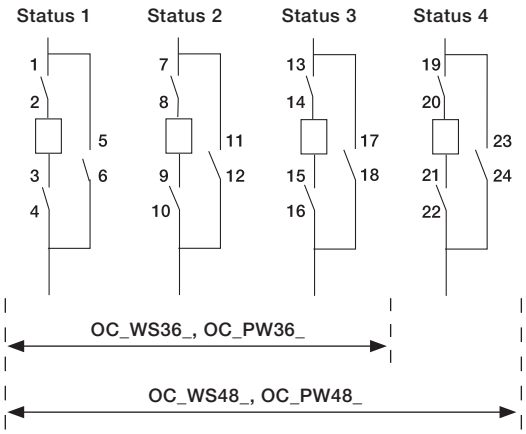


OC_PW48

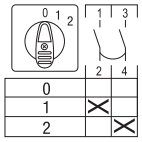
Bypass-Schalter

Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.

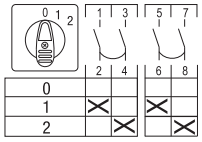
Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Mit 0-Stellung, Drehwinkel 60°, ohne Überlappung, 3- und 4-poliges Netz, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 0 - Bypass	3;6 / 9	25	OC25G09PNBN00NWS36	1SCA126547R1001	90,00	0,172
1 - 0 - Bypass	4;8 / 12	25	OC25G12PNBN00NWS48	1SCA126548R1001	109,00	0,200
Ohne 0-Stellung, Drehwinkel 60°, mit Überlappung, 3- und 4-poliges Netz, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - Bypass	3;6 / 9	25	OC25G09PNBN00NPW36	1SCA126549R1001	90,00	0,172
1 - Bypass	4;8 / 12	25	OC25G12PNBN00NPW48	1SCA126550R1001	109,00	0,200



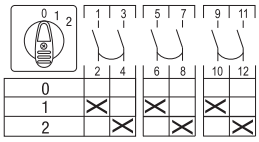
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



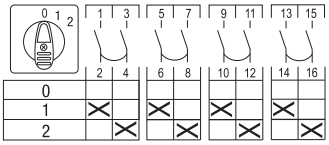
OC_SO21



OC_SO22



OC_SO23



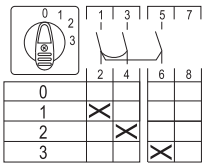
OC_SO24

Mehrstufenschalter

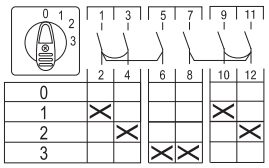
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen. Drehwinkel 30°.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
2-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1 - 2	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NSO21	1SCA126551R1001	35,60	0,036
0 - 1 - 2	2 / 4	10	OC10G04PNBN00NSO22	1SCA126552R1001	47,50	0,045
0 - 1 - 2	3 / 6	10	OC10G06PNBN00NSO23	1SCA126553R1001	59,50	0,055
0 - 1 - 2	4 / 8	10	OC10G08PNBN00NSO24	1SCA126554R1001	71,50	0,065
0 - 1 - 2	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NSO21	1SCA126556R1001	39,60	0,087
0 - 1 - 2	2 / 4	25	OC25G04PNBN00NSO22	1SCA126559R1001	53,50	0,109
0 - 1 - 2	3 / 6	25	OC25G06PNBN00NSO23	1SCA126562R1001	66,50	0,131
0 - 1 - 2	4 / 8	25	OC25G08PNBN00NSO24	1SCA126563R1001	81,00	0,155
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1 - 2	1 / 2	25	OC25G02RNBN00NSO21	1SCA126558R1001	37,70	0,158
0 - 1 - 2	2 / 4	25	OC25G04RNBN00NSO22	1SCA126561R1001	51,50	0,180
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
0 - 1 - 2	1 / 2	25	OC25G02PXBN00NSO21	1SCA126557R1001	43,20	0,081
0 - 1 - 2	2 / 4	25	OC25G04PXBN00NSO22	1SCA126560R1001	57,00	0,103
2-stufig, mit 0-Stellung, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
0 - 1 - 2	1 / 2	25	OC25G02MNGN00NSO21	1SCA126555R1001	54,00	0,090

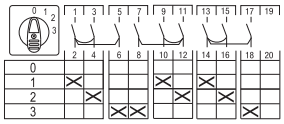
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



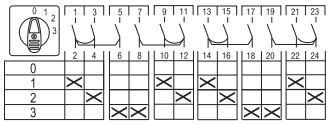
OC_SO31



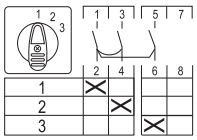
OC_SO32



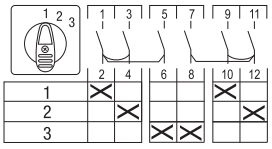
OC_SO33



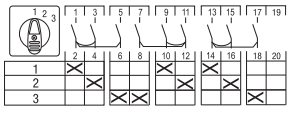
OC_SO34



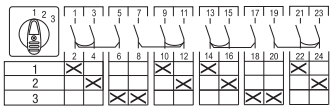
OC_ST31



OC_ST32



OC_ST33



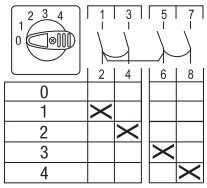
OC_ST34

Mehrstufenschalter

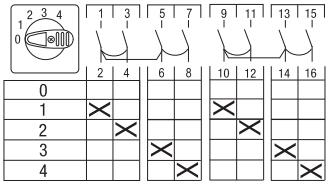
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen. Drehwinkel 30°.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
3-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1 - 2 - 3	1 / 3	10	OC10G03PNBN00NSO31	1SCA126564R1001	42,80	0,043
0 - 1 - 2 - 3	2 / 6	10	OC10G06PNBN00NSO32	1SCA126565R1001	59,50	0,055
0 - 1 - 2 - 3	3 / 9	10	OC10G09PNBN00NSO33	1SCA126566R1001	78,50	0,073
0 - 1 - 2 - 3	4 / 12	10	OC10G12PNBN00NSO34	1SCA126567R1001	95,00	0,084
0 - 1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03PNBN00NSO31	1SCA126569R1001	48,00	0,103
0 - 1 - 2 - 3	2 / 6	25	OC25G06PNBN00NSO32	1SCA126572R1001	49,60	0,131
0 - 1 - 2 - 3	3 / 9	25	OC25G09PNBN00NSO33	1SCA126573R1001	90,00	0,172
0 - 1 - 2 - 3	4 / 12	25	OC25G12PNBN00NSO34	1SCA126574R1001	109,00	0,200
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0 - 1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03RNBN00NSO31	1SCA126571R1001	46,10	0,175
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
0 - 1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03PXBN00NSO31	1SCA126570R1001	51,50	0,098
3-stufig, mit 0-Stellung, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
0 - 1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03MNGN00NSO31	1SCA126568R1001	62,00	0,096
3-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 2 - 3	1 / 3	10	OC10G03PNBN00NST31	1SCA126575R1001	31,70	0,043
1 - 2 - 3	2 / 6	10	OC10G06PNBN00NST32	1SCA126576R1001	44,80	0,055
1 - 2 - 3	3 / 9	10	OC10G09PNBN00NST33	1SCA126577R1001	78,50	0,073
1 - 2 - 3	4 / 12	10	OC10G12PNBN00NST34	1SCA126578R1001	95,00	0,084
1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03PNBN00NST31	1SCA126580R1001	34,90	0,103
1 - 2 - 3	2 / 6	25	OC25G06PNBN00NST32	1SCA126583R1001	66,50	0,131
1 - 2 - 3	3 / 9	25	OC25G09PNBN00NST33	1SCA126584R1001	90,00	0,172
1 - 2 - 3	4 / 12	25	OC25G12PNBN00NST34	1SCA126585R1001	109,00	0,200
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03RNBN00NST31	1SCA126582R1001	46,10	0,175
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03PXBN00NST31	1SCA126581R1001	51,50	0,098
3-stufig, ohne 0-Stellung, Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Modularer Typ, grauer Griff						
1 - 2 - 3	1 / 3	25	OC25G03MNGN00NST31	1SCA126579R1001	62,00	0,096

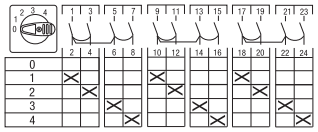
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



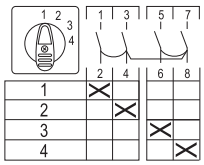
OC_SO41



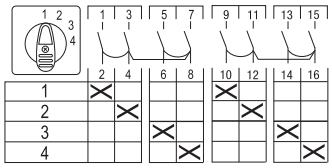
OC_SO42



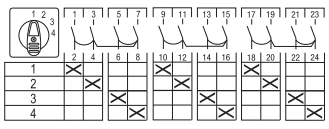
OC_SO43



OC_ST41



OC_ST42



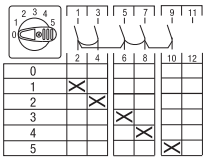
OC_ST43

Mehrstufenschalter

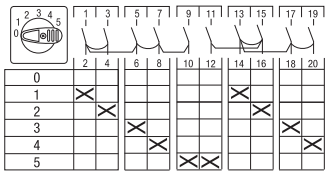
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen. Drehwinkel 30°

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
4-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4	1 / 4	10	OC10G04PNBN00NSO41	1SCA126586R1001	34,90	0,045
0-1-2-3-4	2 / 8	10	OC10G08PNBN00NSO42	1SCA126587R1001	71,50	0,065
0-1-2-3-4	3 / 12	10	OC10G12PNBN00NSO43	1SCA126588R1001	95,00	0,084
0-1-2-3-4	1 / 4	25	OC25G04PNBN00NSO41	1SCA126589R1001	53,50	0,109
0-1-2-3-4	2 / 8	25	OC25G08PNBN00NSO42	1SCA126590R1001	81,00	0,155
0-1-2-3-4	3 / 12	25	OC25G12PNBN00NSO43	1SCA126591R1001	109,00	0,201
4-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4	1 / 4	10	OC10G04PNBN00NST41	1SCA126592R1001	47,50	0,045
1-2-3-4	2 / 8	10	OC10G08PNBN00NST42	1SCA126593R1001	71,50	0,065
1-2-3-4	3 / 12	10	OC10G12PNBN00NST43	1SCA126594R1001	95,00	0,084
1-2-3-4	1 / 4	25	OC25G04PNBN00NST41	1SCA126595R1001	39,30	0,109
1-2-3-4	2 / 8	25	OC25G08PNBN00NST42	1SCA126598R1001	81,00	0,155
1-2-3-4	3 / 12	25	OC25G12PNBN00NST43	1SCA126599R1001	109,00	0,201
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4	1 / 4	25	OC25G04RNBN00NST41	1SCA126597R1001	53,50	0,180
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
1-2-3-4	1 / 4	25	OC25G04PXBN00NST41	1SCA126596R1001	57,00	0,103

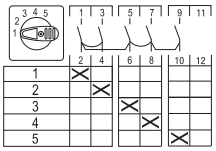
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



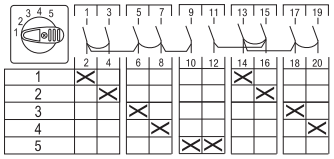
OC_SO51



OC_SO52



OC_ST51



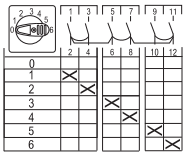
OC_ST52

Mehrstufenschalter

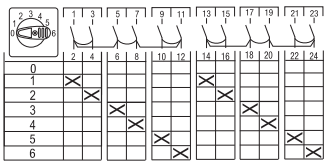
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen. Drehwinkel 30°

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
5-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5	1 / 5	10	OC10G05PNBN00NSO51	1SCA126600R1001	55,00	0,053
0-1-2-3-4-5	2 / 10	10	OC10G10PNBN00NSO52	1SCA126601R1001	83,00	0,075
0-1-2-3-4-5	1 / 5	25	OC25G05PNBN00NSO51	1SCA126602R1001	61,50	0,126
0-1-2-3-4-5	2 / 10	25	OC25G10PNBN00NSO52	1SCA126603R1001	95,00	0,178
5-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5	1 / 5	10	OC10G05PNBN00NST51	1SCA126604R1001	55,00	0,053
1-2-3-4-5	2 / 10	10	OC10G10PNBN00NST52	1SCA126605R1001	83,00	0,075
1-2-3-4-5	1 / 5	25	OC25G05PNBN00NST51	1SCA126606R1001	61,50	0,126
1-2-3-4-5	2 / 10	25	OC25G10PNBN00NST52	1SCA126607R1001	95,00	0,178

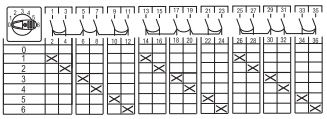
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



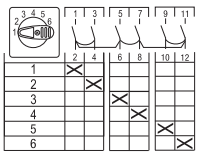
OC_SO61



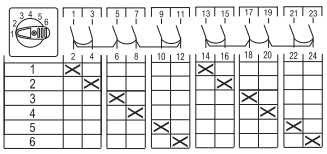
OC_SO62



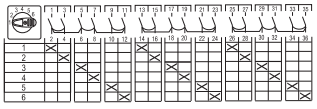
OC_SO63



OC_ST61



OC_ST62



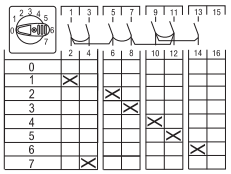
OC_ST63

Mehrstufenschalter

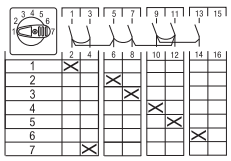
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Drehwinkel 30°

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
6-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6	1 / 6	25	OC25G06PNBN00NSO61	1SCA126608R1001	66,50	0,132
	2 / 12	25	OC25G12PNBN00NSO62	1SCA126609R1001	109,00	0,202
	3 / 18	25	OC25G18PNBN00NSO63	1SCA126610R1001	150,00	0,27
6-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6	1 / 6	25	OC25G06PNBN00NST61	1SCA126611R1001	66,50	0,131
	2 / 12	25	OC25G12PNBN00NST62	1SCA126612R1001	109,00	0,201
	3 / 18	25	OC25G18PNBN00NST63	1SCA126613R1001	150,00	0,269

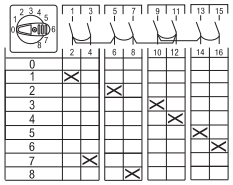
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



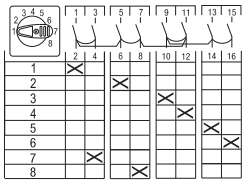
OC_SO71



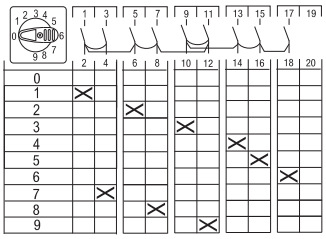
OC_ST71



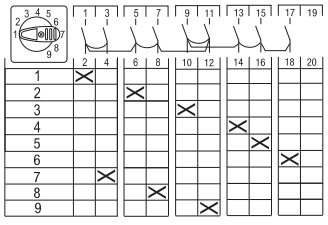
OC_SO81



OC_ST81



OC_SO91



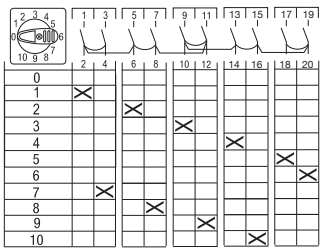
OC_ST91

Mehrstufenschalter

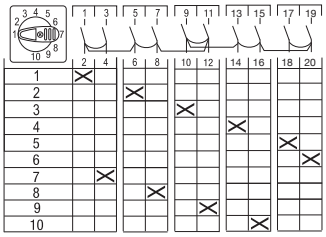
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Drehwinkel 30°.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
7-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6-7	1 / 7	25	OC25G07PNBN00NSO71	1SCA126614R1001	75,50	0,151
7-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6-7	1 / 7	25	OC25G07PNBN00NST71	1SCA126615R1001	75,50	0,151
8-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6-7-8	1 / 8	25	OC25G08PNBN00NSO81	1SCA126616R1001	81,00	0,156
8-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6-7-8	1 / 8	25	OC25G08PNBN00NST81	1SCA126617R1001	85,00	0,156
9-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	1 / 9	25	OC25G09PNBN00NSO91	1SCA126618R1001	90,00	0,173
9-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6-7-8-9	1 / 9	25	OC25G09PNBN00NST91	1SCA126619R1001	90,00	0,173

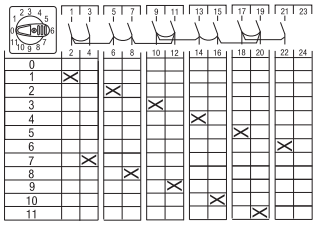
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



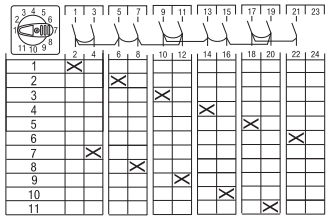
OC_SO10



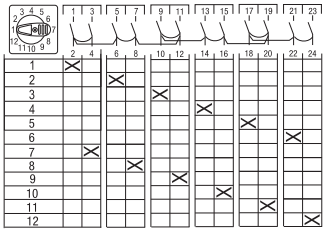
OC_ST10



OC_SO11



OC_ST11



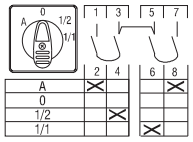
OC_ST12

Mehrstufenschalter

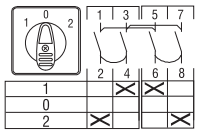
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.
Drehwinkel 30°.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
10-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	1 / 10	25	OC25G10PNBN00NSO10	1SCA126620R1001	95,00	0,179
10-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	1 / 10	25	OC25G10PNBN00NST10	1SCA126621R1001	95,00	0,179
11-stufig, mit 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	1 / 11	25	OC25G11PNBN00NSO11	1SCA126622R1001	103,00	0,197
11-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	1 / 11	25	OC25G11PNBN00NST11	1SCA126623R1001	103,00	0,197
12-stufig, ohne 0-Stellung, Türmontage						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	1 / 12	25	OC25G12PNBN00NST12	1SCA126624R1001	109,00	0,202

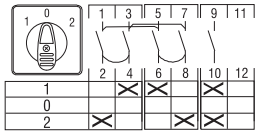
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



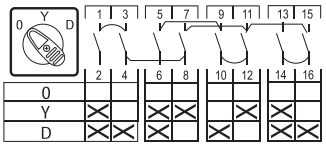
OC_ST30



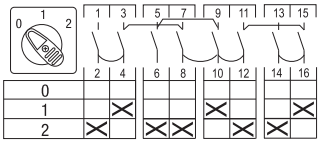
OC_W2



OC_W3



OC_SD

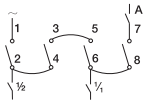


OC_P12

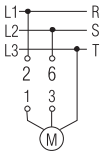
Motorkontrollschalter

Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.

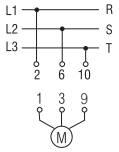
Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemessungsstrom I_{th} [A]	Motorbemessungswerte AC23/ 400 V [kW]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Ventilatorschalter							
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte							
A-0-1/2-1/1	2 / 4	10	3	OC10G04PNBN00NST30	1SCA126625R1001	47,50	0,045
A-0-1/2-1/1	2 / 4	25	7,5	OC25G04PNBN00NST30	1SCA126627R1001	53,50	0,109
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage							
A-0-1/2-1/1	2 / 4	25	7,5	OC25G04MNGN00NST30	1SCA126626R1001	67,00	0,102
Wendeschalter							
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte							
1-0-2	2 / 4	25	7,5	OC25G04PNBN00NW2	1SCA126628R1001	53,50	0,109
1-0-2	3 / 5	25	7,5	OC25G05PNBN00NW3	1SCA126629R1001	61,50	0,126
Stern-Dreieck-Schalter							
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte							
0-Y-Δ	3 / 8	25	7,5	OC25G08PNBN00NSD	1SCA126630R1001	81,00	0,156
Polumschalter (Dahlander)							
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte							
Wicklung für 2 Drehzahlen, eine Richtung, 0-A-AYY							
0-1-2	3 / 8	25	7,5	OC25G08PNBN00NP12	1SCA126631R1001	82,00	0,156



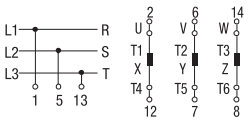
OC_ST30



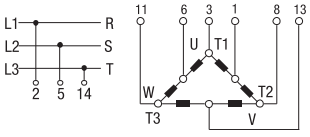
OC_W2



OC_W3

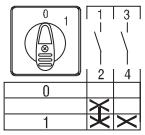


OC_SD

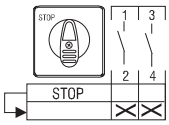


OC_P12

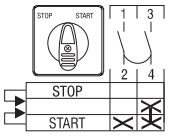
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



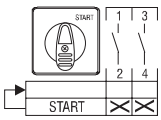
OC_SE15



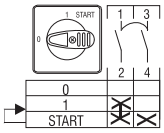
OC_SA2



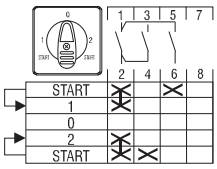
OC_SEA1



OC_SE2



OC_SEA0



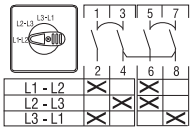
OC_UR13

Motorkontrollschalter

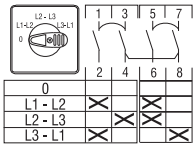
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Schalter für Pumpenstart						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte. Drehwinkel 60°.						
0-1	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NSE15	1SCA126632R1001	35,60	0,036
0-1	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NSE15	1SCA126634R1001	39,60	0,086
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage Drehwinkel 60°.						
0-1	1 / 2	25	OC25G02MNGN00NSE15	1SCA126633R1001	54,00	0,089
Stoppschalter						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
Drehwinkel 30°, mit Rückzugfeder, Öffner-Kontakt						
0_R-Stopp	2 / 2	10	OC10G02PNBN00NSA2	1SCA126635R1001	35,60	0,036
0_R-Stopp	2 / 2	25	OC25G02PNBN00NSA2	1SCA126636R1001	39,60	0,086
Startschalter, mit Rückzugfeder						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
Drehwinkel 30°						
Stop-Start	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NSEA1	1SCA126637R1001	39,60	0,086
0_R-Start	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NSE2	1SCA126643R1001	35,60	0,036
0_R-Start	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NSE2	1SCA126644R1001	39,60	0,086
Drehwinkel 90° - 30°						
0-1_R-Start	1 / 2	10	OC10G02PNBN00NSEA0	1SCA126638R1001	35,60	0,036
0-1_R-Start	1 / 2	25	OC25G02PNBN00NSEA0	1SCA126640R1001	39,60	0,086
Start-1_R-0-2_R-Start	1 / 3	25	OC25G03PNBN00NUR13	1SCA126646R1001	48,00	0,103
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte.						
Drehwinkel 90° - 30°						
0-1_R-Start	1 / 2	25	OC25G02RNBN00NSEA0	1SCA126642R1001	37,70	0,158
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
Drehwinkel 90° - 30°						
0-1_R-Start	1 / 2	25	OC25G02PXBN00NSEA0	1SCA126641R1001	43,20	0,081
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
Drehwinkel 90° - 30°						
0-1_R-Start	1 / 2	25	OC25G02MNGN00NSEA0	1SCA126639R1001	54,00	0,090
Start-1_R-0-2_R-Start	1 / 3	25	OC25G03MNGN00NUR13	1SCA126645R1001	62,00	0,097

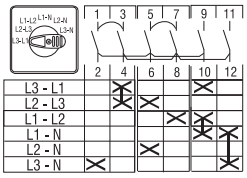
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



OC_VN3



OC_V3



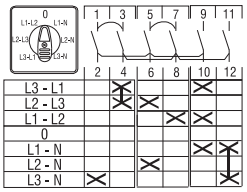
OC_VN30

Voltmeter-Schalter

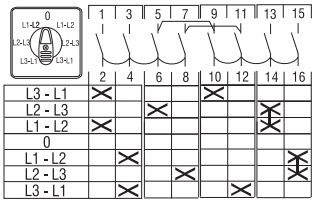
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
3 Stellungen, 3-phasig, 3-Draht, ohne 0-Stellung, Drehwinkel 45°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	10	OC10G04PNBN00NVN3	1SCA126647R1001	47,50	0,045
L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	25	OC25G04PNBN00NVN3	1SCA126649R1001	53,50	0,109
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	25	OC25G04MNGN00NVN3	1SCA126648R1001	67,00	0,102
4 Stellungen, 3-phasig, 3-Draht, mit 0-Stellung, Drehwinkel 45°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	10	OC10G04PNBN00NV3	1SCA126650R1001	47,50	0,045
0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	25	OC25G04PNBN00NV3	1SCA126652R1001	53,50	0,109
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte.						
0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	25	OC25G04RNBN00NV3	1SCA126654R1001	51,50	0,180
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	25	OC25G04PXBN00NV3	1SCA126653R1001	57,00	0,103
DIN-Schienenmontage						
0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	4	25	OC25G04MNGN00NV3	1SCA126651R1001	67,00	0,102
6 Stellungen, 3 Phase-zu-Phase, 3 Phase zu Neutralleiter, ohne 0-Stellung, Drehwinkel 30°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, L1-N, L2-N, L3-N	6	10	OC10G06PNBN00NVN30	1SCA126655R1001	59,50	0,055
L3-L1, L2-L3, L1-L2, L1-N, L2-N, L3-N	6	25	OC25G06PNBN00NVN30	1SCA126657R1001	66,50	0,132
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, L1-N, L2-N, L3-N	6	25	OC25G06MNGN00NVN30	1SCA126656R1001	81,00	0,114

Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



OC_V30

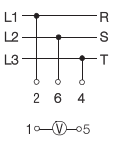


OC_V32

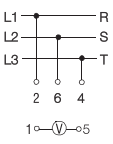
Voltmeter-Schalter

Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen.

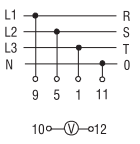
Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
7 Stellungen, 3 Phase-zu-Phase, 3 Phase zu Neutralleiter, mit 0-Stellung, Drehwinkel 45°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-N, L2-N, L3-N	6	10	OC10G06PNBN00NV30	1SCA126658R1001	45,40	0,055
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-N, L2-N, L3-N	6	25	OC25G06PNBN00NV30	1SCA126660R1001	49,60	0,132
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte.						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-N, L2-N, L3-N	6	25	OC25G06RNBN00NV30	1SCA126662R1001	63,50	0,204
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-N, L2-N, L3-N	6	25	OC25G06PXBN00NV30	1SCA126661R1001	63,50	0,126
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-N, L2-N, L3-N	6	25	OC25G06MNGN00NV30	1SCA126659R1001	73,50	0,115
7 Stellungen, 3 Phase-zu-Phase-Spannungen für 2 Stromkreise, mit 0-Stellung, Drehwinkel 45°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	8	10	OC10G08PNBN00NV32	1SCA126663R1001	71,50	0,066
L3-L1, L2-L3, L1-L2, 0, L1-L2, L2-L3, L3-L1	8	25	OC25G08PNBN00NV32	1SCA126664R1001	82,00	0,157



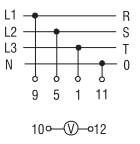
OC_VN3



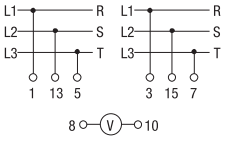
OC_V3



OC_VN30

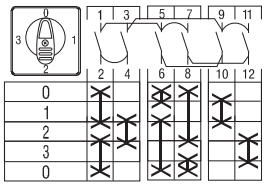


OC_V30

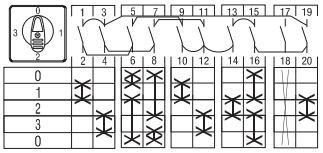


OC_V32

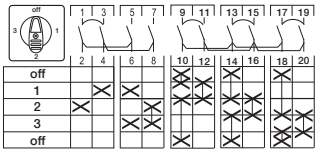
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



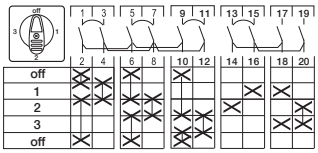
OC_AU31



OC_AU32



OC_VA21



OC_AV12

Amperemeter-Schalter

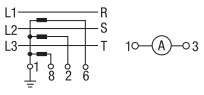
Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Der runde Frontring wird in Situationen verwendet, wo Stellungsanzeigen auf der Schaltschranktür erfolgen müssen. Kein Stopp in der letzten Stellung

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Für 3 Stromwandler-Stromkreise, mit 0-Stellung, Drehwinkel 90°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
1-polig						
0-1-2-3	6	10	OC10G06PNBN00NAU31	1SCA126665R1001	54,00	0,055
0-1-2-3	6	25	OC25G06PNBN00NAU31	1SCA126667R1001	60,50	0,132
2-polig oder direkte Messung in 3 Phasen						
0-1-2-3	10	25	OC25G10PNBN00NAU32	1SCA126670R1001	95,00	0,179
Schwarzer Griff mit Schraubmontage, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte.						
1-polig						
0-1-2-3	6	25	OC25G06RNBN00NAU31	1SCA126669R1001	58,50	0,204
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, mit rundem schwarzem Frontring, ohne Gravur						
1-polig						
0-1-2-3	6	25	OC25G06PXBN00NAU31	1SCA126668R1001	63,50	0,126
Grauer Griff, modular mit Trägerplatten- und DIN-Schienenmontage						
1-polig						
0-1-2-3	6	25	OC25G06MNGN00NAU31	1SCA126666R1001	73,50	0,115

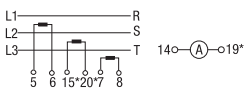
Volt-Amperemeter-Schalter

Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten. Typenbezeichnung und Bestellnummer gelten für ein Stück. Kein Stopp in der letzten Stellung

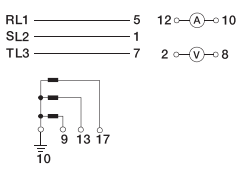
Funktion	Nummer der Kontakte	Thermischer Bemes-sungs-strom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Messung zwischen Phasen und 3 Stromwandlern mit gemeinsamem Pol, Drehwinkel 90°						
OFF-1-2-3	10	25	OC25G10PNBN00NVA21	1SCA126671R1001	95,00	0,179
OFF-1-2-3	10	25	OC25G10PNBN00NAV12	1SCA126672R1001	95,00	0,179



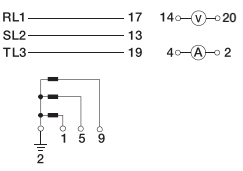
OC_AU31



O_AU32

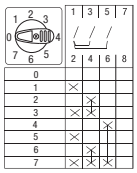


OC_VA

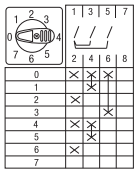


OC_AV

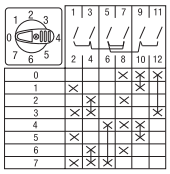
Bestellangaben
Standard-Nockenschalter



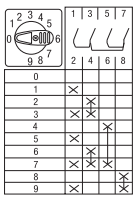
OC_B070



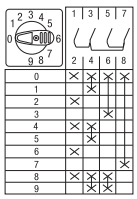
OC_B071



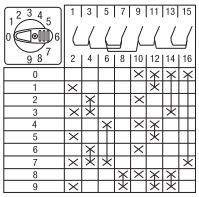
OC_B072



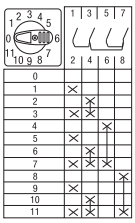
OC_B090



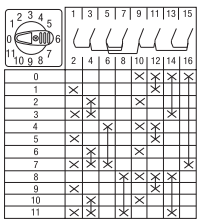
OC_B091



OC_B092



OC_B110



OC_B112

Binärcode-Schalter

Griff und Frontplatte mit Stellungsanzeige entsprechend der Tabelle unten enthalten.

Funktion	Anzahl der Pole/ Kontakte	Thermischer Bemes-sungsstrom I_{th} [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Mit 0-Stellung, Drehwinkel 30° / 45°						
Schwarzer Griff mit Schnappbefestigung, Türmontage, schwarzer Frontrahmen und silberne Frontplatte						
0-1-2-3-4-5-6-7 [1]	3	25	OC25G03PNBN00NB070	1SCA126673R1001	48,00	0,104
0-1-2-3-4-5-6-7 [1]	3	25	OC25G03PNBN00NB071	1SCA126674R1001	48,00	0,104
0-1-2-3-4-5-6-7 [1]	6	25	OC25G06PNBN00NB072	1SCA126678R1001	66,50	0,132
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	4	25	OC25G04PNBN00NB090	1SCA126675R1001	53,50	0,109
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	4	25	OC25G04PNBN00NB091	1SCA126676R1001	53,50	0,109
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	8	25	OC25G08PNBN00NB092	1SCA126679R1001	81,00	0,156
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 [1]	4	25	OC25G04PNBN00NB110	1SCA126677R1001	53,50	0,109
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 [1]	8	25	OC25G08PNBN00NB112	1SCA126680R1001	81,00	0,156

[1] Kein Stopp in der letzten Stellung.

Bestellangaben
Zubehör – Griffe mit Schnappbefestigung



OC10GPNB [1)]



OC10GPNG [1)]



OC25GPNB [1)]



OC25GPNG [1)]



OC25GPMB [1)]



OC25GPMG [1)]



OC25GPEB [1)]



OC25GPEG [1)]



OC25GPFB [1)]



OC25GPFG [1)]

Griff mit Schnappbefestigung ohne Frontplatte

Im Lieferumfang des Griffs ist der Rahmen für die Frontplatte. Der Rahmen hat die gleiche Farbe wie der Griff. Die Frontplatte muss separat bestellt werden. Frontplatten sind über CamWeb2 mit spezieller Gravur oder ohne Gravur erhältlich, siehe Zubehör – Platten.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 32 × 32 mm					
Schwarz	OC10_	OC10GPNB	1SCA126687R1001	16,00	0,05
Grau	OC10_	OC10GPNG	1SCA126684R1001	16,00	0,05
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GPNB	1SCA126690R1001	12,40	0,08
Grau	OC25_	OC25GPNG	1SCA126691R1001	12,40	0,08
Frontrahmengröße 66 × 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GPMB	1SCA126692R1001	17,60	0,10
Grau	OC25_	OC25GPMG	1SCA126693R1001	17,60	0,10

Langer Griff mit Schnappbefestigung ohne Frontplatte

Im Lieferumfang des Griffs ist der Rahmen für die Frontplatte. Der Rahmen hat die gleiche Farbe wie der Griff. Die Frontplatte muss separat bestellt werden. Frontplatten sind über CamWeb2 mit spezieller Gravur oder ohne Gravur erhältlich, siehe Zubehör – Platten.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GPEB	1SCA126694R1001	13,10	0,08
Grau	OC25_	OC25GPEG	1SCA126695R1001	13,10	0,08
Frontrahmengröße 66 × 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GPFB	1SCA126696R1001	17,60	0,10
Grau	OC25_	OC25GPFG	1SCA126697R1001	17,60	0,10

[1)] Die im Bild gezeigte Frontplatte muss separat bestellt werden.

Bestellangaben
Zubehör – Griffe mit Schnappbefestigung



OC10GPXB



OC10GPXG



OC25GPXB



OC25GPXG



OC25GMNG



OC25GP1B [1]



OC25GP1G [1]



OC25GP1Y [1]



OC25GP2B [1]



OC25GP2G [1]



OC25GP2Y [1]



OC25GP3B



OC25GP3G



OC25GP3R



OC25GP3Y

Griff mit Schnappbefestigung mit rundem Frontring

Der runde Frontring hat die gleiche Farbe wie der Griff.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontringgröße Ø 30 mm					
Schwarz	OC10_	OC10GPXB	1SCA126685R1001	14,00	0,02
Grau	OC10_	OC10GPXG	1SCA126686R1001	14,70	0,02
Frontringgröße Ø 39 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GPXB	1SCA126698R1001	12,40	0,02
Grau	OC25_	OC25GPXG	1SCA126699R1001	12,40	0,02

Modularer Schaltergriff mit Frontabdeckung, ohne Aufdruck

Frontplatten sind über CamWeb2 mit speziellem Aufdruck oder ohne Gravur erhältlich.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontabdeckungsgröße 45 × 53 mm					
Grau	OC25_M_	OC25GMNG	1SCA126708R1001	12,40	0,05

Griffe mit Schnappbefestigung – mit Vorhängeschloss abschließbar

Im Lieferumfang des Griffs ist der Rahmen für die Frontplatte. Die mit Vorhängeschloss abschließbaren Griffe können für Verriegelungspositionen alle 45° beginnend bei 0° konfiguriert werden, indem ein vorgestanztes Teil aus dem Verriegelungsring entfernt wird. Nockenschalter mit verriegelbaren Griffen können mit dem CamWeb2 Konfigurations-Tool konfiguriert werden. Die Frontplatte muss separat bestellt werden. Frontplatten sind über CamWeb2 mit spezieller Gravur oder ohne Gravur erhältlich, siehe Zubehör – Platten.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GP1B	1SCA126738R1001	16,80	0,06
Grau	OC25_	OC25GP1G	1SCA126739R1001	16,80	0,06
Rot-Gelb	OC25_	OC25GP1Y	1SCA126740R1001	14,40	0,06
Frontrahmengröße 66 × 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GP2B	1SCA126741R1001	16,80	0,06
Grau	OC25_	OC25GP2G	1SCA126742R1001	21,10	0,06
Rot-Gelb	OC25_	OC25GP2Y	1SCA126743R1001	22,00	0,06

Griffe mit Schnappbefestigung – rund und mit Vorhängeschloss abschließbar

Nur mit OFF-ON Text. Nur in der OFF-Stellung (270°) mit Vorhängeschloss abschließbar.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 66 x 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GP3B	1SCA126744R1001	23,40	0,06
Grau	OC25_	OC25GP3G	1SCA126745R1001	23,40	0,06
Rot	OC25_	OC25GP3R	1SCA126746R1001	23,40	0,06
Rot-Gelb	OC25_	OC25GP3Y	1SCA126747R1001	24,20	0,06

[1] Die im Bild gezeigte Frontplatte muss separat bestellt werden.

Bestellangaben
Zubehör – Griffe mit Schraubmontage



OC10GRNB [1)]



OC10GRNG [1)]



OC25GRNB [1)]



OC25GRNG [1)]



OC25GRMB [1)]



OC25GRMG [1)]



OC25GREB [1)]



OC25GREG [1)]



OC25GRFB [1)]



OC25GRFG [1)]

Griff mit Schraubmontage ohne Frontplatte

Im Lieferumfang des Griffs ist der Rahmen für die Frontplatte. Der Rahmen hat die gleiche Farbe wie der Griff. Die Frontplatte muss separat bestellt werden. Frontplatten sind über CamWeb2 mit spezieller Gravur oder ohne Gravur erhältlich, siehe Zubehör – Platten.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 32 × 32 mm					
Schwarz	OC10_	OC10GRNB	1SCA126688R1001	18,30	0,05
Grau	OC10_	OC10GRNG	1SCA126689R1001	18,30	0,05
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GRNB	1SCA126700R1001	11,70	0,10
Grau	OC25_	OC25GRNG	1SCA126701R1001	11,70	0,10
Frontrahmengröße 66 × 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GRMB	1SCA126702R1001	17,60	0,10
Grau	OC25_	OC25GRMG	1SCA126703R1001	17,60	0,10

Langer Griff mit Schraubmontage

Im Lieferumfang des Griffs ist der Rahmen für die Frontplatte. Der Rahmen hat die gleiche Farbe wie der Griff. Die Frontplatte muss separat bestellt werden. Frontplatten sind über CamWeb2 mit spezieller Gravur oder ohne Gravur erhältlich, siehe Zubehör – Platten.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GREB	1SCA126704R1001	13,10	0,10
Grau	OC25_	OC25GREG	1SCA126705R1001	13,10	0,10
Frontrahmengröße 66 × 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GRFB	1SCA126706R1001	18,30	0,10
Grau	OC25_	OC25GRFG	1SCA126707R1001	17,60	0,10

[1)] Die im Bild gezeigte Frontplatte muss separat bestellt werden.

Bestellangaben
Zubehör – Griffe mit Schraubmontage



OC25GR1B [1)]



OC25GR1G [1)]



OC25GR1Y [1)]



OC25GR2B [1)]



OC25GR2G [1)]



OC25GR2Y [1)]



OC25GR3B



OC25GR3G



OC25GR3R



OC25GR3Y

Griffe mit Schraubmontage – mit Vorhängeschloss abschließbar

Im Lieferumfang des Griffs ist der Rahmen für die Frontplatte. Die mit Vorhängeschloss abschließbaren Griffe können für Verriegelungspositionen alle 45° beginnend bei 0° konfiguriert werden, indem ein vorgestanztes Teil aus dem Verriegelungsring entfernt wird. Nockenschalter mit verriegelbaren Griffen können mit dem CamWeb2 Konfigurations-Tool konfiguriert werden. Die Frontplatte muss separat bestellt werden. Frontplatten sind über CamWeb2 mit spezieller Gravur oder ohne Gravur erhältlich, siehe Zubehör – Platten.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GR1B	1SCA126748R1001	16,00	0,05
Grau	OC25_	OC25GR1G	1SCA126749R1001	16,00	0,05
Rot-Gelb	OC25_	OC25GR1Y	1SCA126750R1001	16,00	0,05
Frontrahmengröße 66 x 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GR2B	1SCA126751R1001	20,50	0,05
Grau	OC25_	OC25GR2G	1SCA126752R1001	20,50	0,05
Rot-Gelb	OC25_	OC25GR2Y	1SCA126753R1001	21,10	0,05

Griffe mit Schraubmontage – rund und mit Vorhängeschloss abschließbar

Nur mit OFF-ON Text. Nur in der OFF-Stellung (270°) mit Vorhängeschloss abschließbar.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 66 x 66 mm					
Schwarz	OC25_	OC25GR3B	1SCA126754R1001	20,50	0,05
Grau	OC25_	OC25GR3G	1SCA126755R1001	20,50	0,05
Rot	OC25_	OC25GR3R	1SCA126756R1001	21,10	0,05
Rot-Gelb	OC25_	OC25GR3Y	1SCA126757R1001	21,10	0,05

[1)] Die im Bild gezeigte Frontplatte muss separat bestellt werden.

Bestellangaben
Zubehör – Platten

OC10GFP32S

OC25GFP51S



OC25GFP51Y

OC25GFP66S



OC25GFP66Y



OC10GLP32B



OC10GLP32G



OC25GLP51B



OC25GLP51G



OC25GLP66B



OC25GLP66G



OC25GLPRPB



OC25GLPRPG

Frontplatten ohne Rahmen, ohne Gravur

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 32 × 32 mm					
Silber	OC10_	OC10GFP32S	1SCA126709R1001	5,10	0,003
Frontrahmengröße 51 × 51 mm					
Silber	OC25_	OC25GFP51S	1SCA126710R1001	8,00	0,003
Gelb	OC25_	OC25GFP51Y	1SCA126711R1001	8,00	0,003
Frontrahmengröße 66 × 66 mm					
Silber	OC25_	OC25GFP66S	1SCA126712R1001	8,00	0,003
Gelb	OC25_	OC25GFP66Y	1SCA126713R1001	8,00	0,003

Zusätzliche Beschriftungsschilder, ohne Rahmen, ohne Gravur

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Geeignet für Griffe mit 32 × 32 mm Frontrahmen					
Schwarzer Rahmen	OC10_	OC10GLP32B	1SCA126714R1001	8,00	0,01
Grauer Rahmen	OC10_	OC10GLP32G	1SCA126715R1001	8,00	0,01
Geeignet für Griffe mit 51 × 51 mm Frontrahmen					
Schwarzer Rahmen	OC25_	OC25GLP51B	1SCA126716R1001	9,50	0,01
Grauer Rahmen	OC25_	OC25GLP51G	1SCA126717R1001	8,80	0,01
Geeignet für Griffe mit 66 × 66 mm Frontrahmen					
Schwarzer Rahmen	OC25_	OC25GLP66B	1SCA126718R1001	7,35	0,01
Grauer Rahmen	OC25_	OC25GLP66G	1SCA126719R1001	7,35	0,01
Geeignet für runde, mit Vorhängeschloss abschließbare Griffe 66 × 66 mm					
Schwarzer Rahmen	OC25_	OC25GLPRPB	1SCA126787R1001	7,35	0,01
Grauer Rahmen	OC25_	OC25GLPRPG	1SCA126721R1001	7,35	0,01

Bestellangaben
Weiteres Zubehör



ONZ10L_



OMNX80



ONX30



OC_R455

Schutzabdeckung hinten
Transparent, Schutzart IP42.

Anzahl Kammern	Anzahl Kontakte	Für Nocken-schalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Schraubmontage						
1	1-2	OC25G_	ONZ10L2	1SCA022621R1570	13,30	
2-3	3-6	OC25G_	ONZ10L4	1SCA022621R1650	18,50	
4-5	7-10	OC25G_	ONZ10L6	1SCA022621R1730	23,70	
Schnappbefestigung						
1-2	1-4	OC25G_	ONZ10L4	1SCA022621R1650	18,50	
3-4	5-8	OC25G_	ONZ10L6	1SCA022621R1730	23,70	

Schraubenschlüssel
Zum korrekten Anziehen der Mutter des Griffs mit Schnappbefestigung.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
-	OC10_, OC25_	OMNX80	1SCA022553R8440	5,30	0,02

6

Adapterring für Griffe mit Schnappbefestigung
Zur Befestigung der OC25 Standardgriffe mit Schnappbefestigung für 22,3 mm Türbohrung in 30 mm Türbohrungen.

Farbe	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Schwarz	OC25_	ONX30	1SCA022643R8510	1,15	0,01

Ersatzschlüssel
Für schlüsselbetätigte Nockenschalter.

Anzahl Schlüssel	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
2 Stk.	OC10_K_ / R455	OC10GR455	1SCA126722R1001	16,80	0,01
2 Stk.	OC25_K_ / R455	OC25GR455	1SCA126723R1001	15,40	0,01

Ersatzmutter für Schnappbefestigung

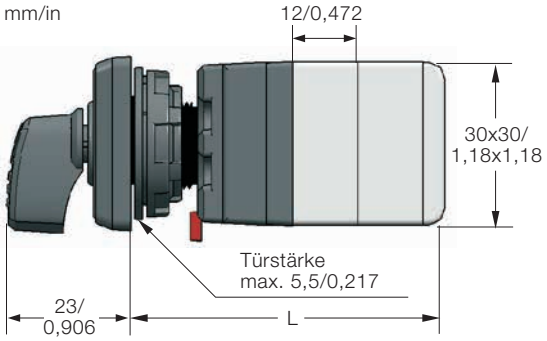
	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
-	OC10_	OC10GNUT	1SCA137931R1001	2,95	
-	OC25_	OC25GNUT	1SCA137932R1001	2,15	

Ersatz IP-Schutzschild für Griffe mit Schraubmontage

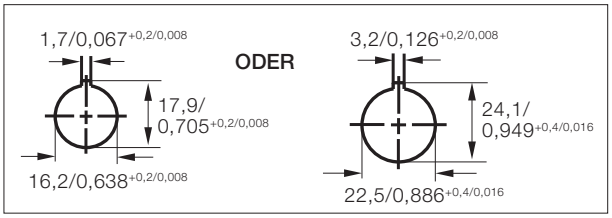
Beschreibung	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Stück [kg]
Frontrahmengröße 32 x 32 mm	OC10_	OC10GRIP32	1SCA137944R1001	5,85	
Frontrahmengröße 51 x 51 mm	OC25_	OC25GRIP51	1SCA137948R1001	5,10	
Frontrahmengröße 66 x 66 mm	OC25_	OC25GRIP66	1SCA138027R1001	5,85	

Maßbilder
Nockenschalter OC10

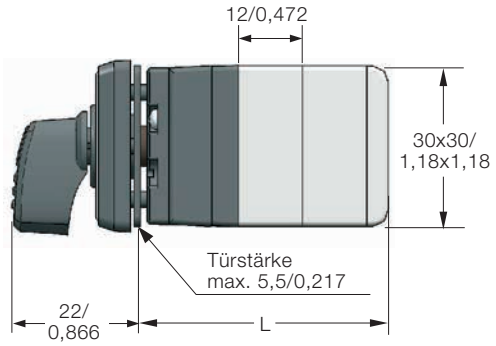
Türmontage



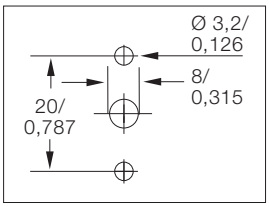
Schnappbefestigung, IP66



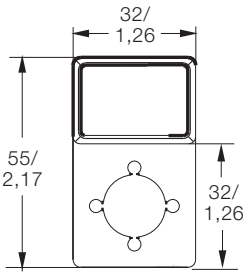
Türbohrung, Schnappbefestigung [1]



Schraubmontage, IP66



Türbohrung, Schraubmontage



Option P (für Stelle 7 in Bestellnummer)

	Option [2]	Länge L [mm/in] für Anzahl der Kontaktkammern (zwei Kontakte/Kontaktkammer)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Schnapp-befestigung	PN, KN, PX, KX	46/1,81	58/2,28	70/2,76	82/3,23	94/3,70	106/4,17	118/4,65	130/5,12
Schraubmontage	RN	36/1,42	48/1,89	60/2,36	72/2,83	84/3,31	96/3,78	108/4,25	120/4,72

[1] OC10 Griffe mit Schnappbefestigung haben immer einen Befestigungsring, mit dem der Schalter in 22,5 mm Türbohrungen montiert werden kann.
[2] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

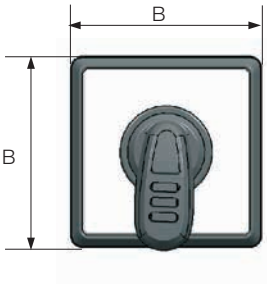
Maßbilder
Griffe, OC10

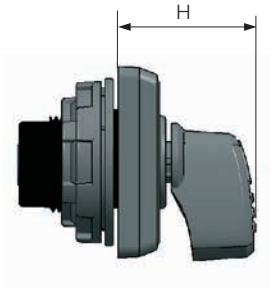
Schnappbefestigung [1]

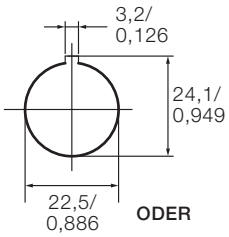
mm/in



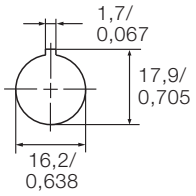
Griff







ODER



Grifftyp, geeignet für OC10	Option [2]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Griff	PN	IP66	32/1,26	23/0,906

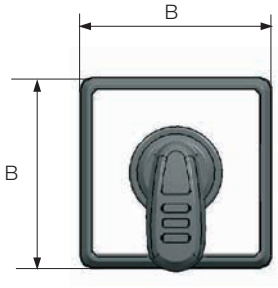
[1] OC10 Griffe mit Schnappbefestigung haben immer einen Befestigungsring, mit dem der Schalter in 22,5 mm Türbohrungen montiert werden kann.
[2] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Schraubmontage

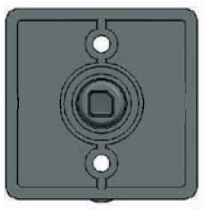
mm/in

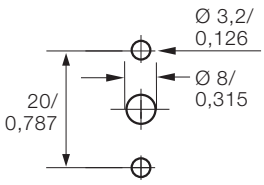


Griff









Grifftyp, geeignet für OC10	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Griff	RN	IP66	32/1,26	22/0,866

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Maßbilder
Griffe, OC10

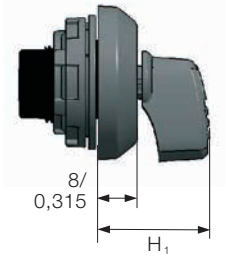
Runder Frontring [1]

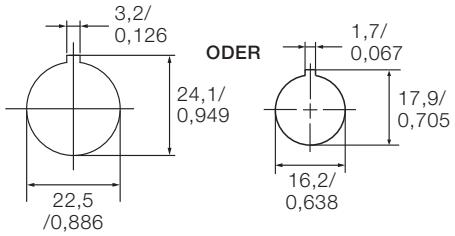
mm/in



Griff



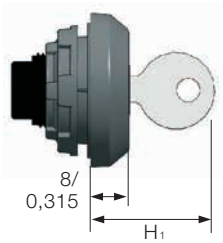


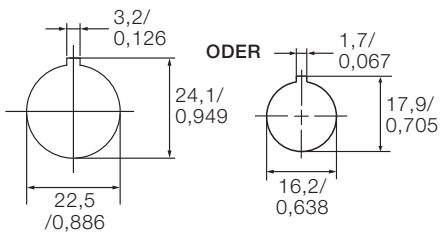




Schlüsselschalter-Griff







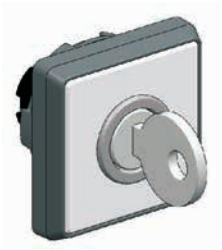
6

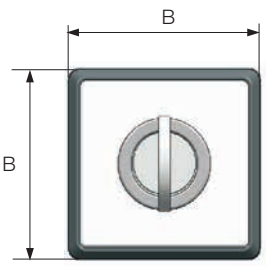
Grifftyp, geeignet für OC10	Option [2]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			H_1	D
Griff	PX	IP66	22/0,866	32/1,26
Schlüsselschalter-Griff	KX	IP54	31/1,22	32/1,26

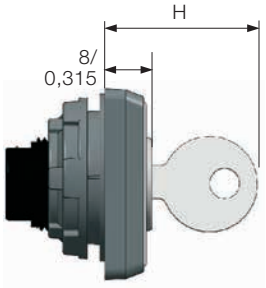
[1] OC10 Griffe mit Schnappbefestigung haben immer einen Befestigungsring, mit dem der Schalter in 22,5 mm Türbohrungen montiert werden kann.
[2] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

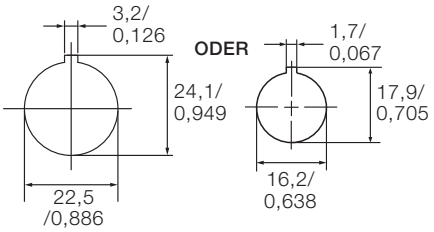
Schnappbefestigung, Schlüsselbetätigung [1]

mm/in







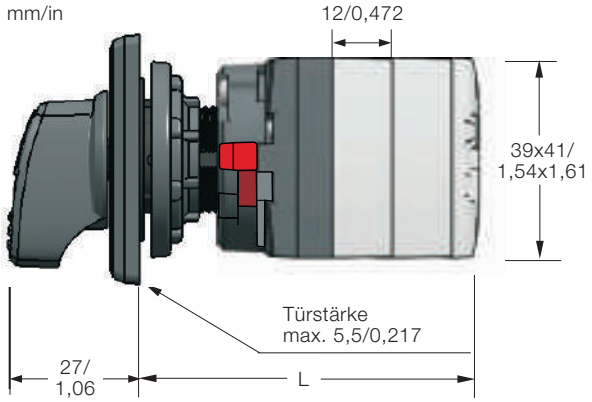


Grifftyp, geeignet für OC10	Option [2]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			W	H
Schlüsselschalter-Griff	KN	IP54	32/1,26	31/1,22

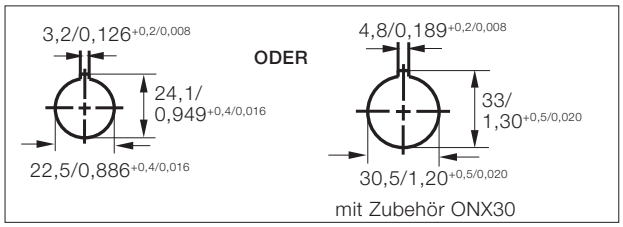
[1] OC10 Griffe mit Schnappbefestigung haben immer einen Befestigungsring, mit dem der Schalter in 22,5 mm Türbohrungen montiert werden kann.
[2] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Maßbilder
Nockenschalter, OC25

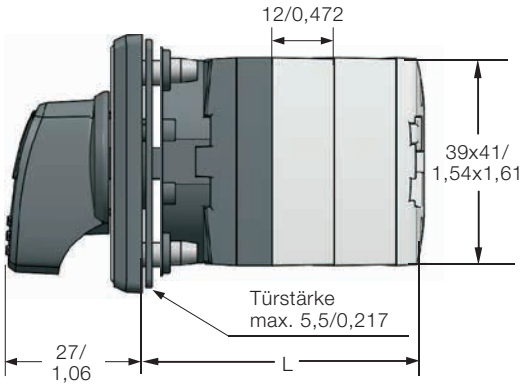
Türmontage



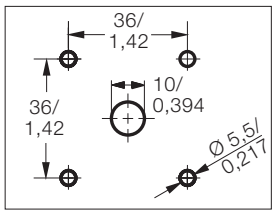
Schnappbefestigung, IP66



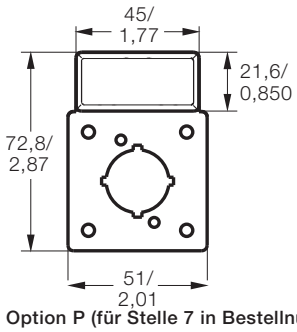
Türbohrung, Schnappbefestigung



Schraubmontage, IP66



Türbohrung, Schraubmontage



Option P (für Stelle 7 in Bestellnummer)

	Option [1]	Länge L [mm/in] für Anzahl der Kontaktkammern (zwei Kontakte/Kontaktkammer)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schnapp-befestigung	PN, KN, PX, KX	56/ 2,20	68/ 2,68	80/ 3,15	92/ 3,62	104/ 4,09	116/ 4,57	128/ 5,04	140/ 5,51	152/ 5,98	164/ 6,46	176/ 6,93	188/ 7,40
Schraubmontage	RN	44/ 1,73	56/ 2,20	68/ 2,68	80/ 3,15	92/ 3,62	104/ 4,09	116/ 4,57	128/ 5,04	140/ 5,51	152/ 5,98	164/ 6,46	176/ 6,93

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Maßbilder
Griffe, OC25

Schnappbefestigung

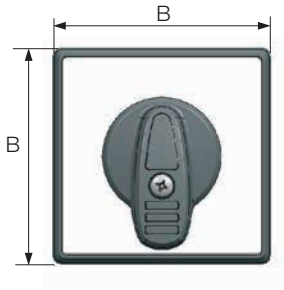
mm/in

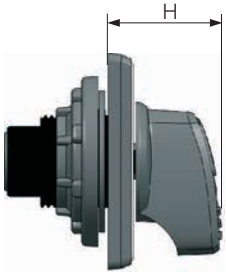


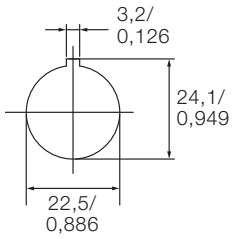
Griff



Langer Griff







Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Griff	PN, BN, DN	IP66	51/2,01	27/1,06
Griff, große Frontplatte	PM, BM, DM	IP66	66/2,60	30/1,18
Langer Griff	PE, BE, DE	IP66	51/2,01	27/1,06
Langer Griff, große Frontplatte	PF, BF, DF	IP66	66/2,60	31/1,22

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Schraubmontage

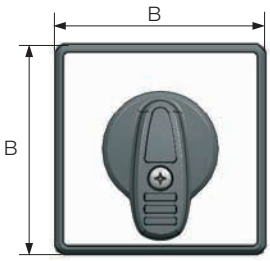
mm/in



Griff

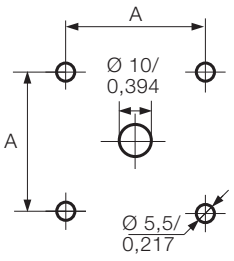


Langer Griff









Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Griff	RN	IP66	51/2,01	27/1,06
Griff, große Frontplatte	RM	IP66	66/2,60	30/1,18
Langer Griff	RE	IP66	51/2,01	27/1,06
Langer Griff, große Frontplatte	RF, CF	IP66	66/2,60	31/1,22

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Maßbilder
Griffe, OC25

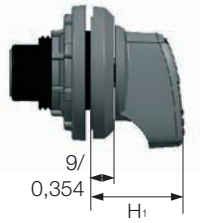
Runder Frontring, Schnappbefestigung

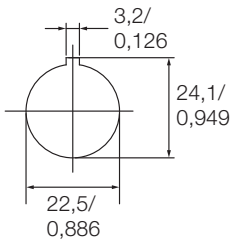
mm/in



Griff

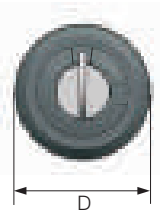


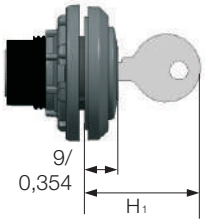


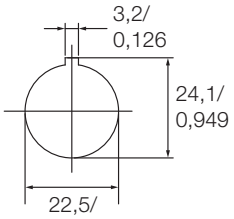




Schlüsselschalter-Griff







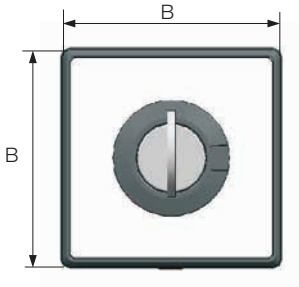
Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			H_1	D
Griff	PX	IP66	27/1,06	39/ 1,54
Schlüsselschalter-Griff	KX	IP54	32/1,26	39/ 1,54

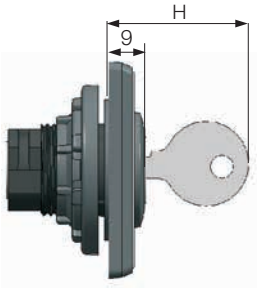
[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

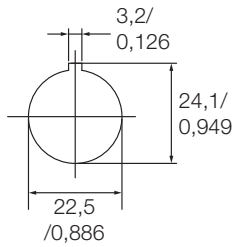
Schnappbefestigung, Schlüsselbetätigung

mm/in







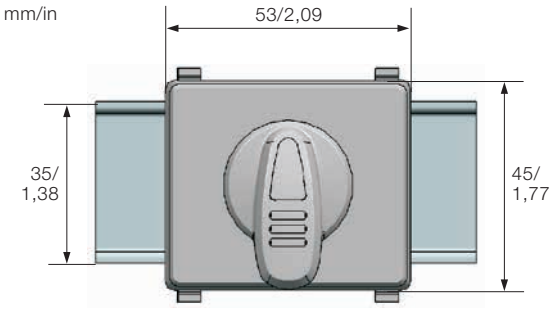


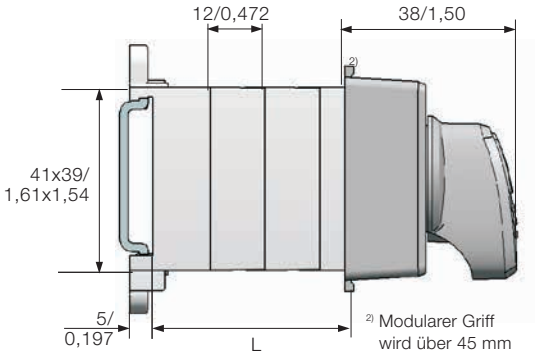
Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Schlüsselschalter-Griff	KN	IP54	51/2,01	32/1,26
Schlüsselschalter-Griff, große Frontplatte	KM	IP54	66/2,60	32/1,26

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Maßbilder
Nockenschalter, OC25

Modularer Typ, DIN-Schienenmontage



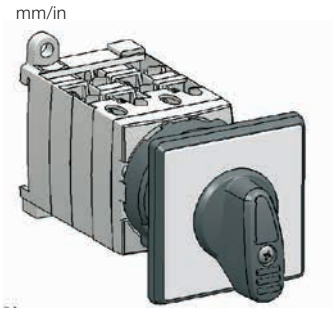


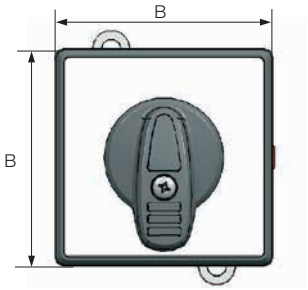
2) Modularer Griff wird über 45 mm Ausschnitt in der Abdeckung befestigt.

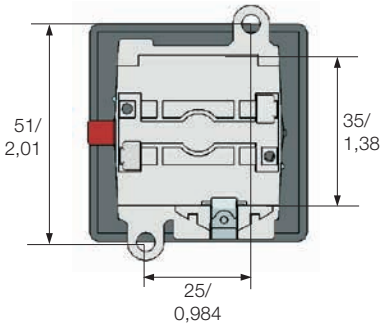
Modularer Typ OC25, Option MN 2) Anzahl Kontakte	Länge [mm/in] L
1 - 6 Kontakte 1)	45/1,77
7 - 8 Kontakte	57/2,24
9 - 10 Kontakte	69/2,72
11 - 12 Kontakte	81/3,19

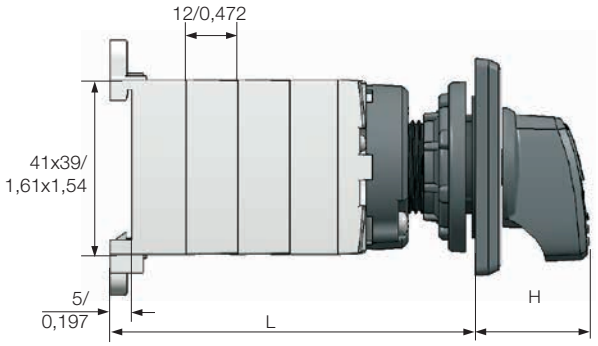
1) Wenn 6 oder weniger Kontakte verwendet werden, entspricht die Tiefe des Schalters anderen 45 mm Standardkomponenten wie Sicherungsautomaten.
2) Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Trägerplattenmontage, direkter Griff mit Schnappbefestigung









Grifftyp, geeignet für OC25, IP66	Option 1)	Größe [mm/in]	
		B	H
Direkte Griffe mit Schnappbefestigung			
Griff	DN	51/2,01	27/1,06
Griff, große Frontplatte	DM	66/2,60	30/1,18
Langer Griff	DE	51/2,01	27/1,06
Langer Griff, große Frontplatte	DF	66/2,60	31/1,22
Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar	D1	51/2,01	34/1,34
Langer Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, große Frontplatte	D2	66/2,60	46/1,81

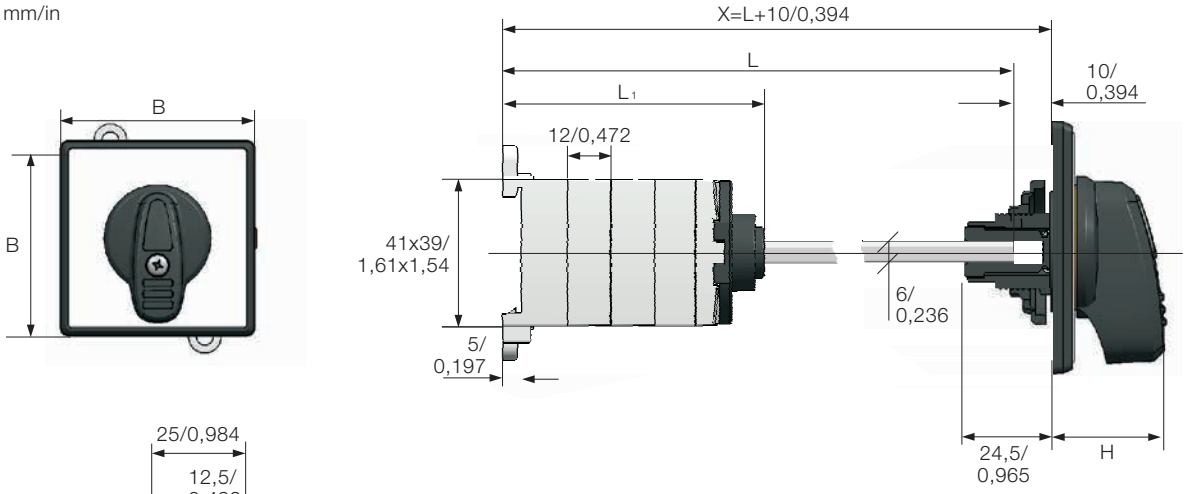
1) Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

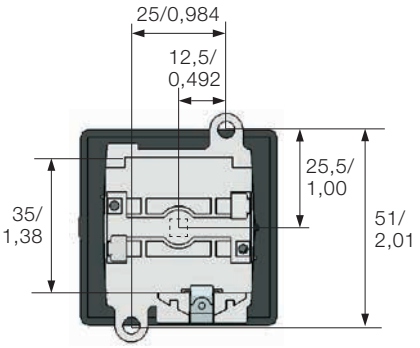
Länge L [mm/in] für Anzahl der Kontaktkammern (zwei Kontakte/Kontaktkammer)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62/2,44	74/2,91	86/3,39	96/3,78	110/4,33	122/4,80	134/5,28	146/5,75	158/6,22	170/6,69	182/7,17	194/7,64

Maßbilder
Nockenschalter, OC25

Trägerplattenmontage mit normaler Welle und Griff mit Schnappbefestigung

mm/in





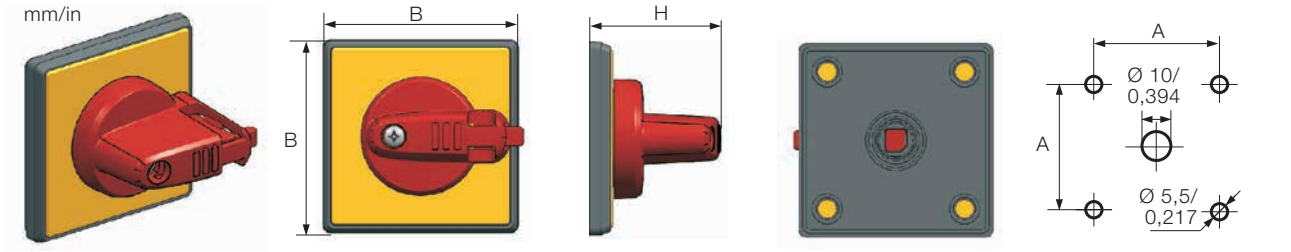
Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Griffe mit Schnappbefestigung				
Griff	BN	IP66	51/2,01	27/1,06
Griff, große Frontplatte	BM	IP66	66/2,60	30/1,18
Langer Griff	BE	IP66	51/2,01	27/1,06
Langer Griff, große Frontplatte	BF	IP66	66/2,60	31/1,22
Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar	B1	IP66	51/2,01	34/1,34
Langer Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, große Frontplatte	B2	IP66	66/2,60	46/1,81
Runder, mit Vorhängeschloss abschließbarer Griff	B3	IP67	66/2,60	35/1,38

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

	Anzahl der Kontaktkammern/Wellenlänge (Beispiel) 220 mm (zwei Kontakte/Kontaktkammer)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X [mm/in]	268/10,6	280/11,0	292/11,5	304/12,0	316/12,4	328/12,9	340/13,4	352/13,9	364/14,3	376/14,8	388/15,3	400/15,7
L [mm/in]	258/10,2	270/10,6	282/11,1	294/11,6	306/12,0	318/12,5	330/13,0	342/13,5	354/13,9	366/14,4	378/14,9	390/15,3
L1 [mm/in]	48,5/1,91	60,5/2,38	72,5/2,85	84,5/3,33	96,5/3,80	108,5/4,27	120,5/4,74	132,5/5,22	144,5/5,69	156,5/6,16	168,5/6,63	180,5/7,11

Maßbilder
Verriegelbare Griffe, OC25

Mit Vorhängeschloss abschließbar



Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar

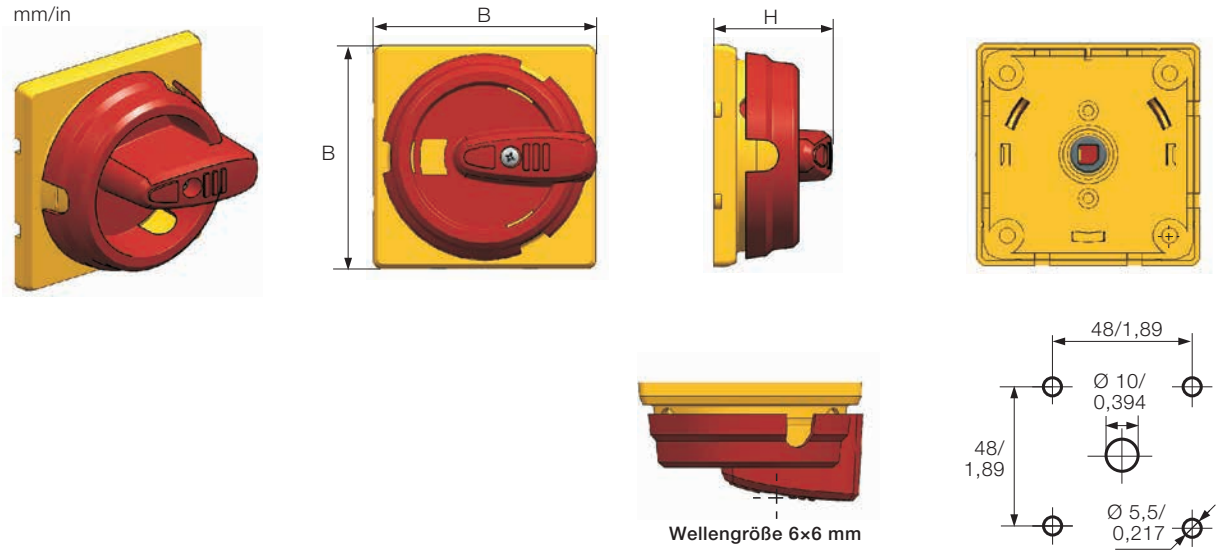


Langer Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar

Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]		
			B	H	A
Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, Schnappbefestigung	P1, B1, D1	IP66	51/2,01	34/1,34	
Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, Schraubmontage	R1	IP66	51/2,01	34/1,34	36/1,42
Langer Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, Schnappbefestigung	P2, B2, D2, C2	IP66	66/2,60	46/1,81	
Langer Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, Schraubmontage	R2	IP66	66/2,60	46/1,81	48/1,89

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Runder Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, Schraubmontage



Wellengröße 6×6 mm

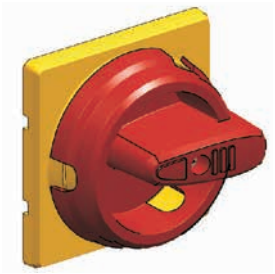
Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H
Runder, mit Vorhängeschloss abschließbarer Griff	R3	IP67	66/2,60	35/1,38

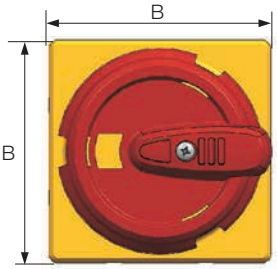
[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

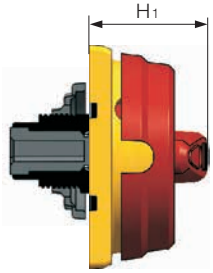
Maßbilder
Verriegelbare Griffe, OC25

Runder Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar, Schnappbefestigung

mm/in



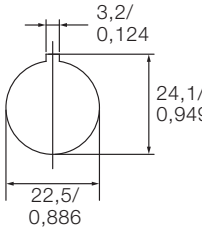








Wellengröße 6x6 mm



Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]	
			B	H_1
Runder, mit Vorhängeschloss abschließbarer Griff	P3, B3	IP67	66/2,60	35/1,38

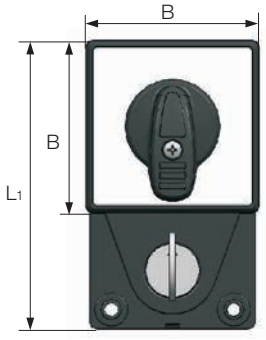
[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

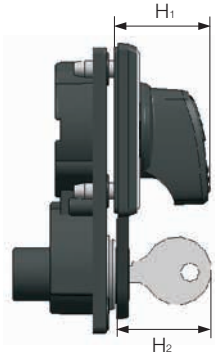
Mit Schlüssel verriegelbarer Griff, Schraubmontage

mm/in

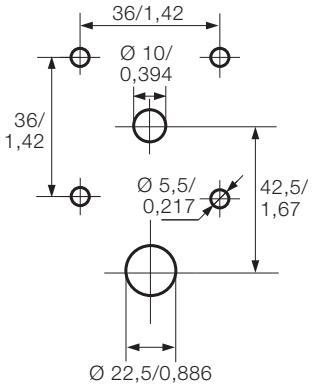


Mit Schlüssel verriegelbarer Griff







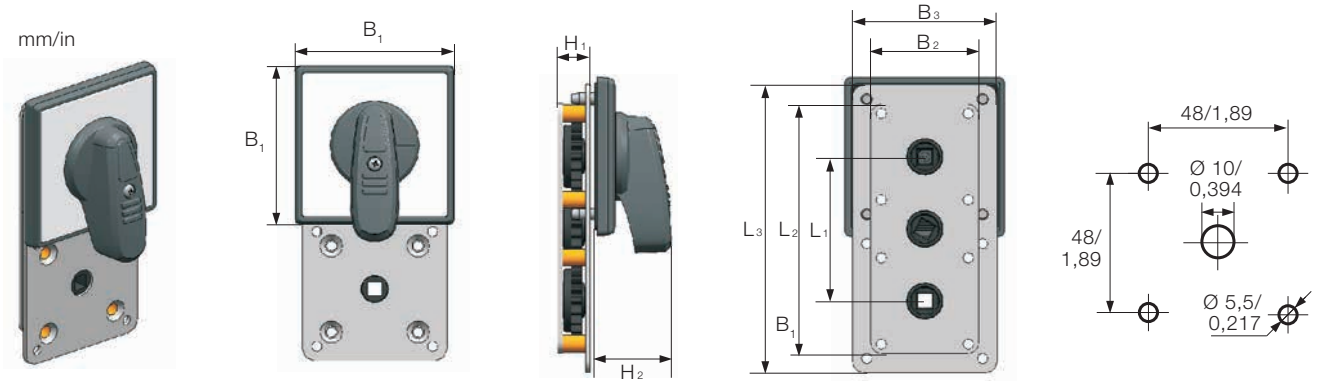


Grifftyp, geeignet für OC25	Option [1]	Schutzart	Größe [mm/in]			
			B	L_1	H_1	H_2
Mit Schlüssel verriegelbarer Griff	QN	IP65	51/2,01	85/3,35	28/1,10	27/1,06
Mit Schlüssel verriegelbarer Griff, große Frontplatte	QM	IP65	66/2,60	93/3,66	32/1,26	27/1,06

[1] Option für Stelle 3 in der Bestellnummer

Maßbilder
Gruppenschalter-Griffe, OC25

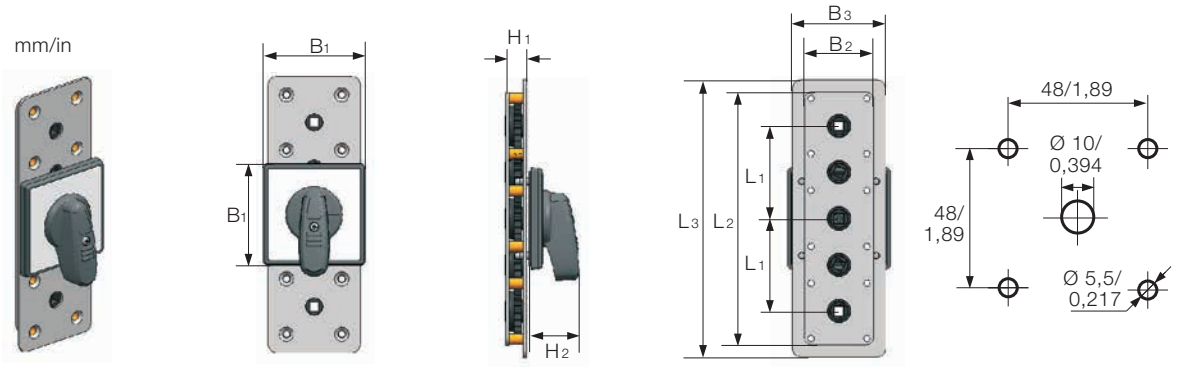
2-Gruppen-Schalter



Typ	Größe [mm/in]							
	B_1	B_2	B_3	L_1	L_2	L_3	H_1	H_2
Griff für 2-Gruppen-Schalter	66/2,60	45/1,77	60/2,36	60/2,36	104/4,09	120/4,72	13,5/0,532	31/1,22

6

3-Gruppen-Schalter

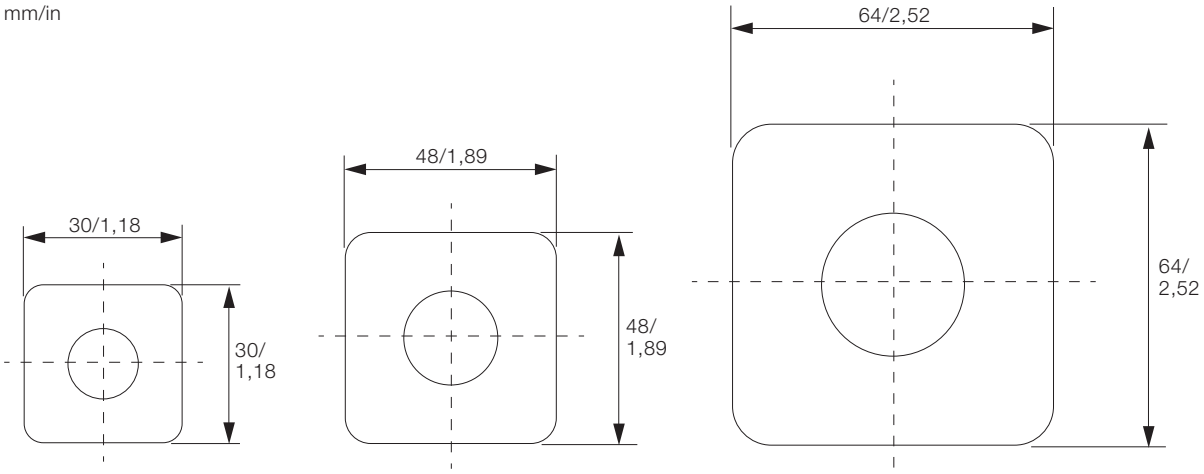


Typ	Größe [mm/in]							
	B_1	B_2	B_3	L_1	L_2	L_3	H_1	H_2
Griff für 3-Gruppen-Schalter	66/2,60	45/1,77	60/2,36	60/2,36	164/6,46	180/7,09	13,5/0,532	31/1,22

Maßbilder
Frontplatten, OC10...25

Frontplatten

mm/in



OC10: 30x30/1,18x1,18

OC25: 4x48/1,89x1,89

OC25: 64x64/2,52x2,52

ABB kundenspezifische Nockenschalter Bestellformular

Oder besuchen Sie unser einfaches Online-Konfigurations-Tool unter https://camweb2.com

Firma:	**Ansprechpartner:**
Telefon:	**Kundenreferenz:**
Menge:	**Datum:**
Typcode (wird von ABB bereitgestellt):	

Technische Daten

Thermischer Bemessungsstrom (I_{th}):	☐	10 A	☐	25 A			
Konfiguration							
Schaltermontage	☐	Türmontage	☐	Trägerplatten-Montage (nur 25 A)	☐	Trägerplatten-Montage mit Welle (nur 25 A)	
Griffmontage	☐	Schnappbefestigung			☐	Schraubmontage	
Grifftyp:	☐	Griff			☐	Langer Griff (nur 25 A)	
	☐	Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar (nur 25 A)			☐	Langer Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar (nur 25 A)	
	☐	Verriegelung mit Schlüssel (nur 25 A und Schraubmontage)			☐	Schlüsselbetätigung (nur Schnappbefestigung)	
	☐	Runder Frontring			☐	Runder Frontring mit Schlüssel	
	☐	Runder Griff, mit Vorhängeschloss abschließbar (nur 25 A)			☐	Modular – 45 mm Standard (nur Trägerplatten-Montage)	
Grifffarbe:	☐	Schwarz	☐	Grau	☐	Rot (nur mit Vorhänge-schloss abschließbar)	☐ Rot-gelb (nur mit Vorhänge-schloss abschließbar)
Frontplatten-Optionen:	☐	Zusätzliche Beschriftungsplatte			☐	Größere Frontplatte – 66 mm (nur 25 A)	

ABB kundenspezifische Nockenschalter Bestellformular

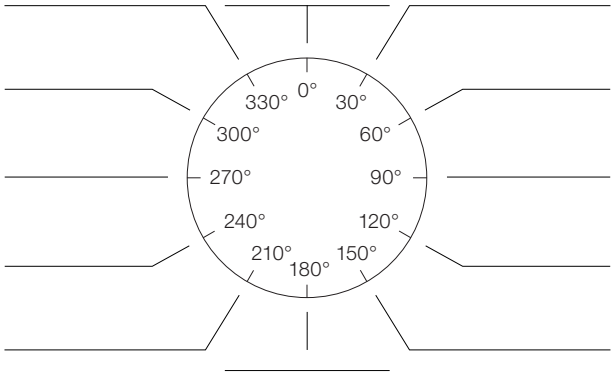
Oder besuchen Sie unser einfaches Online-Konfigurations-Tool unter https://camweb2.com

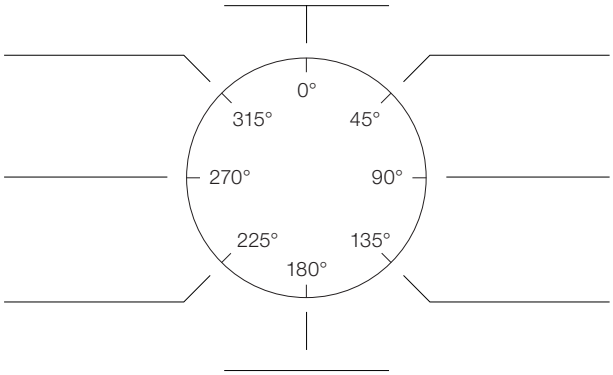
Frontplatte und Winkelsystem, 30°/60° und 45°/90°

Max. 6 Zeichen pro Zeile. Max. 2 Zeilen pro Stellung. Schlüsselbetätigung nur mit 60° oder 90° Winkelschritten verfügbar. Bitte markieren Sie Entnahmestellungen für Schlüssel mit „X“.

Zusätzliche Beschriftungsplatte Option – Text angeben:

Zusätzliche Beschriftungsplatte Option – Text angeben:





Kontaktdiagramm: Verfügbare OC10: 01...16, OC25: 01...24

Erforderliche Steckbrücken einzeichnen:	
Kontakte:	1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40
Erforderliche Steckbrücken einzeichnen:	
Griffbetätigungswinkel:	**Funktionalität:**

Symbole

- Kontakt geschlossen ohne Unterbrechung zwischen Schaltstellung
- Kontakt geschlossen mit Unterbrechung zwischen Schaltstellung
- Frühschließer, Spätöffner
- Automatische Federrückstellung (max. 60°)
- Verbindung zwischen Kontakten


1
0


1
0


1 0 2


0
1
2

Nockenschalter
OL40...200

Technische Daten 6/170
Nockenschalter OL40...200 ..... 6/170

Bestellangaben 6/172
Nockenschalter OL40...200 ..... 6/172

Bestellangaben, Zubehör 6/181
Nockenschalter OL40...200 ..... 6/181

Maßbilder 6/185
Nockenschalter OL40 ..... 6/185
Nockenschalter OL80, OL125, OL160 ..... 6/187
Nockenschalter OL200 ..... 6/189

Maßbilder, Frontplatten 6/190
Nockenschalter OL40...200 ..... 6/190

Maßbilder, Griffe 6/191
Nockenschalter OL40...200 ..... 6/191

Maßbilder, Türkopplung 6/198
Nockenschalter OL40...200 ..... 6/198

Spezielle Nockenschalter: http://a.salesconfigurator.com

Weitere Ausführungen in unserem Sonderkatalog Switches

Technische Daten
Nockenschalter OL40...200

Technische Daten gemäß IEC 60947

			Größe	OL40	OL80	OL125	OL160	OL200
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp}		kV	6	6	6	6	6
Bemessungsisolationsspannung			V	690	690	690	690	690
Bemessungsbetriebsspannung	U_e		V	690	690	690	690	690
Thermischer Bemessungsstrom	I_{th}		A	45	115	150	175	280
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	I_p (r.m.s.)		kA	10	10	10	10	10
Maximale Vorsicherung			A	40	125	160	200	250
Bemessungskurzzeitstrom		3 s	A	360	800	1280	1280	1600
		10 s	A	200	420	700	700	1000
		30 s	A	120	260	400	400	600
		60 s	A	80	160	280	280	400
Bemessungsbetriebsstrom	I_e		A	45	115	150	160	250
	AC1	400 V	A	45	115	150	170	250
	AC21	400 V	A	45	115	150	170	250
	AC11	220 – 240 V	A	14	30	45	45	80
		380 – 440 V	A	6,0	30	45	45	80
		500 V	A	7,0	28	40	40	70
	AC22	220 – 500 V	A	40	100	150	170	250
		660 – 690 V	A	40	80	100	100	125
Bemessungsbetriebsstrom	Zeitkonstante 0...1 ms							
1-Kontakt in Reihe	DC21	24 V	A	40	115	130	150	250
1-Kontakt in Reihe		48 V	A	40	115	130	150	250
2-Kontakt in Reihe		60 V	A	40	115	130	150	250
3-Kontakt in Reihe		110 V	A	40	115	130	150	250
5-Kontakt in Reihe		220 V	A	40	115	130	150	250
9-Kontakt in Reihe		440 V	A	40	115	130	150	250
Bemessungsbetriebsstrom	Zeitkonstante 1...50 ms							
1-Kontakt in Reihe	DC22	24 V	A	32	100	115	130	200
1-Kontakt in Reihe		30 V	A	11	33	36	40	50
1-Kontakt in Reihe		40 V	A	11	33	36	40	50
2-Kontakt in Reihe		60 V	A	11	33	36	40	50
3-Kontakt in Reihe		110 V	A	11	33	36	40	50
5-Kontakt in Reihe		220 V	A	11	33	36	40	50
Bemessungsbetriebsleistung								
AC23 3 ph.		220 – 240 V	kW	7,5	30	37	37	56
		380 – 440 V	kW	15	45	75	75	75
		500 V	kW	15	55	75	90	85
		660 – 690 V	kW	15	45	50	55	90
AC23 1 ph.		110 V	kW	2,5	5,5	9	11	14
		220 – 240 V	kW	4	15	20	22	30
		400 V	kW	7,5	22	35	37	45
Bemessungsbetriebsleistung								
AC2 3 ph.		220 – 240 V	kW	11	30	35	37	70
		380 – 440 V	kW	18,5	45	50	55	95
		500 V	kW	18,5	55	65	75	103
		660 – 690 V	kW	18,5	55	65	55	110
AC3 3 ph.		220 – 240 V	kW	7,5	15	20	22	47
		380 – 440 V	kW	11	30	35	37	64
		500 V	kW	11	30	35	37	82
		660 – 690 V	kW	11	30	30	30	88
AC3 1 ph.		110 V	kW	2,5	3,7	6	6	12
		220 – 240 V	kW	4,0	7,5	11	11	24
		400 V	kW	5,5	13	19	19	40

Technische Daten
Nockenschalter OL40...200

Anschlüsse

	Größe	OL40	OL80	OL125	OL160	OL200
Anschlussschrauben	M	5	5	5	5	10
max. Kabelquerschnitt	mm^2	6	70	70	70	150
	AWG	14-8	12-2/0	12-2/0	12-2/0	kcmil 300

Werte gemäß UL/CSA

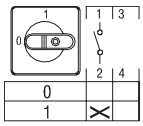
			Größe	OL40	OL80	OL125	OL160	OL200
Max. Betriebsspannung			V	600	600	600	600	600
	Pilot duty cateogory	CSA/UL	VAC	A600	A600	A600	A600	A600
Stromwerte	**General use**	**CSA**	**A**	**40**	**80**	**125**	**170**	**200**
	bei 600 V AC	UL	A	40	80	125	170	200
Leistung	3-phasig	120 V	HP	5	10	15	15	32
		240 V	HP	10	30	40	40	64
		480 V	HP	20	30	40	50	120
		600 V	HP	20	30	40	50	120
	1-phasig	120 V	HP	2	7,5	10	10	–
		240 V	HP	3	15	20	20	–
		480 V	HP	10	–	–	–	–
		600 V	HP	10	–	–	–	10
Kurzschlusswerte								
Prosp. Fehlerstrom			kA	10	10	10	10	10
Max. Sicherungsgröße			A	50/RK3)	100(RK5)	150(RK5)	200(RK5)	250(RK5)
Schalthäufigkeit			Zyklen/h	150	150	150	150	150

Kontakte

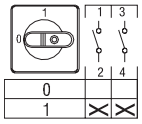
		OL40	OL63	OL80N	OL125	OL160	OL200
Mindestspannung AC/DC	V	5	5	5	5	5	5
Mindeststrom AC/DC	mA	5	5	5	5	5	5
Standard-Druckkontakt mit ebener Kontaktfläche		x	x	x	x	x	x
Druckkontakt mit spitzer Kontaktfläche							
Goldkontakte (Spezial)		x	x				
Lagertemperatur	°C	– 40 … + 80	– 40 … + 80	– 40 … + 80	– 40 … + 80	– 40 … + 80	– 40 … + 80
Betriebstemperatur [1)]	°C	– 30 … + 70	– 30 … + 70	– 30 … + 70	– 30 … + 70	– 30 … + 70	– 30 … + 70

[1)] bei 40 °C, Derating 0 %
bei 70 °C, Derating 30 %
Stromspitzen bis 60 °C, Derating 0 %

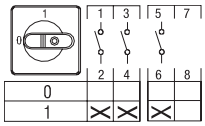
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



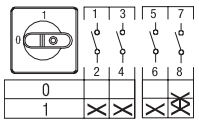
O_A1_



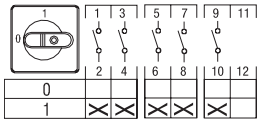
O_A2_



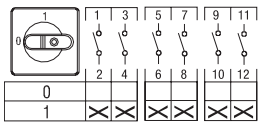
O_A3_



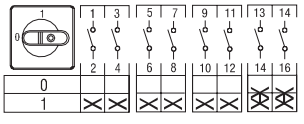
O_A4_



O_A5_



O_A6_



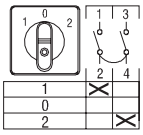
O_A8_

EIN-AUS-Schalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Standardtext gehören zum Lieferumfang.
Individuell gravierte Frontschilder sind separat zu bestellen.

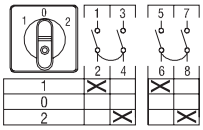
Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Drehwinkel 90°, 0-Position: 9 Uhr							
Türmontage							
0 - 1	1	45	OL40A1PB	1SCA022755R7140	35,90	1	0,13
0 - 1	2	45	OL40A2PB	1SCA022755R7220	43,00	1	0,17
0 - 1	3	45	OL40A3PB	1SCA022755R7310	49,10	1	0,21
0 - 1	4 [1]	45	OL40A4PB	1SCA022755R7490	56,00	1	0,25
0 - 1	6	45	OL40A6PB	1SCA022755R7650	69,50	1	0,33
0 - 1	8 [2]	45	OL40A8PB	1SCA022755R7810	98,00	1	0,41
0 - 1	1	150	OL125A1RB	1SCA022790R1370	178,00	1	0,30
0 - 1	2	150	OL125A2RB	1SCA022790R1450	187,00	1	0,34
0 - 1	3	150	OL125A3RB	1SCA022790R1530	274,00	1	0,41
0 - 1	4	150	OL125A4RB	1SCA022790R1610	374,00	1	0,45
0 - 1	6	150	OL125A6RB	1SCA022790R1700	495,00	1	0,56
0 - 1	8	150	OL125A8RB	1SCA022790R1880	615,00	1	0,67
0 - 1	1	175	OL160A1RB	1SCA022790R5010	272,00	1	0,13
0 - 1	2	175	OL160A2RB	1SCA022790R5100	280,00	1	0,17
0 - 1	3	175	OL160A3RB	1SCA022790R5280	391,00	1	0,21
0 - 1	4	175	OL160A4RB	1SCA022790R5360	464,00	1	0,25
0 - 1	6	175	OL160A6RB	1SCA022790R5440	562,00	1	0,33
0 - 1	8	175	OL160A8RB	1SCA022790R5520	743,00	1	0,41
0 - 1	1	280	OL200A1RB	1SCA022790R5610	352,00	1	1,60
0 - 1	2	280	OL200A2RB	1SCA022790R5790	456,00	1	2,00
0 - 1	3	280	OL200A3RB	1SCA022790R5870	655,00	1	2,40
0 - 1	4	280	OL200A4RB	1SCA022790R5950	738,00	1	3,10
0 - 1	6	280	OL200A6RB	1SCA022790R6090	984,00	1	4,20
0 - 1	8	280	OL200A8RB	1SCA022790R6170	1.368,00	1	5,30

[1] 4. Pol Frühschliesser, Spätöffner für A4_ und A8_Typen
[2] 7. und 8. Pol Frühschliesser, Spätöffner

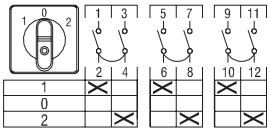
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



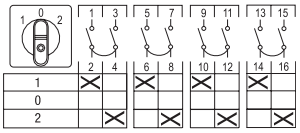
O_U1_



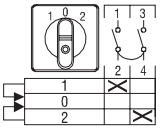
O_U2_



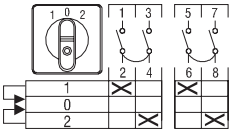
O_U3_



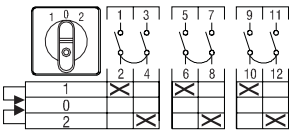
O_U4_



O_URR1_



O_URR2_

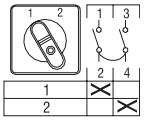


O_URR3_

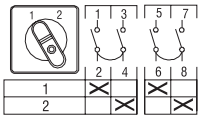
Umschalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Standardtext gehören zum Lieferumfang.
Individuell gravierte Frontschilder sind separat zu bestellen.

Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Drehwinkel 60°, mit 0-Position							
Türmontage							
1 - 0 - 2	1	45	OL40U1PB	1SCA022761R0990	35,90	1	0,17
1 - 0 - 2	2	45	OL40U2PB	1SCA022761R1020	43,00	1	0,25
1 - 0 - 2	3	45	OL40U3PB	1SCA022761R1110	51,00	1	0,33
1 - 0 - 2	4	45	OL40U4PB	1SCA022761R1290	58,00	1	0,41
1 - 0 - 2	1	115	OL80U1RB	1SCA022790R0560	102,00	1	0,34
1 - 0 - 2	2	115	OL80U2RB	1SCA022790R0640	128,00	1	0,45
1 - 0 - 2	3	115	OL80U3RB	1SCA022790R0720	183,00	1	0,56
1 - 0 - 2	4	115	OL80U4RB	1SCA022790R0810	232,00	1	0,67
1 - 0 - 2	1	150	OL125U1RB	1SCA022790R1960	210,00	1	0,34
1 - 0 - 2	2	150	OL125U2RB	1SCA022790R2000	288,00	1	0,45
1 - 0 - 2	3	150	OL125U3RB	1SCA022790R2180	376,00	1	0,56
1 - 0 - 2	4	150	OL125U4RB	1SCA022790R2260	510,00	1	0,67
1 - 0 - 2	1	175	OL160U1RB	1SCA022790R6840	325,00	1	0,34
1 - 0 - 2	2	175	OL160U2RB	1SCA022790R6920	464,00	1	0,45
1 - 0 - 2	3	175	OL160U3RB	1SCA022790R7060	562,00	1	0,56
1 - 0 - 2	4	175	OL160U4RB	1SCA022790R7140	743,00	1	0,67
1 - 0 - 2	1	280	OL200U1RB	1SCA022790R7220	456,00	1	2,00
1 - 0 - 2	2	280	OL200U2RB	1SCA022790R7310	738,00	1	3,10
1 - 0 - 2	3	280	OL200U3RB	1SCA022790R7490	984,00	1	4,20
1 - 0 - 2	4	280	OL200U4RB	1SCA022790R7570	1.368,00	1	5,30
1_R- 0 -2_R, mit beidseitigem Federrückzug, Drehwinkel 60°							
Türmontage							
1_R-0-2_R	1	45	OL40URR1PB	1SCA022761R1370	36,90	1	0,17
1_R-0-2_R	2	45	OL40URR2PB	1SCA022761R1450	43,60	1	0,25
1_R-0-2_R	3	45	OL40URR3PB	1SCA022761R1530	60,00	1	0,33

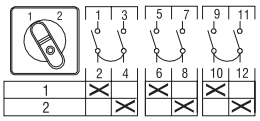
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



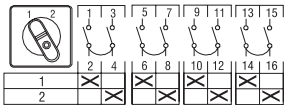
O_WS1_



O_WS2_



O_WS3_

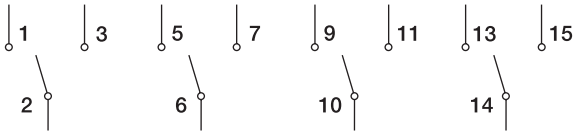


O_WS4_

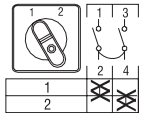
Umschalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Drehwinkel 60°, ohne 0-Position							
Türmontage							
1 - 2	1	45	OL40WS1PB	1SCA022761R1610	35,90	1	0,17
1 - 2	2	45	OL40WS2PB	1SCA022761R1700	43,00	1	0,25
1 - 2	3	45	OL40WS3PB	1SCA022761R1880	51,00	1	0,33
1 - 2	4	45	OL40WS4PB	1SCA022761R1960	78,50	1	0,41
1 - 2	1	115	OL80WS1RB	1SCA022790R0990	102,00	1	0,34
1 - 2	2	115	OL80WS2RB	1SCA022790R1020	128,00	1	0,45
1 - 2	3	115	OL80WS3RB	1SCA022790R1110	183,00	1	0,56
1 - 2	4	115	OL80WS4RB	1SCA022790R1290	232,00	1	0,67
1 - 2	1	150	OL125WS1RB	1SCA022790R2340	210,00	1	0,34
1 - 2	2	150	OL125WS2RB	1SCA022790R2420	288,00	1	0,45
1 - 2	3	150	OL125WS3RB	1SCA022790R2510	354,00	1	0,56
1 - 2	4	150	OL125WS4RB	1SCA022790R2690	510,00	1	0,67
1 - 2	1	175	OL160WS1RB	1SCA022790R8030	325,00	1	0,34
1 - 2	2	175	OL160WS2RB	1SCA022790R8110	406,00	1	0,45
1 - 2	3	175	OL160WS3RB	1SCA022790R8200	562,00	1	0,56
1 - 2	4	175	OL160WS4RB	1SCA022790R8380	743,00	1	0,67
1 - 2	1	280	OL200WS1RB	1SCA022790R8460	456,00	1	2,00
1 - 2	2	280	OL200WS2RB	1SCA022790R8540	738,00	1	3,10
1 - 2	3	280	OL200WS3RB	1SCA022790R8620	984,00	1	4,20
1 - 2	4	280	OL200WS4RB	1SCA022790R8710	1.368,00	1	5,30

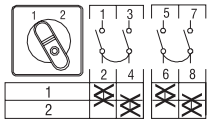
Anschlussdiagramm (O_WS_)



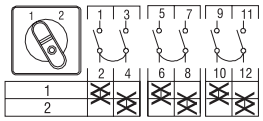
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



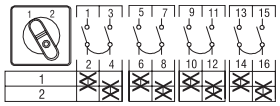
O_WC1_



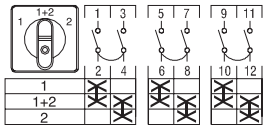
O_WC2_



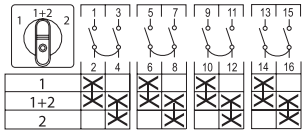
O_WC3_



O_WC4_



O_UC3_

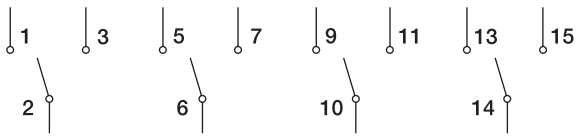


O_UC4_

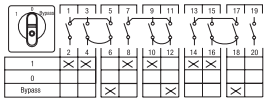
Umschalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Türmontage							
Mit überlappenden Kontakten							
1 - 2	1	45	OL40WC1PB	1SCA022799R8430	37,10	1	0,17
1 - 2	2	45	OL40WC2PB	1SCA022799R8860	47,60	1	0,25
1 - 2	3	45	OL40WC3PB	1SCA022799R9410	60,00	1	0,33
1 - 2	4	45	OL40WC4PB	1SCA022799R9590	75,00	1	0,41
1 - 2	1	115	OL80WC1RB	1SCA022799R8510	102,00	1	0,34
1 - 2	2	115	OL80WC2RB	1SCA022799R8940	128,00	1	0,45
1 - 2	3	115	OL80WC3RB	1SCA022799R9670	183,00	1	0,56
1 - 2	4	115	OL80WC4RB	1SCA022799R9750	232,00	1	0,67
Mit gemeinsamem Mittelpunkt und überlappenden Kontakten							
1 - (1 + 2) - 2	3	45	OL40UC3PB	1SCA022791R0870	60,00	1	0,13
1 - (1 + 2) - 2	4	45	OL40UC4PB	1SCA022791R0950	75,00	1	0,14
1 - (1 + 2) - 2	3	115	OL80UC3RB	1SCA022791R1410	183,00	1	0,56
1 - (1 + 2) - 2	4	115	OL80UC4RB	1SCA022791R1920	232,00	1	0,67
1 - (1 + 2) - 2	3	150	OL125UC3RB	1SCA022791R1500	376,00	1	0,56
1 - (1 + 2) - 2	4	150	OL125UC4RB	1SCA022791R2060	510,00	1	0,67
1 - (1 + 2) - 2	3	175	OL160UC3RB	1SCA022791R1680	562,00	1	0,56
1 - (1 + 2) - 2	4	175	OL160UC4RB	1SCA022791R2140	743,00	1	0,67
1 - (1 + 2) - 2	3	280	OL200UC3RB	1SCA022791R1760	984,00	1	4,20
1 - (1 + 2) - 2	4	280	OL200UC4RB	1SCA022791R2220	1.368,00	1	5,30

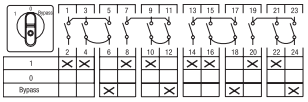
Anschlussdiagramm (O_WC_, O_UC_)



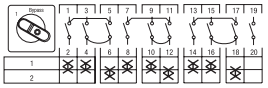
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



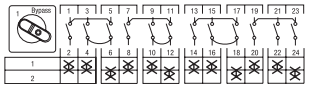
O_WS36_



O_WS48_



O_PW36_

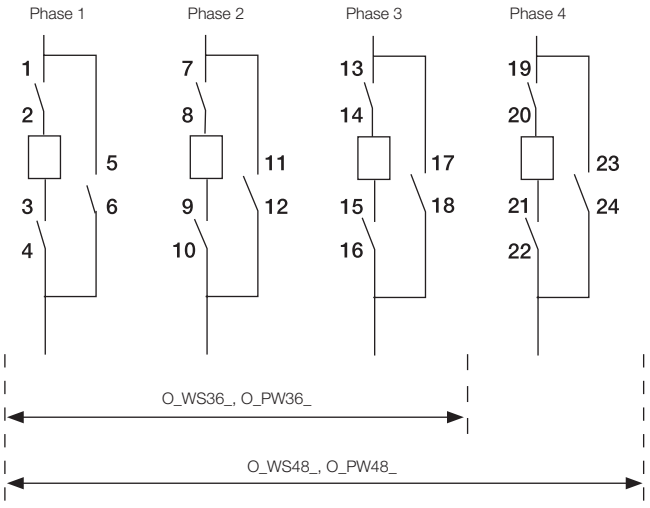


O_PW48_

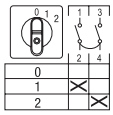
Bypassschalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

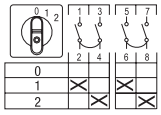
Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Türmontage							
Mit überlappendem 3- und 4-poligen Netz							
1 - 0 - Bypass	3 / 6	45	OL40WS36PB	1SCA022791R1090	105,00	1	0,21
	4 / 8	45	OL40WS48PB	1SCA022791R1170	131,00	1	0,31
1 - 0 - Bypass	3 / 6	115	OL80WS36RB	1SCA022791R2490	356,00	1	0,78
	4 / 8	115	OL80WS48RB	1SCA022791R2900	430,00	1	0,89
1 - 0 - Bypass	3 / 6	150	OL125WS36RB	1SCA022791R2570	803,00	1	0,78
	4 / 8	150	OL125WS48RB	1SCA022791R3030	994,00	1	0,89
1 - 0 - Bypass	3 / 6	175	OL160WS36RB	1SCA022791R2650	991,00	1	0,78
	4 / 8	175	OL160WS48RB	1SCA022791R3110	1.216,00	1	0,89
1 - 0 - Bypass	3 / 6	280	OL200WS36RB	1SCA022791R2730	1.906,00	1	6,40
	4 / 8	280	OL200WS48RB	1SCA022791R3200	2.406,00	1	7,50
Mit überlappendem 3- und 4-poligen Netz							
1 - Bypass	3 / 6	45	OL40PW36PB	1SCA022791R1250	139,00	1	0,21
	4 / 8	45	OL40PW48PB	1SCA022791R1330	157,00	1	0,31
1 - Bypass	3 / 6	115	OL80PW36RB	1SCA022791R3460	398,00	1	0,78
	4 / 8	115	OL80PW48RB	1SCA022791R3970	537,00	1	0,89
1 - Bypass	3 / 6	150	OL125PW36RB	1SCA022791R3540	850,00	1	0,78
	4 / 8	150	OL125PW48RB	1SCA022791R4010	1.316,00	1	0,89
1 - Bypass	3 / 6	175	OL160PW36RB	1SCA022791R3620	1.046,00	1	0,78
	4 / 8	175	OL160PW48RB	1SCA022791R4190	1.285,00	1	0,89
1 - Bypass	3 / 6	280	OL200PW36RB	1SCA022791R3710	2.012,00	1	6,40
	4 / 8	280	OL200PW48RB	1SCA022791R4270	2.540,00	1	7,50

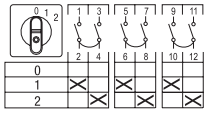
Anschlussdiagramm, Bypassschalter

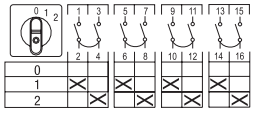


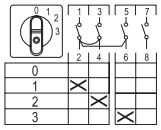
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200

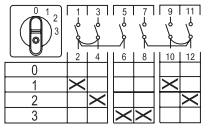

O_SO21_

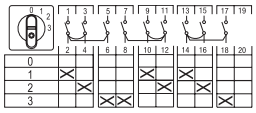

O_SO22_

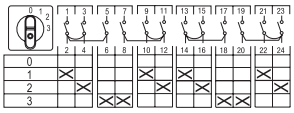

O_SO23_

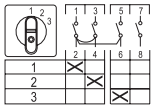

O_SO24_

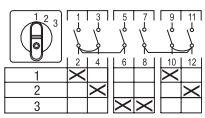

O_SO31_

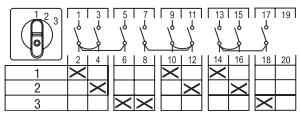

O_SO32_

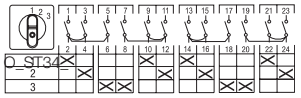

O_SO33_


O_SO34_


O_ST31_


O_ST32_

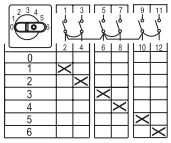

O_ST33_


O_ST34_

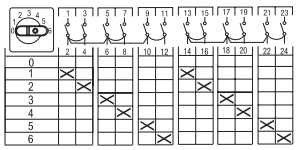
Mehrstufige Schalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Türmontage							
3stufig, mit 0-Position							
0 - 1 - 2 - 3	1	45	OL40SO31PB	1SCA022758R7810	41,90	1	0,41
	1	150	OL125SO31RB	1SCA022791R4510	274,00	1	0,41
	1	175	OL160SO31RB	1SCA022791R4600	410,00	1	0,41
	1	280	OL200SO31RB	1SCA022791R4780	661,00	1	1,75

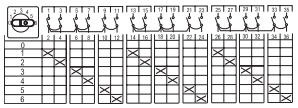
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



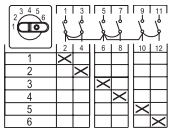
O_SO61_



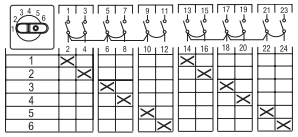
O_SO62_



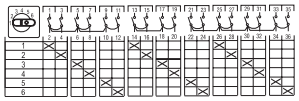
O_SO63_



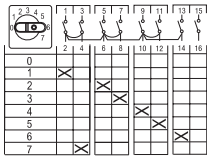
O_ST61_



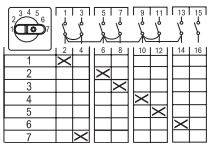
O_ST62_



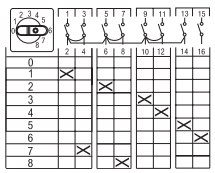
O_ST63_



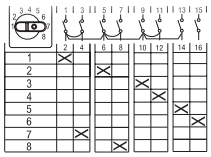
O_SO71_



O_ST71_



O_SO81_

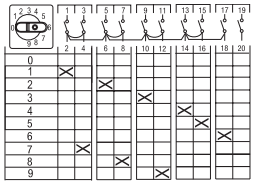


O_ST81_

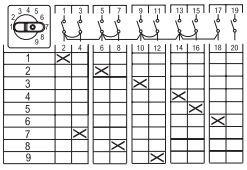
Mehrstufige Schalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Drehwinkel 30°							
Türmontage							
6stufig, mit 0-Position							
0-1-2-3-4-5-6	1	45	OL40SO61PB	1SCA022776R1420	81,50	1	0,185
	2	45	OL40SO62PB	1SCA022776R1510	131,00	1	0,305
	3	45	OL40SO63PB	1SCA022776R1690	181,00	1	0,425
6stufig, ohne 0-Position							
1-2-3-4-5-6	1	45	OL40ST61PB	1SCA022775R1380	80,50	1	0,185
	2	45	OL40ST62PB	1SCA022776R1930	131,00	1	0,305
	3	45	OL40ST63PB	1SCA022776R2070	181,00	1	0,425
7stufig, mit 0-Position							
	1	45	OL40SO71PB	1SCA022773R3300	91,50	1	0,3
7stufig, ohne 0-Position							
	1	45	OL40ST71PB	1SCA022776R2230	91,50	1	0,3
8stufig, mit 0-Position							
	1	45	OL40SO81PB	1SCA022773R3480	98,00	1	0,148
8stufig, ohne 0-Position							
	1	45	OL40ST81PB	1SCA022773R4960	98,00	1	0,148

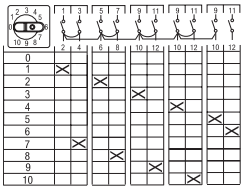
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200



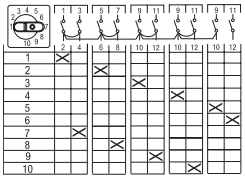
O_SO91_



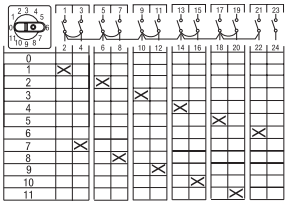
O_ST91_



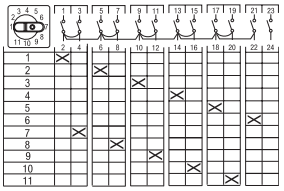
O_SO101_



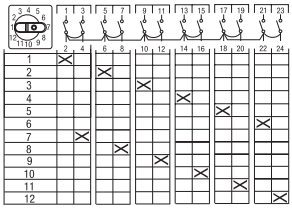
O_ST101_



O_SO111_



O_ST111_

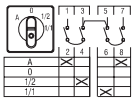


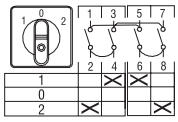
O_ST121_

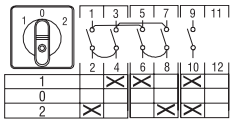
Mehrstufige Schalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

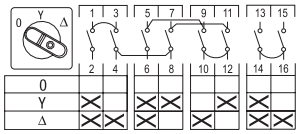
Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Drehwinkel 30°							
Türmontage							
9stufig, mit 0-Position							
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	1	45	OL40SO91PB	1SCA022776R2400	123,00	1	0,265
9stufig, ohne 0-Position							
1-2-3-4-5-6-7-8-9	1	45	OL40ST91PB	1SCA022775R1460	105,00	1	0,265
10stufig, mit 0-Position							
-0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	1	45	OL40SO101PB	1SCA022776R2660	114,00	1	0,27
10stufig, ohne 0-Position							
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	1	45	OL40ST101PB	1SCA022775R1110	114,00	1	0,27
11stufig, mit 0-Position							
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	1	45	OL40SO111PB	1SCA022776R2820	121,00	1	0,305
11stufig, ohne 0-Position							
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	1	45	OL40ST111PB	1SCA022776R3040	121,00	1	0,305
12stufig, ohne 0-Position							
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	1	45	OL40ST121PB	1SCA022775R1200	131,00	1	0,31

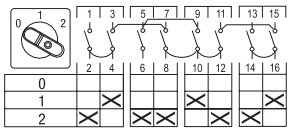
Bestellangaben
Nockenschalter OL40...200

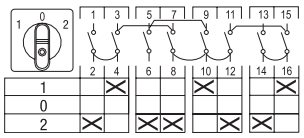

O_ST301_


O_W2_


O_W3_

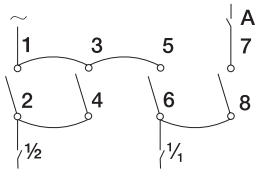

O_SD_


O_P12_

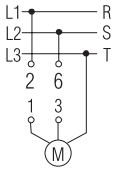

O_P012_

Motorkontrollschalter
Schwarzer Griff und Frontschild mit Positionsanzeige inklusive.

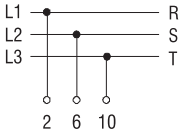
Funktion	Anzahl d. Pole	Therm. Nenn-strom [A]	Motor Schalten AC23/ 400 V [kW]	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Drehwinkel 60°								
Lüftungsschalter								
DIN-Schienenmontage								
A - 0 - 1/2 - 1/1	2	40	15	OL40ST301PB	1SCA022761R6680	42,60	1	0,21
Wendeschalter								
Türmontage								
1 - 0 - 2	2	40	15	OL40W2PB	1SCA022757R5550	69,50	1	0,15
	2	115	22	OL80W2RB	1SCA022803R1400	274,00	1	0,45
1 - 0 - 2	3	40	15	OL40W3PB	1SCA022757R5630	74,00	1	0,21
Stern-Dreieck-Schalter								
Türmontage								
0 - Y - Δ	3	40	15	OL40SDPB	1SCA022755R3230	131,00	1	0,21
	3	115	45	OL80SDRB	1SCA022791R4940	232,00	1	0,67
	3	150	75	OL125SDRB	1SCA022791R5080	510,00	1	0,67
	3	175	75	OL160SDRB	1SCA022791R5160	743,00	1	0,67
	3	280	75	OL200SDRB	1SCA022791R5240	1.368,00	1	5,30
Polumschalter (Dahlander)								
Für 2 Geschwindigkeiten, eine Richtung, 0 - A - AYY								
Türmontage								
0 - 1 - 2	3	40	15	OL40P12PB	1SCA022756R3380	98,00	1	0,25



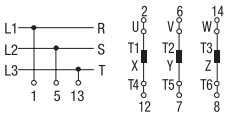
O_ST301



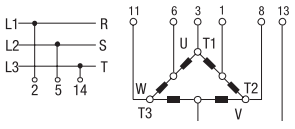
O_W2_



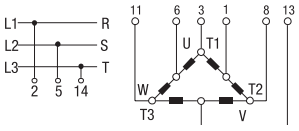
O_W3_



O_SD_, O_SDE_



O_P12_



O_P012_

Bestellangaben, Zubehör
Nockenschalter OL40...200


OLR2B, OLR3B


ONPLB1


ONXB1

Griffe

Farbe Typ	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Griff mit Frontplatte ohne Gravur						
(Der schwarze Griff ist Standardlieferung bei den Typen OL40)						
Größe 48 x 48						
Schwarz	OL40	ONPB1	1SCA022553R7550	20,00	1	0,08
Grau	OL40	ONPG1	1SCA022553R7630	20,00	1	0,08
Rot	OL40	ONPR1	1SCA022796R3050	22,30	1	0,08
Rot-gelb	OL40	ONPRY1	1SCA022796R3130	24,50	1	0,08
Griff mit großer Frontplatte ohne Gravur						
Größe 64 x 64						
Schwarz	OL40	ONPLB1	1SCA022776R5680	24,40	1	0,10
Rot	OL40	ONPLR1	1SCA022776R5840	24,60	1	0,10
Rot-gelb	OL40	ONPLRY1	1SCA022776R5920	25,60	1	0,10
Griff (zum Anschrauben) mit Frontplatte ohne Gravur						
(Der schwarze Griff ist Standardlieferung bei den Typen OL 80 ... 200)						
Größe 90 x 90						
Schwarz	OL80, OL125, OL160	OLR2B	1SCA022796R3720	14,60	1	0,10
Grau	OL80, OL125, OL160	OLR2G	1SCA022796R3810	14,60	1	0,10
Rot	OL80, OL125, OL160	OLR2R	1SCA022796R3990	14,60	1	0,10
Größe 130 x 130						
Schwarz	OL200	OLR3B	1SCA022796R4110	33,70	1	0,10
Grau	OL200	OLR3G	1SCA022796R4290	33,70	1	0,10
Rot	OL200	OLR3R	1SCA022796R4370	33,70	1	0,10
Griff mit runder Frontplatte						
Schwarz	OL40	ONXB1	1SCA022629R7350	23,00	1	0,02

Bestellangaben, Zubehör
Nockenschalter OL40...200



OLZ2RB



OLZ3RB



OLZ3DB



ONZ20B



ONZ20RY



ONZ331PB



ONZ332RRY

Griffe

Farbe Typ	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Pistolengriff						
Schwarz	OL80, OL125, OL160	OLZ2RB	1SCA022796R4530	27,00	1	0,10
Rot	OL80, OL125, OL160	OLZ2RR	1SCA022796R4610	27,00	1	0,10
Schwarz	OL200	OLZ3RB	1SCA022796R4700	46,70	1	0,20
Zweiarmiger Griff						
Schwarz	OL200	OLZ3DB	1SCA022796R4960	118,00	1	0,30
Rot	OL200	OLZ3DR	1SCA022796R5000	118,00	1	0,30
Abschließbarer Griff, ohne Frontplatte						
Schwarz	OL40	ONZ20B	1SCA022621R1810	9,20	1	0,06
Rot-gelb	OL40	ONZ20RY	1SCA022621R1900	9,20	1	0,06
Runder, abschließbarer Griff zum Anschrauben an die Tür						
Größe 64 x 64, Welle 6 mm						
Schwarz	OL40	ONZ331PB	1SCA022794R7520	33,90	1	0,035
Rot-gelb	OL40	ONZ331PRY	1SCA022794R7610	33,90	1	0,035
Größe 90 x 90, Welle 8 mm						
Schwarz	OL80, OL125, OL160	OLZ332RB	1SCA022794R7790	22,90	1	0,10
Rot-gelb	OL80, OL125, OL160	OLZ332RRY	1SCA022794R7870	22,90	1	0,10

Bestellangaben, Zubehör
Nockenschalter OL40...200



ONF101



OLF90



ONFB72

Frontplatten

Farbe Typ	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Frontplatten ohne Gravur						
Größe 48 x 48						
Silber	OL 40	ONF101	1SCA022540R6290	2,75	1	0,003
Gelb	OL 40	ONFY101	1SCA022716R4250	2,95	1	0,003
Größe 90 x 90						
Silber	OL80, OL125, OL160/ OLR2_	OLF90	1SCA022796R5180	11,20	1	0,01
Gelb	OL80, OL125, OL160/ OLR2_	OLFY90	1SCA022796R5260	9,20	1	0,01
Größe 130 x 130						
Silber	OL200/OLR3_	OLF130	1SCA022796R5420	41,00	1	0,01
Gelb	OL200/OLR3_	OLFY130	1SCA022796R5340	43,70	1	0,01

Zusätzliche beschriftbare Frontplatten

Ohne Beschriftung, schwarze Beschriftung vorne möglich

Größe 48 x 48						
Schwarzer Rahmen	OL 40	ONFB72	1SCA022555R5020	6,00	1	0,01
Größe 64 x 64						
Schwarzer Rahmen	OL 40	OLFB64	1SCA022796R3300	35,40	1	0,01
Grauer Rahmen	OL 40	OLFG64	1SCA022796R3480	34,50	1	0,01
Wellendichtung						
Zur Verhinderung von Staub und Feuchtigkeit entlang der Welle. Schutz IP 65 von vorne, Türbohrung 16 ... 17 mm						
	OL 40	ONZ11	1SCA022807R0300	8,65	1	0,01
	OL80...160	OLZ12	1SCA022807R0560	20,10	1	0,01

Bestellangaben, Zubehör
Nockenschalter OL40...200


ONK95

Anderes Zubehör

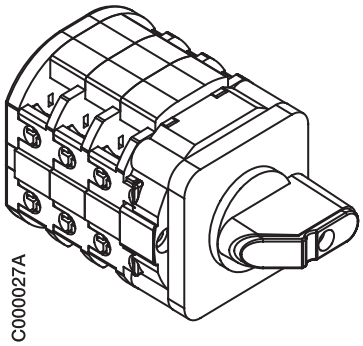
Anzahl der Schlüssel	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
Ersatzschlüssel						
3 Stück	OL40	ONK95	1SCA022553R7980	28,10	1	0,01

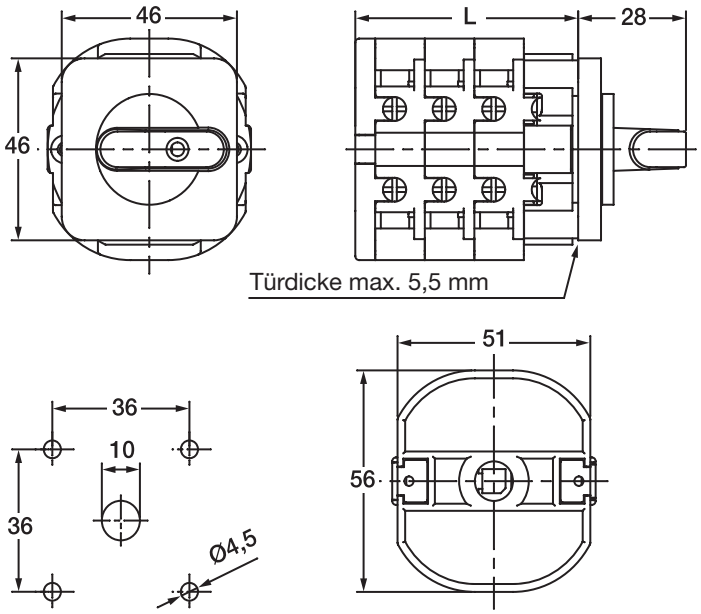
Rückseitiger Schutz
Transparent, IP 42

Anzahl der Kammern	Anzahl der Kontakte	Für Nockenschalter	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
2		OL40	OLZ401L2	1SCA022805R9910	15,70	1	0,08
4		OL40	OLZ401L4	1SCA022806R0090	40,60	1	0,08
6		OL40	OLZ401L6	1SCA022806R0170	66,00	1	0,08
2		OL80...160	OLZ1601L2	1SCA022806R0250	46,30	1	0,08
4		OL80...160	OLZ1601L4	1SCA022806R0330	108,00	1	0,08
6		OL80...160	OLZ1601L6	1SCA022806R0410	169,00	1	0,08

Maßbilder
Nockenschalter OL40

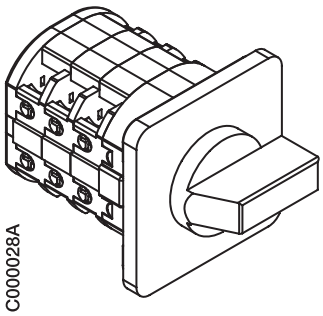
OL40, Türmontage mit schraubbarem Griff, Frontplatte 48 x 48 mm

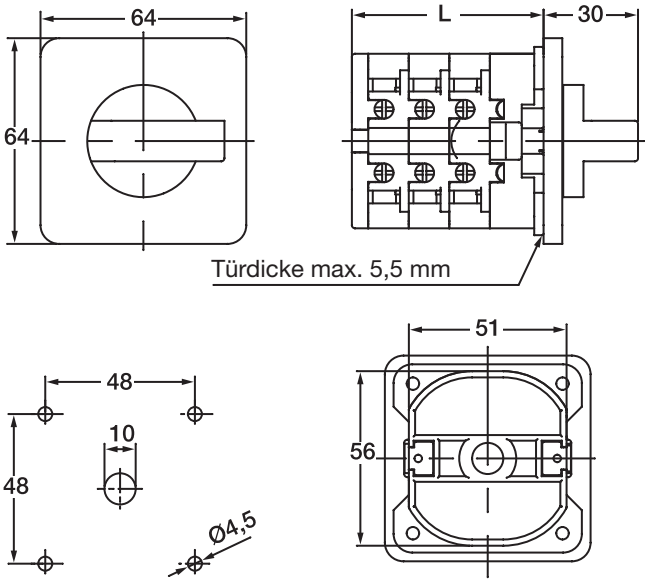




	Anzahl der Kontaktkammern									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156

OL40, Türmontage mit schraubbarem Griff, Frontplatte 64 x 64 mm

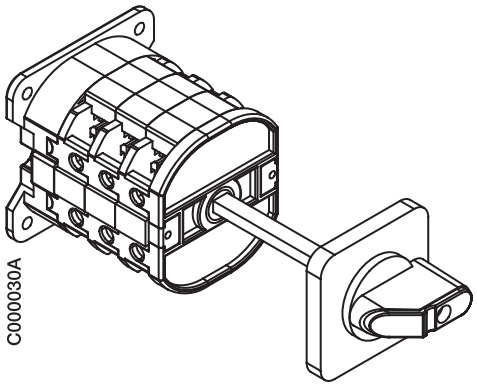


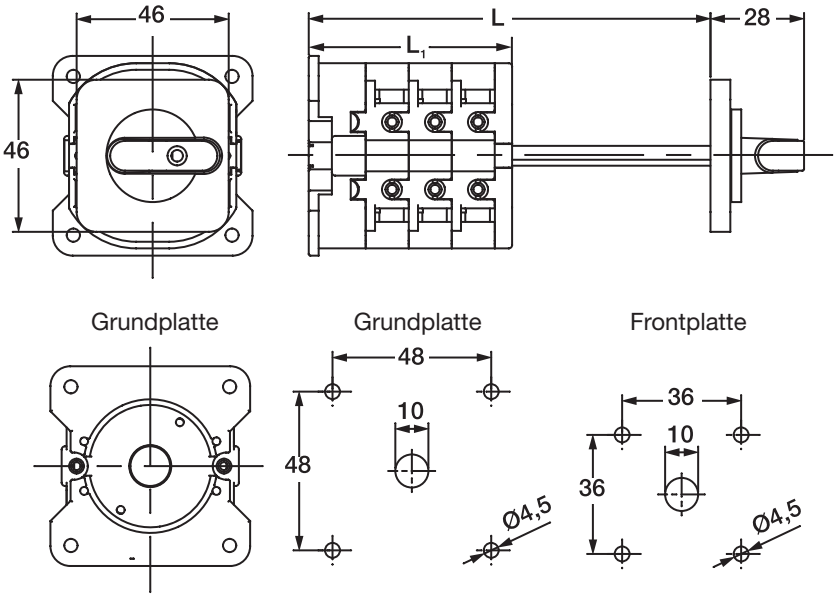


	Anzahl der Kontaktkammern									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156

Maßbilder
Nockenschalter OL40

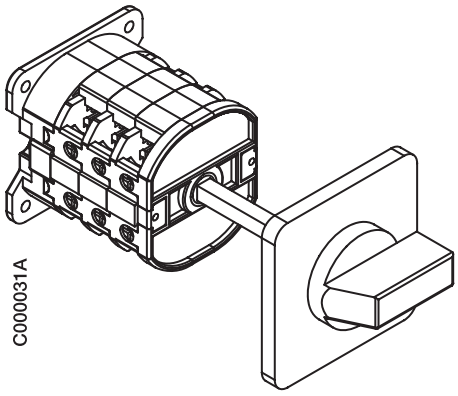
OL40, Türmontage, Frontplatte 48 x 48 mm – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

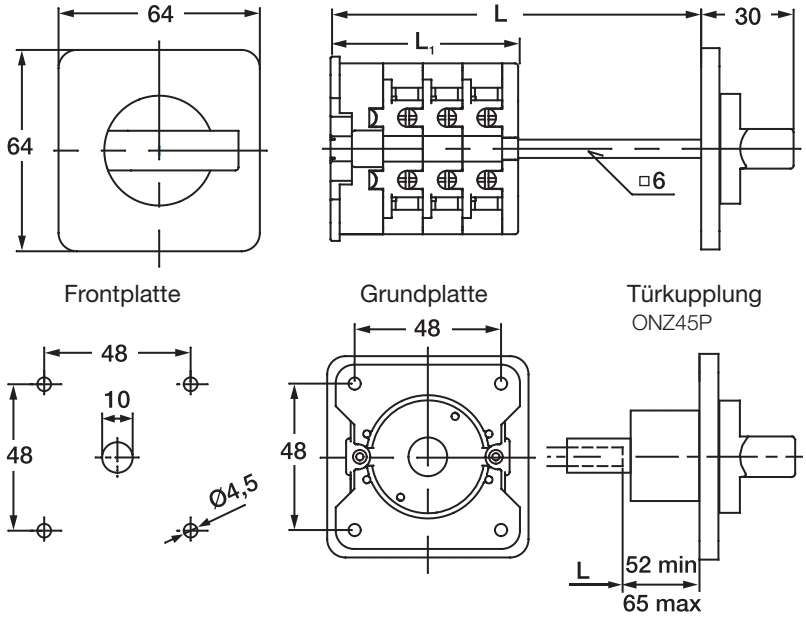




	Anzahl der Kontaktkammern, Wellenlänge 200 mm									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_1	37	49	62	75	88	101	114	127	140	153
L	237	249	262	275	288	301	314	327	340	353

OL40, Türmontage, Frontplatte 64 x 64 mm – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

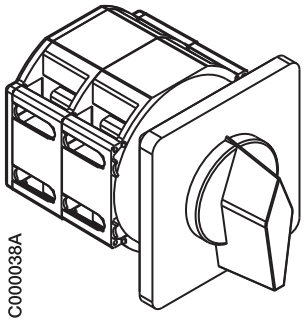


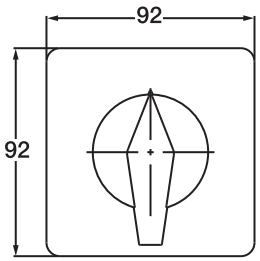


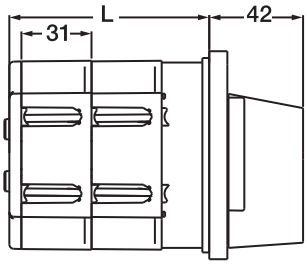
	Anzahl der Kontaktkammern, Wellenlänge 200 mm									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_1	37	49	62	75	88	101	114	127	140	153
L	237	249	262	275	288	301	314	327	340	353

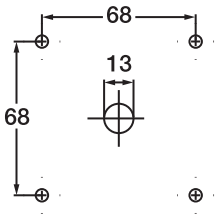
Maßbilder
Nockenschalter OL80, OL125, OL160

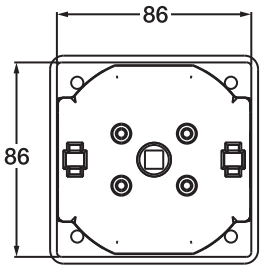
OL80, OL125, OL160 Türmontage





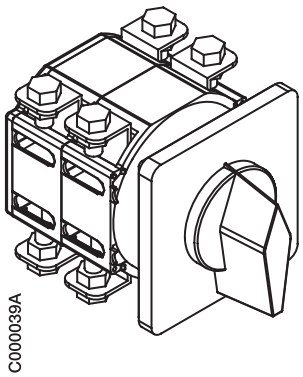


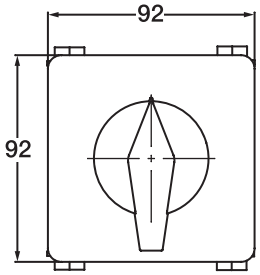


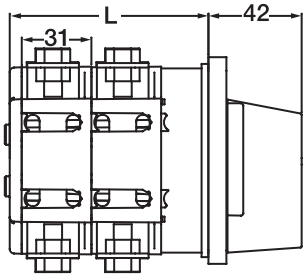


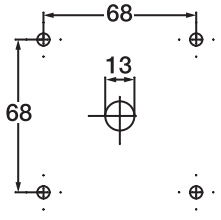
	Anzahl der Kontaktkammern									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	66	97	128	159	190	221	252	283	314	345

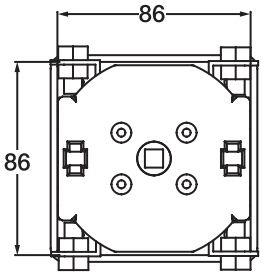
OL80, OL125, OL160 Türmontage, Kabelschuhmontage – Spezifikation über Camweb-Konfigurator







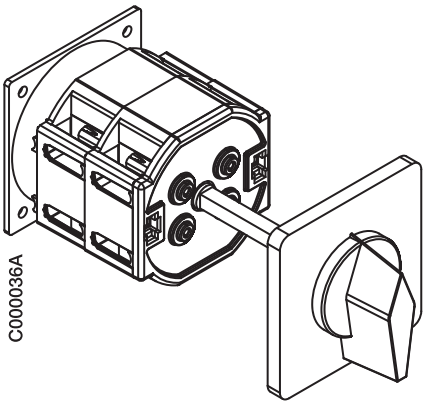


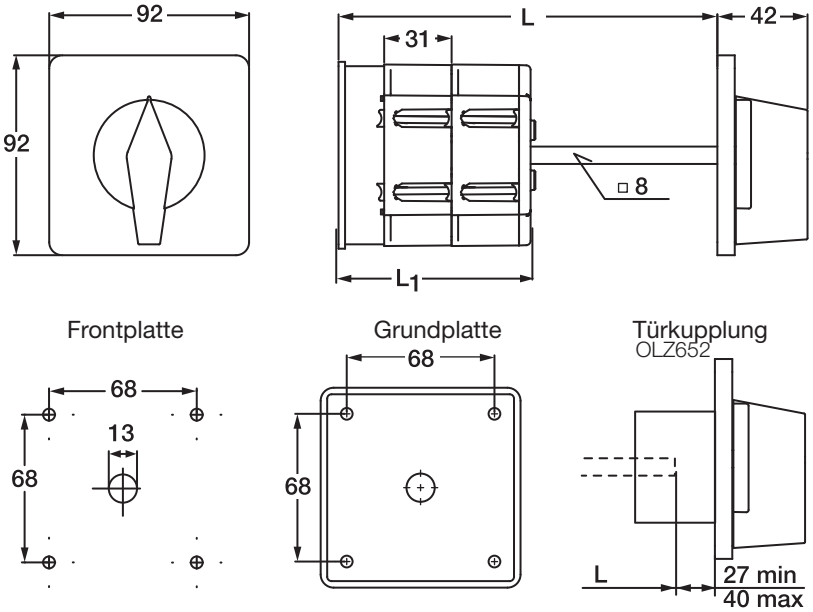


	Anzahl der Kontaktkammern									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	66	97	128	159	190	221	252	283	314	345

Maßbilder
Nockenschalter OL80, OL125, OL160

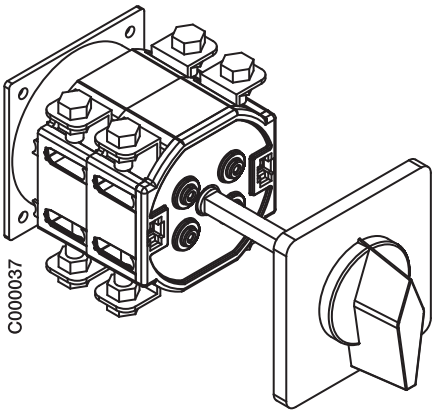
OL80, OL125, OL160 Grundplatte – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

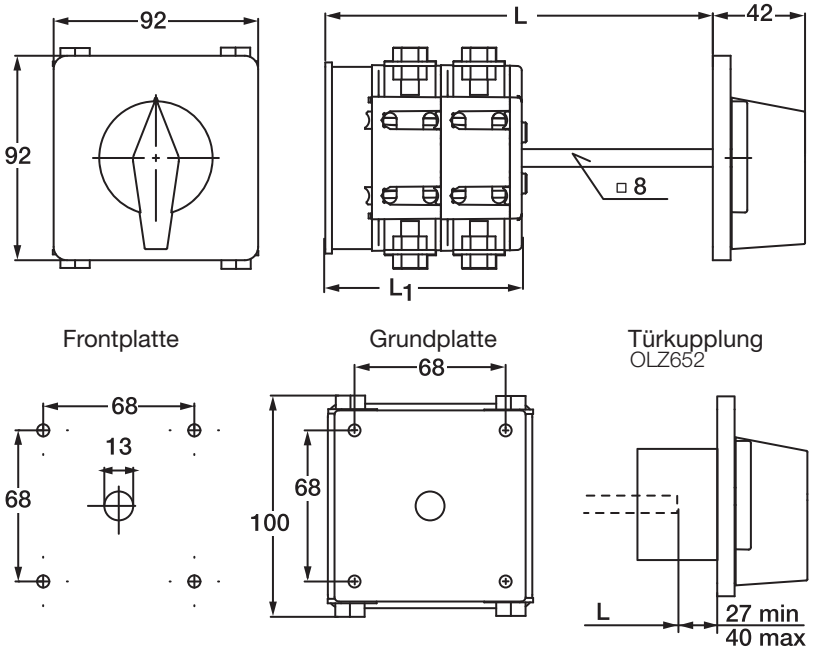




	Anzahl der Kontaktkammern, Wellenlänge 100 mm									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
L_1	65	96	127	158	189	220	251	282	313	344
L	165	196	227	258	289	320	351	382	413	444

OL80, OL125, OL160 Grundplatte, Kabelschuh – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

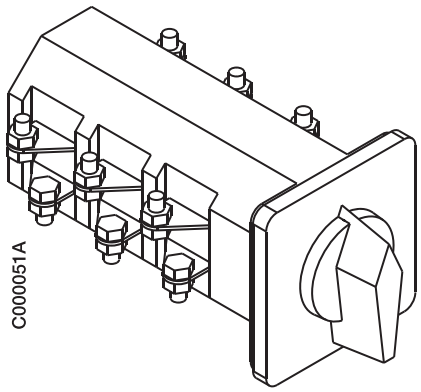


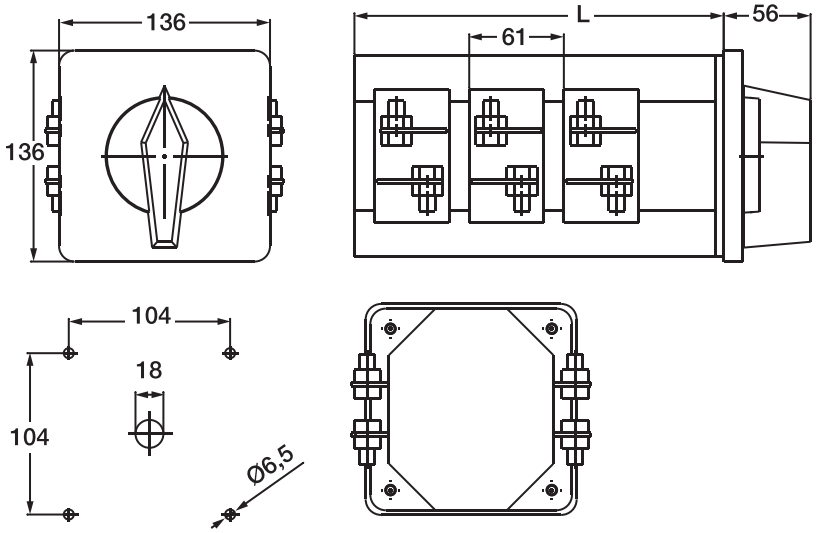


	Anzahl der Kontaktkammern, Wellenlänge 100 mm									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
L_1	65	96	127	158	189	220	251	282	313	344
L	165	196	227	258	289	320	351	382	413	444

Maßbilder
Nockenschalter OL200

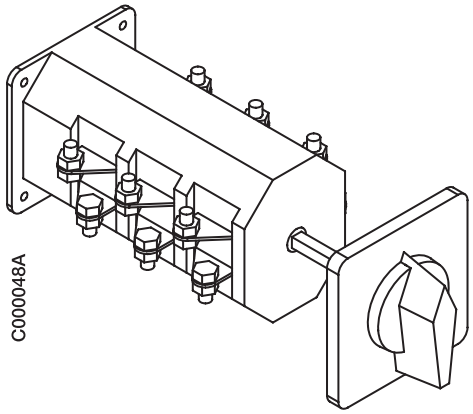
OL200 Türmontage

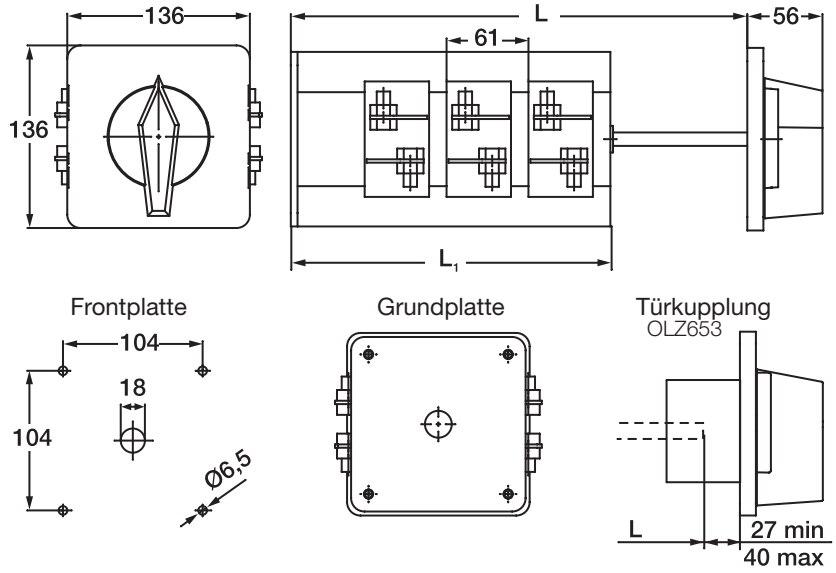




	Anzahl der Kontaktkammern									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	120	181	242	303	364	425	486	547	608	669

OL200 Grundplattenmontage – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

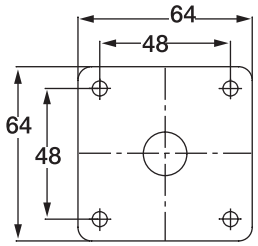




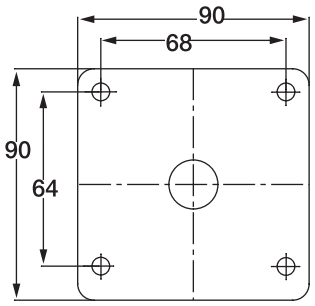
	Anzahl der Kontaktkammern, Wellenlänge 100 mm									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_1	120	181	242	303	364	425	486	547	608	669
L	220	281	342	403	464	525	586	647	708	769

Maßbilder, Frontplatten
Nockenschalter OL40...200

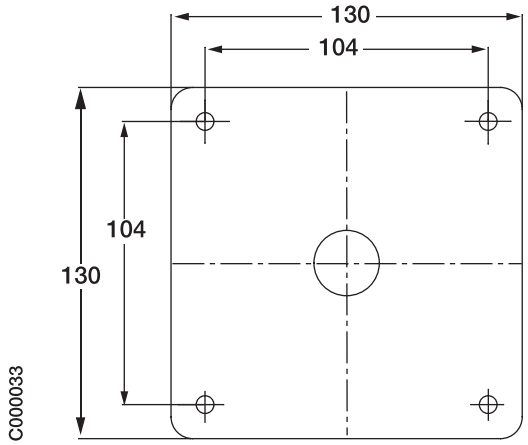
Frontplatten, Größen und Türbohrungen



Größe 64 x 64 mm
OL 40



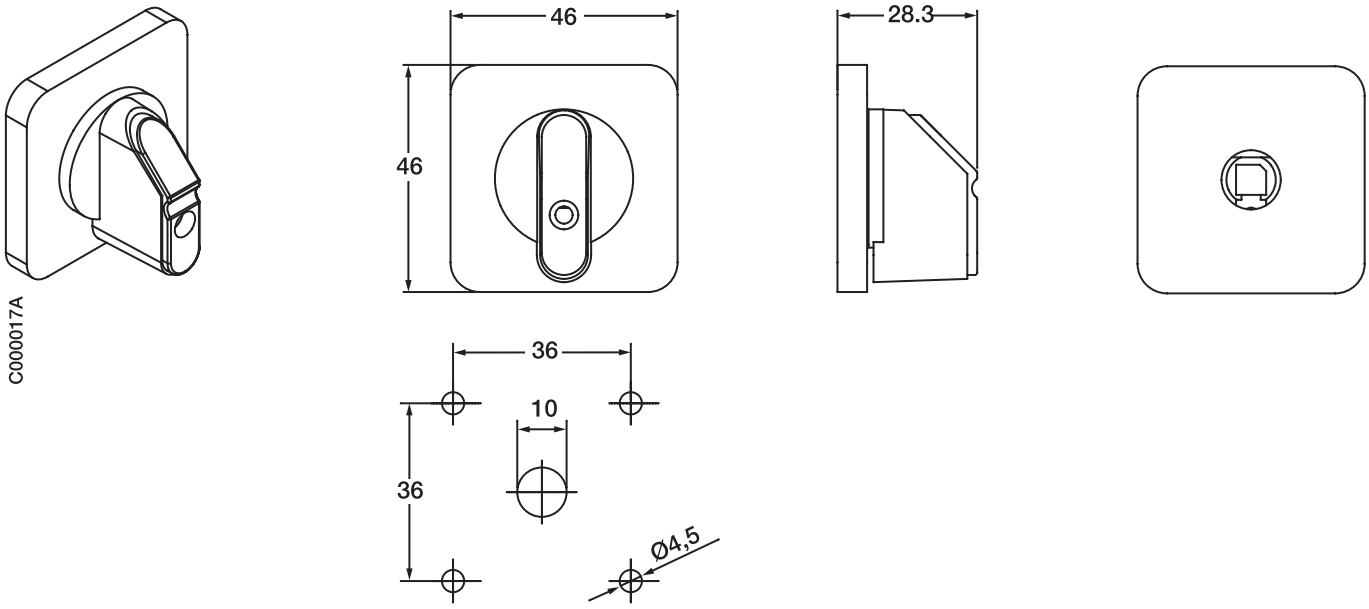
Größe 90 x 90 mm
OL 80...160



Größe 130 x 130 mm
OL 200

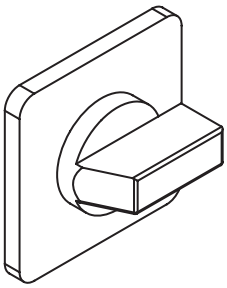
Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

Anschraubbarer Griff OL40 – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

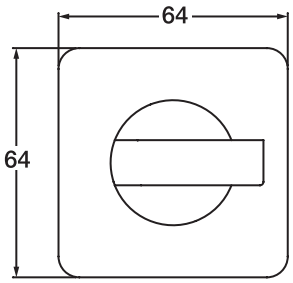


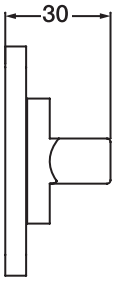
Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

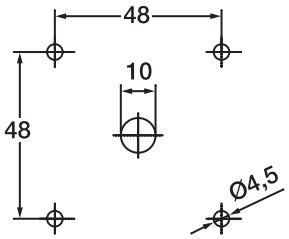
Anschraubbarer Griff für OL40
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator



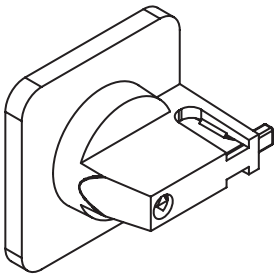
C000023A



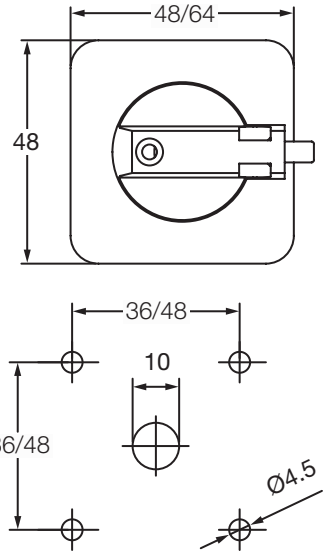


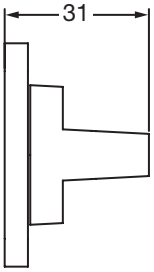


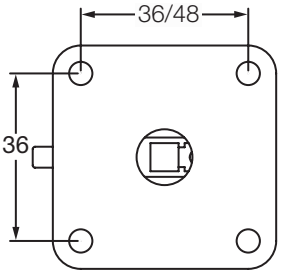
Abschließbarer Griff für OL40, Typ ONZ20_
(auch verwendbar für 64 x 64 mm Griff)



C000019A

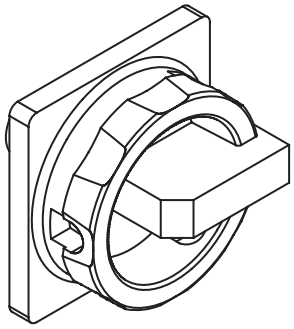




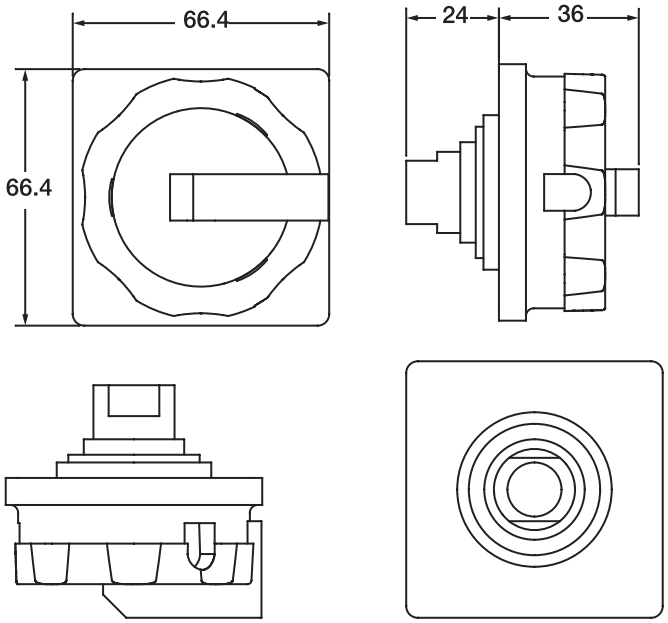


Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

Runder abschließbarer einsteckbarer Griff für OL40
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator

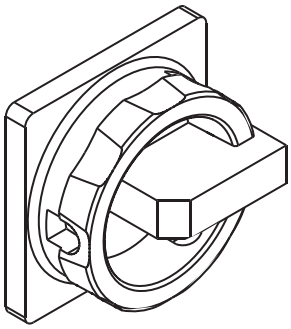


C000049A

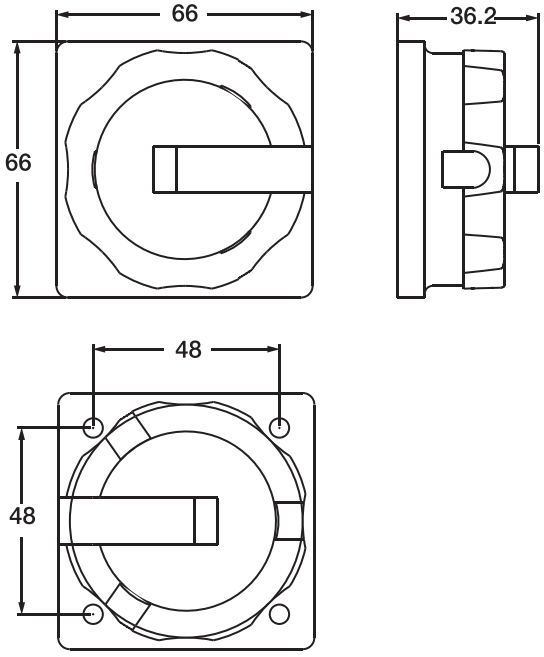


Welle 6 mm

Runder abschließbarer Griff für OL40, Typ ONZ331P_



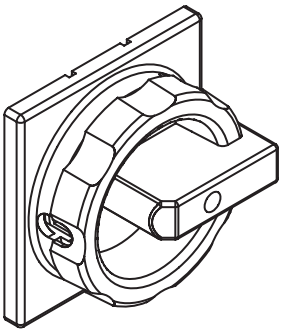
C000022A



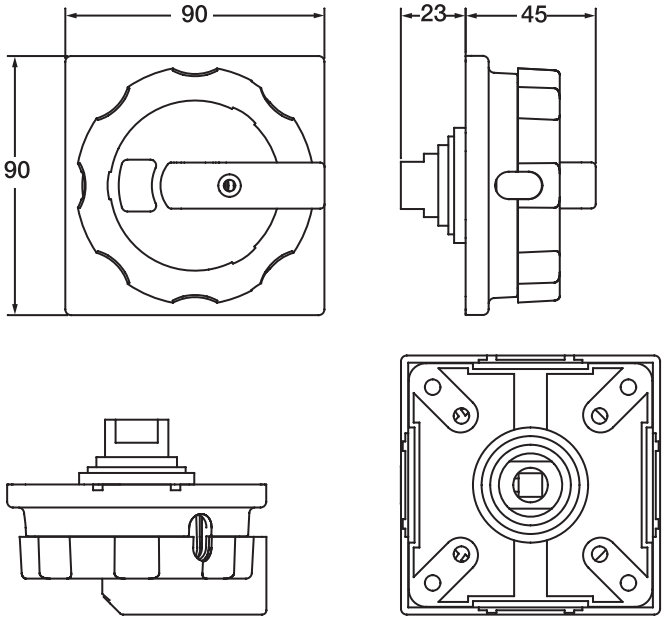
Welle 6 mm

Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

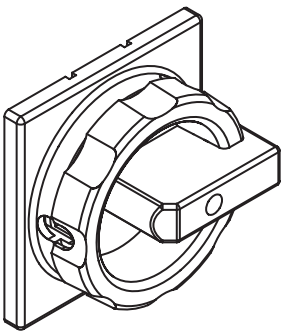
Runder abschließbarer einsteckbarer Griff für OL80, OL125 und OL160 – Spezifikation über Camweb-Konfigurator (Typ 3)



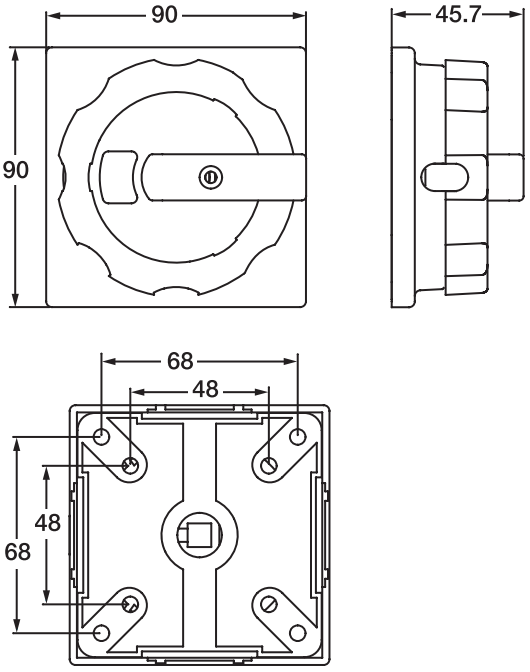
C000050A



Runder abschließbarer anschraubbarer Griff für OL80, OL125 und OL160, Typ OLZ332R_ – Typ R3 Spezifikation über Camweb-Konfigurator



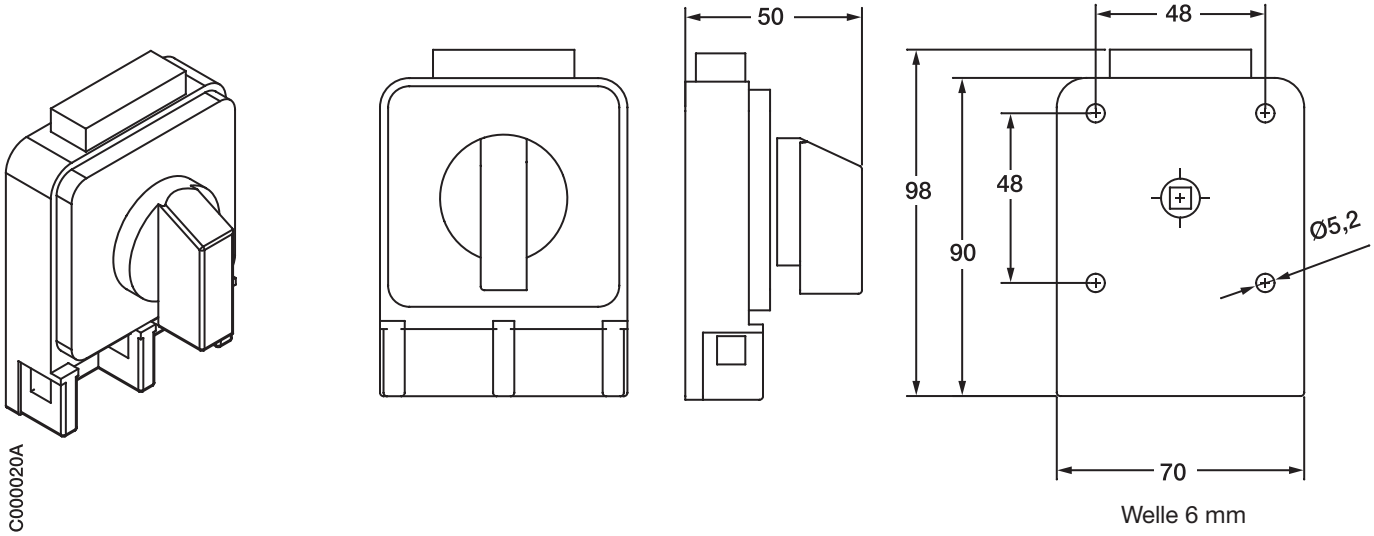
C000021A



Welle 8 mm

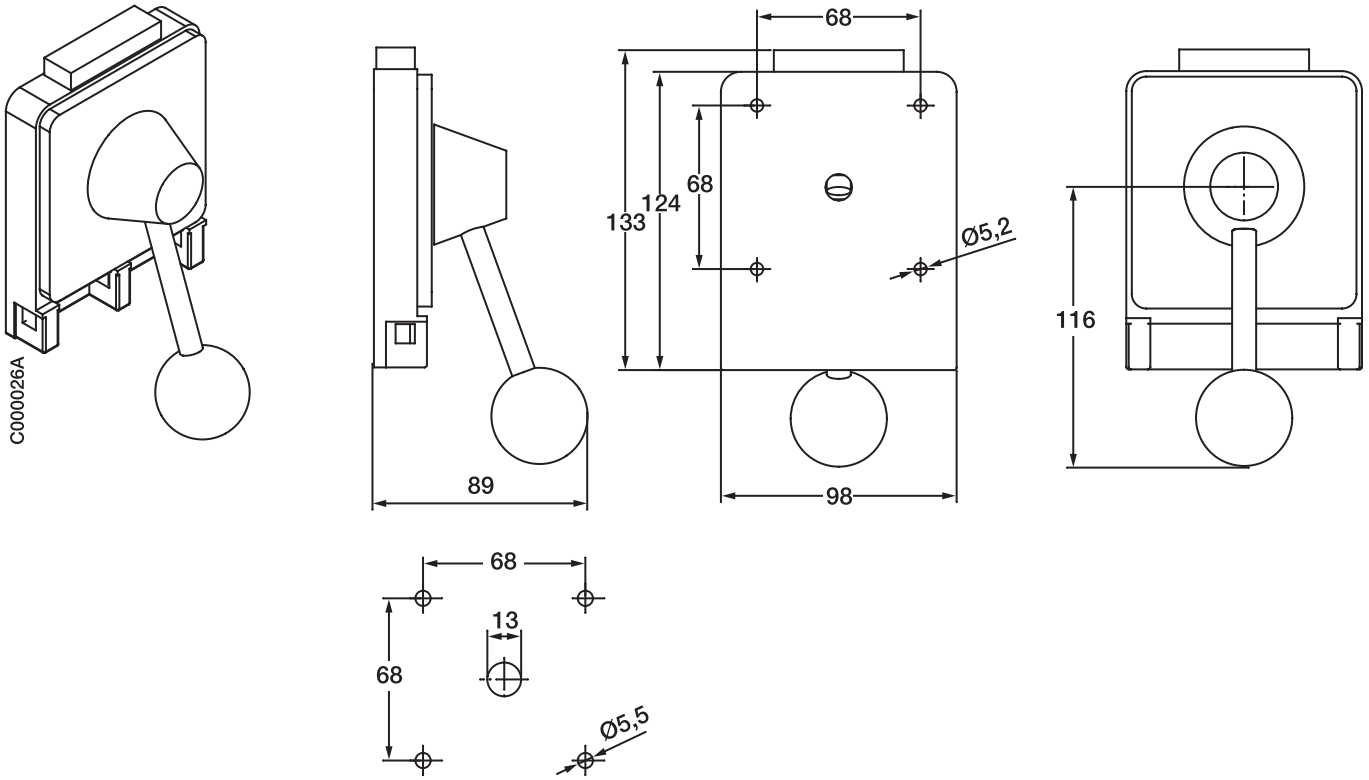
Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

Quadratischer abschließbarer Griff für OL40
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator (Typ 5)



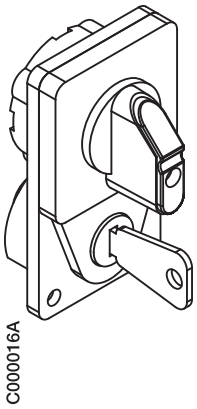
Welle 6 mm

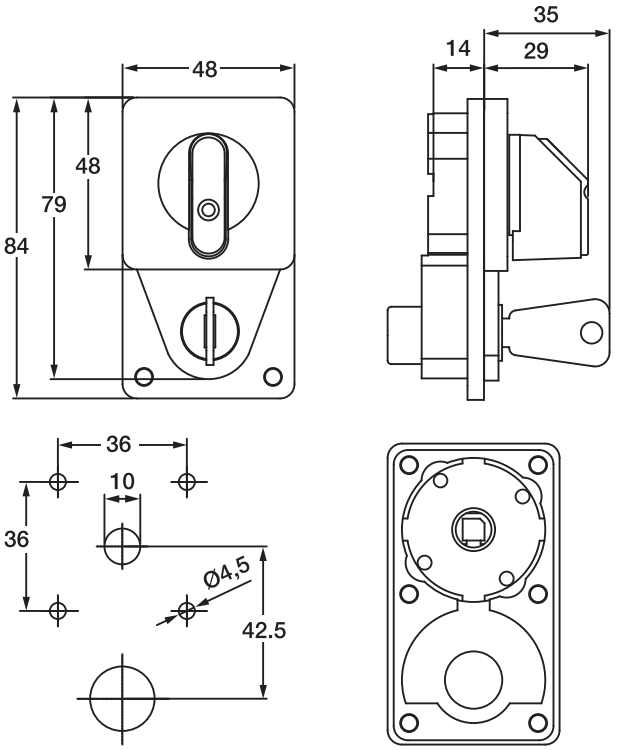
Quadratischer abschließbarer Griff für OL80, OL125 und OL160
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator (Typ 5)



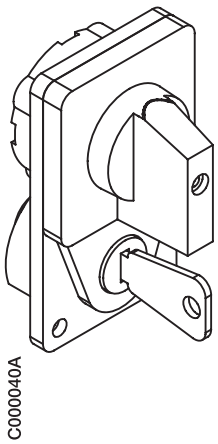
Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

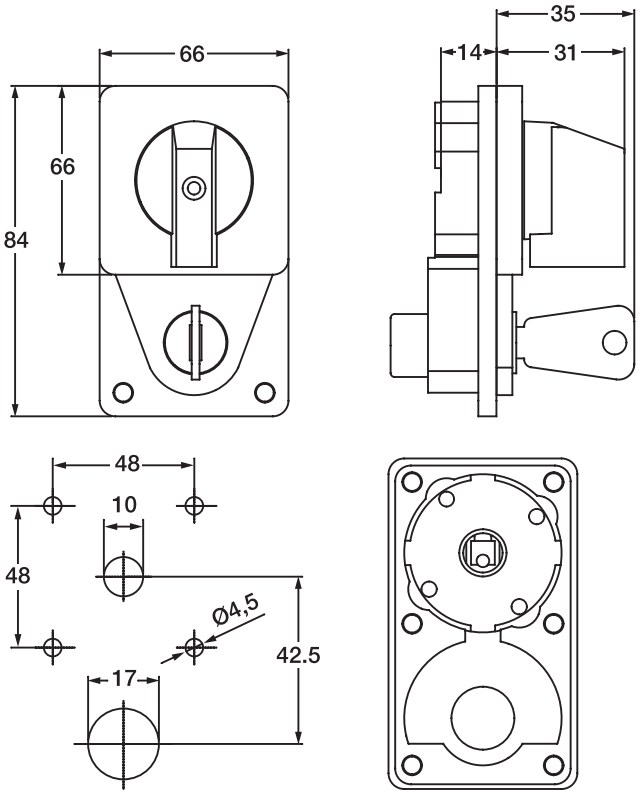
Schlüsselbetätigter Griff für OL40, Frontplatte Größe 48 x 48 mm
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator (Typ Q)





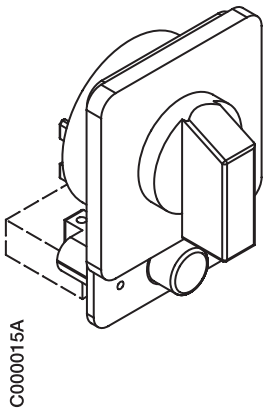
Schlüsselbetätigter Griff für OL40, Frontplatte Größe 64 x 64 mm
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator (Typ Q)

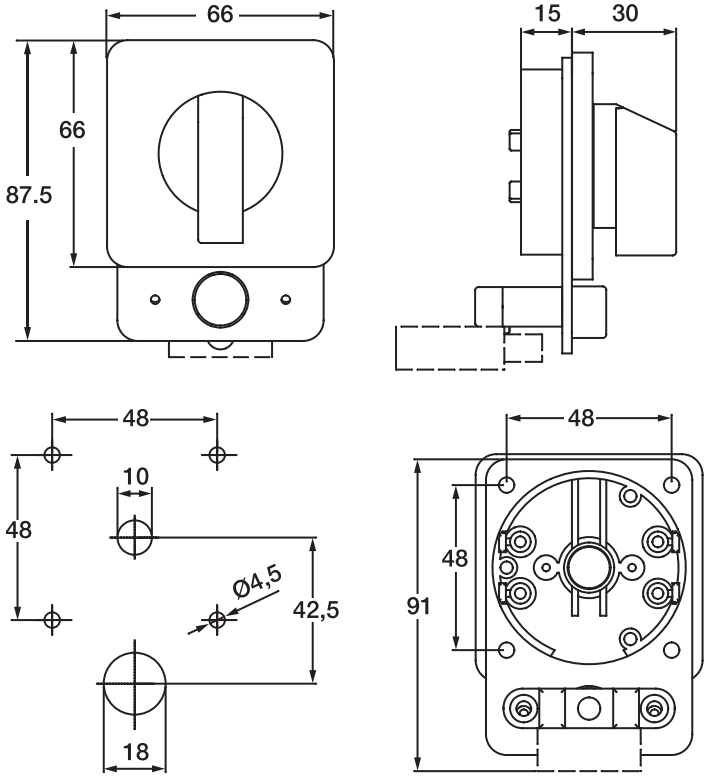




Maßbilder, Griffe
Nockenschalter OL40...200

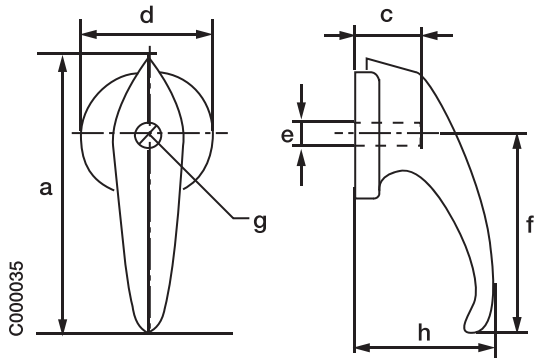
Verschließbarer Griff mit Drucktaster für OL40
– Spezifikation über Camweb-Konfigurator (Typ U)



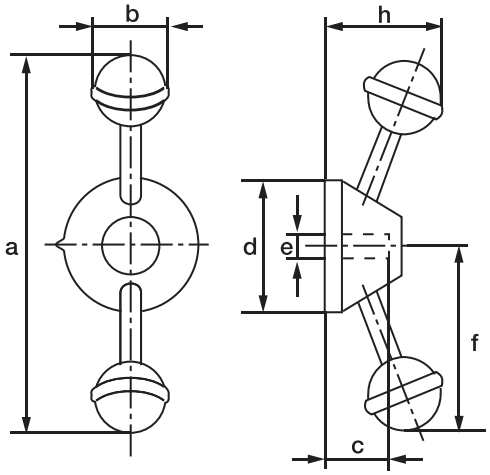


Pistolengriff und Doppelgriff

OLZ2R_, OLZ2R



OLZ3D_

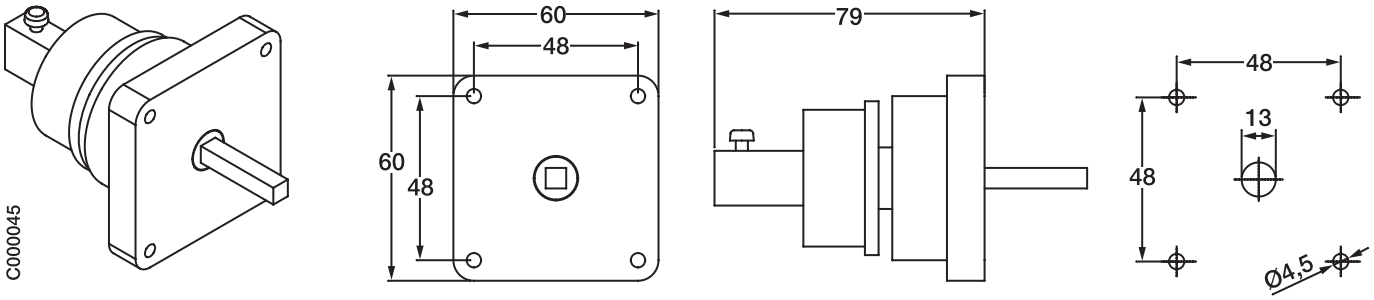


	a	b	c	d	e	f	g	h	y
OLZ2R_	112	40	21	50	8⌝	80	114	50	9
OLZ3R_	141	54	26	77	10⌝	145	145	66	14
OLZ3D_	252	40	28	77	10⌝	126	–	56	10

Maßbilder, Türkopplung
Nockenschalter OL40...200

Türkupplung, für klappbare Tür für OL40 – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

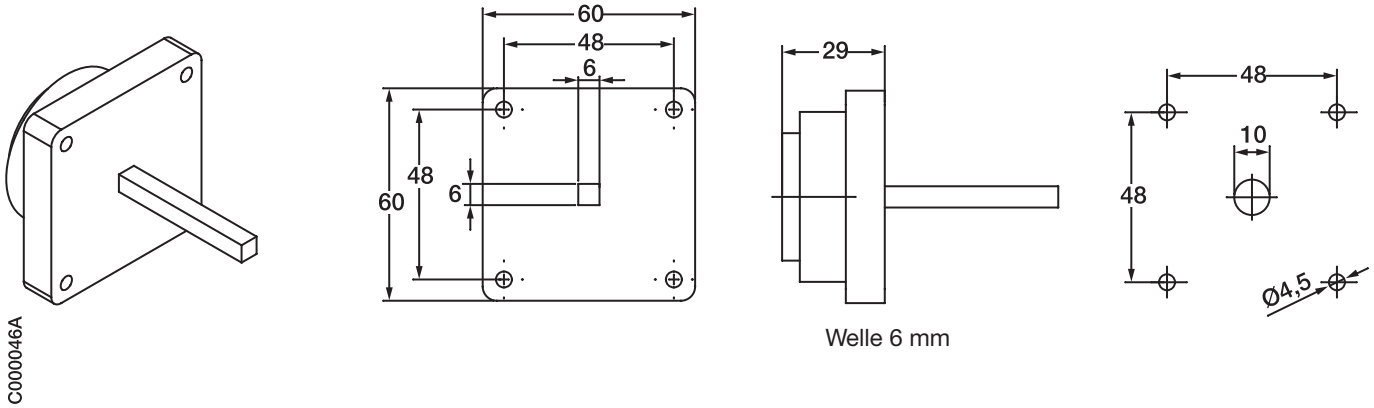
– ist verschlossen, wenn der Schalter eingeschaltet ist



Welle 6 mm

Türkupplung, für klappbare Tür für OL40 – Spezifikation über Camweb Konfigurator

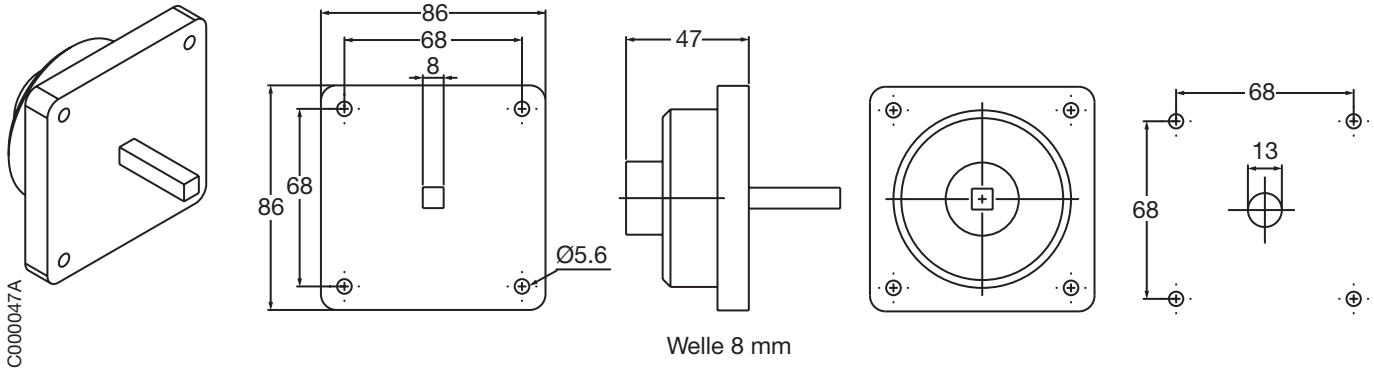
– ist verschlossen, wenn der Schalter eingeschaltet ist



Welle 6 mm

Türkupplung, für klappbare Tür für OL80, OL125, OL160 und für OL200 – Spezifikation über Camweb-Konfigurator

– ist verschlossen, wenn der Schalter eingeschaltet ist



Welle 8 mm

Notizen

Positionsschalter

Positionsschalter LS20 ... LS26 ..... 6/202
Übersicht 6/202

Positionsschalter LS2..P.. ..... 6/207

Positionsschalter LS2..M.. ..... 6/211
Betätigungswege und Schaltweg-Diagramme 6/215
Technische Daten 6/216

Positionsschalter LS3...P, LS4...P, LS7...P 6/218
Übersicht 6/218

Positionsschalter LS30P... ..... 6/234

Positionsschalter LS30M... ..... 6/238

Positionsschalter LS40P... ..... 6/242

Positionsschalter LS40M... ..... 6/246

Positionsschalter LS70P... ..... 6/250

Positionsschalter LS70M... ..... 6/254
Betätigungswege und Schaltwege-Diagramme..... 6/258
Technische Daten 6/259

Positionsschalter allgemein..... 6/260
Terminologie..... 6/260
Sicherheitsmaßnahmen für den Gebrauch..... 6/261
Norm EN 50047 ..... 6/262
Norm EN 50041 ..... 6/263

Positionsschalter LS20 ... LS26

Schutzisolierung ⧈ – Metall- und Kunststoff-Gehäuse IP67

Übersicht

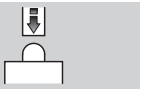
Metall- und Kunststoff-Gehäuse IP67 – Schutzisolierung

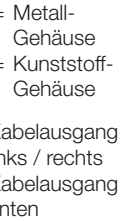
30 mm LS2 □ □ ...

Breite

M = Metall-Gehäuse
P = Kunststoff-Gehäuse

0 = Kabelausgang links / rechts
1 = Kabelausgang unten

Typ	LS2..M11, LS2..P11	LS2..M12, LS2..P12	LS2..M13, LS2..P13	LS2..M14, LS2..P14
Betätiger	Messingdruckbolzen	Stahl-Rollendruckbolzen	Kunststoff-Rollendruckbolzen	Stahl-Rollendruckbolzen (quer)
Art der Betätigung				
CENELEC-Konformität Öffnerkontakt mit Zwangsöffnung	– ⊖	– ⊖	– ⊖	– ⊖





	LS2..M41, LS2..P41	LS2..M42, LS2..P42	LS2..M45, LS2..P45	LS2..M46, LS2..P46	LS2..M51, LS2..P51	LS2..M54, LS2..P54
	Kunststoff-Rollenhebel, Ø 14	Stahl-Rollenhebel, Ø 14	Kunststoff-Rollenschwenkhebel, Ø 18	Stahl-Rollenschwenkhebel, Ø 18	Einstellbarer Kunststoff-Rollenhebel, Ø 18	Einstellbarer Stahl-Rollenhebel, Ø 18
						
	– ⊖	– ⊖	– ⊖	– ⊖	– ⊖	– ⊖

Metall- und Kunststoff-Gehäuse IP67 – Schutzisolierung

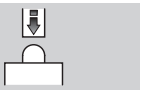
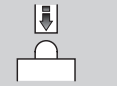
35 mm LS2 □ □ ...

Breite

M = Metall-Gehäuse
P = Kunststoff-Gehäuse

0 = Kabelausgang links / rechts
1 = Kabelausgang unten

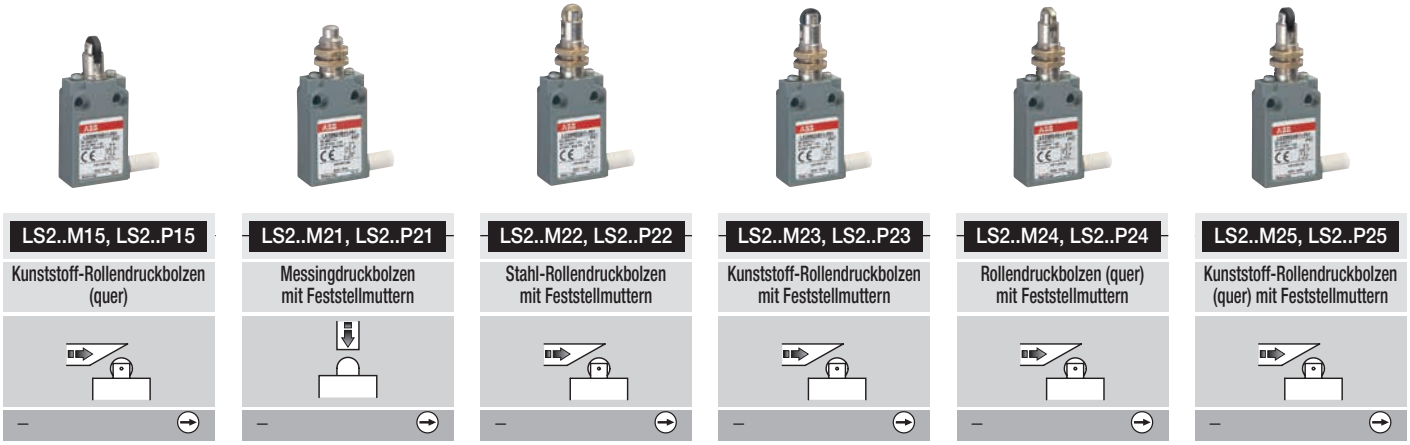
Aufgrund der großen Produktpalette werden nur die gebräuchlichsten Produkte abgebildet.

Typ	LS2..M11, LS2..P11	LS2..M12, LS2..P12	LS2..M14, LS2..P14	LS2..M21, LS2..P21
Betätiger	Messingdruckbolzen	Stahl-Rollendruckbolzen	Stahl-Rollendruckbolzen (quer)	Messingdruckbolzen mit Feststellmuttern
Art der Betätigung				
CENELEC-Konformität Öffnerkontakt mit Zwangsöffnung	– ⊖	– ⊖	– ⊖	– ⊖






Positionsschalter LS20 ... LS26
Schutzisolierung ⧈ – Metall- und Kunststoff-Gehäuse IP67
Übersicht



LS2..M15, LS2..P15
Kunststoff-Rollendruckbolzen (quer)

LS2..M21, LS2..P21
Messingdruckbolzen mit Feststellmuttern

LS2..M22, LS2..P22
Stahl-Rollendruckbolzen mit Feststellmuttern

LS2..M23, LS2..P23
Kunststoff-Rollendruckbolzen mit Feststellmuttern

LS2..M24, LS2..P24
Rollendruckbolzen (quer) mit Feststellmuttern

LS2..M25, LS2..P25
Kunststoff-Rollendruckbolzen (quer) mit Feststellmuttern



LS2..M71, LS2..P71
Einstellbarer Stahl-Stabhebel, Ø 3

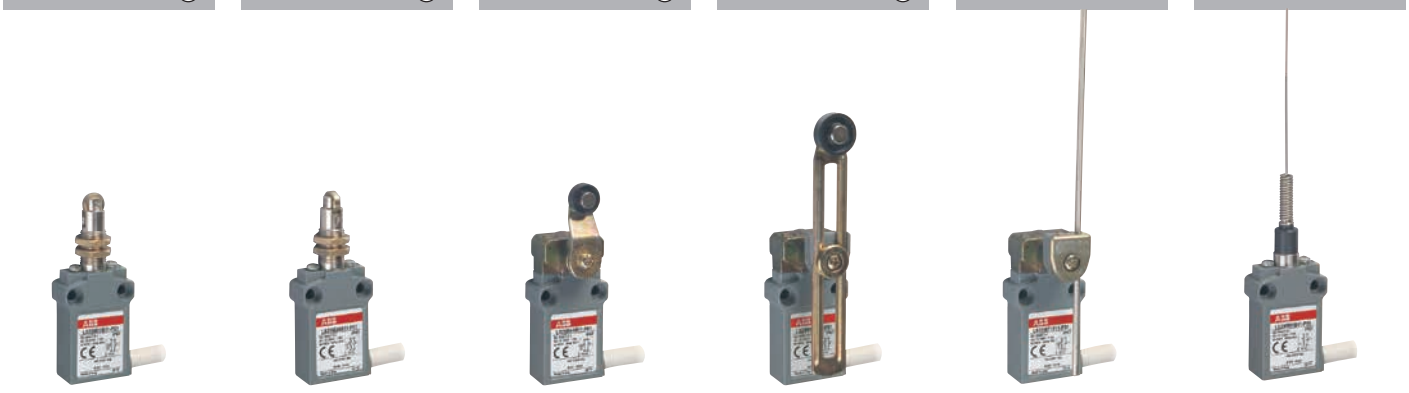
LS2..M72, LS2..P72
Einstellbarer Glasfaser-Stabhebel, Ø 3

LS2..M73, LS2..P73
Einstellbarer Polyamid-Stabhebel, Ø 6

LS2..M78, LS2..P78
Einstellbarer Stahl-Stabhebel, Ø 3

LS2..M91, LS2..P91
Federstab

LS2..M92, LS2..P92
Flexibler Stab mit isoliertem Ende



LS2..M22, LS2..P22
Stahl-Rollendruckbolzen mit Feststellmuttern

LS2..M24, LS2..P24
Stahl-Rollenhebel (quer) mit Feststellmuttern

LS2..M41, LS2..P41
Kunststoff-Rollenhebel, Ø 14

LS2..M51, LS2..P51
Einstellbarer Kunststoff-Rollenhebel, Ø 18

LS2..M71, LS2..P71
Einstellbarer Stahl-Rollenhebel, Ø 3

LS2..M91, LS2..P91
Federstab

Positionsschalter LS20P ... LS26P
Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP67

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:
- sichtbare Funktion
- kann starke Ströme führen (5 A thermischer Nennstrom)
- elektrisch getrennte Kontakte (Zb-form)
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz)
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:
- An-/Abwesenheit
- Positionierung und Laufbegrenzung
- Objekte-Übergabe/-Zählung

Beschreibung

Diese Positionsschalter, aus glasfaserverstärktem, thermoplastischem UL-VO-Material mit Epoxidversiegelung am Gehäuseboden, besitzen eine Schutzisolierung ⧈ und die Schutzart IP67.
Die Gehäuse sind in 2 Größen erhältlich: LS20, ... LS21, 30 mm Breite
LS25, ... LS26, 35 mm Breite

Große Auswahl an Antriebsköpfen:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest usw.
  Montiert mit 2 x Ø 3 Schrauben

Gehäuse:
- 30 mm oder 35 mm Breite

Kontaktblöcke:
- Kontaktbelegung: 1 S + 1 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb-Form: Die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt



Gehäusemontage:
- 2 x M4 Schrauben auf dem Oberteil

Elektrischer Anschluss:
- Kabelausgang links/rechts oder Kabelausgang unten:
  - Kabel: IEC 20/22 II PVC 4 x 0,75 mm2
  - Kabel: UL 62 PVC 4 x AWG 18
- Standardlänge: 1 m (andere Längen auf Anfrage erhältlich)
- Andere Ausgänge (auf Anfrage erhältlich):
  - Anschluss: M12 oder 7/8" NPT
  - Kabel mit Anschlussklemme

- Aus Epoxid für die Schutzart IP67

Typ

Beispiel: **LS 20 P 11 B11 – P 01**

Limit **S**witch (Positionsschalter) **LS**

Gehäusebreite: **30** mm **2**
1 Kabelausgang links / rechts **0**
1 Kabelausgang unten **1**

Gehäusebreite: **35** mm **2**
1 Kabelausgang links / rechts **5**
1 Kabelausgang unten **6**

Kunststoff-Gehäuse ..... **P**

Antriebsköpfe
Schlüssel **10-98**

Sprungfunktion:
B: ..... Zb Sprungfunktion
Schleichfunktion (betätigungsabhängig):
D: ..... Zb nicht überlappend, spät schaltend

Kontaktarten:
11 ..... **1** S- + **1**Ö-Kontakt

P ..... Kabel (IEC 20/22 II - PVC)
U ..... Kabel (UL 62 - PVC)

Kabellänge:
01 ..... 1 m
02 ..... 2 m
03 ..... 3 m
05 ..... 5 m
10 ..... 10 m (Max. für UL-Kabel)
11 ..... 99 (nur für IEC-Kabel)

Positionsschalter LS20M ... LS26M
Metall-Gehäuse IP67

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

- sichtbare Funktion
- kann starke Ströme führen (5 A thermischer Nennstrom)
- elektrisch getrennte Kontakte (Zb-form)
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz)
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit
- Positionierung und Laufbegrenzung
- Objekte-Übergabe/-Zählung

Beschreibung

Diese Positionsschalter aus einer Zinklegierung (Zamack) mit Epoxidversiegelung am Gehäuseboden besitzen die Schutzart IP67.
Die Gehäuse sind in 2 Größen erhältlich: LS20, ... LS21, 30 mm Breite
LS25, ... LS26, 35 mm Breite

Große Auswahl an Antriebsköpfen:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest usw.
  Montiert mit 2 x M3 Schrauben

Gehäusemontage:
- 2 x M4 Schrauben auf dem Oberteil



Gehäuse:
- 30 mm oder 35 mm Breite

Elektrischer Anschluss:
- Kabelausgang links/rechts oder Kabelausgang unten:
  - Kabel: IEC 20/22 II PVC 5 x 0,75 mm2
  - Kabel: UL 62 PVC 5 x AWG 18
- Standardlänge: 1 m (andere Längen auf Anfrage erhältlich)
- Andere Ausgänge (auf Anfrage erhältlich):
  - Anschluss: M12 oder 7/8" NPT
  - Kabel mit Anschlussklemme

Kontaktblöcke:
- Kontaktbelegung: 1 S + 1 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb-Form: Die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

- Aus Epoxid für die Schutzart IP67

Typ

Beispiel: **L S 2 0 M 1 1 B 1 1 – P 0 1**

Limit **S**witch (Positionsschalter) ..... **LS**

Gehäusebreite: **30** mm **2**
1 Kabelausgang links / rechts **0**
1 Kableausgang unten **1**

Gehäusebreite: **35** mm **2**
1 Kabelausgang links / rechts **5**
1 Kabelausgang unten **6**

Metall-Gehäuse ..... **M**

Antriebsköpfe
Schlüssel **10-98**

Kabellänge:
01 ..... 1 m
02 ..... 2 m
03 ..... 3 m
05 ..... 5 m
10 ..... 10 m (Max. für UL- Kabel)
11 ... 99 (nur für IEC-Kabel)

P ..... Kabel (IEC 20/22 II - PVC)
U ..... Kabel (UL 62 - PVC)

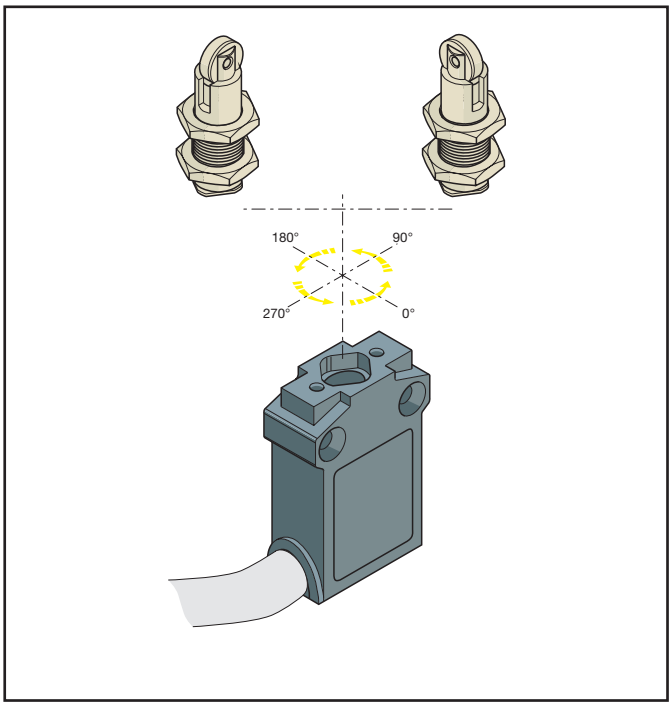
Kontaktarten:
11 ..... **1** S- + 1 Ö-Kontakt

Sprungfunktion:
B: ..... Zb Sprungfunktion
Schleichfunktion (betätigungsabhängig):
D: ..... Zb nicht überlappend, spät schaltend

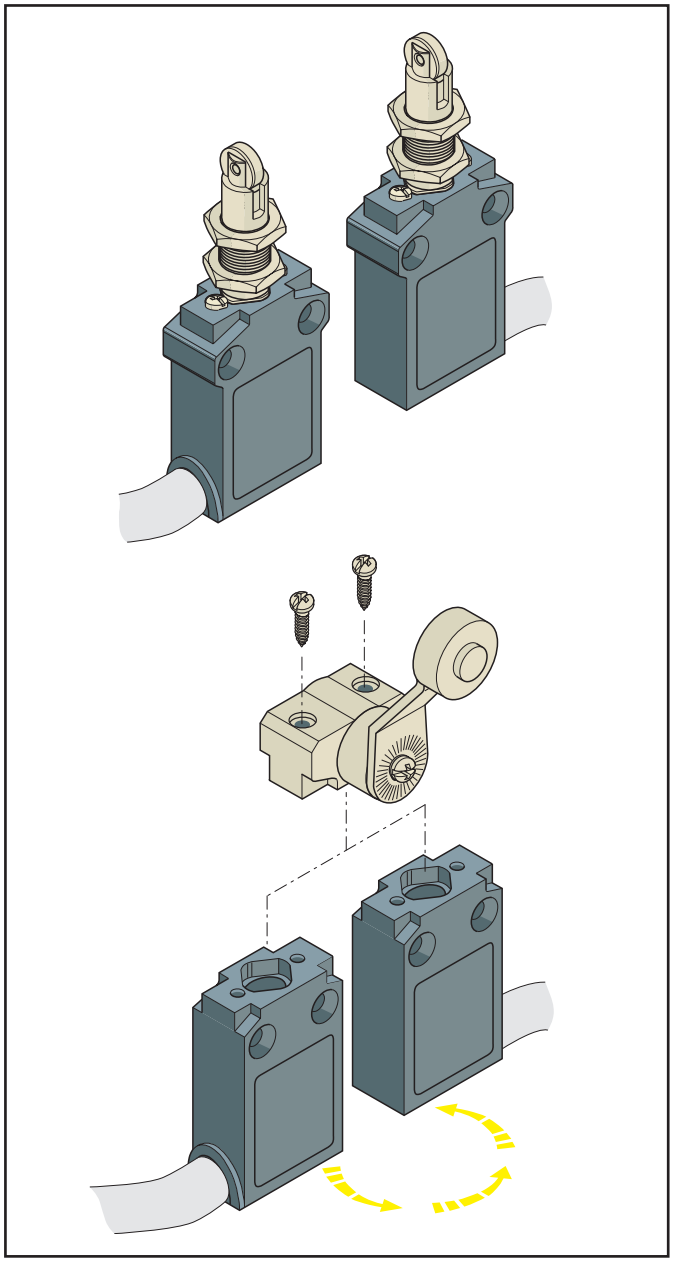
Positionsschalter LS20 ... LS26
Kunststoff- oder Metall-Gehäuse IP67

Implementierung

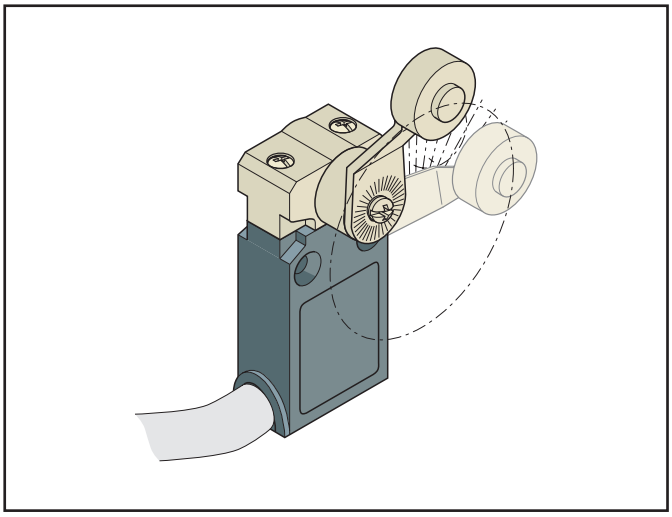
● Ausrichtung des Betätigungskopfes



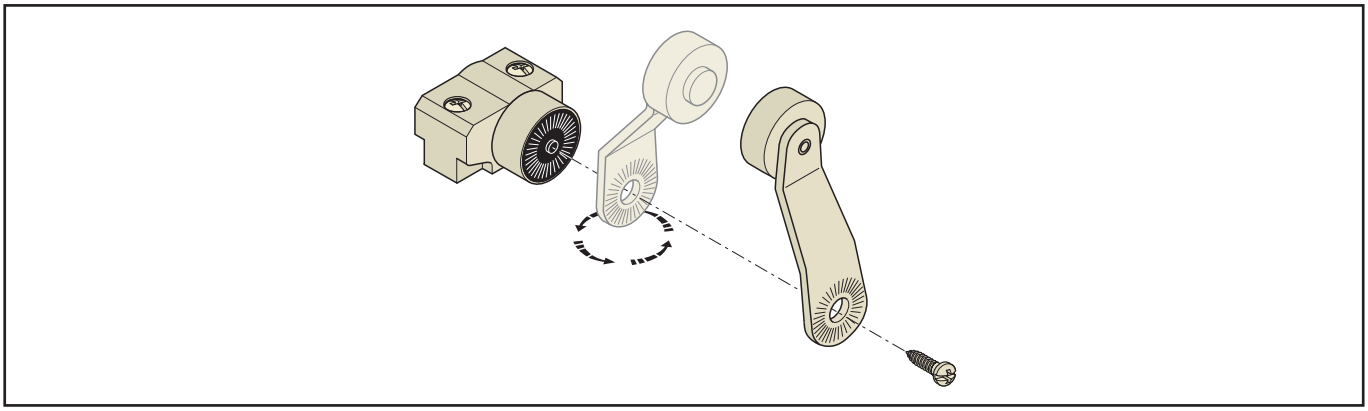
● Drehen des Gehäuses



● Freie Anpassung der Position in 10° Rastungen à 10° des Hebels



● Drehen des Hebels



Positionsschalter LS2..P..
Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite


1SBC5 9296 2F0302

LS20P11B11


1SBC5 9366 2F0302

LS21P12B11


1SBC5 9397 7F0302

LS20P15B11


1SBC5 9322 2F0302

LS25P16B11


1SBC5 9342 2F0302

LS26P21B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 9
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 6 0
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 7
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 8

Bestellangaben

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1) 2)]
		Code für Kabelausgang angeben □ Siehe Tabelle unten □□	Code für Kabelausgang angeben □□ Siehe Tabelle unten □□	1 Stk. €	Packung 1 Stück
B11	D11				
Messingdruckbolzen (vernickelt)					
1	–	LS2□P11B11-P□□	1SBV01□□11R32□□	44,20	0,125
1	–	LS2□P11B11-U□□	1SBV01□□11R38□□	44,20	0,125
–	1	LS2□P11D11-P□□	1SBV01□□11R33□□	44,20	0,125
–	1	LS2□P11D11-U□□	1SBV01□□11R39□□	44,20	0,125
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt)					
1	–	LS2□P12B11-P□□	1SBV01□□12R32□□	50,50	0,130
1	–	LS2□P12B11-U□□	1SBV01□□12R38□□	50,50	0,130
–	1	LS2□P12D11-P□□	1SBV01□□12R33□□	50,50	0,130
–	1	LS2□P12D11-U□□	1SBV01□□12R39□□	50,50	0,130
Kunststoff-Rollendruckbolzen (Polyacetal)					
1	–	LS2□P13B11-P□□	1SBV01□□13R32□□	48,60	0,130
1	–	LS2□P13B11-U□□	1SBV01□□13R38□□	48,60	0,130
–	1	LS2□P13D11-P□□	1SBV01□□13R33□□	48,60	0,130
–	1	LS2□P13D11-U□□	1SBV01□□13R39□□	48,60	0,130
Stahl-Rollendruckbolzen, quer (verzinkt)					
1	–	LS2□P14B11-P□□	1SBV01□□14R32□□	50,50	0,130
1	–	LS2□P14B11-U□□	1SBV01□□14R38□□	50,50	0,130
–	1	LS2□P14D11-P□□	1SBV01□□14R33□□	50,50	0,130
–	1	LS2□P14D11-U□□	1SBV01□□14R39□□	50,50	0,130
Kunststoff-Rollendruckbolzen, quer (Polyacetal)					
1	–	LS2□P15B11-P□□	1SBV01□□15R32□□	48,60	0,130
1	–	LS2□P15B11-U□□	1SBV01□□15R38□□	48,60	0,130
–	1	LS2□P15D11-P□□	1SBV01□□15R33□□	48,60	0,130
–	1	LS2□P15D11-U□□	1SBV01□□15R39□□	48,60	0,130
Messingdruckbolzen (vernickelt) mit Staubschutz					
1	–	LS2□P16B11-P□□	1SBV01□□16R32□□	49,70	0,125
1	–	LS2□P16B11-U□□	1SBV01□□16R38□□	49,70	0,125
–	1	LS2□P16D11-P□□	1SBV01□□16R33□□	49,70	0,125
–	1	LS2□P16D11-U□□	1SBV01□□16R39□□	49,70	0,125
Messingdruckbolzen (vernickelt) mit Feststellmuttern					
1	–	LS2□P21B11-P□□	1SBV01□□21R32□□	47,20	0,140
1	–	LS2□P21B11-U□□	1SBV01□□21R38□□	47,20	0,140
–	1	LS2□P21D11-P□□	1SBV01□□21R33□□	47,20	0,140
–	1	LS2□P21D11-U□□	1SBV01□□21R39□□	47,20	0,140

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P □□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U □□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..P..
Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite



LS20P22B11



LS21P24B11



LS20P25B11



LS25P41B11



LS26P42B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 9
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 6 0
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 7
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 8

Bestellangaben

Kontaktblöcke B11	Kontaktblöcke D11	Typ Code für Kabelausgang angeben □	Typ Siehe Tabelle unten □□	Bestellnummer Code für Kabelausgang angeben □□	Bestellnummer Siehe Tabelle unten □□	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg [1) 2)] Packung 1 Stück
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt) mit Feststellmuttern							
1	–	LS2□P22B11-P□□		1SBV01□□22R32□□		53,50	0,145
1	–	LS2□P22B11-U□□		1SBV01□□22R38□□		53,50	0,145
–	1	LS2□P22D11-P□□		1SBV01□□22R33□□		53,50	0,145
–	1	LS2□P22D11-U□□		1SBV01□□22R39□□		53,50	0,145
Kunststoff-Rollendruckbolzen (Polyacetal) mit Feststellmuttern							
1	–	LS2□P23B11-P□□		1SBV01□□23R32□□		51,50	0,145
1	–	LS2□P23B11-U□□		1SBV01□□23R38□□		51,50	0,145
–	1	LS2□P23D11-P□□		1SBV01□□23R33□□		51,50	0,145
–	1	LS2□P23D11-U□□		1SBV01□□23R39□□		51,50	0,145
Stahl-Rollendruckbolzen, quer, (verzinkt) mit Feststellmuttern							
1	–	LS2□P24B11-P□□		1SBV01□□24R32□□		53,50	0,145
1	–	LS2□P24B11-U□□		1SBV01□□24R38□□		53,50	0,145
–	1	LS2□P24D11-P□□		1SBV01□□24R33□□		53,50	0,145
–	1	LS2□P24D11-U□□		1SBV01□□24R39□□		53,50	0,145
Kunststoff-Rollendruckbolzen, quer, (Polyacetal) mit Feststellmuttern							
1	–	LS2□P25B11-P□□		1SBV01□□25R32□□		51,50	0,145
1	–	LS2□P25B11-U□□		1SBV01□□25R38□□		51,50	0,145
–	1	LS2□P25D11-P□□		1SBV01□□25R33□□		51,50	0,145
–	1	LS2□P25D11-U□□		1SBV01□□25R39□□		51,50	0,145
Kunststoff-Rollenschwenkhebel (Polyacetal), Ø 14							
1	–	LS2□P41B11-P□□		1SBV01□□41R32□□		45,50	0,175
1	–	LS2□P41B11-U□□		1SBV01□□41R38□□		45,50	0,175
–	1	LS2□P41D11-P□□		1SBV01□□41R33□□		45,50	0,175
–	1	LS2□P41D11-U□□		1SBV01□□41R39□□		45,50	0,175
Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 14							
1	–	LS2□P42B11-P□□		1SBV01□□42R32□□		46,30	0,175
1	–	LS2□P42B11-U□□		1SBV01□□42R38□□		46,30	0,175
–	1	LS2□P42D11-P□□		1SBV01□□42R33□□		46,30	0,175
–	1	LS2□P42D11-U□□		1SBV01□□42R39□□		46,30	0,175
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 14							
1	–	LS2□P43B11-P□□		1SBV01□□43R32□□		48,80	0,175
1	–	LS2□P43B11-U□□		1SBV01□□43R38□□		46,50	0,175
–	1	LS2□P43D11-P□□		1SBV01□□43R33□□		48,80	0,175
–	1	LS2□P43D11-U□□		1SBV01□□43R39□□		46,50	0,175

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P□□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U□□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..P..
Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite



LS20P45B11



LS21P46B11



LS20P51B11



LS25P54B11



LS26P71B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts 0 59
LS21P : 1 Kabelausgang unten 1 60
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts 5 67
LS26P : 1 Kabelausgang unten 6 68

Bestellangaben

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1) 2)]
13 21 Zb 14 22	13 21 Zb 14 22	Code für Kabelausgang angeben □ / Siehe Tabelle unten □□	Code für Kabelausgang angeben □□ / Siehe Tabelle unten □□		
B11	D11			1 Stk. €	Packung 1 Stück
Kunststoff-Rollenschwenkhebel (Polyacetal), Ø 18					
1	–	LS2□P45B11-P□□	1SBV01□□45R32□□	47,30	0,180
1	–	LS2□P45B11-U□□	1SBV01□□45R38□□	47,30	0,180
–	1	LS2□P45D11-P□□	1SBV01□□45R33□□	47,30	0,180
–	1	LS2□P45D11-U□□	1SBV01□□45R39□□	47,30	0,180
Metall-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18					
1	–	LS2□P46B11-P□□	1SBV01□□46R32□□	49,70	0,180
1	–	LS2□P46B11-U□□	1SBV01□□46R38□□	49,70	0,180
–	1	LS2□P46D11-P□□	1SBV01□□46R33□□	49,70	0,180
–	1	LS2□P46D11-U□□	1SBV01□□46R39□□	49,70	0,180
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 19					
1	–	LS2□P47B11-P□□	1SBV01□□47R32□□	50,50	0,180
1	–	LS2□P47B11-U□□	1SBV01□□47R38□□	50,50	0,180
–	1	LS2□P47D11-P□□	1SBV01□□47R33□□	50,50	0,180
–	1	LS2□P47D11-U□□	1SBV01□□47R39□□	50,50	0,180
Verstellbarer Rollenschwenkhebel (Polyacetal), Ø 18					
1	–	LS2□P51B11-P□□	1SBV01□□51R32□□	46,60	0,190
1	–	LS2□P51B11-U□□	1SBV01□□51R38□□	46,60	0,190
–	1	LS2□P51D11-P□□	1SBV01□□51R33□□	46,60	0,190
–	1	LS2□P51D11-U□□	1SBV01□□51R39□□	46,60	0,190
Verstellbarer Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 19					
1	–	LS2□P53B11-P□□	1SBV01□□53R32□□	48,70	0,190
1	–	LS2□P53B11-U□□	1SBV01□□53R38□□	48,70	0,190
–	1	LS2□P53D11-P□□	1SBV01□□53R33□□	48,70	0,190
–	1	LS2□P53D11-U□□	1SBV01□□53R39□□	48,70	0,190
Verstellbarer Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18					
1	–	LS2□P54B11-P□□	1SBV01□□54R32□□	51,00	0,190
1	–	LS2□P54B11-U□□	1SBV01□□54R38□□	51,00	0,190
–	1	LS2□P54D11-P□□	1SBV01□□54R33□□	51,00	0,190
–	1	LS2□P54D11-U□□	1SBV01□□54R39□□	51,00	0,190
Verstellbarer Edelstahl-Stabhebel, Ø 3					
1	–	LS2□P71B11-P□□	1SBV01□□71R32□□	49,20	0,185
1	–	LS2□P71B11-U□□	1SBV01□□71R38□□	49,20	0,185
–	1	LS2□P71D11-P□□	1SBV01□□71R33□□	49,20	0,185
–	1	LS2□P71D11-U□□	1SBV01□□71R39□□	49,20	0,185

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P □□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U □□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..P..
Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite



LS20P72B11



LS21P73B11



LS20P78B11



LS25P91B11



LS26P92B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 9
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 6 0
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 7
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 8

Bestellangaben

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1) 2)]
13 21 Zb 14 22	13 21 Zb 14 22	Code für Kabelausgang angeben ☐ / Siehe Tabelle unten ☐☐	Code für Kabelausgang angeben ☐☐ / Siehe Tabelle unten ☐☐	1 Stk. €	Packung 1 Stück
B11	D11				
Verstellbarer Glasfaser-Stabhebel, Ø 3					
1	–	LS2☐P72B11-P☐☐	1SBV01☐☐72R32☐☐	49,20	0,185
1	–	LS2☐P72B11-U☐☐	1SBV01☐☐72R38☐☐	49,20	0,185
–	1	LS2☐P72D11-P☐☐	1SBV01☐☐72R33☐☐	49,20	0,185
–	1	LS2☐P72D11-U☐☐	1SBV01☐☐72R39☐☐	49,20	0,185
Verstellbarer Polyamid-Stabhebel, Ø 6					
1	–	LS2☐P73B11-P☐☐	1SBV01☐☐73R32☐☐	46,90	0,200
1	–	LS2☐P73B11-U☐☐	1SBV01☐☐73R38☐☐	46,90	0,200
–	1	LS2☐P73D11-P☐☐	1SBV01☐☐73R33☐☐	46,90	0,200
–	1	LS2☐P73D11-U☐☐	1SBV01☐☐73R39☐☐	46,90	0,200
Verstellbarer Glasfaser-Stabhebel, Ø 6					
1	–	LS2☐P74B11-P☐☐	1SBV01☐☐74R32☐☐	46,90	0,200
1	–	LS2☐P74B11-U☐☐	1SBV01☐☐74R38☐☐	46,90	0,200
–	1	LS2☐P74D11-P☐☐	1SBV01☐☐74R33☐☐	46,90	0,200
–	1	LS2☐P74D11-U☐☐	1SBV01☐☐74R39☐☐	46,90	0,200
Verstellbarer Stahl-Stabhebel (verzinkt), Ø 3					
1	–	LS2☐P78B11-P☐☐	1SBV01☐☐78R32☐☐	49,20	0,185
1	–	LS2☐P78B11-U☐☐	1SBV01☐☐78R38☐☐	49,20	0,185
–	1	LS2☐P78D11-P☐☐	1SBV01☐☐78R33☐☐	49,20	0,185
–	1	LS2☐P78D11-U☐☐	1SBV01☐☐78R39☐☐	49,20	0,185
Federstab					
1	–	LS2☐P91B11-P☐☐	1SBV01☐☐91R32☐☐	49,70	0,190
1	–	LS2☐P91B11-U☐☐	1SBV01☐☐91R38☐☐	49,70	0,190
Elastischer Stab mit isoliertem Endstück					
1	–	LS2☐P92B11-P☐☐	1SBV01☐☐92R32☐☐	50,50	0,195
1	–	LS2☐P92B11-U☐☐	1SBV01☐☐92R38☐☐	50,50	0,195
Spiralfeder					
1	–	LS2☐P93B11-P☐☐	1SBV01☐☐93R32☐☐	50,50	0,200
1	–	LS2☐P93B11-U☐☐	1SBV01☐☐93R38☐☐	50,50	0,200

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code ☐☐	Code ☐☐
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P☐☐ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U☐☐ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..M..
Metall-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite


1SBC5 9296 2F0302

LS20M11B11


1SBC5 9366 2F0302

LS21M12B11


1SBC5 9298 2F0302

LS20M14B11


1SBC5 9322 2F0302

LS25M16B11


1SBC5 9342 2FO302

LS26M21B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 5
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 5 6
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 3
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 4

Bestellangaben

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1) 2)]
13 21 Zb 14 22	13 21 Zb 14 22	Code für Kabelausgang angeben □ / Siehe Tabelle unten □□	Code für Kabelausgang angeben □□ / Siehe Tabelle unten □□		
B11	D11			1 Stk. €	Packung 1 Stück
Messingdruckbolzen (vernickelt)					
1	–	LS2□M11B11-P□□	1SBV01□□11R20□□	48,00	0,175
1	–	LS2□M11B11-U□□	1SBV01□□11R26□□	48,00	0,175
–	1	LS2□M11D11-P□□	1SBV01□□11R21□□	48,00	0,175
–	1	LS2□M11D11-U□□	1SBV01□□11R27□□	48,00	0,175
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt)					
1	–	LS2□M12B11-P□□	1SBV01□□12R20□□	54,50	0,180
1	–	LS2□M12B11-U□□	1SBV01□□12R26□□	54,50	0,180
–	1	LS2□M12D11-P□□	1SBV01□□12R21□□	54,50	0,180
–	1	LS2□M12D11-U□□	1SBV01□□12R27□□	54,50	0,180
Kunststoff-Rollendruckbolzen (Polyacetal)					
1	–	LS2□M13B11-P□□	1SBV01□□13R20□□	52,00	0,180
1	–	LS2□M13B11-U□□	1SBV01□□13R26□□	52,00	0,180
–	1	LS2□M13D11-P□□	1SBV01□□13R21□□	52,00	0,180
–	1	LS2□M13D11-U□□	1SBV01□□13R27□□	52,00	0,180
Stahl-Rollendruckbolzen, quer (verzinkt)					
1	–	LS2□M14B11-P□□	1SBV01□□14R20□□	54,50	0,180
1	–	LS2□M14B11-U□□	1SBV01□□14R26□□	54,50	0,180
–	1	LS2□M14D11-P□□	1SBV01□□14R21□□	54,50	0,180
–	1	LS2□M14D11-U□□	1SBV01□□14R27□□	54,50	0,180
Kunststoff-Rollendruckbolzen, quer (Polyacetal)					
1	–	LS2□M15B11-P□□	1SBV01□□15R20□□	52,00	0,180
1	–	LS2□M15B11-U□□	1SBV01□□15R26□□	52,00	0,180
–	1	LS2□M15D11-P□□	1SBV01□□15R21□□	52,00	0,180
–	1	LS2□M15D11-U□□	1SBV01□□15R27□□	52,00	0,180
Messingdruckbolzen (vernickelt) mit Staubschutz					
1	–	LS2□M16B11-P□□	1SBV01□□16R20□□	54,00	0,175
1	–	LS2□M16B11-U□□	1SBV01□□16R26□□	54,00	0,175
–	1	LS2□M16D11-P□□	1SBV01□□16R21□□	54,00	0,175
–	1	LS2□M16D11-U□□	1SBV01□□16R27□□	54,00	0,175
Messingdruckbolzen (vernickelt) mit Feststellmuttern					
1	–	LS2□M21B11-P□□	1SBV01□□21R20□□	50,50	0,190
1	–	LS2□M21B11-U□□	1SBV01□□21R26□□	50,50	0,190
–	1	LS2□M21D11-P□□	1SBV01□□21R21□□	50,50	0,190
–	1	LS2□M21D11-U□□	1SBV01□□21R27□□	50,50	0,190

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P □□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U □□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..M..
Metall-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite



LS20M22B11



LS21M24B11



LS20M25B11



LS25M41B11



LS26M42B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 5
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 5 6
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 3
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 4

Bestellangaben

Kontaktblöcke B11	Kontaktblöcke D11	Typ (Code für Kabelausgang angeben □ / Siehe Tabelle unten □□)	Bestellnummer (Code für Kabelausgang angeben □□ / Siehe Tabelle unten □□)	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg [1) 2)] Packung 1 Stück
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt) mit Feststellmuttern					
1	–	LS2□M22B11-P□□	1SBV01□□22R20□□	56,50	0,195
1	–	LS2□M22B11-U□□	1SBV01□□22R26□□	56,50	0,195
–	1	LS2□M22D11-P□□	1SBV01□□22R21□□	56,50	0,195
–	1	LS2□M22D11-U□□	1SBV01□□22R27□□	56,50	0,195
Kunststoff-Rollendruckbolzen (Polyacetal) mit Feststellmuttern					
1	–	LS2□M23B11-P□□	1SBV01□□23R20□□	55,00	0,195
1	–	LS2□M23B11-U□□	1SBV01□□23R26□□	55,00	0,195
–	1	LS2□M23D11-P□□	1SBV01□□23R21□□	55,00	0,195
–	1	LS2□M23D11-U□□	1SBV01□□23R27□□	55,00	0,195
Stahl-Rollendruckbolzen, quer, (verzinkt) mit Feststellmuttern					
1	–	LS2□M24B11-P□□	1SBV01□□24R20□□	56,50	0,195
1	–	LS2□M24B11-U□□	1SBV01□□24R26□□	56,50	0,195
–	1	LS2□M24D11-P□□	1SBV01□□24R21□□	56,50	0,195
–	1	LS2□M24D11-U□□	1SBV01□□24R27□□	56,50	0,195
Kunststoff-Rollendruckbolzen, quer, (Polyacetal) mit Feststellmuttern					
1	–	LS2□M25B11-P□□	1SBV01□□25R20□□	55,00	0,195
1	–	LS2□M25B11-U□□	1SBV01□□25R26□□	55,00	0,195
–	1	LS2□M25D11-P□□	1SBV01□□25R21□□	55,00	0,195
–	1	LS2□M25D11-U□□	1SBV01□□25R27□□	55,00	0,195
Kunststoff-Rollenschwenkhebel (Polyacetal), Ø 14					
1	–	LS2□M41B11-P□□	1SBV01□□41R20□□	49,20	0,225
1	–	LS2□M41B11-U□□	1SBV01□□41R26□□	49,20	0,225
–	1	LS2□M41D11-P□□	1SBV01□□41R21□□	49,20	0,225
–	1	LS2□M41D11-U□□	1SBV01□□41R27□□	49,20	0,225
Stahlrollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 14					
1	–	LS2□M42B11-P□□	1SBV01□□42R20□□	49,90	0,225
1	–	LS2□M42B11-U□□	1SBV01□□42R26□□	49,90	0,225
–	1	LS2□M42D11-P□□	1SBV01□□42R21□□	49,90	0,225
–	1	LS2□M42D11-U□□	1SBV01□□42R27□□	49,90	0,225
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 14					
1	–	LS2□M43B11-P□□	1SBV01□□43R20□□	49,70	0,225
1	–	LS2□M43B11-U□□	1SBV01□□43R26□□	49,70	0,225
–	1	LS2□M43D11-P□□	1SBV01□□43R21□□	49,70	0,225
–	1	LS2□M43D11-U□□	1SBV01□□43R27□□	49,70	0,225

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P□□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U□□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..M..
Metall-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite



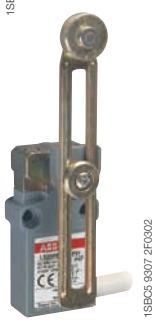
LS20M45B11



LS21M46B11



LS20M51B11



LS25M54B11



LS26M71B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 5
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 5 6
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 3
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 4

Bestellangaben

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1) 2)]
		Code für Kabelausgang angeben □ / Siehe Tabelle unten □□	Code für Kabelausgang angeben □□ / Siehe Tabelle unten □□	1 Stk. €	Packung 1 Stück
B11	D11				
Kunststoff-Rollenschwenkhebel (Polyacetal), Ø 18					
1	–	LS2□M45B11-P□□	1SBV01□□45R20□□	51,00	0,230
1	–	LS2□M45B11-U□□	1SBV01□□45R26□□	51,00	0,230
–	1	LS2□M45D11-P□□	1SBV01□□45R21□□	51,00	0,230
–	1	LS2□M45D11-U□□	1SBV01□□45R27□□	51,00	0,230
Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18					
1	–	LS2□M46B11-P□□	1SBV01□□46R20□□	54,00	0,230
1	–	LS2□M46B11-U□□	1SBV01□□46R26□□	54,00	0,230
–	1	LS2□M46D11-P□□	1SBV01□□46R21□□	54,00	0,230
–	1	LS2□M46D11-U□□	1SBV01□□46R27□□	54,00	0,230
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 19					
1	–	LS2□M47B11-P□□	1SBV01□□47R20□□	56,00	0,230
1	–	LS2□M47B11-U□□	1SBV01□□47R26□□	auf Anfrage	0,230
–	1	LS2□M47D11-P□□	1SBV01□□47R21□□	auf Anfrage	0,230
–	1	LS2□M47D11-U□□	1SBV01□□47R27□□	auf Anfrage	0,230
Verstellbarer Rollenschwenkhebel (Polyacetal), Ø 18					
1	–	LS2□M51B11-P□□	1SBV01□□51R20□□	50,50	0,240
1	–	LS2□M51B11-U□□	1SBV01□□51R26□□	50,50	0,240
–	1	LS2□M51D11-P□□	1SBV01□□51R21□□	50,50	0,240
–	1	LS2□M51D11-U□□	1SBV01□□51R27□□	50,50	0,240
Verstellbarer Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 19					
1	–	LS2□M53B11-P□□	1SBV01□□53R20□□	auf Anfrage	0,240
1	–	LS2□M53B11-U□□	1SBV01□□53R26□□	auf Anfrage	0,240
–	1	LS2□M53D11-P□□	1SBV01□□53R21□□	52,50	0,240
–	1	LS2□M53D11-U□□	1SBV01□□53R27□□	52,50	0,240
Verstellbarer Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18					
1	–	LS2□M54B11-P□□	1SBV01□□54R20□□	auf Anfrage	0,240
1	–	LS2□M54B11-U□□	1SBV01□□54R26□□	54,50	0,240
–	1	LS2□M54D11-P□□	1SBV01□□54R21□□	54,50	0,240
–	1	LS2□M54D11-U□□	1SBV01□□54R27□□	53,50	0,240
Verstellbarer Edelstahl-Rollenschwenkhebel, Ø 3					
1	–	LS2□M71B11-P□□	1SBV01□□71R20□□	52,50	0,235
1	–	LS2□M71B11-U□□	1SBV01□□71R26□□	52,50	0,235
–	1	LS2□M71D11-P□□	1SBV01□□71R21□□	52,50	0,235
–	1	LS2□M71D11-U□□	1SBV01□□71R27□□	52,50	0,235

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P □□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U □□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS2..M..
Metall-Gehäuse IP67, 30 mm und 35 mm Breite



LS20M72B11



LS21M73B11



LS20M78B11



LS25M91B11



LS26M93B11

LS20P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 0 ..... 5 5
LS21P : 1 Kabelausgang unten ..... 1 ..... 5 6
LS25P : 1 Kabelausgang links / rechts ..... 5 ..... 6 3
LS26P : 1 Kabelausgang unten ..... 6 ..... 6 4

Bestellangaben

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1) 2)]
13 21 Zb 14 22	13 21 Zb 14 22	Code für Kabelausgang angeben □	Siehe Tabelle unten □□	Code für Kabelausgang angeben □□	Siehe Tabelle unten □□	1 Stk. €	Packung 1 Stück
B11	D11						
Verstellbarer Glasfaser-Stabhebel, Ø 3							
1	–	LS2□M72B11-P□□	1SBV01□□72R20□□	52,50	0,235
1	–	LS2□M72B11-U□□	1SBV01□□72R26□□	52,50	0,235
–	1	LS2□M72D11-P□□	1SBV01□□72R21□□	52,50	0,235
–	1	LS2□M72D11-U□□	1SBV01□□72R27□□	52,50	0,235
Verstellbarer Polyamid-Stabhebel, Ø 6							
1	–	LS2□M73B11-P□□	1SBV01□□73R20□□	52,50	0,250
1	–	LS2□M73B11-U□□	1SBV01□□73R26□□	auf Anfrage	0,250
–	1	LS2□M73D11-P□□	1SBV01□□73R21□□	auf Anfrage	0,250
–	1	LS2□M73D11-U□□	1SBV01□□73R27□□	auf Anfrage	0,250
Verstellbarer Glasfaser-Stabhebel, Ø 6							
1	–	LS2□M74B11-P□□	1SBV01□□74R20□□	52,50	0,250
1	–	LS2□M74B11-U□□	1SBV01□□74R26□□	auf Anfrage	0,250
–	1	LS2□M74D11-P□□	1SBV01□□74R21□□	auf Anfrage	0,250
–	1	LS2□M74D11-U□□	1SBV01□□74R27□□	auf Anfrage	0,250
Verstellbarer Stahl-Stabhebel (verzinkt), Ø 3, eckig							
1	–	LS2□M78B11-P□□	1SBV01□□78R20□□	53,50	0,235
1	–	LS2□M78B11-U□□	1SBV01□□78R26□□	53,50	0,235
–	1	LS2□M78D11-P□□	1SBV01□□78R21□□	53,50	0,235
–	1	LS2□M78D11-U□□	1SBV01□□78R27□□	53,50	0,235
Federstab							
1	–	LS2□M91B11-P□□	1SBV01□□91R20□□	54,00	0,240
1	–	LS2□M91B11-U□□	1SBV01□□91R26□□	54,00	0,240
Elastischer Stab mit isoliertem Endstück							
1	–	LS2□M92B11-P□□	1SBV01□□92R20□□	54,50	0,245
1	–	LS2□M92B11-U□□	1SBV01□□92R26□□	54,50	0,245
1	–	LS2□M93B11-P□□	1SBV01□□93R20□□	54,50	0,250
1	–	LS2□M93B11-U□□	1SBV01□□93R26□□	54,50	0,250

[1)] Bei LS25 & LS26 (plus 0,005 kg zusätzlich).
[2)] Mit einer Kabellänge von 1 m (plus 0,1 kg zusätzlich für jeden weiteren Meter).

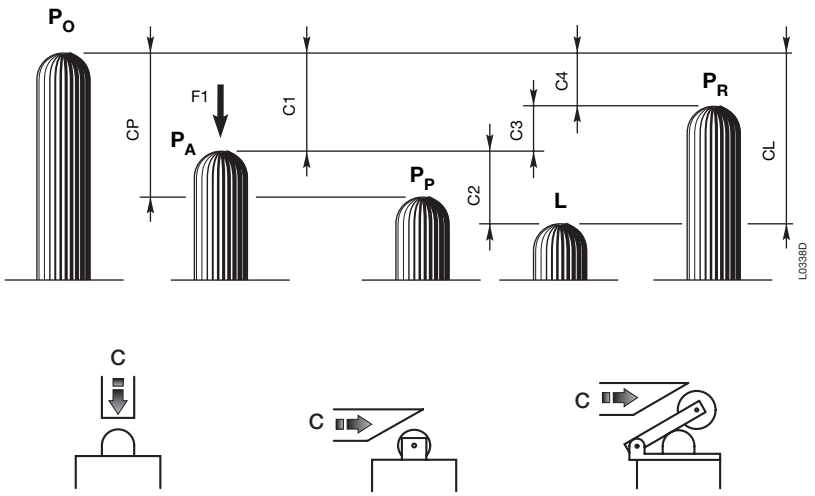
Code für Kabellänge

Kabellänge	Code □□	Code □□
1 m	0 1	0 1
2 m	0 2	0 2
5 m	0 5	0 5
10 m	1 0	1 0

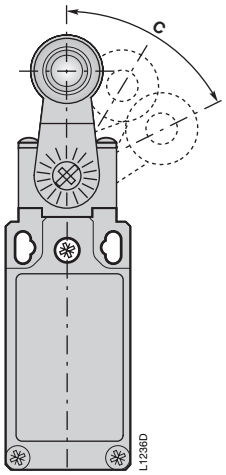
Andere Längen auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: -P □□ = Kabel IEC 20/22 II PVC, -U □□ = Kabel UL 62 PVC max. 10 m

Positionsschalter LS20 ... LS26

Kunststoff- oder Metall-Gehäuse – 30 mm und 35 mm Breite, Betätigungswege und Schaltweg-Diagramme



C: Hub in mm



C: Schwenkbereich in °

P_O Freie Position:
Position des Schaltauslösers ohne externe Krafteinwirkung.

P_A Betriebsposition:
Position des Schaltauslösers unter Krafteinwirkung **F1**, nach Verlassen der freien Position.

P_P Zwangsöffnungsposition:
Position des Schaltauslösers bei Zwangsöffnung.

L Position des max. Hubs:
Maximal zulässige Position des Schaltauslösers unter Krafteinwirkung **F1**.

P_R Freigabeposition:
Position des Schaltauslösers, wenn die Kontakte zu ihrer freien Ausgangsposition zurückkehren.

C_1 Vor-Hub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Betriebsposition **P_A**.

C_P Zwangsöffnungshub:
Mindesthub des Schaltauslösers aus der freien Position, zur Auslösung der Zwangsöffnung des Öffner-Kontaktes.

C_2 Über-Hub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen Betriebsposition **P_A** und der Position des max. Hubs **L**.

C_L Maximaler Hub:
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Position des max. Hubs **L**.

C_3 Differenzial-Hub (C1-C4) (durchschnittlicher Hub):
Hubdifferenz des Schaltauslösers zwischen der Betriebsposition **P_A** und der Freigabeposition **P_R**.

C_4 Freigabe-Hub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen der Freigabeposition **P_R** und der freien Position **P_O**.

Diagramm für Sprungkontakte:

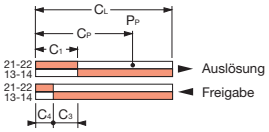
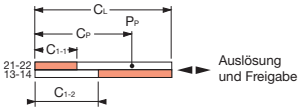
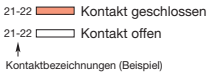


Diagramm für nicht überlappende Schleichkontakte:



Kontaktpositionen



Hinweis: Für Schleichkontakte gilt, **C_3** = 0, **C_{1-1}** = Vor-Hub von Kontakt 21-22, **C_{1-2}** = Vor-Hub von Kontakt 13-14.

Beispiele:

LS20M13B11
(Sprungkontakte)

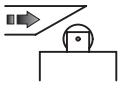
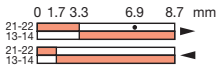


Diagramm in mm/**Nockenhub**



LS20M41B11
(Sprungkontakte)

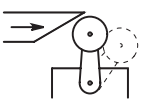
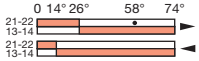


Diagramm in mm/**Hebelneigung**



LS20M11D11
(Nicht überlappende Schleichkontakte)

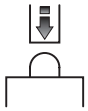
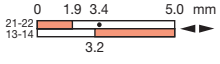


Diagramm in mm/**Stößelhub**



Positionsschalter LS20 ... LS26

Kunststoff- oder Metall-Gehäuse – 30 mm und 35 mm Breite, Technische Daten

Allgemeine technischen Daten

			Kunststoff-Gehäuse	Metall-Gehäuse
Normen			IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60947-5-1, UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14	
Zertifizierungen - Zulassungen			UL - CSA (nur für UL62-1581-Kabel)	
Umgebungstemperatur				
– Betriebstemperatur	**°C**		– 25 ... + 70	– 25 ... + 70
– Lagertemperatur	**°C**		– 40 ... + 70	– 40 ... + 70
Klimabeständigkeit			gemäß IEC 68-2-3 und Salznebel gemäß IEC 68-2-11	
Montagepositionen			alle Positionen sind erlaubt	
Schockfestigkeit (gemäß IEC 68-2-27 und EN 60068-2-27)			25 **g*** (Halbsinusstoß,11 ms) keine Veränderung der Kontaktposition	
Vibrationsfestigkeit (gemäß IEC 68-2-6 und EN 60068-2-6)			25 **g**** (10 ... 500 Hz) keine Veränderung der Kontaktpositionen > 100 µs	
Schutz gegen Stromstöße (gemäß IEC 536)			Klasse II	Klasse I
Schutzart (gemäß IEC 529 und EN 60529)			IP67	
Schutzart (gemäß UL 50 und NEMA)			Typ 1 Gehäuse (Inneneinsatz)	Typ 4 - 4x - 6 Gehäuse (Außeneinsatz)
Konsistenz (über 1 Million Schaltzyklen)			0,1 mm (am Schliesspunkt)	

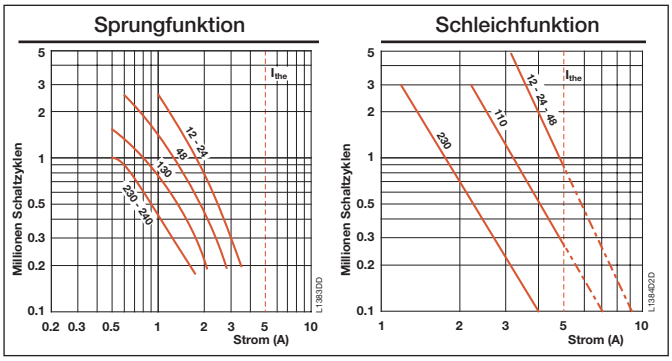
Elektrische Daten

				Kunststoff-Gehäuse	Metall-Gehäuse
Bemessungsisolationsspannung U_i					
– gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1			**V**	400 (Verschmutzungsgrad 3)	
– gemäß UL 508, CSA C22-2 Nr. 14			**V**	300	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1)			**kV**	4	
Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} (gemäß IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1) $\theta \leq 40$ °C			**A**	5	
Kurzschlussschutz gG-Sicherungen			**A**	6	
Bemessungsbetriebsstrom					
I_e / AC-15	– gemäß IEC 60947-5-1	24 V - 50/60 Hz	**A**	5,0	
		120 V - 50/60 Hz	**A**	3,0	
		240 V - 50/60 Hz	**A**	1,5	
	– gemäß UL 508, CSA C22 Nr. 14			B 300	
I_e / DC-13	– gemäß IEC 60947-5-1	24 V - d.c.	**A**	1,1	
		125 V - d.c.	**A**	0,22	
		250 V - d.c.	**A**	0,1	
	– gemäß UL 508, CSA C22 Nr. 14			R 300	
Zwangsöffnung				Zwangsöffnung der Kontakte gemäß IEC 60947-5-1, Kapitel 3 und EN 60947-5-1	
Kontaktwiderstand			**m Ω**	25	
Vorverdrahteter Anschluss			**mm² / AWG**	4 x 0,75 mm² / 4 x AWG 18	5 x 0,75 mm² / 5 x AWG 18
Kabeltyp					
– UL 62-1581 (PVC)				schwarz - Ø ext. 7,20 ± 0,2	schwarz - Ø ext. 8,20 ± 0,2
– IEC 20/22 II (PVC) (keine Flammenausbreitung)				schwarz - Ø ext. 7,20 ± 0,2	grau - Ø ext. 8,20 ± 0,2
Anschlusskennzeichnung				Gemäß EN 50013	
Mechanische Lebensdauer				10 Millionen Schaltzyklen	
Elektrische Lebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1, Anhang C)				Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (gemäß nachstehenden Übersichten)	
– Max. Betätigungsfrequenz			**Zyklen/h**	3600	
– Belastungsfaktor				0,5	

* Schock: 25 g für LS20P/M.., ... LS26P/M.. mit D11-Kontaktblock
5 g für LS20P/M.., ... LS26P/M.. mit B11-Kontaktblock

** Vibrationen: Außer für LS20P/M93 ... LS26P/M93: 15 g

Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie AC-15Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie DC-13



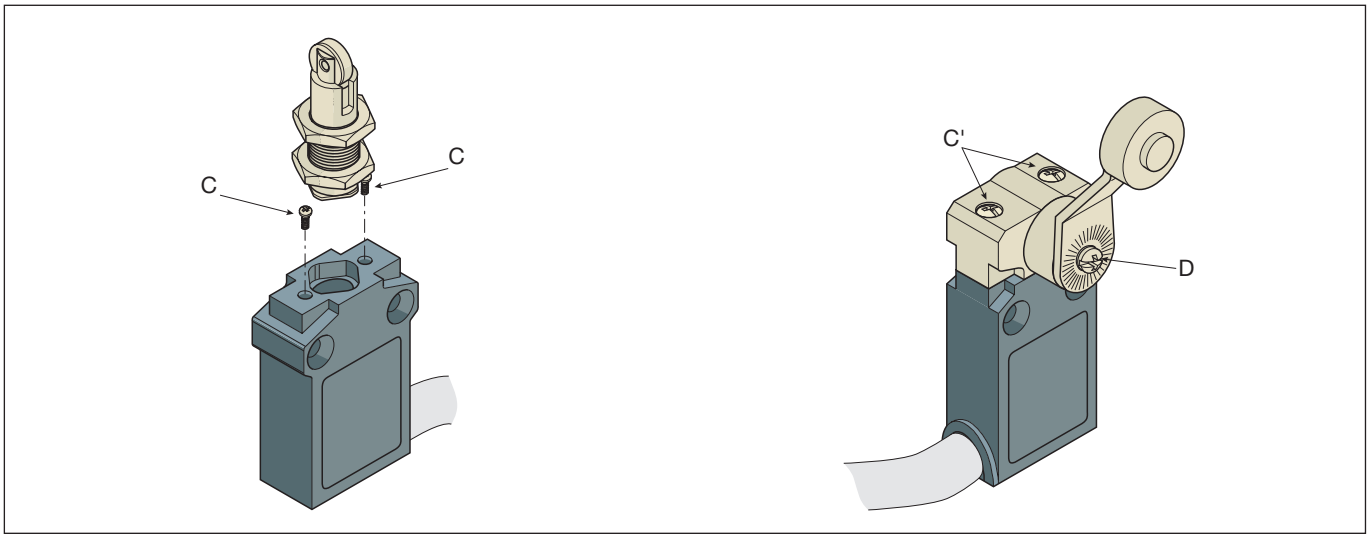
	Sprungfunktion	Schleichfunktion
	Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltzyklen	
Spannung 24 V	5,7 W	7,2 W
Spannung 48 V	4,1 W	5,4 W
Spannung110 V	2,2 W	3,6 W

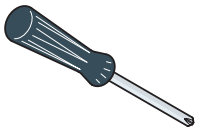
Positionsschalter LS20 ... LS26

Kunststoff- oder Metall-Gehäuse – 30 mm und 35 mm Breite, Technische Daten

Technische Daten (Fortsetzung)

Anzugsdrehmoment





	Metall-Gehäuse				Schutzisolierung - Kunststoff-Gehäuse			
	C und C'		D		C und C'		D	
	Montage des Antriebskopfes		Montage/Ausrichtung - Stabhebel - Rollenhebel		Montage des Antriebskopfes		Montage/Ausrichtung - Stabhebel - Rollenhebel	
Schrauben	C = M3 +,C' = M3 ± pozidriv 1		M3.5 ± pozidriv 2		C = Ø 3 + C' = Ø 3 ± pozidriv 1		M3.5 ± pozidriv 2	
Anzugsdrehmoment	Empfohlen N.m / lb.in	Max. N.m / lb.in	Empfohlen N.m / lb.in	Max. N.m / lb.in	Empfohlen N.m / lb.in	Max. N.m / lb.in	Empfohlen N.m / lb.in	Max. N.m / lb.in
Positionsschalter								
LS20..**11** ... LS20..**25**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	--	-
LS20..**41** ... LS20..**78**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7
LS20..**91** ... LS20..**93**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-
LS21..**11** ... LS21..**25**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-
LS21..**41** ... LS21..**78**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	08 / 7
LS21..**91** ... LS21..**93**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-
LS25..**11** ... LS25..**25**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-
LS25..**41** ... LS25..**78**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7
LS25..**91** ... LS25..**93**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-
LS26..**11** ... LS26..**25**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-
LS26..**41** ... LS26..**78**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7	0,5 / 4.3	0,8 / 7
LS26..**91** ... LS26..**93**	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-	0,5 / 4.3	0,8 / 7	-	-

Anschlussdaten der Kontaktblöcke

Anschlussvermögen

Metall-Gehäuse: 5 x 0,75 mm² / 5 x AWG 18

- UL 62 PVC-Kabel
- IEC 20/22 II PVC-Kabel

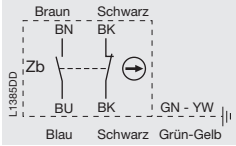
} Ø Externes Kabel = 8,2 mm

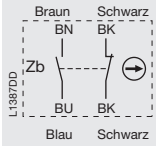
Kunststoff-Gehäuse: 4 x 0,75 mm² / 4 x AWG 18

- UL 62 PVC-Kabel
- IEC 20/22 II PVC-Kabel

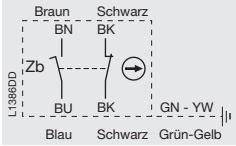
} Ø Externes Kabel = 7,2 mm

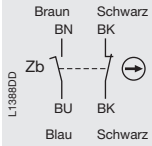
Sprungkontakte





Nicht überlappende Schleichkontakte





Positionsschalter LS3...P, LS4...P, LS7...P
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Übersicht

Kunststoff-Gehäuse IP65 – Schutzisolierung

30 mm **L S 3 ☐ P...**
60 mm **L S 7 ☐ P...**
Breite

Leitungseinführung
- 0 = Pg 13,5
- 1 = Pg 11
- 2 = M16 x 1,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2" NPT

Typ	LS..P10, LS..P11	LS..P12, LS..P13	LS..P10, LS..P11	LS..P10, LS..P11
Betätiger	Druckbolzen	Rollendruckbolzen	Druckbolzen	Rollenhebel
Art der Betätigung				
CENELEC Zwangsöffnung **Achtung:** LS7☐P... (60 mm Breite) übereinstimmend mit EN 50047 (Befestigung)	EN 50047	EN 50047	EN 50047	EN 50047



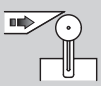
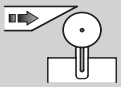
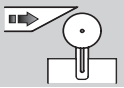










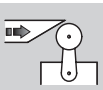
	LS..P51, LS..P53	LS..P52	LS..P55	LS..P61	LS..P62	LS..P71, LS..P72
	Rollenschwenkhebel, einstellbar	Rollenschwenkhebel, einstellbar	Rollenschwenkhebel, einstellbar	Federstabdrehhebel	Federstabdrehhebel	Stabdrehhebel
						
	–	–	–	–	–	–

Kunststoff-Gehäuse IP65 – Schutzisolierung

40 mm **L S 4 ☐ P...**
Breite

Leitungseinführung
- 0 = Pg 13,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2" NPT

Da die Gerätefamilie sehr umfangreich ist, sind hier nur die gebräuchlichsten Positionsschalter vorgestellt. Einen Gesamtüberblick erhalten Sie auf Anfrage.

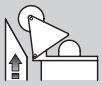
Typ	LS..P11	LS..P13	LS..P31	LS..P41
Betätiger	Druckbolzen	Rollendruckbolzen	Rollenhebel	Rollenschwenkhebel
Art der Betätigung				
CENELEC Zwangsöffnung	EN 50041	EN 50041	–	EN 50041






Positionsschalter LS3...P, LS4...P, LS7...P
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Übersicht



LS..P32
Winkelhebel

– ⊕



LS..P35
Rollenhebel

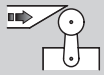
EN 50047 ⊕



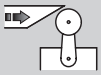
LS..P38
Rollenhebel, einstellbar

– ⊕

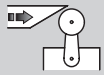


LS..P41, LS..P43
Rollenschwenkhebel

EN 50047 ⊕



LS..P42
Rollenschwenkhebel

– ⊕



LS..P45, LS..P46
Rollenschwenkhebel

– ⊕



LS..P73
Stabdrehhebel, einstellbar

– ⊕



LS..P74
Stabdrehhebel, einstellbar

– ⊕



LS..P78
Stabdrehhebel, einstellbar

– ⊕



LS..P91
Tastfeder

– ⊗



LS..P92
Federstab

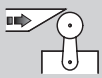
– ⊗



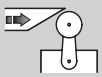
LS..P98B11-A
Zugbetätiger

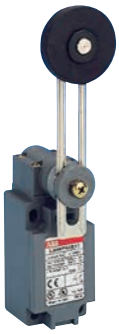
– ⊗

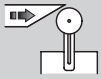


LS..P44
Rollenschwenkhebel

– ⊕



LS..P51
Rollenschwenkhebel, einstellbar

– ⊕



LS..P54
Rollenschwenkhebel, einstellbar

– ⊕



LS..P61
Stabdrehhebel, einstellbar

– ⊗



LS..P72
Stabdrehhebel, einstellbar

EN 50041 ⊕



LS..P91
Tastfeder

– ⊗

Positionsschalter LS3...M, LS4...M, LS7...M
Metall-Gehäuse IP66
Übersicht

Metall-Gehäuse IP66

30 mm **L S 3 ☐ M...**
60 mm **L S 7 ☐ M...**
Breite

Leitungseinführung
- 0 = Pg 13,5
- 1 = Pg 11
- 2 = M16 x 1,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2" NPT






	LS..M11	LS..M12, LS..M13	LS..M14	LS..M31
Typ				
Betätiger	Druckbolzen	Rollendruckbolzen	Druckbolzen	Rollenhebel
Art der Betätigung				
CENELEC Zwangsöffnung	EN 50047	EN 50047	EN 50047	EN 50047

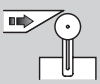
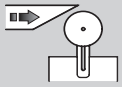
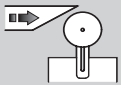
Achtung: LS7☐M... (60 mm Breite)
übereinstimmend mit EN 50047 (Befestigung)

6








	LS..M51, LS..M53	LS..M52	LS..M55	LS..M61	LS..M62	LS..M71, LS..M72
Typ						
Betätiger	Rollenschwenkhebel, einstellbar	Rollenschwenkhebel, einstellbar	Rollenschwenkhebel, einstellbar	Federstabdrehhebel	Federstabdrehhebel	Stabdrehhebel
Art der Betätigung						
CENELEC Zwangsöffnung	–	–	–	–	–	–

Metall-Gehäuse IP66

40 mm **L S 4 ☐ M...**
Breite

Leitungseinführung
- 0 = Pg 13,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2" NPT

Da die Gerätefamilie sehr umfangreich ist, sind hier nur die gebräuchlichsten Positionsschalter vorgestellt. Einen Gesamtüberblick erhalten Sie auf Anfrage.



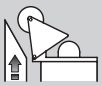




	LS..M11	LS..M13	LS..M21	LS..M22	LS..M31
Typ					
Betätiger	Druckbolzen	Rollendruckbolzen	Druckbolzen	Rollendruckbolzen	Rollenhebel
Art der Betätigung					
CENELEC Zwangsöffnung	EN 50041	EN 50041	EN 50041	EN 50041	–

Positionsschalter LS3...M, LS4...M, LS7...M
Metall-Gehäuse IP66
Übersicht



LS..M32
Winkelhebel

–



LS..M35
Rollenhebel

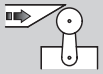
EN 50047



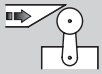
LS..M38
Rollenhebel, einstellbar

–

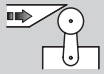


LS..M41, LS..M43
Rollenschwenkhebel

EN 50047



LS..M42
Rollenschwenkhebel

–



LS..M45, LS..M46
Rollenschwenkhebel

–



LS..M73
Stabdrehhebel, einstellbar

–



LS..M74
Stabdrehhebel, einstellbar

–



LS..M78
Stabdrehhebel, einstellbar

–



LS..M91
Tastfeder

–



LS..M92
Federstab

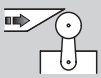
–



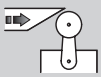
LS..M98B11-A
Zugbetätiger

–

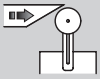


LS..M41
Rollenschwenkhebel

EN 50041



LS..M51
Rollenschwenkhebel, einstellbar

–



LS..M54
Rollenschwenkhebel, einstellbar

–



LS..M61
Stabdrehhebel, einstellbar

–



LS..M72
Stabdrehhebel, einstellbar

EN 50041



LS..M91
Tastfeder

–

Positionsschalter LS30P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

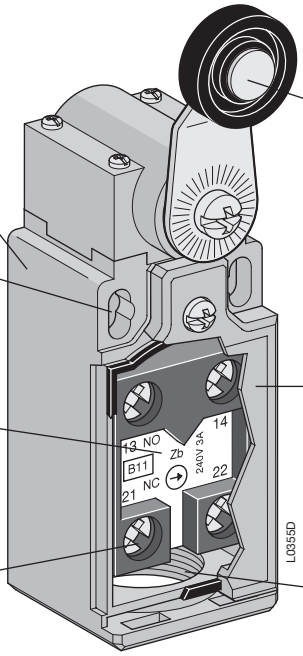
Positionsschalter, aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser, besitzen eine doppelte Isolierung ⧈ und die Schutzart IP65.
Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS3□P... 30 mm Breite.

Gehäuse mit 30 mm Breite mit genormten Abmessungen nach:
- Breite 30 mm: EN 50047

Gehäusemontage:
- Breite 30 mm: 2 x M4 Schrauben oben

Block mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: S + Ö, 2 S, 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 947-1, IEC 947-5-1, EN 50005 und 50013



Große Auswahl an Betätigern:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest, usw.
  Breite 30 mm: montiert mit 4 x M3 Schrauben

Abdeckung:
- Breite 30 mm: wird mit Schrauben M3 geschlossen
  Eine Dichtung, zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss:
- 1 x Pg 13,5 Kabeleinführung für LS30P
- 1 x Pg 11 Kabeleinführung für LS31P
- 1 x M16 x 1,5 Kabeleinführung für LS32P
- 1 x M20 x 1,5 Kabeleinführung für LS33P
- 1 x 1/2" NPT Kabeleinführung für LS35P

Symbole

Beispiel:	**LS**	**3**	**0**	**P**	**41**	**B**	**1**	**1**
Struktur:	**LS**			**P**				

Positionsschalter (**LS**)

Gehäusebreite: 30 mm
30 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung Pg 13,5
31 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung Pg 11
32 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung M16 x 1,5
33 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung M20 x 1,5
35 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung 1/2" NPT

Kunststoff-Gehäuse (**P**)

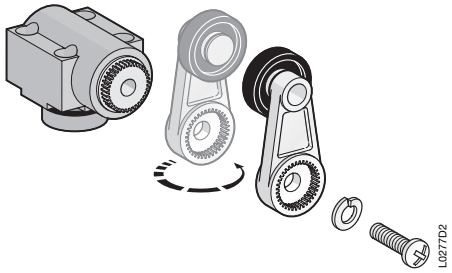
Betätiger: Schlüssel **10 - 93**

Kontaktblock

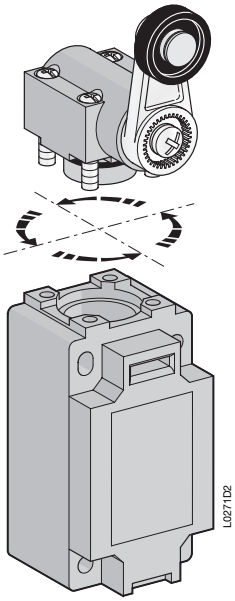
11: 1 S-Kontakt + 1 Ö-Kontakt
20: 2 S-Kontakte
02: 2 Ö-Kontakte

B: Zb **Sprungfunktion**
L: Zb **Schleichfunktion** (betätigungsabhängig)
D: Zb Schleichfunktion nicht-überlappend, spät schaltend
C: Zb Schleichfunktion überlappend, früh schaltend

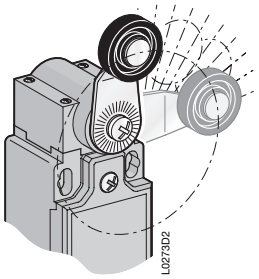
Positionsschalter LS30P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Ausführungen



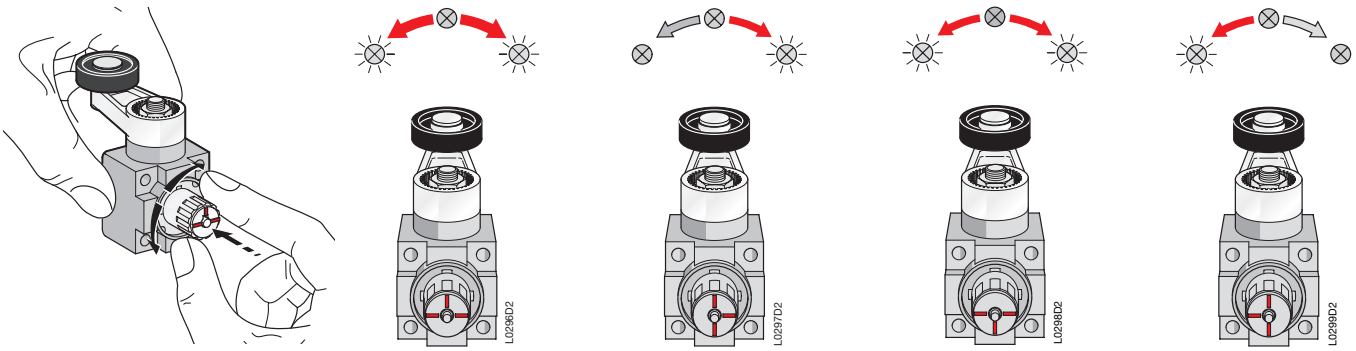
Drehen des Hebels:
LS3□P...



Ausrichtung des Betätigers:
LS3□P..



Freie Anpassung der Position
in 10 Abstimmungen à 10°:
LS3□P...



LS3□P.. nur Betriebsartauswahl

Positionsschalter LS30M...
Metall-Gehäuse IP66
Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- Kontaktblöcke mit Zwangsöffnung des/der Öfffner-Kontakt(e)s (Symbol ⊖).
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

Positionsschalter aus einer Zinklegierung (Zamack) besitzen die Schutzart IP66.

Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS3□M... 30 mm Breite.

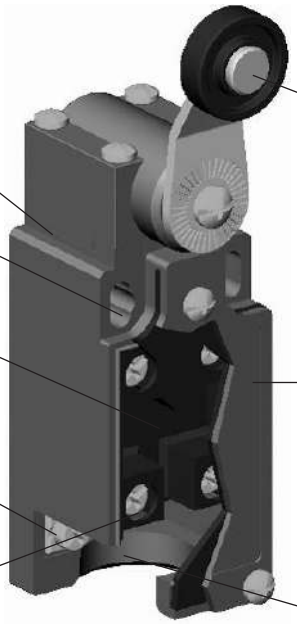
Gehäuse mit 30 mm Breite mit genormten Abmessungen nach:
- Breite 30 mm: EN 50047

Gehäusemontage:
- Breite 30 mm: 2 x M4 Schrauben

Block mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: 1 S + 1 Ö oder 2 S oder 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschluss für den Schutzleiter, der sich in der Nähe der Kabeleinführung befindet, Kennzeichnung ⏚
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme

Anschlussklemmen:
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 947-1, IEC 947-5-1, EN 50005 und 50013



Große Auswahl an Betätigern:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest, usw. Breite 30 mm: montiert mit 4 x M3 Schrauben

Abdeckung:
- Breite 30 mm: wird mit 3 x M3 Schrauben geschlossen Eine Dichtung, zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss:
- 1 x M16 x 1,5 Kabeleinführung für LS32M
- 1 x M20 x 1,5 Kabeleinführung für LS33M
- 1 x 1/2" NPT Kabeleinführung für LS35M
- Für den Anschluss mittels Kabelrohr nur mit Hilfe einer Adapterhülse geeignet, die optional geliefert werden kann (auf Anfrage).

Symbole

Beispiel:	LS	3	2	M	41	B	1	1
Struktur:	LS			M				

Positionsschalter (**LS**)

Gehäusebreite: 30 mm
32 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung M16 x 1,5
33 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung M20 x 1,5
35 = 30 mm Breite + 1 Kabeleinführung 1/2" NPT

Metall-Gehäuse (**M**)

Betätiger: Schlüssel **10 - 93**

Kontaktblock

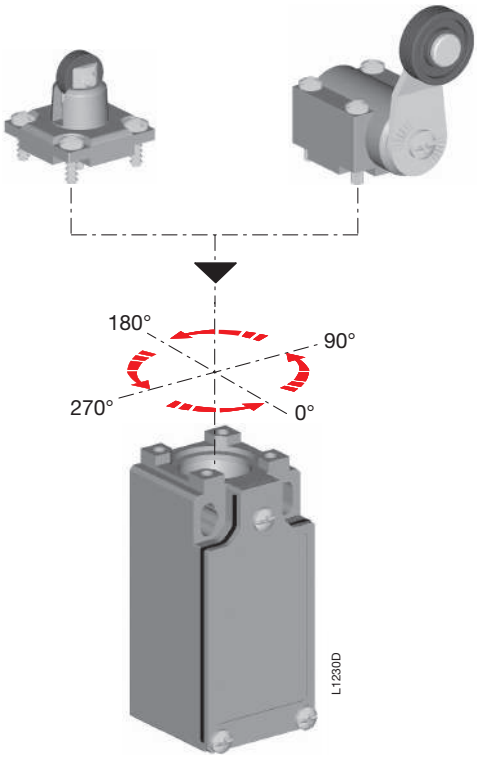
11: 1 S-Kontakt + 1 Ö-Kontakt
20: 2 S-Kontakte
02: 2 Ö-Kontakte

B: Zb Sprungfunktion
L: Zb Schleichfunktion (betätigungsabhängig)
D: Zb Schleichfunktion nicht-überlappend, spät schaltend
C: Zb Schleichfunktion überlappend, früh schaltend

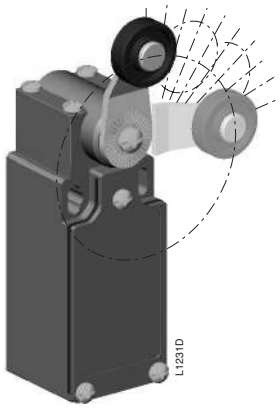
Positionsschalter LS30M...
Metall-Gehäuse IP66
Ausführungen



Drehen des Hebels:
LS3□M...



Ausrichtung des Betätigers:
LS3□M...



Freie Anpassung der Position
in 10 Abstimmungen à 10°:
LS3□M...

Positionsschalter LS40P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

Positionsschalter, aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser, besitzen eine doppelte Isolierung ⧈ und die Schutzart IP65.

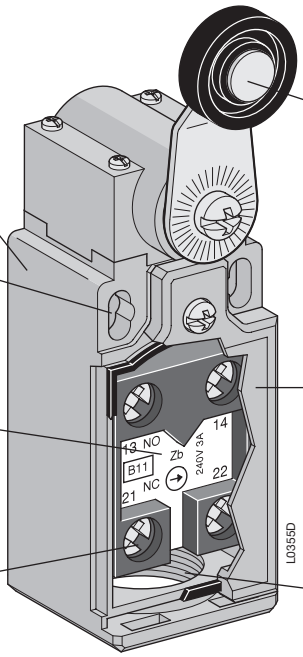
Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS4□P... 40 mm Breite.

Gehäuse mit 40 mm Breite mit genormten Abmessungen nach:
- Breite 40 mm: EN 50041

Gehäusemontage:
- Breite 40 mm: 2 oder 4 x M5 Schrauben oben

Block mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: S + Ö, 2 S, 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 947-1, IEC 947-5-1, EN 50005 und 50013



Große Auswahl an Betätigern:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest, usw. Breite 40 mm: montiert mit 4 x M4 Schrauben

Abdeckung:
- Breite 40 mm: verrastende Abdeckung Eine Dichtung, zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss:
- 1 x Pg 13,5 Kabeleinführung für LS40P
- 1 x M20 x 1,5 Kabeleinführung für LS43P
- 1 x 1/2" NPT Kabeleinführung für LS45P

Symbole

Beispiel:	**LS**	**4**	**0**	**P**	**41**	**B**	**1**	**1**
Struktur:	**LS**			**P**				

Positionsschalter (**LS**)

Gehäusebreite: 40 mm
40 = 40 mm Breite + 1 Kabeleinführung Pg 13,5
43 = 40 mm Breite + 1 Kabeleinführung M20 x 1,5
45 = 40 mm Breite + 1 Kabeleinführung 1/2" NPT

Kunststoff-Gehäuse (**P**)

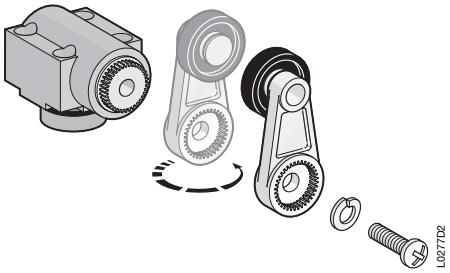
Betätiger: Schlüssel **10 - 93**

Kontaktblock

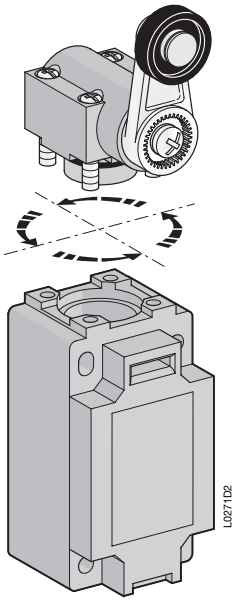
11: 1 S-Kontakt + 1 Ö-Kontakt
20: 2 S-Kontakte
02: 2 Ö-Kontakte

B: Zb **Sprungfunktion**
L: Zb **Schleichfunktion** (betätigungsabhängig)
D: Zb Schleichfunktion nicht-überlappend, spät schaltend
C: Zb Schleichfunktion überlappend, früh schaltend

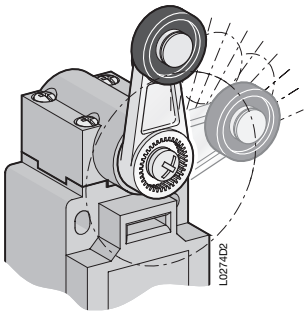
Positionsschalter LS40P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Ausführungen



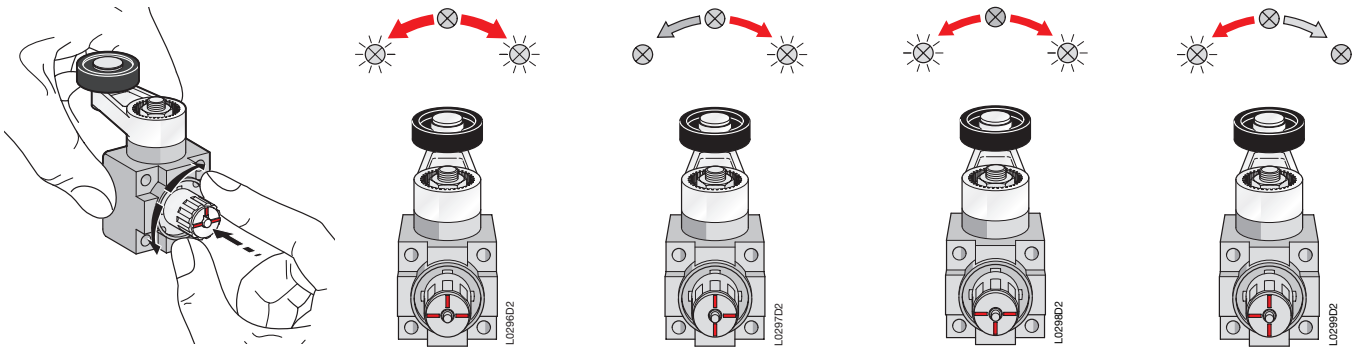
Drehen des Hebels:
LS4□P...



Ausrichtung des Betätigers:
LS4□P...



.



LS4□P... nur Betriebsartauswahl

Positionsschalter LS40M...
Metall-Gehäuse IP66
Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

Positionsschalter, aus einer Aluminiumlegierung, besitzen die Schutzart IP66.

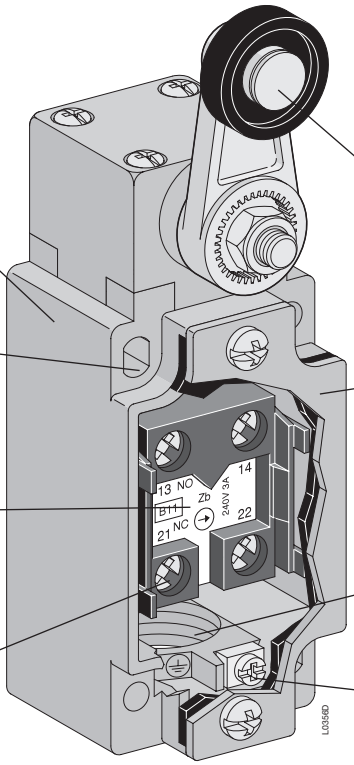
Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS40M... 40 mm Breite.

Gehäuse:
- 40 mm Breite mit genormten Abmessungen nach EN 50041

Gehäusemontage:
- Breite 40 mm: 2 oder 4 x M5 Schrauben

Block mit 2 Kontakten
- Kontaktbelegung: S + Ö, 2 S, 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 947-1, IEC 947-5-1, EN 50005 und 50013



Große Auswahl an Betätigern:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest, usw.

Montiert mit 4 x M4 Schrauben für die Breite 40 mm

Abdeckung:
- Breite 40 mm: wird mit 2 x M4 Schrauben geschlossen Eine Dichtung, zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss:
- 1 x Pg 13,5 Kabeleinführung für LS40M
- 1 x M20 x 1,5 Kabeleinführung für LS43M
- 1 x 1/2" NPT Kabeleinführung für LS45M

Anschluss für den Schutzleiter, der sich in der Nähe der Kabeleinführung befindet, Kennzeichnung ⏚
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme

Symbole

Beispiel:	**LS**	**4**	**0**	**M**	**41**	**B**	**1**	**1**
Struktur:	**LS**			**M**				

Positionsschalter (**LS**)

Gehäusebreite: 40 mm
40 = 40 mm Breite + 1 Kabeleinführung Pg 13,5
43 = 40 mm Breite + 1 Kabeleinführung M20 x 1,5
45 = 40 mm Breite + 1 Kabeleinführung 1/2" NPT

Metall-Gehäuse (**M**)

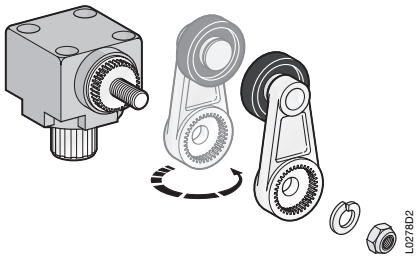
Betätiger: Schlüssel **10 - 93**

Kontaktblock

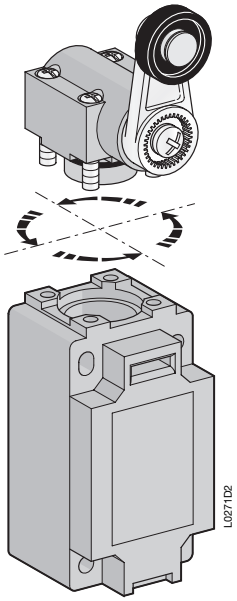
11: 1 S-Kontakt + 1 Ö-Kontakt
20: 2 S-Kontakte
02: 2 Ö-Kontakte

B: Zb **Sprungfunktion**
L: Zb **Schleichfunktion** (betätigungsabhängig)
D: Zb Schleichfunktion nicht-überlappend, spät schaltend
C: Zb Schleichfunktion überlappend, früh schaltend

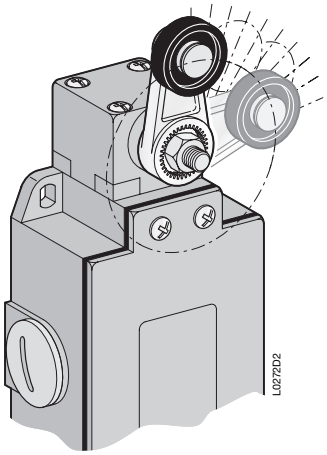
Positionsschalter LS40M...
Metall-Gehäuse IP66
Ausführungen



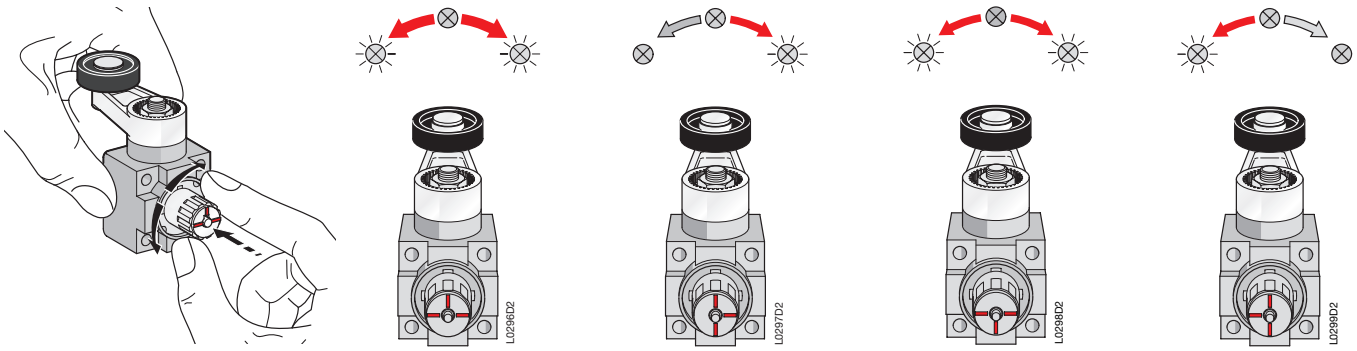
Drehen des Rollenschwenkhebels



Ausrichtung des Betätigers:
LS4□M...



Freie Anpassung der Position
in 9 Abstimmungen à 9°:
LS4□M..



Betriebsartauswahl

Positionsschalter LS70P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

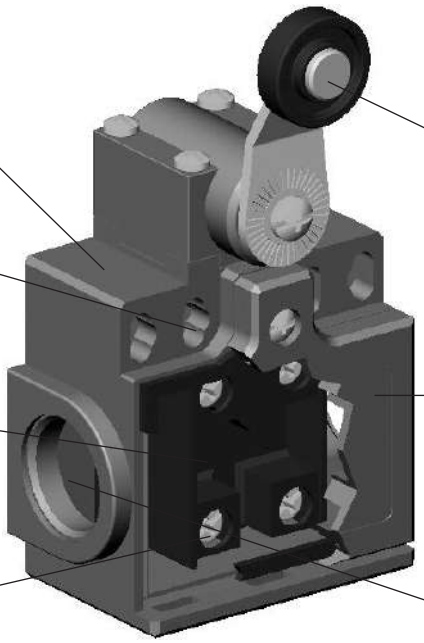
- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- Kontaktblöcke mit Zwangsöffnung des/der Öfffner-Kontakt(e)s (Symbol ⊖).
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

Positionsschalter, aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser, besitzen eine doppelte Isolierung ⧈ und die Schutzart IP65.
Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS7☐P... 60 mm Breite.



Gehäuse mit 60 mm Breite mit genormten Abmessungen nach:
- Breite 60 mm: EN 50041/EN 50047

Gehäusemontage:
- Breite 60 mm: 2 oder 4 x M4 Schrauben

Block mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: 1 S + 1 Ö oder 2 S oder 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 947-1, IEC 947-5-1, EN 50005 und 50013

Große Auswahl an Betätigern:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest, usw. Breite 60 mm: montiert mit 4 x M3 Schrauben

Abdeckung:
- Breite 60 mm: wird mit Schrauben M3 geschlossen Eine Dichtung, zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss:
- 2 x M16 x 1,5 Kabeleinführungen für LS72P
- 2 x M20 x 1,5 Kabeleinführungen für LS73P
- 2 x 1/2" NPT Kabeleinführungen für LS75P

Symbole

Beispiel:	**LS**	**7**	**2**	**P**	**41**	**B**	**1**	**1**
Struktur:	**LS**			**P**				

Positionsschalter (**LS**)

Gehäusebreite: 40 mm
72 = 60 mm Breite + 2 Kabeleinführungen M16 x 1,5
73 = 60 mm Breite + 2 Kabeleinführungen M20 x 1,5
75 = 60 mm Breite + 2 Kabeleinführungen 1/2" NPT

Kunststoff-Gehäuse (**P**)

Betätiger: Schlüssel **10 - 93**

Kontaktblock

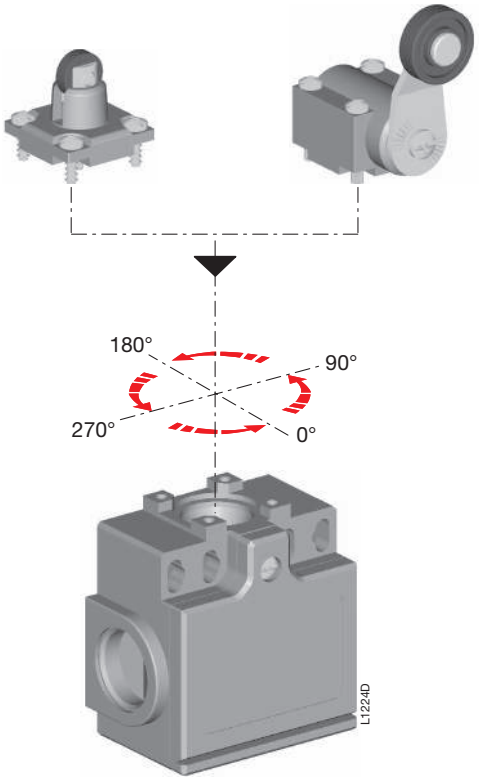
11: 1 S-Kontakt + **1** Ö-Kontakt
20: 2 S-Kontakte
02: 2 Ö-Kontakte

B: Zb **Sprungfunktion**
L: Zb **Schleichfunktion** (betätigungsabhängig)
D: Zb Schleichfunktion nicht-überlappend, spät schaltend
C: Zb Schleichfunktion überlappend, früh schaltend

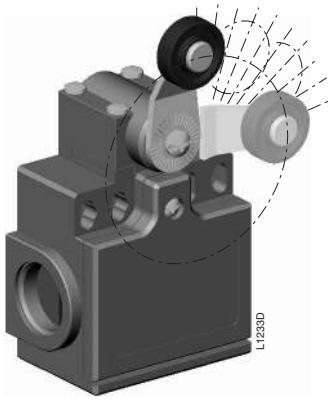
Positionsschalter LS70P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Ausführungen



Drehen des Hebels:
LS7□P...



Ausrichtung des Betätigers:
LS7□P...



Freie Anpassung der Position
in 10 Abstimmungen à 10°:
LS7□P...

Positionsschalter LS70M...
Metall-Gehäuse IP66
Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- Kontaktblöcke mit Zwangsöffnung des/der Öfffner-Kontakt(e)s (Symbol ⊖).
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

Positionsschalter aus einer Zinklegierung (Zamack) besitzen die Schutzart IP66.

Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS7□M... 60 mm Breite.

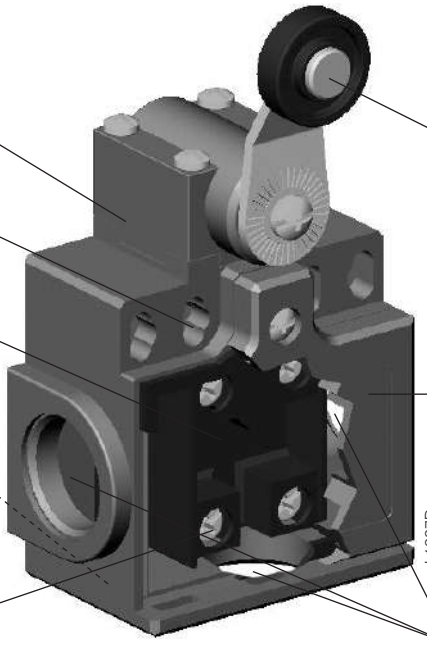
Gehäuse mit 60 mm Breite mit genormten Abmessungen nach:
- Breite 60 mm: EN 50041/EN 50047

Gehäusemontage:
- Breite 60 mm: 2 oder 4 x M4 Schrauben

Block mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: 1 S + 1 Ö oder 2 S oder 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Sprung- oder Schleichfunktion
- Zb Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschluss für den Schutzleiter, der sich in der Nähe der Kabeleinführung befindet, Kennzeichnung ⏚
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme

Anschlussklemmen:
- M3.5 (+,–) pozidriv 2 Schraube
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 947-1, IEC 947-5-1, EN 50005 und 50013



Große Auswahl an Betätigern:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenschwenkhebel, einstellbar und fest, usw. Breite 60 mm: montiert mit 4 x M3 Schrauben

Abdeckung:
- Breite 60 mm: wird mit M3 Schrauben geschlossen Eine Dichtung, zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss:
- 3 x M16 x 1,5 Kabeleinführungen für LS72M
- 3 x M20 x 1,5 Kabeleinführungen für LS73M
- 3 x 1/2" NPT Kabeleinführungen für LS75M
- Für den Anschluss mittels Kabelrohr nur mit Hilfe einer Adapterhülse geeignet, die optional geliefert werden kann (auf Anfrage).

Symbole

Beispiel:	**LS**	**7**	**2**	**M**	**41**	**B**	**1**	**1**
Struktur:	**LS**			**M**				

Positionsschalter (**LS**)

Gehäusebreite: 60 mm
72 = 60 mm Breite + 3 Kabeleinführungen M16 x 1,5
73 = 60 mm Breite + 3 Kabeleinführungen M20 x 1,5
75 = 60 mm Breite + 3 Kabeleinführungen 1/2" NPT

Metall-Gehäuse (**M**)

Betätiger: Schlüssel **10 - 93**

Kontaktblock

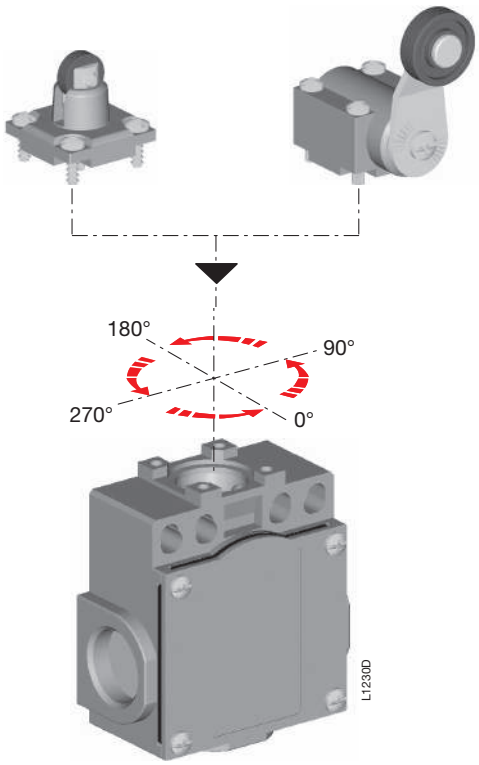
11: 1 S-Kontakt + 1 Ö-Kontakt
20: 2 S-Kontakte
02: 2 Ö-Kontakte

B: Zb **Sprungfunktion**
L: Zb **Schleichfunktion** (betätigungsabhängig)
D: Zb Schleichfunktion nicht-überlappend, spät schaltend
C: Zb Schleichfunktion überlappend, früh schaltend

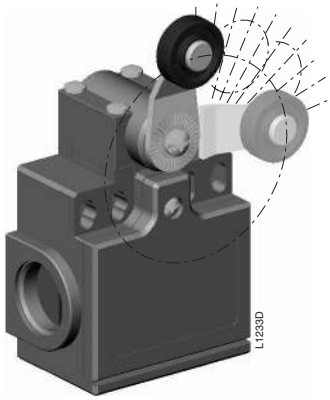
Positionsschalter LS70M...
Metall-Gehäuse IP66
Ausführungen



Drehen des Hebels:
LS7□M...



Ausrichtung des Betätigers:
LS7□M...



Freie Anpassung der Position
in 10 Abstimmungen à 10°:
LS7□M...

Positionsschalter LS30P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS31P10B11



LS31P11B11



LS31P13B11



LS31P30B11



LS31P31B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 2 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Druckbolzen aus Thermoplastik									
1	–	–	–	–	–	LS3□P10B11	1SBV01□□10R1211	23,50	0,065
–	1	–	–	–	–	LS3□P10D11	1SBV01□□10R1411	22,70	0,065
–	–	1	–	–	–	LS3□P10C11	1SBV01□□10R1511	23,50	0,065
–	–	–	1	–	–	LS3□P10L02	1SBV01□□10R1302	22,70	0,065
–	–	–	–	1	–	LS3□P10L20	1SBV01□□10R1320	22,70	0,065
–	–	–	–	–	1	LS3□P10B02	1SBV01□□10R1202	23,50	0,065
Druckbolzen aus Stahl									
1	–	–	–	–	–	LS3□P11B11	1SBV01□□11R1211	23,80	0,070
–	1	–	–	–	–	LS3□P11D11	1SBV01□□11R1411	23,20	0,070
–	–	1	–	–	–	LS3□P11C11	1SBV01□□11R1511	23,80	0,070
–	–	–	1	–	–	LS3□P11L02	1SBV01□□11R1302	23,20	0,070
–	–	–	–	1	–	LS3□P11L20	1SBV01□□11R1320	23,20	0,070
–	–	–	–	–	1	LS3□P11B02	1SBV01□□11R1202	23,80	0,070
Rollendruckbolzen mit Kunststoff-Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS3□P13B11	1SBV01□□13R1211	24,20	0,070
–	1	–	–	–	–	LS3□P13D11	1SBV01□□13R1411	23,60	0,070
–	–	1	–	–	–	LS3□P13C11	1SBV01□□13R1511	24,20	0,070
–	–	–	1	–	–	LS3□P13L02	1SBV01□□13R1302	23,60	0,070
–	–	–	–	1	–	LS3□P13L20	1SBV01□□13R1320	23,60	0,070
–	–	–	–	–	1	LS3□P13B02	1SBV01□□13R1202	24,20	0,070
Rollenhebel aus Kunststoff auf Kunststoff-Druckbolzen									
1	–	–	–	–	–	LS3□P30B11	1SBV01□□30R1211	27,00	0,065
–	1	–	–	–	–	LS3□P30D11	1SBV01□□30R1411	26,30	0,065
–	–	1	–	–	–	LS3□P30C11	1SBV01□□30R1511	27,00	0,065
–	–	–	1	–	–	LS3□P30L02	1SBV01□□30R1302	26,30	0,065
–	–	–	–	1	–	LS3□P30L20	1SBV01□□30R1320	26,30	0,065
–	–	–	–	–	1	LS3□P30B02	1SBV01□□30R1202	27,00	0,065
Rollenhebel aus Kunststoff auf Stahl-Druckbolzen									
1	–	–	–	–	–	LS3□P31B11	1SBV01□□31R1211	27,50	0,070
–	1	–	–	–	–	LS3□P31D11	1SBV01□□31R1411	26,60	0,070
–	–	1	–	–	–	LS3□P31C11	1SBV01□□31R1511	27,50	0,070
–	–	–	1	–	–	LS3□P31L02	1SBV01□□31R1302	26,60	0,070
–	–	–	–	1	–	LS3□P31L20	1SBV01□□31R1320	26,60	0,070
–	–	–	–	–	1	LS3□P31B02	1SBV01□□31R1202	27,50	0,070

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS31P32B11



LS31P34B11



LS31P41B11



LS31P42B11



LS31P51B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 2 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Winkelhebel aus Kunststoff auf Stahl-Druckbolzen									
1	–	–	–	–	–	LS3□P32B11	1SBV01□□32R1211	27,50	0,075
–	1	–	–	–	–	LS3□P32D11	1SBV01□□32R1411	26,60	0,075
–	–	1	–	–	–	LS3□P32C11	1SBV01□□32R1511	27,50	0,075
–	–	–	1	–	–	LS3□P32L02	1SBV01□□32R1302	26,60	0,075
–	–	–	–	1	–	LS3□P32L20	1SBV01□□32R1320	26,60	0,075
–	–	–	–	–	1	LS3□P32B02	1SBV01□□32R1202	27,50	0,075
Winkelhebel aus Kunststoff auf Kunststoff-Druckbolzen									
1	–	–	–	–	–	LS3□P34B11	1SBV01□□34R1211	27,00	0,070
–	1	–	–	–	–	LS3□P34D11	1SBV01□□34R1411	26,30	0,070
–	–	1	–	–	–	LS3□P34C11	1SBV01□□34R1511	27,00	0,070
–	–	–	1	–	–	LS3□P34L02	1SBV01□□34R1302	26,30	0,070
–	–	–	–	1	–	LS3□P34L20	1SBV01□□34R1320	26,30	0,070
–	–	–	–	–	1	LS3□P34B02	1SBV01□□34R1202	27,00	0,070
Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□P41B11	1SBV01□□41R1211	30,60	0,090
–	1	–	–	–	–	LS3□P41D11	1SBV01□□41R1411	30,00	0,090
–	–	1	–	–	–	LS3□P41C11	1SBV01□□41R1511	30,60	0,090
–	–	–	1	–	–	LS3□P41L02	1SBV01□□41R1302	30,00	0,090
–	–	–	–	1	–	LS3□P41L20	1SBV01□□41R1320	30,00	0,090
–	–	–	–	–	1	LS3□P41B02	1SBV01□□41R1202	30,60	0,090
Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□P42B11	1SBV01□□42R1211	31,20	0,120
–	1	–	–	–	–	LS3□P42D11	1SBV01□□42R1411	30,60	0,120
–	–	1	–	–	–	LS3□P42C11	1SBV01□□42R1511	31,20	0,120
–	–	–	1	–	–	LS3□P42L02	1SBV01□□42R1302	30,60	0,120
–	–	–	–	1	–	LS3□P42L20	1SBV01□□42R1320	30,60	0,120
–	–	–	–	–	1	LS3□P42B02	1SBV01□□42R1202	31,20	0,120
Verstellbarer Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□P51B11	1SBV01□□51R1211	32,80	0,100
–	1	–	–	–	–	LS3□P51D11	1SBV01□□51R1411	32,10	0,100
–	–	1	–	–	–	LS3□P51C11	1SBV01□□51R1511	32,80	0,100
–	–	–	1	–	–	LS3□P51L02	1SBV01□□51R1302	32,10	0,100
–	–	–	–	1	–	LS3□P51L20	1SBV01□□51R1320	32,10	0,100
–	–	–	–	–	1	LS3□P51B02	1SBV01□□51R1202	32,80	0,100

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS31P52B11



LS31P71B11



LS31P72B11



LS31P91B11



LS31P92B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
						0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 2 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Verstellbarer Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□P52B11	1SBV01□□52R1211	33,50	0,130
–	1	–	–	–	–	LS3□P52D11	1SBV01□□52R1411	32,80	0,130
–	–	1	–	–	–	LS3□P52C11	1SBV01□□52R1511	33,50	0,130
–	–	–	1	–	–	LS3□P52L02	1SBV01□□52R1302	32,80	0,130
–	–	–	–	1	–	LS3□P52L20	1SBV01□□52R1320	32,80	0,130
–	–	–	–	–	1	LS3□P52B02	1SBV01□□52R1202	33,50	0,130
Verstellbarer Edelstahl-Stabdrehhebel, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□P71B11	1SBV01□□71R1211	33,30	0,100
–	1	–	–	–	–	LS3□P71D11	1SBV01□□71R1411	32,60	0,100
–	–	1	–	–	–	LS3□P71C11	1SBV01□□71R1511	33,30	0,100
–	–	–	1	–	–	LS3□P71L02	1SBV01□□71R1302	32,60	0,100
–	–	–	–	1	–	LS3□P71L20	1SBV01□□71R1320	32,60	0,100
–	–	–	–	–	1	LS3□P71B02	1SBV01□□71R1202	33,30	0,100
Verstellbarer Glasfaser-Stabdrehhebel, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□P72B11	1SBV01□□72R1211	33,10	0,100
–	1	–	–	–	–	LS3□P72D11	1SBV01□□72R1411	32,20	0,100
–	–	1	–	–	–	LS3□P72C11	1SBV01□□72R1511	33,10	0,100
–	–	–	1	–	–	LS3□P72L02	1SBV01□□72R1302	32,20	0,100
–	–	–	–	1	–	LS3□P72L20	1SBV01□□72R1320	32,20	0,100
–	–	–	–	–	1	LS3□P72B02	1SBV01□□72R1202	33,10	0,100
Tastfeder									
1	–	–	–	–	–	LS3□P91B11	1SBV01□□91R1211	32,10	0,080
–	1	–	–	–	–	LS3□P91D11	1SBV01□□91R1411	31,20	0,080
–	–	1	–	–	–	LS3□P91C11	1SBV01□□91R1511	32,10	0,080
–	–	–	1	–	–	LS3□P91L02	1SBV01□□91R1302	31,20	0,080
–	–	–	–	1	–	LS3□P91L20	1SBV01□□91R1320	31,20	0,080
–	–	–	–	–	1	LS3□P91B02	1SBV01□□91R1202	32,10	0,080
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS3□P92B11	1SBV01□□92R1211	33,30	0,080
–	1	–	–	–	–	LS3□P92D11	1SBV01□□92R1411	32,60	0,080
–	–	1	–	–	–	LS3□P92C11	1SBV01□□92R1511	33,30	0,080
–	–	–	1	–	–	LS3□P92L02	1SBV01□□92R1302	32,60	0,080
–	–	–	–	1	–	LS3□P92L20	1SBV01□□92R1320	32,60	0,080
–	–	–	–	–	1	LS3□P92B02	1SBV01□□92R1202	33,30	0,080

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS31P15B11



LS31P16B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke						Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Sprung-kontakt	nicht überlap-pender Schleich-kontakt	überlap-pender Schleich-kontakt	Schleich-kontakt	Schleich-kontakt	Sprung-kontakt				
						0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 2 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Abgewinkelter Betätiger									
1	–	–	–	–	–	LS3□P15B11	1SBV01□□15R1211	32,40	0,085
–	1	–	–	–	–	LS3□P15D11	1SBV01□□15R1411	auf Anfrage	0,085
–	–	1	–	–	–	LS3□P15C11	1SBV01□□15R1511	auf Anfrage	0,085
–	–	–	1	–	–	LS3□P15L02	1SBV01□□15R1302	auf Anfrage	0,085
–	–	–	–	1	–	LS3□P15L20	1SBV01□□15R1320	auf Anfrage	0,085
–	–	–	–	–	1	LS3□P15B02	1SBV01□□15R1202	auf Anfrage	0,085
Gerader Betätiger									
1	–	–	–	–	–	LS3□P16B11	1SBV01□□16R1211	31,20	0,085
–	1	–	–	–	–	LS3□P16D11	1SBV01□□16R1411	auf Anfrage	0,085
–	–	1	–	–	–	LS3□P16C11	1SBV01□□16R1511	auf Anfrage	0,085
–	–	–	1	–	–	LS3□P16L02	1SBV01□□16R1302	auf Anfrage	0,085
–	–	–	–	1	–	LS3□P16L20	1SBV01□□16R1320	auf Anfrage	0,085
–	–	–	–	–	1	LS3□P16B02	1SBV01□□16R1202	auf Anfrage	0,085

Sicherheitspositionsschalter siehe Seite 6/265

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30M...
Metall-Gehäuse IP66 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS32M11B11



LS32M12B11



LS32M13B11



LS32M14B11



LS32M31B11



LS32M32B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 9 = M16 x 1,5 3 8 = M20 x 1,5 3 7 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Stahl-Druckbolzen (verzinkt)									
1	–	–	–	–	–	LS3□M11B11	1SBV01□□11R1211	26,40	0,180
–	1	–	–	–	–	LS3□M11D11	1SBV01□□11R1411	28,00	0,180
–	–	1	–	–	–	LS3□M11C11	1SBV01□□11R1511	30,60	0,180
–	–	–	1	–	–	LS3□M11L02	1SBV01□□11R1302	29,00	0,180
–	–	–	–	1	–	LS3□M11L20	1SBV01□□11R1320	30,60	0,180
–	–	–	–	–	1	LS3□M11B02	1SBV01□□11R1202	30,60	0,180
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt), Ø 11 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M12B11	1SBV01□□12R1211	29,70	0,185
–	1	–	–	–	–	LS3□M12D11	1SBV01□□12R1411	31,50	0,185
–	–	1	–	–	–	LS3□M12C11	1SBV01□□12R1511	34,30	0,185
–	–	–	1	–	–	LS3□M12L02	1SBV01□□12R1302	32,60	0,185
–	–	–	–	1	–	LS3□M12L20	1SBV01□□12R1320	34,30	0,185
–	–	–	–	–	1	LS3□M12B02	1SBV01□□12R1202	34,30	0,185
Kunststoff-Rollendruckbolzen, Ø 11 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M13B11	1SBV01□□13R1211	28,60	0,185
–	1	–	–	–	–	LS3□M13D11	1SBV01□□13R1411	30,60	0,185
–	–	1	–	–	–	LS3□M13C11	1SBV01□□13R1511	33,30	0,185
–	–	–	1	–	–	LS3□M13L02	1SBV01□□13R1302	31,50	0,185
–	–	–	–	1	–	LS3□M13L20	1SBV01□□13R1320	33,30	0,185
–	–	–	–	–	1	LS3□M13B02	1SBV01□□13R1202	33,30	0,185
Stahl-Druckbolzen (verzinkt) mit Staubschutzkappe									
1	–	–	–	–	–	LS3□M14B11	1SBV01□□14R1211	30,60	0,180
–	1	–	–	–	–	LS3□M14D11	1SBV01□□14R1411	32,70	0,180
–	–	1	–	–	–	LS3□M14C11	1SBV01□□14R1511	35,20	0,180
–	–	–	1	–	–	LS3□M14L02	1SBV01□□14R1302	33,60	0,180
–	–	–	–	1	–	LS3□M14L20	1SBV01□□14R1320	35,20	0,180
–	–	–	–	–	1	LS3□M14B02	1SBV01□□14R1202	35,20	0,180
Kunststoff-Rollenhebel auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M31B11	1SBV01□□31R1211	29,60	0,175
–	1	–	–	–	–	LS3□M31D11	1SBV01□□31R1411	31,30	0,175
–	–	1	–	–	–	LS3□M31C11	1SBV01□□31R1511	34,20	0,175
–	–	–	1	–	–	LS3□M31L02	1SBV01□□31R1302	32,50	0,175
–	–	–	–	1	–	LS3□M31L20	1SBV01□□31R1320	34,20	0,175
–	–	–	–	–	1	LS3□M31B02	1SBV01□□31R1202	34,20	0,175
Kunststoff-Winkelrollenhebel, auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M32B11	1SBV01□□32R1211	30,50	0,175
–	1	–	–	–	–	LS3□M32D11	1SBV01□□32R1411	32,60	0,175
–	–	1	–	–	–	LS3□M32C11	1SBV01□□32R1511	35,10	0,175
–	–	–	1	–	–	LS3□M32L02	1SBV01□□32R1302	33,40	0,175
–	–	–	–	1	–	LS3□M32L20	1SBV01□□32R1320	35,10	0,175
–	–	–	–	–	1	LS3□M32B02	1SBV01□□32R1202	35,10	0,175

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30M...
Metall-Gehäuse IP66 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS32M38B11



LS32M41B11



LS32M42B11



LS32M43B11



LS32M45B11



LS32M46B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
						2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 9 = M16 x 1,5 3 8 = M20 x 1,5 3 7 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Kunststoff-Rollenhebel, verstellbar, auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M38B11	1SBV01□□38R1211	31,80	0,180
–	1	–	–	–	–	LS3□M38D11	1SBV01□□38R1411	33,90	0,180
–	–	1	–	–	–	LS3□M38C11	1SBV01□□38R1511	36,50	0,180
–	–	–	1	–	–	LS3□M38L02	1SBV01□□38R1302	35,10	0,180
–	–	–	–	1	–	LS3□M38L20	1SBV01□□38R1320	36,50	0,180
–	–	–	–	–	1	LS3□M38B02	1SBV01□□38R1202	36,50	0,180
Kunststoff-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M41B11	1SBV01□□41R1211	30,10	0,230
–	1	–	–	–	–	LS3□M41D11	1SBV01□□41R1411	34,70	0,230
–	–	1	–	–	–	LS3□M41C11	1SBV01□□41R1511	37,40	0,230
–	–	–	1	–	–	LS3□M41L02	1SBV01□□41R1302	35,70	0,230
–	–	–	–	1	–	LS3□M41L20	1SBV01□□41R1320	37,40	0,230
–	–	–	–	–	1	LS3□M41B02	1SBV01□□41R1202	37,40	0,230
Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 50 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M42B11	1SBV01□□42R1211	35,90	0,255
–	1	–	–	–	–	LS3□M42D11	1SBV01□□42R1411	38,50	0,255
–	–	1	–	–	–	LS3□M42C11	1SBV01□□42R1511	41,30	0,255
–	–	–	1	–	–	LS3□M42L02	1SBV01□□42R1302	39,60	0,255
–	–	–	–	1	–	LS3□M42L20	1SBV01□□42R1320	41,30	0,255
–	–	–	–	–	1	LS3□M42B02	1SBV01□□42R1202	41,30	0,255
Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M43B11	1SBV01□□43R1211	32,50	0,235
–	1	–	–	–	–	LS3□M43D11	1SBV01□□43R1411	37,10	0,235
–	–	1	–	–	–	LS3□M43C11	1SBV01□□43R1511	39,90	0,235
–	–	–	1	–	–	LS3□M43L02	1SBV01□□43R1302	38,40	0,235
–	–	–	–	1	–	LS3□M43L20	1SBV01□□43R1320	39,90	0,235
–	–	–	–	–	1	LS3□M43B02	1SBV01□□43R1202	39,90	0,235
Kunststoff-Rolle auf gebogenem Schwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M45B11	1SBV01□□45R1211	30,10	0,245
–	1	–	–	–	–	LS3□M45D11	1SBV01□□45R1411	36,30	0,245
–	–	1	–	–	–	LS3□M45C11	1SBV01□□45R1511	39,20	0,245
–	–	–	1	–	–	LS3□M45L02	1SBV01□□45R1302	37,40	0,245
–	–	–	–	1	–	LS3□M45L20	1SBV01□□45R1320	39,20	0,245
–	–	–	–	–	1	LS3□M45B02	1SBV01□□45R1202	39,20	0,245
Stahl-Rolle auf gebogenem Schwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M46B11	1SBV01□□46R1211	36,30	0,250
–	1	–	–	–	–	LS3□M46D11	1SBV01□□46R1411	39,00	0,250
–	–	1	–	–	–	LS3□M46C11	1SBV01□□46R1511	41,90	0,250
–	–	–	1	–	–	LS3□M46L02	1SBV01□□46R1302	40,00	0,250
–	–	–	–	1	–	LS3□M46L20	1SBV01□□46R1320	41,90	0,250
–	–	–	–	–	1	LS3□M46B02	1SBV01□□46R1202	41,90	0,250

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30M...
Metall-Gehäuse IP66 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS32M51B11



LS32M52B11



LS32M53B11



LS32M55B11



LS32M71B11



LS32M72B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 9 = M16 x 1,5 3 8 = M20 x 1,5 3 7 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Kunststoff-Rollenschwenkhebel, verstellbar, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M51B11	1SBV01□□51R1211	33,10	0,240
–	1	–	–	–	–	LS3□M51D11	1SBV01□□51R1411	35,90	0,240
–	–	1	–	–	–	LS3□M51C11	1SBV01□□51R1511	39,00	0,240
–	–	–	1	–	–	LS3□M51L02	1SBV01□□51R1302	37,10	0,240
–	–	–	–	1	–	LS3□M51L20	1SBV01□□51R1320	39,00	0,240
–	–	–	–	–	1	LS3□M51B02	1SBV01□□51R1202	39,00	0,240
Gummi-Rollenschwenkhebel, verstellbar, Ø 50 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M52B11	1SBV01□□52R1211	38,20	0,265
–	1	–	–	–	–	LS3□M52D11	1SBV01□□52R1411	40,50	0,265
–	–	1	–	–	–	LS3□M52C11	1SBV01□□52R1511	43,50	0,265
–	–	–	1	–	–	LS3□M52L02	1SBV01□□52R1302	42,10	0,265
–	–	–	–	1	–	LS3□M52L20	1SBV01□□52R1320	43,50	0,265
–	–	–	–	–	1	LS3□M52B02	1SBV01□□52R1202	43,50	0,265
Stahl-Rollenschwenkhebel, verstellbar (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M53B11	1SBV01□□53R1211	35,90	0,245
–	1	–	–	–	–	LS3□M53D11	1SBV01□□53R1411	38,50	0,245
–	–	1	–	–	–	LS3□M53C11	1SBV01□□53R1511	41,30	0,245
–	–	–	1	–	–	LS3□M53L02	1SBV01□□53R1302	39,60	0,245
–	–	–	–	1	–	LS3□M53L20	1SBV01□□53R1320	41,30	0,245
–	–	–	–	–	1	LS3□M53B02	1SBV01□□53R1202	41,30	0,245
Verstellbarer Schwenkhebel (vertikal und horizontal) mit Ø 50 mm Gummi-Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS3□M55B11	1SBV01□□55R1211	39,50	0,270
–	1	–	–	–	–	LS3□M55D11	1SBV01□□55R1411	42,30	0,270
–	–	1	–	–	–	LS3□M55C11	1SBV01□□55R1511	45,20	0,270
–	–	–	1	–	–	LS3□M55L02	1SBV01□□55R1302	43,40	0,270
–	–	–	–	1	–	LS3□M55L20	1SBV01□□55R1320	45,20	0,270
–	–	–	–	–	1	LS3□M55B02	1SBV01□□55R1202	45,20	0,270
Edelstahl-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M71B11	1SBV01□□71R1211	33,90	0,245
–	1	–	–	–	–	LS3□M71D11	1SBV01□□71R1411	39,40	0,245
–	–	1	–	–	–	LS3□M71C11	1SBV01□□71R1511	42,40	0,245
–	–	–	1	–	–	LS3□M71L02	1SBV01□□71R1302	40,50	0,245
–	–	–	–	1	–	LS3□M71L20	1SBV01□□71R1320	42,40	0,245
–	–	–	–	–	1	LS3□M71B02	1SBV01□□71R1202	42,40	0,245
Glasfaser-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M72B11	1SBV01□□72R1211	33,90	0,235
–	1	–	–	–	–	LS3□M72D11	1SBV01□□72R1411	39,40	0,235
–	–	1	–	–	–	LS3□M72C11	1SBV01□□72R1511	42,40	0,235
–	–	–	1	–	–	LS3□M72L02	1SBV01□□72R1302	40,50	0,235
–	–	–	–	1	–	LS3□M72L20	1SBV01□□72R1320	42,40	0,235
–	–	–	–	–	1	LS3□M72B02	1SBV01□□72R1202	42,40	0,235

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS30M...
Metall-Gehäuse IP66 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS32M73B11



LS32M74B11



LS32M78B11



LS32M91B11



LS32M92B11



LS32M98B11-A

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 3 5 = M16 x 1,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 3 3 9 8 7 = M16 x 1,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Polyamid-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M73B11	1SBV01□□73R1211	32,50	0,255
–	1	–	–	–	–	LS3□M73D11	1SBV01□□73R1411	39,20	0,255
–	–	1	–	–	–	LS3□M73C11	1SBV01□□73R1511	42,10	0,255
–	–	–	1	–	–	LS3□M73L02	1SBV01□□73R1302	40,10	0,255
–	–	–	–	1	–	LS3□M73L20	1SBV01□□73R1320	42,10	0,255
–	–	–	–	–	1	LS3□M73B02	1SBV01□□73R1202	42,10	0,255
Glasfaser-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M74B11	1SBV01□□74R1211	38,20	0,255
–	1	–	–	–	–	LS3□M74D11	1SBV01□□74R1411	40,50	0,255
–	–	1	–	–	–	LS3□M74C11	1SBV01□□74R1511	43,50	0,255
–	–	–	1	–	–	LS3□M74L02	1SBV01□□74R1302	42,10	0,255
–	–	–	–	1	–	LS3□M74L20	1SBV01□□74R1320	43,50	0,255
–	–	–	–	–	1	LS3□M74B02	1SBV01□□74R1202	43,50	0,255
Stahl-Vierkant-Stabdrehhebel (verzinkt), verstellbar, ⍁ 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS3□M78B11	1SBV01□□78R1211	32,50	0,240
–	1	–	–	–	–	LS3□M78D11	1SBV01□□78R1411	39,50	0,240
–	–	1	–	–	–	LS3□M78C11	1SBV01□□78R1511	42,50	0,240
–	–	–	1	–	–	LS3□M78L02	1SBV01□□78R1302	40,70	0,240
–	–	–	–	1	–	LS3□M78L20	1SBV01□□78R1320	42,50	0,240
–	–	–	–	–	1	LS3□M78B02	1SBV01□□78R1202	42,50	0,240
Tastfeder									
1	–	–	–	–	–	LS3□M91B11	1SBV01□□91R1211	30,50	0,180
–	1	–	–	–	–	LS3□M91D11	1SBV01□□91R1411	32,60	0,180
–	–	1	–	–	–	LS3□M91C11	1SBV01□□91R1511	35,10	0,180
–	–	–	1	–	–	LS3□M91L02	1SBV01□□91R1302	33,40	0,180
–	–	–	–	1	–	LS3□M91L20	1SBV01□□91R1320	35,10	0,180
–	–	–	–	–	1	LS3□M91B02	1SBV01□□91R1202	35,10	0,180
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS3□M92B11	1SBV01□□92R1211	34,20	0,185
–	1	–	–	–	–	LS3□M92D11	1SBV01□□92R1411	34,20	0,185
–	–	1	–	–	–	LS3□M92C11	1SBV01□□92R1511	34,70	0,185
–	–	–	1	–	–	LS3□M92L02	1SBV01□□92R1302	33,20	0,185
–	–	–	–	1	–	LS3□M92L20	1SBV01□□92R1320	35,70	0,185
–	–	–	–	–	1	LS3□M92B02	1SBV01□□92R1202	35,70	0,185
Zugauslöser mit Ring (Seilzugschalter)									
1	–	–	–	–	–	LS3□M98B11-A	1SBV01□□98R1211	41,60	0,215
–	1	–	–	–	–	LS3□M98D11-A	1SBV01□□98R1411	44,20	0,215
–	–	–	1	–	–	LS3□M98L02-A	1SBV01□□98R1302	45,40	0,215
–	–	–	–	1	–	LS3□M98L20-A	1SBV01□□98R1320	47,20	0,215

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS40P11B11



LS40P12B11



LS40P13B11



LS40P31B11



LS40P33B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 3 5 = Pg 13,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	0 0 2 5 7 4 = Pg 13,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Druckbolzen aus Stahl									
1	–	–	–	–	–	LS4□P11B11	1SBV01□□11R1211	46,10	0,140
–	1	–	–	–	–	LS4□P11D11	1SBV01□□11R1411	43,90	0,140
–	–	1	–	–	–	LS4□P11C11	1SBV01□□11R1511	46,10	0,140
–	–	–	1	–	–	LS4□P11L02	1SBV01□□11R1302	43,90	0,140
–	–	–	–	1	–	LS4□P11L20	1SBV01□□11R1320	43,90	0,140
–	–	–	–	–	1	LS4□P11B02	1SBV01□□11R1202	46,10	0,140
Kugeldruckbolzen aus Stahl									
1	–	–	–	–	–	LS4□P12B11	1SBV01□□12R1211	49,10	0,140
–	1	–	–	–	–	LS4□P12D11	1SBV01□□12R1411	46,10	0,140
–	–	1	–	–	–	LS4□P12C11	1SBV01□□12R1511	49,10	0,140
–	–	–	1	–	–	LS4□P12L02	1SBV01□□12R1302	46,10	0,140
–	–	–	–	1	–	LS4□P12L20	1SBV01□□12R1320	46,10	0,140
–	–	–	–	–	1	LS4□P12B02	1SBV01□□12R1202	49,10	0,140
Rollendruckbolzen mit Stahl-Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS4□P13B11	1SBV01□□13R1211	49,10	0,145
–	1	–	–	–	–	LS4□P13D11	1SBV01□□13R1411	46,10	0,145
–	–	1	–	–	–	LS4□P13C11	1SBV01□□13R1511	49,10	0,145
–	–	–	1	–	–	LS4□P13L02	1SBV01□□13R1302	46,10	0,145
–	–	–	–	1	–	LS4□P13L20	1SBV01□□13R1320	46,10	0,145
–	–	–	–	–	1	LS4□P13B02	1SBV01□□13R1202	49,10	0,145
Rollenhebel mit Polyamid-Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS4□P31B11	1SBV01□□31R1211	55,50	0,175
–	1	–	–	–	–	LS4□P31D11	1SBV01□□31R1411	52,50	0,175
–	–	1	–	–	–	LS4□P31C11	1SBV01□□31R1511	55,50	0,175
–	–	–	1	–	–	LS4□P31L02	1SBV01□□31R1302	52,50	0,175
–	–	–	–	1	–	LS4□P31L20	1SBV01□□31R1320	52,50	0,175
–	–	–	–	–	1	LS4□P31B02	1SBV01□□31R1202	55,50	0,175
Rollenhebel mit Edelstahl-Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS4□P32B11	1SBV01□□32R1211	56,00	0,185
–	1	–	–	–	–	LS4□P32D11	1SBV01□□32R1411	54,00	0,185
–	–	1	–	–	–	LS4□P32C11	1SBV01□□32R1511	56,00	0,185
–	–	–	1	–	–	LS4□P32L02	1SBV01□□32R1302	54,00	0,185
–	–	–	–	1	–	LS4□P32L20	1SBV01□□32R1320	54,00	0,185
–	–	–	–	–	1	LS4□P32B02	1SBV01□□32R1202	56,00	0,185
Kugellager-Rollenhebel									
1	–	–	–	–	–	LS4□P33B11	1SBV01□□33R1211	58,00	0,185
–	1	–	–	–	–	LS4□P33D11	1SBV01□□33R1411	55,50	0,185
–	–	1	–	–	–	LS4□P33C11	1SBV01□□33R1511	58,00	0,185
–	–	–	1	–	–	LS4□P33L02	1SBV01□□33R1302	55,50	0,185
–	–	–	–	1	–	LS4□P33L20	1SBV01□□33R1320	55,50	0,185
–	–	–	–	–	1	LS4□P33B02	1SBV01□□33R1202	58,00	0,185

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung


LS40P41B11


LS40P43B11


LS40P44B11


LS40P51B11


LS40P52B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 3 5 = Pg 13,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	0 0 2 5 7 4 = Pg 13,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P41B11	1SBV01□□41R1211	62,00	0,185
–	1	–	–	–	–	LS4□P41D11	1SBV01□□41R1411	58,00	0,185
–	–	1	–	–	–	LS4□P41C11	1SBV01□□41R1511	62,00	0,185
–	–	–	1	–	–	LS4□P41L02	1SBV01□□41R1302	58,00	0,185
–	–	–	–	1	–	LS4□P41L20	1SBV01□□41R1320	58,00	0,185
–	–	–	–	–	1	LS4□P41B02	1SBV01□□41R1202	62,00	0,185
Edelstahl-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P42B11	1SBV01□□42R1211	63,00	0,195
–	1	–	–	–	–	LS4□P42D11	1SBV01□□42R1411	60,00	0,195
–	–	1	–	–	–	LS4□P42C11	1SBV01□□42R1511	63,00	0,195
–	–	–	1	–	–	LS4□P42L02	1SBV01□□42R1302	63,00	0,195
–	–	–	–	1	–	LS4□P42L20	1SBV01□□42R1320	60,00	0,195
–	–	–	–	–	1	LS4□P42B02	1SBV01□□42R1202	61,00	0,195
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P43B11	1SBV01□□43R1211	65,00	0,195
–	1	–	–	–	–	LS4□P43D11	1SBV01□□43R1411	62,00	0,195
–	–	1	–	–	–	LS4□P43C11	1SBV01□□43R1511	65,00	0,195
–	–	–	1	–	–	LS4□P43L02	1SBV01□□43R1302	62,00	0,195
–	–	–	–	1	–	LS4□P43L20	1SBV01□□43R1320	62,00	0,195
–	–	–	–	–	1	LS4□P43B02	1SBV01□□43R1202	65,00	0,195
Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P44B11	1SBV01□□44R1211	63,00	0,205
–	1	–	–	–	–	LS4□P44D11	1SBV01□□44R1411	60,00	0,205
–	–	1	–	–	–	LS4□P44C11	1SBV01□□44R1511	63,00	0,205
–	–	–	1	–	–	LS4□P44L02	1SBV01□□44R1302	60,00	0,205
–	–	–	–	1	–	LS4□P44L20	1SBV01□□44R1320	60,00	0,205
–	–	–	–	–	1	LS4□P44B02	1SBV01□□44R1202	63,00	0,205
Verstellbarer Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P51B11	1SBV01□□51R1211	66,50	0,190
–	1	–	–	–	–	LS4□P51D11	1SBV01□□51R1411	63,50	0,190
–	–	1	–	–	–	LS4□P51C11	1SBV01□□51R1511	66,50	0,190
–	–	–	1	–	–	LS4□P51L02	1SBV01□□51R1302	63,50	0,190
–	–	–	–	1	–	LS4□P51L20	1SBV01□□51R1320	63,50	0,190
–	–	–	–	–	1	LS4□P51B02	1SBV01□□51R1202	66,50	0,190
Verstellbarer Edelstahl-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P52B11	1SBV01□□52R1211	68,00	0,200
–	1	–	–	–	–	LS4□P52D11	1SBV01□□52R1411	65,50	0,200
–	–	1	–	–	–	LS4□P52C11	1SBV01□□52R1511	68,00	0,200
–	–	–	1	–	–	LS4□P52L02	1SBV01□□52R1302	65,50	0,200
–	–	–	–	1	–	LS4□P52L20	1SBV01□□52R1320	65,50	0,200
–	–	–	–	–	1	LS4□P52B02	1SBV01□□52R1202	68,00	0,200

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS40P53B11



LS40P54B11



LS40P61B11



LS40P62B11



LS40P72B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 3 5 = Pg 13,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	0 0 2 5 7 4 = Pg 13,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Verstellbarer Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P53B11	1SBV01□□53R1211	71,00	0,200
–	1	–	–	–	–	LS4□P53D11	1SBV01□□53R1411	67,50	0,200
–	–	1	–	–	–	LS4□P53C11	1SBV01□□53R1511	71,00	0,200
–	–	–	1	–	–	LS4□P53L02	1SBV01□□53R1302	67,50	0,200
–	–	–	–	1	–	LS4□P53L20	1SBV01□□53R1320	67,50	0,200
–	–	–	–	–	1	LS4□P53B02	1SBV01□□53R1202	71,00	0,200
Verstellbarer Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P54B11	1SBV01□□54R1211	67,50	0,200
–	1	–	–	–	–	LS4□P54D11	1SBV01□□54R1411	65,50	0,200
–	–	1	–	–	–	LS4□P54C11	1SBV01□□54R1511	67,50	0,200
–	–	–	1	–	–	LS4□P54L02	1SBV01□□54R1302	65,50	0,200
–	–	–	–	1	–	LS4□P54L20	1SBV01□□54R1320	65,50	0,200
–	–	–	–	–	1	LS4□P54B02	1SBV01□□54R1202	67,50	0,200
Federstabdrehhebel									
1	–	–	–	–	–	LS4□P61B11	1SBV01□□61R1211	67,50	0,190
–	1	–	–	–	–	LS4□P61D11	1SBV01□□61R1411	65,50	0,190
–	–	1	–	–	–	LS4□P61C11	1SBV01□□61R1511	67,50	0,190
–	–	–	1	–	–	LS4□P61L02	1SBV01□□61R1302	65,50	0,190
–	–	–	–	1	–	LS4□P61L20	1SBV01□□61R1320	65,50	0,190
–	–	–	–	–	1	LS4□P61B02	1SBV01□□61R1202	67,50	0,190
Spiralfederdrehhebel									
1	–	–	–	–	–	LS4□P62B11	1SBV01□□62R1211	67,50	0,190
–	1	–	–	–	–	LS4□P62D11	1SBV01□□62R1411	65,50	0,190
–	–	1	–	–	–	LS4□P62C11	1SBV01□□62R1511	67,50	0,190
–	–	–	1	–	–	LS4□P62L02	1SBV01□□62R1302	65,50	0,190
–	–	–	–	1	–	LS4□P62L20	1SBV01□□62R1320	65,50	0,190
–	–	–	–	–	1	LS4□P62B02	1SBV01□□62R1202	67,50	0,190
Verstellbarer Edelstahl-Stabdrehhebel, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P71B11	1SBV01□□71R1211	67,50	0,185
–	1	–	–	–	–	LS4□P71D11	1SBV01□□71R1411	65,50	0,185
–	–	1	–	–	–	LS4□P71C11	1SBV01□□71R1511	67,50	0,185
–	–	–	1	–	–	LS4□P71L02	1SBV01□□71R1302	65,50	0,185
–	–	–	–	1	–	LS4□P71L20	1SBV01□□71R1320	65,50	0,185
–	–	–	–	–	1	LS4□P71B02	1SBV01□□71R1202	67,50	0,185
Verstellbarer Polyamid-Stabdrehhebel, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□P72B11	1SBV01□□72R1211	65,50	0,185
–	1	–	–	–	–	LS4□P72D11	1SBV01□□72R1411	63,00	0,185
–	–	1	–	–	–	LS4□P72C11	1SBV01□□72R1511	65,50	0,185
–	–	–	1	–	–	LS4□P72L02	1SBV01□□72R1302	63,00	0,185
–	–	–	–	1	–	LS4□P72L20	1SBV01□□72R1320	63,00	0,185
–	–	–	–	–	1	LS4□P72B02	1SBV01□□72R1202	65,50	0,185

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40P...
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS40P91B11



LS40P92B11



LS40P93B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke						Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Sprung-kontakt	nicht überlap-pender Schleich-kontakt	überlap-pender Schleich-kontakt	Schleich-kontakt	Schleich-kontakt	Sprung-kontakt				
						0 = Pg 13,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	0 5 = Pg 13,5 0 7 = M20 x 1,5 2 4 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Tastfeder									
1	–	–	–	–	–	LS4□P91B11	1SBV01□□91R1211	65,50	0,135
–	1	–	–	–	–	LS4□P91D11	1SBV01□□91R1411	63,00	0,135
–	–	1	–	–	–	LS4□P91C11	1SBV01□□91R1511	65,50	0,135
–	–	–	1	–	–	LS4□P91L02	1SBV01□□91R1302	63,00	0,135
–	–	–	–	1	–	LS4□P91L20	1SBV01□□91R1320	63,00	0,135
–	–	–	–	–	1	LS4□P91B02	1SBV01□□91R1202	65,50	0,135
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS4□P92B11	1SBV01□□92R1211	auf Anfrage	0,140
–	1	–	–	–	–	LS4□P92D11	1SBV01□□92R1411	63,00	0,140
–	–	1	–	–	–	LS4□P92C11	1SBV01□□92R1511	65,50	0,140
–	–	–	1	–	–	LS4□P92L02	1SBV01□□92R1302	63,00	0,140
–	–	–	–	1	–	LS4□P92L20	1SBV01□□92R1320	63,00	0,140
–	–	–	–	–	1	LS4□P92B02	1SBV01□□92R1202	65,50	0,140
Spiralfeder									
1	–	–	–	–	–	LS4□P93B11	1SBV01□□93R1211	65,50	0,145
–	1	–	–	–	–	LS4□P93D11	1SBV01□□93R1411	63,00	0,145
–	–	1	–	–	–	LS4□P93C11	1SBV01□□93R1511	65,50	0,145
–	–	–	1	–	–	LS4□P93L02	1SBV01□□93R1302	63,00	0,145
–	–	–	–	1	–	LS4□P93L20	1SBV01□□93R1320	63,00	0,145
–	–	–	–	–	1	LS4□P93B02	1SBV01□□93R1202	65,50	0,145

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40M...
Metall-Gehäuse IP66 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung


LS40M11B11


LS40M12B11


LS40M13B11


LS40M21B11


LS40M23B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
						0 = Pg 13,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 1 = Pg 13,5 1 6 = M20 x 1,5 3 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Druckbolzen aus Edelstahl									
1	–	–	–	–	–	LS4□M11B11	1SBV01□□11R1211	62,00	0,240
–	1	–	–	–	–	LS4□M11D11	1SBV01□□11R1411	58,00	0,240
–	–	1	–	–	–	LS4□M11C11	1SBV01□□11R1511	62,00	0,240
–	–	–	1	–	–	LS4□M11L02	1SBV01□□11R1302	58,00	0,240
–	–	–	–	1	–	LS4□M11L20	1SBV01□□11R1320	58,00	0,240
–	–	–	–	–	1	LS4□M11B02	1SBV01□□11R1202	62,00	0,240
Kugeldruckbolzen aus Edelstahl									
1	–	–	–	–	–	LS4□M12B11	1SBV01□□12R1211	65,50	0,240
–	1	–	–	–	–	LS4□M12D11	1SBV01□□12R1411	62,00	0,240
–	–	1	–	–	–	LS4□M12C11	1SBV01□□12R1511	65,50	0,240
–	–	–	1	–	–	LS4□M12L02	1SBV01□□12R1302	62,00	0,240
–	–	–	–	1	–	LS4□M12L20	1SBV01□□12R1320	62,00	0,240
–	–	–	–	–	1	LS4□M12B02	1SBV01□□12R1202	65,50	0,240
Winkel-Druckbolzen aus Edelstahl									
1	–	–	–	–	–	LS4□M21B11	1SBV01□□21R1211	73,50	0,260
–	1	–	–	–	–	LS4□M21D11	1SBV01□□21R1411	71,00	0,260
–	–	1	–	–	–	LS4□M21C11	1SBV01□□21R1511	73,50	0,260
–	–	–	1	–	–	LS4□M21L02	1SBV01□□21R1302	71,00	0,260
–	–	–	–	1	–	LS4□M21L20	1SBV01□□21R1320	71,00	0,260
–	–	–	–	–	1	LS4□M21B02	1SBV01□□21R1202	73,50	0,260
Rollendruckbolzen mit Edelstahl-Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS4□M13B11	1SBV01□□13R1211	65,50	0,240
–	1	–	–	–	–	LS4□M13D11	1SBV01□□13R1411	62,00	0,240
–	–	1	–	–	–	LS4□M13C11	1SBV01□□13R1511	65,50	0,240
–	–	–	1	–	–	LS4□M13L02	1SBV01□□13R1302	62,00	0,240
–	–	–	–	1	–	LS4□M13L20	1SBV01□□13R1320	62,00	0,240
–	–	–	–	–	1	LS4□M13B02	1SBV01□□13R1202	65,50	0,240
Winkel-Rollendruckbolzen mit senkrechter Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS4□M22B11	1SBV01□□22R1211	75,50	0,265
–	1	–	–	–	–	LS4□M22D11	1SBV01□□22R1411	72,50	0,265
–	–	1	–	–	–	LS4□M22C11	1SBV01□□22R1511	75,50	0,265
–	–	–	1	–	–	LS4□M22L02	1SBV01□□22R1302	72,50	0,265
–	–	–	–	1	–	LS4□M22L20	1SBV01□□22R1320	72,50	0,265
–	–	–	–	–	1	LS4□M22B02	1SBV01□□22R1202	75,50	0,265
Winkel-Rollendruckbolzen mit waagrechter Rolle									
1	–	–	–	–	–	LS4□M23B11	1SBV01□□23R1211	75,50	0,265
–	1	–	–	–	–	LS4□M23D11	1SBV01□□23R1411	72,50	0,265
–	–	1	–	–	–	LS4□M23C11	1SBV01□□23R1511	75,50	0,265
–	–	–	1	–	–	LS4□M23L02	1SBV01□□23R1302	72,50	0,265
–	–	–	–	1	–	LS4□M23L20	1SBV01□□23R1320	72,50	0,265
–	–	–	–	–	1	LS4□M23B02	1SBV01□□23R1202	75,50	0,265

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40M...
Metall-Gehäuse IP66 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung


LS40M31B11


LS40M33B11


LS40M41B11


LS40M42B11


LS40M43B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
						0 = Pg 13,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 1 = Pg 13,5 1 6 = M20 x 1,5 3 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Polyamid-Rollenhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M31B11	1SBV01□□31R1211	73,50	0,275
–	1	–	–	–	–	LS4□M31D11	1SBV01□□31R1411	71,00	0,275
–	–	1	–	–	–	LS4□M31C11	1SBV01□□31R1511	73,50	0,275
–	–	–	1	–	–	LS4□M31L02	1SBV01□□31R1302	71,00	0,275
–	–	–	–	1	–	LS4□M31L20	1SBV01□□31R1320	71,00	0,275
–	–	–	–	–	1	LS4□M31B02	1SBV01□□31R1202	73,50	0,275
Edelstahl-Rollenhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M32B11	1SBV01□□32R1211	74,50	0,280
–	1	–	–	–	–	LS4□M32D11	1SBV01□□32R1411	71,50	0,280
–	–	1	–	–	–	LS4□M32C11	1SBV01□□32R1511	74,50	0,280
–	–	–	1	–	–	LS4□M32L02	1SBV01□□32R1302	71,50	0,280
–	–	–	–	1	–	LS4□M32L20	1SBV01□□32R1320	71,50	0,280
–	–	–	–	–	1	LS4□M32B02	1SBV01□□32R1202	74,50	0,280
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M33B11	1SBV01□□33R1211	77,00	0,280
–	1	–	–	–	–	LS4□M33D11	1SBV01□□33R1411	73,50	0,280
–	–	1	–	–	–	LS4□M33C11	1SBV01□□33R1511	77,00	0,280
–	–	–	1	–	–	LS4□M33L02	1SBV01□□33R1302	73,50	0,280
–	–	–	–	1	–	LS4□M33L20	1SBV01□□33R1320	73,50	0,280
–	–	–	–	–	1	LS4□M33B02	1SBV01□□33R1202	77,00	0,280
Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M41B11	1SBV01□□41R1211	81,00	0,280
–	1	–	–	–	–	LS4□M41D11	1SBV01□□41R1411	77,00	0,280
–	–	1	–	–	–	LS4□M41C11	1SBV01□□41R1511	81,00	0,280
–	–	–	1	–	–	LS4□M41L02	1SBV01□□41R1302	77,00	0,280
–	–	–	–	1	–	LS4□M41L20	1SBV01□□41R1320	77,00	0,280
–	–	–	–	–	1	LS4□M41B02	1SBV01□□41R1202	81,00	0,280
Edelstahl-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M42B11	1SBV01□□42R1211	84,00	0,280
–	1	–	–	–	–	LS4□M42D11	1SBV01□□42R1411	79,50	0,280
–	–	1	–	–	–	LS4□M42C11	1SBV01□□42R1511	84,00	0,280
–	–	–	1	–	–	LS4□M42L02	1SBV01□□42R1302	79,50	0,280
–	–	–	–	1	–	LS4□M42L20	1SBV01□□42R1320	79,50	0,280
–	–	–	–	–	1	LS4□M42B02	1SBV01□□42R1202	84,00	0,280
Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M43B11	1SBV01□□43R1211	87,00	0,280
–	1	–	–	–	–	LS4□M43D11	1SBV01□□43R1411	81,50	0,280
–	–	1	–	–	–	LS4□M43C11	1SBV01□□43R1511	87,00	0,280
–	–	–	1	–	–	LS4□M43L02	1SBV01□□43R1302	81,50	0,280
–	–	–	–	1	–	LS4□M43L20	1SBV01□□43R1320	81,50	0,280
–	–	–	–	–	1	LS4□M43B02	1SBV01□□43R1202	87,00	0,280

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40M...
Metall-Gehäuse IP66 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS40M44B11



LS40M51B11



LS40M53B11



LS40M54B11



LS40M61B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 = Pg 13,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 1 = Pg 13,5 1 6 = M20 x 1,5 3 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M44B11	1SBV01□□44R1211	84,00	0,310
–	1	–	–	–	–	LS4□M44D11	1SBV01□□44R1411	79,50	0,310
–	–	1	–	–	–	LS4□M44C11	1SBV01□□44R1511	84,00	0,310
–	–	–	1	–	–	LS4□M44L02	1SBV01□□44R1302	79,50	0,310
–	–	–	–	1	–	LS4□M44L20	1SBV01□□44R1320	79,50	0,310
–	–	–	–	–	1	LS4□M44B02	1SBV01□□44R1202	84,00	0,310
Verstellbarer Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M51B11	1SBV01□□51R1211	89,00	0,290
–	1	–	–	–	–	LS4□M51D11	1SBV01□□51R1411	84,00	0,290
–	–	1	–	–	–	LS4□M51C11	1SBV01□□51R1511	89,00	0,290
–	–	–	1	–	–	LS4□M51L02	1SBV01□□51R1302	84,00	0,290
–	–	–	–	1	–	LS4□M51L20	1SBV01□□51R1320	84,00	0,290
–	–	–	–	–	1	LS4□M51B02	1SBV01□□51R1202	89,00	0,290
Verstellbarer Edelstahl-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M52B11	1SBV01□□52R1211	93,00	0,300
–	1	–	–	–	–	LS4□M52D11	1SBV01□□52R1411	90,50	0,300
–	–	1	–	–	–	LS4□M52C11	1SBV01□□52R1511	93,00	0,300
–	–	–	1	–	–	LS4□M52L02	1SBV01□□52R1302	90,50	0,300
–	–	–	–	1	–	LS4□M52L20	1SBV01□□52R1320	90,50	0,300
–	–	–	–	–	1	LS4□M52B02	1SBV01□□52R1202	93,00	0,300
Verstellbarer Edelstahl-Kugellager-Rollenschwenkhebel, Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M53B11	1SBV01□□53R1211	93,00	0,300
–	1	–	–	–	–	LS4□M53D11	1SBV01□□53R1411	90,50	0,300
–	–	1	–	–	–	LS4□M53C11	1SBV01□□53R1511	93,00	0,300
–	–	–	1	–	–	LS4□M53L02	1SBV01□□53R1302	90,50	0,300
–	–	–	–	1	–	LS4□M53L20	1SBV01□□53R1320	90,50	0,300
–	–	–	–	–	1	LS4□M53B02	1SBV01□□53R1202	93,00	0,300
Verstellbarer Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M54B11	1SBV01□□54R1211	90,50	0,315
–	1	–	–	–	–	LS4□M54D11	1SBV01□□54R1411	87,50	0,315
–	–	1	–	–	–	LS4□M54C11	1SBV01□□54R1511	90,50	0,315
–	–	–	1	–	–	LS4□M54L02	1SBV01□□54R1302	87,50	0,315
–	–	–	–	1	–	LS4□M54L20	1SBV01□□54R1320	87,50	0,315
–	–	–	–	–	1	LS4□M54B02	1SBV01□□54R1202	90,50	0,315
Federstabdrehhebel									
1	–	–	–	–	–	LS4□M61B11	1SBV01□□61R1211	90,50	0,290
–	1	–	–	–	–	LS4□M61D11	1SBV01□□61R1411	87,50	0,290
–	–	1	–	–	–	LS4□M61C11	1SBV01□□61R1511	90,50	0,290
–	–	–	1	–	–	LS4□M61L02	1SBV01□□61R1302	87,50	0,290
–	–	–	–	1	–	LS4□M61L20	1SBV01□□61R1320	87,50	0,290
–	–	–	–	–	1	LS4□M61B02	1SBV01□□61R1202	90,50	0,290

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS40M...
Metall-Gehäuse IP66 – 40 mm Breite
1 Kabeleinführung



LS40M62B11



LS40M72B11



LS40M91B11



LS40M92B11



LS40M93B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	0 = Pg 13,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 1 = Pg 13,5 1 6 = M20 x 1,5 3 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Spiralfederdrehhebel									
1	–	–	–	–	–	LS4□M62B11	1SBV01□□62R1211	90,50	0,295
–	1	–	–	–	–	LS4□M62D11	1SBV01□□62R1411	87,50	0,295
–	–	1	–	–	–	LS4□M62C11	1SBV01□□62R1511	90,50	0,295
–	–	–	1	–	–	LS4□M62L02	1SBV01□□62R1302	87,50	0,295
–	–	–	–	1	–	LS4□M62L20	1SBV01□□62R1320	87,50	0,295
–	–	–	–	–	1	LS4□M62B02	1SBV01□□62R1202	90,50	0,295
Verstellbarer Edelstahl-Stabdrehhebel, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M71B11	1SBV01□□71R1211	87,50	0,285
–	1	–	–	–	–	LS4□M71D11	1SBV01□□71R1411	84,00	0,285
–	–	1	–	–	–	LS4□M71C11	1SBV01□□71R1511	87,50	0,285
–	–	–	1	–	–	LS4□M71L02	1SBV01□□71R1302	84,00	0,285
–	–	–	–	1	–	LS4□M71L20	1SBV01□□71R1320	84,00	0,285
–	–	–	–	–	1	LS4□M71B02	1SBV01□□71R1202	87,50	0,285
Verstellbarer Polyamid-Stabdrehhebel, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS4□M72B11	1SBV01□□72R1211	87,50	0,285
–	1	–	–	–	–	LS4□M72D11	1SBV01□□72R1411	84,00	0,285
–	–	1	–	–	–	LS4□M72C11	1SBV01□□72R1511	87,50	0,285
–	–	–	1	–	–	LS4□M72L02	1SBV01□□72R1302	84,00	0,285
–	–	–	–	1	–	LS4□M72L20	1SBV01□□72R1320	84,00	0,285
–	–	–	–	–	1	LS4□M72B02	1SBV01□□72R1202	87,50	0,285
Tastfeder									
1	–	–	–	–	–	LS4□M91B11	1SBV01□□91R1211	87,50	0,235
–	1	–	–	–	–	LS4□M91D11	1SBV01□□91R1411	84,00	0,235
–	–	1	–	–	–	LS4□M91C11	1SBV01□□91R1511	87,50	0,235
–	–	–	1	–	–	LS4□M91L02	1SBV01□□91R1302	84,00	0,235
–	–	–	–	1	–	LS4□M91L20	1SBV01□□91R1320	84,00	0,235
–	–	–	–	–	1	LS4□M91B02	1SBV01□□91R1202	87,50	0,235
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS4□M92B11	1SBV01□□92R1211	87,50	0,235
–	1	–	–	–	–	LS4□M92D11	1SBV01□□92R1411	84,00	0,235
–	–	1	–	–	–	LS4□M92C11	1SBV01□□92R1511	87,50	0,235
–	–	–	1	–	–	LS4□M92L02	1SBV01□□92R1302	84,00	0,235
–	–	–	–	1	–	LS4□M92L20	1SBV01□□92R1320	84,00	0,235
–	–	–	–	–	1	LS4□M92B02	1SBV01□□92R1202	87,50	0,235
Spiralfeder									
1	–	–	–	–	–	LS4□M93B11	1SBV01□□93R1211	87,50	0,235
–	1	–	–	–	–	LS4□M93D11	1SBV01□□93R1411	84,00	0,235
–	–	1	–	–	–	LS4□M93C11	1SBV01□□93R1511	87,50	0,235
–	–	–	1	–	–	LS4□M93L02	1SBV01□□93R1302	84,00	0,235
–	–	–	–	1	–	LS4□M93L20	1SBV01□□93R1320	84,00	0,235
–	–	–	–	–	1	LS4□M93B02	1SBV01□□93R1202	87,50	0,235

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS70P...
Kunststoff-Gehäuse IP65 – 60 mm Breite
2 Kabeleinführungen



LS72P10B11



LS72P11B11



LS72P12B11



LS72P13B11



LS72P30B11



LS72P31B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke						Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt				
						[2] [3] [5] = M16 x 1,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	[1] [2] [2] [0] [8] [7] = M16 x 1,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Kunststoff-Druckbolzen (verzinkt)									
1	–	–	–	–	–	LS7□P10B11	1SBV01□□10R1211	25,30	0,095
–	1	–	–	–	–	LS7□P10D11	1SBV01□□10R1411	27,00	0,095
–	–	1	–	–	–	LS7□P10C11	1SBV01□□10R1511	29,60	0,095
–	–	–	1	–	–	LS7□P10L02	1SBV01□□10R1302	27,70	0,095
–	–	–	–	1	–	LS7□P10L20	1SBV01□□10R1320	29,60	0,095
–	–	–	–	–	1	LS7□P10B02	1SBV01□□10R1202	29,60	0,095
Stahl-Druckbolzen (verzinkt)									
1	–	–	–	–	–	LS7□P11B11	1SBV01□□11R1211	24,30	0,100
–	1	–	–	–	–	LS7□P11D11	1SBV01□□11R1411	27,50	0,100
–	–	1	–	–	–	LS7□P11C11	1SBV01□□11R1511	30,00	0,100
–	–	–	1	–	–	LS7□P11L02	1SBV01□□11R1302	28,00	0,100
–	–	–	–	1	–	LS7□P11L20	1SBV01□□11R1320	30,00	0,100
–	–	–	–	–	1	LS7□P11B02	1SBV01□□11R1202	30,00	0,100
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt), Ø 11 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P12B11	1SBV01□□12R1211	28,70	0,105
–	1	–	–	–	–	LS7□P12D11	1SBV01□□12R1411	31,00	0,105
–	–	1	–	–	–	LS7□P12C11	1SBV01□□12R1511	33,60	0,105
–	–	–	1	–	–	LS7□P12L02	1SBV01□□12R1302	32,10	0,105
–	–	–	–	1	–	LS7□P12L20	1SBV01□□12R1320	33,60	0,105
–	–	–	–	–	1	LS7□P12B02	1SBV01□□12R1202	33,60	0,105
Kunststoff-Rollendruckbolzen, Ø 11 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P13B11	1SBV01□□13R1211	28,00	0,100
–	1	–	–	–	–	LS7□P13D11	1SBV01□□13R1411	30,10	0,100
–	–	1	–	–	–	LS7□P13C11	1SBV01□□13R1511	32,70	0,100
–	–	–	1	–	–	LS7□P13L02	1SBV01□□13R1302	31,00	0,100
–	–	–	–	1	–	LS7□P13L20	1SBV01□□13R1320	32,70	0,100
–	–	–	–	–	1	LS7□P13B02	1SBV01□□13R1202	32,70	0,100
Kunststoff-Rollenhebel auf Kunststoff-Druckbolzen, Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P30B11	1SBV01□□30R1211	28,50	0,100
–	1	–	–	–	–	LS7□P30D11	1SBV01□□30R1411	30,60	0,100
–	–	1	–	–	–	LS7□P30C11	1SBV01□□30R1511	33,20	0,100
–	–	–	1	–	–	LS7□P30L02	1SBV01□□30R1302	31,30	0,100
–	–	–	–	1	–	LS7□P30L20	1SBV01□□30R1320	33,20	0,100
–	–	–	–	–	1	LS7□P30B02	1SBV01□□30R1202	33,20	0,100
Kunststoff-Rollenhebel auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P31B11	1SBV01□□31R1211	29,00	0,105
–	1	–	–	–	–	LS7□P31D11	1SBV01□□31R1411	31,00	0,105
–	–	1	–	–	–	LS7□P31C11	1SBV01□□31R1511	33,60	0,105
–	–	–	1	–	–	LS7□P31L02	1SBV01□□31R1302	32,10	0,105
–	–	–	–	1	–	LS7□P31L20	1SBV01□□31R1320	33,60	0,105
–	–	–	–	–	1	LS7□P31B02	1SBV01□□31R1202	33,60	0,105

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS70P...
Kunststoff-Gehäuse IP65 – 60 mm Breite
2 Kabeleinführungen



LS72P35B11



LS72P38B11



LS72P41B11



LS72P42B11



LS72P43B11



LS72P45B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke						Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt				
						2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 0 = M16 x 1,5 2 8 = M20 x 1,5 2 7 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Kunststoff-Rollenhebel auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt) mit Staubschutzkappe, Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P35B11	1SBV01□□35R1211	33,60	0,105
–	1	–	–	–	–	LS7□P35D11	1SBV01□□35R1411	35,80	0,105
–	–	1	–	–	–	LS7□P35C11	1SBV01□□35R1511	38,90	0,105
–	–	–	1	–	–	LS7□P35L02	1SBV01□□35R1302	37,00	0,105
–	–	–	–	1	–	LS7□P35L20	1SBV01□□35R1320	38,90	0,105
–	–	–	–	–	1	LS7□P35B02	1SBV01□□35R1202	38,90	0,105
Kunststoff-Rollenhebel, verstellbar, auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P38B11	1SBV01□□38R1211	31,50	0,110
–	1	–	–	–	–	LS7□P38D11	1SBV01□□38R1411	33,60	0,110
–	–	1	–	–	–	LS7□P38C11	1SBV01□□38R1511	36,00	0,110
–	–	–	1	–	–	LS7□P38L02	1SBV01□□38R1302	34,60	0,110
–	–	–	–	1	–	LS7□P38L20	1SBV01□□38R1320	36,00	0,110
–	–	–	–	–	1	LS7□P38B02	1SBV01□□38R1202	36,00	0,110
Kunststoff-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P41B11	1SBV01□□41R1211	27,70	0,125
–	1	–	–	–	–	LS7□P41D11	1SBV01□□41R1411	32,40	0,125
–	–	1	–	–	–	LS7□P41C11	1SBV01□□41R1511	34,70	0,125
–	–	–	1	–	–	LS7□P41L02	1SBV01□□41R1302	33,30	0,125
–	–	–	–	1	–	LS7□P41L20	1SBV01□□41R1320	34,70	0,125
–	–	–	–	–	1	LS7□P41B02	1SBV01□□41R1202	34,70	0,125
Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 50 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P42B11	1SBV01□□42R1211	34,60	0,145
–	1	–	–	–	–	LS7□P42D11	1SBV01□□42R1411	37,00	0,145
–	–	1	–	–	–	LS7□P42C11	1SBV01□□42R1511	39,60	0,145
–	–	–	1	–	–	LS7□P42L02	1SBV01□□42R1302	38,10	0,145
–	–	–	–	1	–	LS7□P42L20	1SBV01□□42R1320	39,60	0,145
–	–	–	–	–	1	LS7□P42B02	1SBV01□□42R1202	39,60	0,145
Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P43B11	1SBV01□□43R1211	28,70	0,130
–	1	–	–	–	–	LS7□P43D11	1SBV01□□43R1411	34,60	0,130
–	–	1	–	–	–	LS7□P43C11	1SBV01□□43R1511	37,40	0,130
–	–	–	1	–	–	LS7□P43L02	1SBV01□□43R1302	35,50	0,130
–	–	–	–	1	–	LS7□P43L20	1SBV01□□43R1320	37,40	0,130
–	–	–	–	–	1	LS7□P43B02	1SBV01□□43R1202	37,40	0,130
Kunststoff-Rolle auf gebogenem Schwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P45B11	1SBV01□□45R1211	31,70	0,125
–	1	–	–	–	–	LS7□P45D11	1SBV01□□45R1411	33,70	0,125
–	–	1	–	–	–	LS7□P45C11	1SBV01□□45R1511	36,30	0,125
–	–	–	1	–	–	LS7□P45L02	1SBV01□□45R1302	34,70	0,125
–	–	–	–	1	–	LS7□P45L20	1SBV01□□45R1320	36,30	0,125
–	–	–	–	–	1	LS7□P45B02	1SBV01□□45R1202	36,30	0,125

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

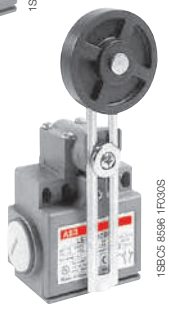
Positionsschalter LS70P...
Kunststoff-Gehäuse IP65 – 60 mm Breite
2 Kabeleinführungen



LS72P46B11



LS72P51B11



LS72P52B11



LS72P53B11



LS72P71B11



LS72P72B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 0 = M16 x 1,5 2 8 = M20 x 1,5 2 7 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Stahl-Rolle auf gebogenem Schwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P46B11	1SBV01□□46R1211	34,20	0,130
–	1	–	–	–	–	LS7□P46D11	1SBV01□□46R1411	36,20	0,130
–	–	1	–	–	–	LS7□P46C11	1SBV01□□46R1511	39,20	0,130
–	–	–	1	–	–	LS7□P46L02	1SBV01□□46R1302	37,40	0,130
–	–	–	–	1	–	LS7□P46L20	1SBV01□□46R1320	39,20	0,130
–	–	–	–	–	1	LS7□P46B02	1SBV01□□46R1202	39,20	0,130
Kunststoff-Rollenhebel, verstellbar, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P51B11	1SBV01□□51R1211	29,60	0,135
–	1	–	–	–	–	LS7□P51D11	1SBV01□□51R1411	33,40	0,135
–	–	1	–	–	–	LS7□P51C11	1SBV01□□51R1511	35,90	0,135
–	–	–	1	–	–	LS7□P51L02	1SBV01□□51R1302	34,50	0,135
–	–	–	–	1	–	LS7□P51L20	1SBV01□□51R1320	35,90	0,135
–	–	–	–	–	1	LS7□P51B02	1SBV01□□51R1202	35,90	0,135
Gummi-Rollenschwenkhebel, verstellbar, Ø 50 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P52B11	1SBV01□□52R1211	35,70	0,155
–	1	–	–	–	–	LS7□P52D11	1SBV01□□52R1411	38,20	0,155
–	–	1	–	–	–	LS7□P52C11	1SBV01□□52R1511	40,80	0,155
–	–	–	1	–	–	LS7□P52L02	1SBV01□□52R1302	39,30	0,155
–	–	–	–	1	–	LS7□P52L20	1SBV01□□52R1320	40,80	0,155
–	–	–	–	–	1	LS7□P52B02	1SBV01□□52R1202	40,80	0,155
Stahl-Rollenschwenkhebel, verstellbar (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P53B11	1SBV01□□53R1211	33,60	0,140
–	1	–	–	–	–	LS7□P53D11	1SBV01□□53R1411	35,80	0,140
–	–	1	–	–	–	LS7□P53C11	1SBV01□□53R1511	38,90	0,140
–	–	–	1	–	–	LS7□P53L02	1SBV01□□53R1302	37,00	0,140
–	–	–	–	1	–	LS7□P53L20	1SBV01□□53R1320	38,90	0,140
–	–	–	–	–	1	LS7□P53B02	1SBV01□□53R1202	38,90	0,140
Edelstahl-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P71B11	1SBV01□□71R1211	32,50	0,130
–	1	–	–	–	–	LS7□P71D11	1SBV01□□71R1411	35,70	0,130
–	–	1	–	–	–	LS7□P71C11	1SBV01□□71R1511	38,50	0,130
–	–	–	1	–	–	LS7□P71L02	1SBV01□□71R1302	36,80	0,130
–	–	–	–	1	–	LS7□P71L20	1SBV01□□71R1320	38,50	0,130
–	–	–	–	–	1	LS7□P71B02	1SBV01□□71R1202	38,50	0,130
Glasfaser-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P72B11	1SBV01□□72R1211	32,50	0,120
–	1	–	–	–	–	LS7□P72D11	1SBV01□□72R1411	35,70	0,120
–	–	1	–	–	–	LS7□P72C11	1SBV01□□72R1511	38,50	0,120
–	–	–	1	–	–	LS7□P72L02	1SBV01□□72R1302	36,80	0,120
–	–	–	–	1	–	LS7□P72L20	1SBV01□□72R1320	38,50	0,120
–	–	–	–	–	1	LS7□P72B02	1SBV01□□72R1202	38,50	0,120

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS70P...
Kunststoff-Gehäuse IP65 – 60 mm Breite
2 Kabeleinführungen



LS72P73B11



LS72P74B11



LS72P78B11



LS72P91B11





LS72P98B11-A

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	1 0 = M16 x 1,5 2 8 = M20 x 1,5 2 7 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Polyamid-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P73B11	1SBV01□□73R1211	31,00	0,145
–	1	–	–	–	–	LS7□P73D11	1SBV01□□73R1411	35,40	0,145
–	–	1	–	–	–	LS7□P73C11	1SBV01□□73R1511	38,20	0,145
–	–	–	1	–	–	LS7□P73L02	1SBV01□□73R1302	36,30	0,145
–	–	–	–	1	–	LS7□P73L20	1SBV01□□73R1320	38,20	0,145
–	–	–	–	–	1	LS7□P73B02	1SBV01□□73R1202	38,20	0,145
Glasfaser-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P74B11	1SBV01□□74R1211	34,70	0,145
–	1	–	–	–	–	LS7□P74D11	1SBV01□□74R1411	37,10	0,145
–	–	1	–	–	–	LS7□P74C11	1SBV01□□74R1511	39,70	0,145
–	–	–	1	–	–	LS7□P74L02	1SBV01□□74R1302	38,40	0,145
–	–	–	–	1	–	LS7□P74L20	1SBV01□□74R1320	39,70	0,145
–	–	–	–	–	1	LS7□P74B02	1SBV01□□74R1202	39,70	0,145
Vierkant-Stahl-Stabdrehhebel (verzinkt), verstellbar, ⍁ 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□P78B11	1SBV01□□78R1211	31,00	0,125
–	1	–	–	–	–	LS7□P78D11	1SBV01□□78R1411	35,80	0,125
–	–	1	–	–	–	LS7□P78C11	1SBV01□□78R1511	38,90	0,125
–	–	–	1	–	–	LS7□P78L02	1SBV01□□78R1302	37,00	0,125
–	–	–	–	1	–	LS7□P78L20	1SBV01□□78R1320	38,90	0,125
–	–	–	–	–	1	LS7□P78B02	1SBV01□□78R1202	38,90	0,125
Tastfeder									
1	–	–	–	–	–	LS7□P91B11	1SBV01□□91R1211	30,20	0,110
–	1	–	–	–	–	LS7□P91D11	1SBV01□□91R1411	32,20	0,110
–	–	1	–	–	–	LS7□P91C11	1SBV01□□91R1511	34,70	0,110
–	–	–	1	–	–	LS7□P91L02	1SBV01□□91R1302	33,20	0,110
–	–	–	–	1	–	LS7□P91L20	1SBV01□□91R1320	34,70	0,110
–	–	–	–	–	1	LS7□P91B02	1SBV01□□91R1202	34,70	0,110
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS7□P92B11	1SBV01□□92R1211	30,70	0,115
–	1	–	–	–	–	LS7□P92D11	1SBV01□□92R1411	32,80	0,115
–	–	1	–	–	–	LS7□P92C11	1SBV01□□92R1511	35,40	0,115
–	–	–	1	–	–	LS7□P92L02	1SBV01□□92R1302	33,70	0,115
–	–	–	–	1	–	LS7□P92L20	1SBV01□□92R1320	35,40	0,115
–	–	–	–	–	1	LS7□P92B02	1SBV01□□92R1202	35,40	0,115
Zugauslöser mit Ring (Seilzugschalter)									
1	–	–	–	–	–	LS7□P98B11-A	1SBV01□□98R1211	40,80	0,145
–	1	–	–	–	–	LS7□P98D11-A	1SBV01□□98R1411	43,70	0,145
–	–	–	1	–	–	LS7□P98L02-A	1SBV01□□98R1302	45,00	0,145
–	–	–	–	1	–	LS7□P98L20-A	1SBV01□□98R1320	46,60	0,145

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS70M...
Metall-Gehäuse IP66 – 60 mm Breite
3 Kabeleinführungen



LS72M11B11



LS72M12B11



LS72M13B11



LS72M31B11



LS72M35B11



LS72M38B11

Bestellangaben

Kontaktblöcke						Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	4 3 = M16 x 1,5 5 2 = M20 x 1,5 5 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Stahl-Druckbolzen (verzinkt)									
1	–	–	–	–	–	LS7□M11B11	1SBV01□□11R1211	31,00	0,270
–	1	–	–	–	–	LS7□M11D11	1SBV01□□11R1411	33,20	0,270
–	–	1	–	–	–	LS7□M11C11	1SBV01□□11R1511	35,70	0,270
–	–	–	1	–	–	LS7□M11L02	1SBV01□□11R1302	34,20	0,270
–	–	–	–	1	–	LS7□M11L20	1SBV01□□11R1320	35,70	0,270
–	–	–	–	–	1	LS7□M11B02	1SBV01□□11R1202	35,70	0,270
Stahl-Rollendruckbolzen (verzinkt), Ø 11 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M12B11	1SBV01□□12R1211	34,30	0,280
–	1	–	–	–	–	LS7□M12D11	1SBV01□□12R1411	36,50	0,280
–	–	1	–	–	–	LS7□M12C11	1SBV01□□12R1511	39,30	0,280
–	–	–	1	–	–	LS7□M12L02	1SBV01□□12R1302	37,50	0,280
–	–	–	–	1	–	LS7□M12L20	1SBV01□□12R1320	39,30	0,280
–	–	–	–	–	1	LS7□M12B02	1SBV01□□12R1202	39,30	0,280
Kunststoff-Rollendruckbolzen, Ø 11 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M13B11	1SBV01□□13R1211	33,40	0,275
–	1	–	–	–	–	LS7□M13D11	1SBV01□□13R1411	35,50	0,275
–	–	1	–	–	–	LS7□M13C11	1SBV01□□13R1511	38,40	0,275
–	–	–	1	–	–	LS7□M13L02	1SBV01□□13R1302	36,50	0,275
–	–	–	–	1	–	LS7□M13L20	1SBV01□□13R1320	38,40	0,275
–	–	–	–	–	1	LS7□M13B02	1SBV01□□13R1202	38,40	0,275
Kunststoff-Rollenhebel auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M31B11	1SBV01□□31R1211	34,20	0,265
–	1	–	–	–	–	LS7□M31D11	1SBV01□□31R1411	36,30	0,265
–	–	1	–	–	–	LS7□M31C11	1SBV01□□31R1511	39,20	0,265
–	–	–	1	–	–	LS7□M31L02	1SBV01□□31R1302	37,40	0,265
–	–	–	–	1	–	LS7□M31L20	1SBV01□□31R1320	39,20	0,265
–	–	–	–	–	1	LS7□M31B02	1SBV01□□31R1202	39,20	0,265
Kunststoff-Rollenhebel auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt) mit Staubschutzkappe, Ø 12,5 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M35B11	1SBV01□□35R1211	38,80	0,265
–	1	–	–	–	–	LS7□M35D11	1SBV01□□35R1411	41,30	0,265
–	–	1	–	–	–	LS7□M35C11	1SBV01□□35R1511	43,90	0,265
–	–	–	1	–	–	LS7□M35L02	1SBV01□□35R1302	42,50	0,265
–	–	–	–	1	–	LS7□M35L20	1SBV01□□35R1320	43,90	0,265
–	–	–	–	–	1	LS7□M35B02	1SBV01□□35R1202	43,90	0,265
Kunststoff-Rollenhebel, verstellbar, auf Stahl-Druckbolzen (verzinkt), Ø 22 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M38B11	1SBV01□□38R1211	36,30	0,270
–	1	–	–	–	–	LS7□M38D11	1SBV01□□38R1411	39,10	0,270
–	–	1	–	–	–	LS7□M38C11	1SBV01□□38R1511	42,00	0,270
–	–	–	1	–	–	LS7□M38L02	1SBV01□□38R1302	40,00	0,270
–	–	–	–	1	–	LS7□M38L20	1SBV01□□38R1320	42,00	0,270
–	–	–	–	–	1	LS7□M38B02	1SBV01□□38R1202	42,00	0,270

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS70M...
Metall-Gehäuse IP66 – 60 mm Breite
3 Kabeleinführungen



LS72M41B11



LS72M42B11



LS72M43B11



LS72M45B11



LS72M46B11



LS72M51B11

Bestellangaben

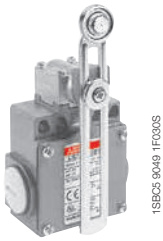
Kontaktblöcke						Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt				
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 3 5 = M16 x 1,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	4 5 3 2 5 1 = M16 x 1,5 = M20 x 1,5 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Kunststoff-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M41B11	1SBV01□□41R1211	37,10	0,320
–	1	–	–	–	–	LS7□M41D11	1SBV01□□41R1411	39,60	0,320
–	–	1	–	–	–	LS7□M41C11	1SBV01□□41R1511	42,50	0,320
–	–	–	1	–	–	LS7□M41L02	1SBV01□□41R1302	40,70	0,320
–	–	–	–	1	–	LS7□M41L20	1SBV01□□41R1320	42,50	0,320
–	–	–	–	–	1	LS7□M41B02	1SBV01□□41R1202	42,50	0,320
Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 50 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M42B11	1SBV01□□42R1211	40,50	0,345
–	1	–	–	–	–	LS7□M42D11	1SBV01□□42R1411	43,40	0,345
–	–	1	–	–	–	LS7□M42C11	1SBV01□□42R1511	46,40	0,345
–	–	–	1	–	–	LS7□M42L02	1SBV01□□42R1302	44,70	0,345
–	–	–	–	1	–	LS7□M42L20	1SBV01□□42R1320	46,40	0,345
–	–	–	–	–	1	LS7□M42B02	1SBV01□□42R1202	46,40	0,345
Stahl-Rollenschwenkhebel (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M43B11	1SBV01□□43R1211	39,50	0,325
–	1	–	–	–	–	LS7□M43D11	1SBV01□□43R1411	42,30	0,325
–	–	1	–	–	–	LS7□M43C11	1SBV01□□43R1511	45,20	0,325
–	–	–	1	–	–	LS7□M43L02	1SBV01□□43R1302	43,40	0,325
–	–	–	–	1	–	LS7□M43L20	1SBV01□□43R1320	45,20	0,325
–	–	–	–	–	1	LS7□M43B02	1SBV01□□43R1202	45,20	0,325
Kunststoff-Rolle auf gebogenem Schwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M45B11	1SBV01□□45R1211	38,90	0,335
–	1	–	–	–	–	LS7□M45D11	1SBV01□□45R1411	41,60	0,335
–	–	1	–	–	–	LS7□M45C11	1SBV01□□45R1511	44,30	0,335
–	–	–	1	–	–	LS7□M45L02	1SBV01□□45R1302	42,60	0,335
–	–	–	–	1	–	LS7□M45L20	1SBV01□□45R1320	44,30	0,335
–	–	–	–	–	1	LS7□M45B02	1SBV01□□45R1202	44,30	0,335
Stahl-Rolle auf gebogenem Schwenkhebel, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M46B11	1SBV01□□46R1211	40,70	0,340
–	1	–	–	–	–	LS7□M46D11	1SBV01□□46R1411	43,50	0,340
–	–	1	–	–	–	LS7□M46C11	1SBV01□□46R1511	46,50	0,340
–	–	–	1	–	–	LS7□M46L02	1SBV01□□46R1302	44,80	0,340
–	–	–	–	1	–	LS7□M46L20	1SBV01□□46R1320	46,50	0,340
–	–	–	–	–	1	LS7□M46B02	1SBV01□□46R1202	46,50	0,340
Kunststoff-Rollenschwenkhebel, verstellbar, Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M51B11	1SBV01□□51R1211	38,50	0,335
–	1	–	–	–	–	LS7□M51D11	1SBV01□□51R1411	41,00	0,335
–	–	1	–	–	–	LS7□M51C11	1SBV01□□51R1511	43,80	0,335
–	–	–	1	–	–	LS7□M51L02	1SBV01□□51R1302	42,40	0,335
–	–	–	–	1	–	LS7□M51L20	1SBV01□□51R1320	43,80	0,335
–	–	–	–	–	1	LS7□M51B02	1SBV01□□51R1202	43,80	0,335

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

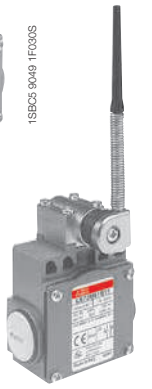
Positionsschalter LS70M...
Metall-Gehäuse IP66 – 60 mm Breite
3 Kabeleinführungen



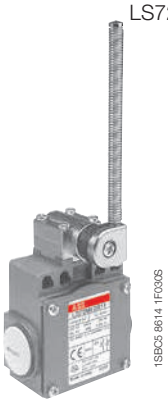
LS72M52B11



LS72M53B11



LS72M61B11



LS72M62B11



LS72M71B11



LS72M72B11

Bestellangaben

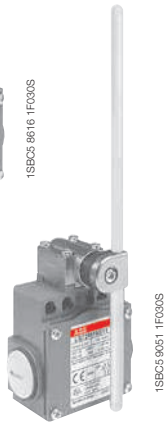
Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	4 3 = M16 x 1,5 5 2 = M20 x 1,5 5 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Gummi-Rollenschwenkhebel, verstellbar, Ø 50 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M52B11	1SBV01□□52R1211	42,70	0,355
–	1	–	–	–	–	LS7□M52D11	1SBV01□□52R1411	45,60	0,355
–	–	1	–	–	–	LS7□M52C11	1SBV01□□52R1511	48,80	0,355
–	–	–	1	–	–	LS7□M52L02	1SBV01□□52R1302	47,20	0,355
–	–	–	–	1	–	LS7□M52L20	1SBV01□□52R1320	48,80	0,355
–	–	–	–	–	1	LS7□M52B02	1SBV01□□52R1202	48,80	0,355
Stahl-Rollenschwenkhebel, verstellbar (verzinkt), Ø 18 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M53B11	1SBV01□□53R1211	40,50	0,340
–	1	–	–	–	–	LS7□M53D11	1SBV01□□53R1411	43,40	0,340
–	–	1	–	–	–	LS7□M53C11	1SBV01□□53R1511	46,50	0,340
–	–	–	1	–	–	LS7□M53L02	1SBV01□□53R1302	44,70	0,340
–	–	–	–	1	–	LS7□M53L20	1SBV01□□53R1320	46,50	0,340
–	–	–	–	–	1	LS7□M53B02	1SBV01□□53R1202	46,50	0,340
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS7□M61B11	1SBV01□□61R1211	44,70	0,375
–	1	–	–	–	–	LS7□M61D11	1SBV01□□61R1411	47,90	0,375
–	–	1	–	–	–	LS7□M61C11	1SBV01□□61R1511	50,50	0,375
–	–	–	1	–	–	LS7□M61L02	1SBV01□□61R1302	49,10	0,375
–	–	–	–	1	–	LS7□M61L20	1SBV01□□61R1320	50,50	0,375
–	–	–	–	–	1	LS7□M61B02	1SBV01□□61R1202	50,50	0,375
Federstab-Hebel									
1	–	–	–	–	–	LS7□M62B11	1SBV01□□62R1211	45,50	0,380
–	1	–	–	–	–	LS7□M62D11	1SBV01□□62R1411	48,80	0,380
–	–	1	–	–	–	LS7□M62C11	1SBV01□□62R1511	51,50	0,380
–	–	–	1	–	–	LS7□M62L02	1SBV01□□62R1302	49,90	0,380
–	–	–	–	1	–	LS7□M62L20	1SBV01□□62R1320	51,50	0,380
–	–	–	–	–	1	LS7□M62B02	1SBV01□□62R1202	51,50	0,380
Edelstahl-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M71B11	1SBV01□□71R1211	41,90	0,380
–	1	–	–	–	–	LS7□M71D11	1SBV01□□71R1411	44,40	0,380
–	–	1	–	–	–	LS7□M71C11	1SBV01□□71R1511	47,40	0,380
–	–	–	1	–	–	LS7□M71L02	1SBV01□□71R1302	45,60	0,380
–	–	–	–	1	–	LS7□M71L20	1SBV01□□71R1320	47,40	0,380
–	–	–	–	–	1	LS7□M71B02	1SBV01□□71R1202	47,40	0,380
Glasfaser-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M72B11	1SBV01□□72R1211	41,90	0,370
–	1	–	–	–	–	LS7□M72D11	1SBV01□□72R1411	44,40	0,370
–	–	1	–	–	–	LS7□M72C11	1SBV01□□72R1511	47,40	0,370
–	–	–	1	–	–	LS7□M72L02	1SBV01□□72R1302	45,60	0,370
–	–	–	–	1	–	LS7□M72L20	1SBV01□□72R1320	47,40	0,370
–	–	–	–	–	1	LS7□M72B02	1SBV01□□72R1202	47,40	0,370

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS70M...
Metall-Gehäuse IP66 – 60 mm Breite
3 Kabeleinführungen



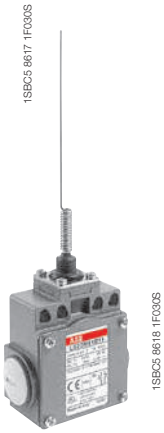
LS72M73B11



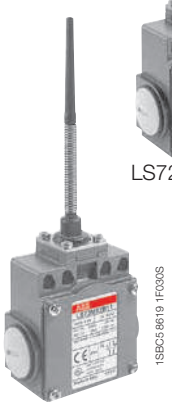
LS72M74B11



LS72M78B11



LS72M91B11



LS72M92B11



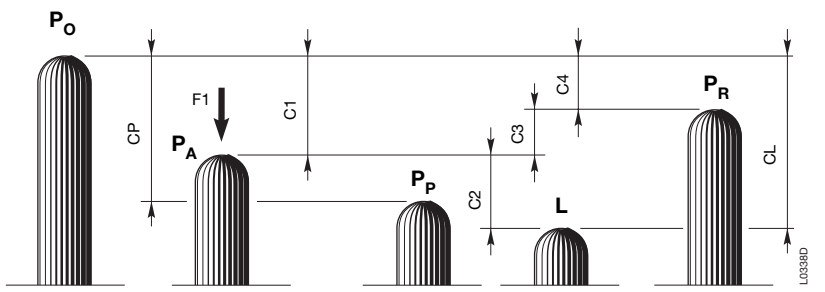
LS72M98B11-A

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakt	nicht überlappender Schleichkontakt	überlappender Schleichkontakt	Schleichkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	Zb	2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT	4 3 = M16 x 1,5 5 2 = M20 x 1,5 5 1 = 1/2" NPT	1 Stk. €	kg
Polyamid-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M73B11	1SBV01□□73R1211	41,60	0,390
–	1	–	–	–	–	LS7□M73D11	1SBV01□□73R1411	44,20	0,390
–	–	1	–	–	–	LS7□M73C11	1SBV01□□73R1511	47,20	0,390
–	–	–	1	–	–	LS7□M73L02	1SBV01□□73R1302	45,40	0,390
–	–	–	–	1	–	LS7□M73L20	1SBV01□□73R1320	47,20	0,390
–	–	–	–	–	1	LS7□M73B02	1SBV01□□73R1202	47,20	0,390
Glasfaser-Stabdrehhebel, verstellbar, Ø 6 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M74B11	1SBV01□□74R1211	42,70	0,390
–	1	–	–	–	–	LS7□M74D11	1SBV01□□74R1411	45,60	0,390
–	–	1	–	–	–	LS7□M74C11	1SBV01□□74R1511	48,80	0,390
–	–	–	1	–	–	LS7□M74L02	1SBV01□□74R1302	47,20	0,390
–	–	–	–	1	–	LS7□M74L20	1SBV01□□74R1320	48,80	0,390
–	–	–	–	–	1	LS7□M74B02	1SBV01□□74R1202	48,80	0,390
Vierkant-Stahl-Stabdrehhebel (verzinkt), verstellbar, m 3 mm									
1	–	–	–	–	–	LS7□M78B11	1SBV01□□78R1211	42,00	0,375
–	1	–	–	–	–	LS7□M78D11	1SBV01□□78R1411	44,50	0,375
–	–	1	–	–	–	LS7□M78C11	1SBV01□□78R1511	47,60	0,375
–	–	–	1	–	–	LS7□M78L02	1SBV01□□78R1302	45,70	0,375
–	–	–	–	1	–	LS7□M78L20	1SBV01□□78R1320	47,60	0,375
–	–	–	–	–	1	LS7□M78B02	1SBV01□□78R1202	47,60	0,375
Tastfeder									
1	–	–	–	–	–	LS7□M91B11	1SBV01□□91R1211	35,10	0,315
–	1	–	–	–	–	LS7□M91D11	1SBV01□□91R1411	37,40	0,315
–	–	1	–	–	–	LS7□M91C11	1SBV01□□91R1511	40,10	0,315
–	–	–	1	–	–	LS7□M91L02	1SBV01□□91R1302	38,80	0,315
–	–	–	–	1	–	LS7□M91L20	1SBV01□□91R1320	40,10	0,315
–	–	–	–	–	1	LS7□M91B02	1SBV01□□91R1202	40,10	0,315
Federstab									
1	–	–	–	–	–	LS7□M92B11	1SBV01□□92R1211	35,70	0,320
–	1	–	–	–	–	LS7□M92D11	1SBV01□□92R1411	38,20	0,320
–	–	1	–	–	–	LS7□M92C11	1SBV01□□92R1511	40,70	0,320
–	–	–	1	–	–	LS7□M92L02	1SBV01□□92R1302	39,30	0,320
–	–	–	–	1	–	LS7□M92L20	1SBV01□□92R1320	40,70	0,320
–	–	–	–	–	1	LS7□M92B02	1SBV01□□92R1202	40,70	0,320
Zugauslöser mit Ring (Seilzugschalter)									
1	–	–	–	–	–	LS7□M98B11-A	1SBV01□□98R1211	45,80	0,350
–	1	–	–	–	–	LS7□M98D11-A	1SBV01□□98R1411	49,10	0,350
–	–	–	1	–	–	LS7□M98L02-A	1SBV01□□98R1302	50,50	0,350
–	–	–	–	1	–	LS7□M98L20-A	1SBV01□□98R1320	52,00	0,350

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS3..., LS4..., LS7...
Kunststoff- oder Metall-Gehäuse
Betätigungswege und Schaltwege-Diagramme



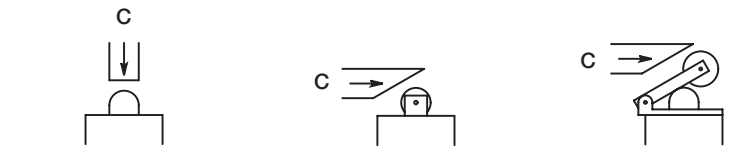


Diagramm in Millimeter

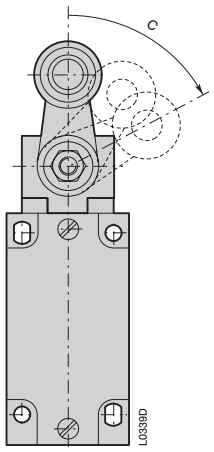


Diagramm in Grad°

6

P_O Freie Position:
Position des Schaltauslösers wenn keine äußere Kraft auf ihn einwirkt.

P_A Betriebsposition:
Position des Schaltauslösers unter Einwirkung einer Kraft **F1**, wenn die Kontakte ihre freie Ausgangsposition verlassen.

P_P Zwangsöffnungsposition:
Position des Schaltauslösers von der eine Zwangsöffnung sichergestellt wird.

L Position des max. Hubs:
die maximal zulässige Hubposition des Schaltauslösers unter Einwirkung einer Kraft **F1**.

P_R Freigabe Position:
Position des Schaltauslösers wenn die Kontakte zu ihrer freien Ausgangsposition zurückehren.

C_1 Vor-Hub:
Abstand zwischen der freien Position P_O und der Betriebsposition P_A.

C_P Zwangsöffnungshub:
Mindesthub des Schaltauslösers, ausgehend von der freien Position zur Sicherstellung der Zwangsöffnung des Öffner-Kontakts.

C_2 Über-Hub:
Abstand zwischen der Betriebsposition P_A und der Position des max. Hubs **L**.

C_L Max. Hub:
Abstand zwischen der freien Position P_O und der Position des max. Hubs **L**.

C_3 Differenzial-Hub (C1-C4):
Die Hubdifferenz des Schaltauslösers zwischen der Betriebsposition P_A und der Freigabeposition P_R.

C_4 Freigabe-Hub:
Abstand zwischen der Freigabeposition P_R und der freien Position P_O.

Diagramm für Sprungkontakte:

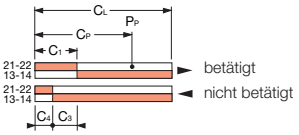
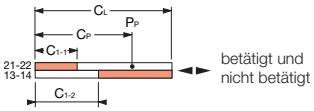


Diagramm für nicht-überlappende Schleichkontakte:



Achtung: für Schleichkontakte, $C_3 = 0$, C_{1-1} = Vorhub des Kontakts 21-22, C_{1-2} = Vorhub des Kontakts 13-14.

Beispiele:

LS40M13B11
(Sprungkontakte)

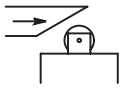
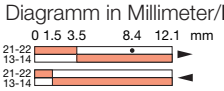


Diagramm in Millimeter/**Nockenhub**



LS40M41B11
(Sprungkontakte)

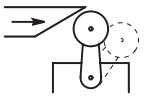
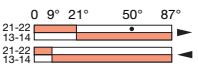


Diagramm in Grad°/**Hebelneigung**



LS40M11D11
(nicht-überlappende Schleichkontakte)

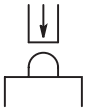
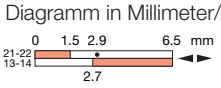


Diagramm in Millimeter/**Stößelhub**



Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141001C0101 und 2CDC141004C0101

Positionsschalter LS3..., LS4..., LS7...
Kunststoff- oder Metall-Gehäuse
Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

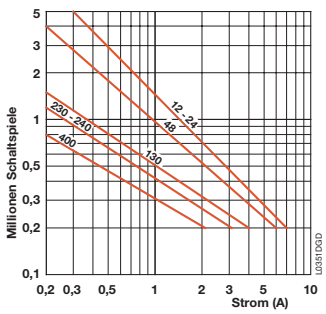
		Kunststoff-Gehäuse	Metall-Gehäuse
Normen		Geräte stimmen mit der internationalen IEC 947-5-1 und europäischen EN 60 947-5-1 Norm überein	
Zulassungen		UL - CSA	
Umgebungstemperatur nahe am Gerät			
– bei Betrieb	°C	– 25 ... + 70	– 25 ... + 70
– bei Lagerung	°C	– 30 ... + 80	– 30 ... + 80
Klimafestigkeit		nach IEC 68-2-3 und Salznebel nach IEC 68-2-11	
Montagepositionen		Alle Positionen sind erlaubt	
Schockfestigkeit (nach IEC 68-2-27 und EN 60 068-2-27)		50**g*** (1/2 Sinusstoß für 11 ms) keine Veränderung der Kontaktposition	
Vibrationsfestigkeit (nach IEC 68-2-6 und EN 60 068-2-6)		25**g** (10 ... 500 Hz) keine Veränderung der Kontaktposition größer als 100 µs	
Stromschlag-Schutz (nach IEC 536)		Klasse II	Klasse I
Schutzart (nach IEC 529 und EN 60 529)		IP65	IP66
Konsistenz (gemessen nach 1 Million Betätigungen)		0,1 mm (am Schließpunkt)	0,05 mm (am Schließpunkt)
Minimale Auslösegeschwindigkeit	m/s	Schleichkontakte 0,060 / Sprungkontakte 0,001	

Elektrische Daten

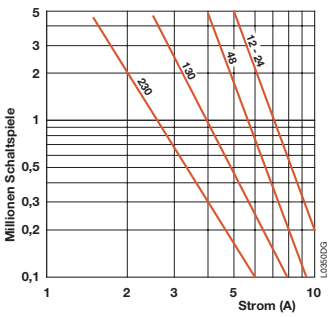
Bemessungsisolationsspannung U_i - nach IEC 947-1 und EN 60-947-1 - nach UL 508 und CSA C22-2 n° 14				500 V (Verschmutzungsgrad 3) A 600, Q 600
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (nach IEC 947-1 und EN 60 947-1)			kV	6
Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} (nach IEC 947-5-1) $\theta \leq 40$ °C			A	10
Kurzschluss-Schutz $U_e \leq 500$ V AC - Sicherungstyp gG (gl)			A	10
Bemessungsbetriebsstrom				
I_e / AC-15 (nach IEC 947-5-1)		24 V - 50/60 Hz	A	10
		130 V - 50/60 Hz	A	5,5
		230 V - 50/60 Hz	A	3,1
		240 V - 50/60 Hz	A	3
		400 V - 50/60 Hz	A	1,8
I_e / DC-13 (nach IEC 947-5-1)		24 V - d.c.	A	2,8
		110 V - d.c.	A	0,6
		250 V - d.c.	A	0,27
Schalthäufigkeit			Sch/h	3600
Lastfaktor				0,5
Widerstand zwischen den Kontakten			mΩ	25
Anschlussklemmen				M3.5 (+, –) pozidriv 2 Schraube mit Kabelklemme
Anschluss für Schutzleiter				– | M 3,5 (+, –) pozidriv 2 Schraube mit Kabelklemme
Anschlussvermögen		1 oder 2 x **mm²**		0,5 ... 2,5
Anschlussmarkierung				nach EN 50 013
Mechanische Lebensdauer	Millionen Schaltspiele	15 10 5 > 1 } LS | 30 31 40 | P { 10,..12 ; 30,..34 13 ; 41...44 ; 51...54 ; 61...72 91...93 15 ; 16		30 25 10 } LS | 40 60 | M { 11...13 ; 21...23 ; 31...33 41...44 ; 51...54 ; 61...72 91...93
Elektrische Lebensdauer (nach IEC 947-5-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Lastfaktor 0,5 nach untenstehenden Kurven)		

* Ausnahme LS30/31P42: 25**g**

AC-15 — Sprungkontakt



AC-15 — Schleichkontakt



DC-13		Sprungkontakt	Schleichkontakt
		Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltspielen	
Spannung	24 V	9,5 W	12 W
Spannung	48 V	6,8 W	9 W
Spannung	110 V	3,6 W	6 W

Bestellangaben ..... Seite 6/234 bis Seite 6/257

Positionsschalter allgemein
Kunststoff- oder Metall-Gehäuse
Terminologie

Schutzisolierung ⧈

Materialien der Klasse II sind nach IEC 536 mit einer Doppelisolierung ausgeführt. Diese Maßnahme besteht daraus, die funktionale Isolierung mit einer zusätzlichen Isolierungsschicht zu verdoppeln, um das Risiko eines Stromschlages auszuschalten und so nirgendwo anders schützen zu müssen. Kein leitendes Bauteil des „doppelt isolierten" Materials sollte an einen Schutzleiter angeschlossen werden.

Zwangsöffnung ⊖

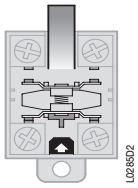
Ein Steuerungsschalter mit einem oder mehreren Öffnern hat eine Zwangsöffnung, wenn der Schaltauslöser die vollständige Kontaktöffnung des Öffner-Kontakts sicher stellt. Für den Teil des Betätigungsweges der die Kontakte trennt, muss es einen Antrieb zwischen den beweglichen Kontakten und der Stelle des Auslösers auf die die auslösende Kraft einwirkt ohne elastischen Anteil (z.B. Federn) geben.
Die Zwangsöffnung befasst sich nicht mit Schließer-Kontakten.

Steuerungsschalter mit Zwangsöffnung können sowohl mit Sprung- als auch mit Schleichkontakt-Elementen ausgestattet sein. Um mehrere Kontakte am selben Steuerungsschalter mit Zwangsöffnung zu nutzen, müssen diese voneinander elektrisch getrennt sein. Ist dies nicht der Fall, darf nur ein Kontakt genutzt werden.

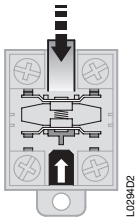
Jeder Steuerungsschalter mit Zwangsöffnung muss außen abriebfest mit dem Symbol ⊖ markiert werden.

Sprungfunktion

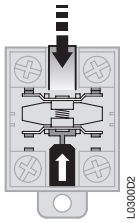
Sprungkontakte zeichnen sich durch eine Auslöseposition aus, die sich von der Betriebsposition unterscheidet (Öffnungsweg). Ein durch Sprungöffnung bewegter Kontakt ist unabhänig von der Geschwindigkeit des Schaltauslösers und trägt zu einer geregelten elektrischen Funktion bei, auch bei langsamen Schaltauslösegeschwindigkeiten.



Ruhezustand



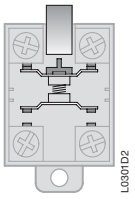
Kontaktwechsel



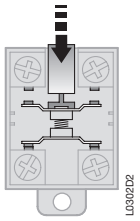
Zwangsöffnung

Schleichfunktion

Schleichkontakte zeichnen sich durch eine Auslöseposition aus, die mit der Betriebsposition identisch ist. Die Schaltauslösegeschwindigkeit bedingt unmittelbar die Betätigungsgeschwindigkeit der Kontakte.



Ruhezustand

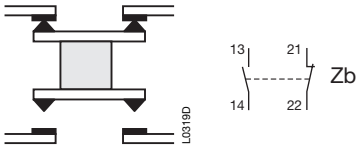


ganz geschlossen

Das Aussehen der Kontakte nach IEC 947-5-1.
Wechselkontakt-Elemente mit 4 Anschlüssen müssen nach den untenstehenden Schaubildern abriebfest mit den zugehörigen Symbolen **Za** oder **Zb** markiert werden.



Kontakte mit der gleichen Polarität



Die 2 beweglichen Kontakte sind elektrisch getrennt

Gebrauchskategorie

AC-15: Steuerung von elektromagnetischen Lasten (>72 VA).
DC-13: Steuerung von Elektromagneten.

Anschlussklemmen

Positionsschalter mit Metall-Gehäusen brauchen eine Anschlussklemme für einen Schutzleiter, die sich innerhalb des Gehäuses nah an der Kabeleinführung befindet und abriebfest markiert werden muss.

min. Betätigungskraft/-drehmoment

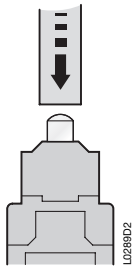
Die minimale Kraft/das minimal Drehmoment, welche(s) auf den Schaltauslöser wirken muss, um einen Wechsel der Kontaktposition zu erreichen.

min. Betätigungskraft/-drehmoment um eine Zwangsöffnung zu erreichen

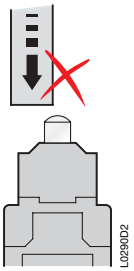
Die minimale Kraft/das minimal Drehmoment, welche(s) auf den Schaltauslöser wirken muss, um eine Zwangsöffnung des Öffnerkontaktes sicherzustellen.

Positionsschalter allgemein
Sicherheitsmaßnahmen für den Gebrauch

Druckbolzen

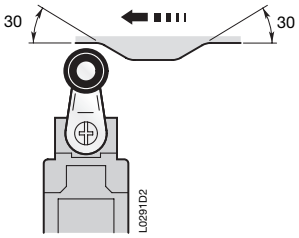


richtig

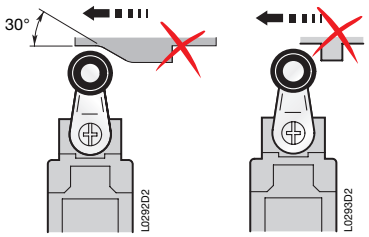


falsch

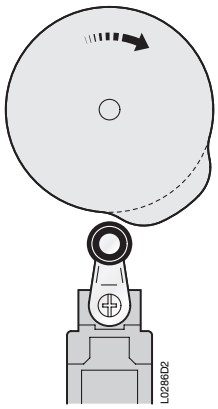
Rollendruckbolzen oder Rollenhebel



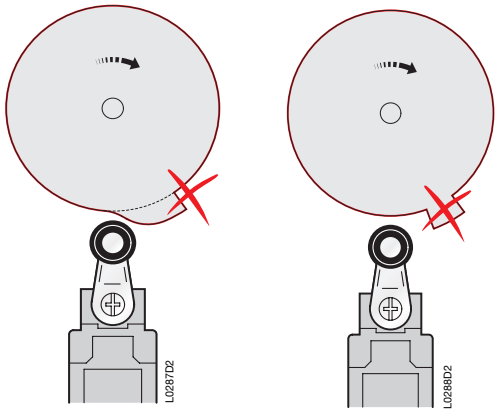
richtig



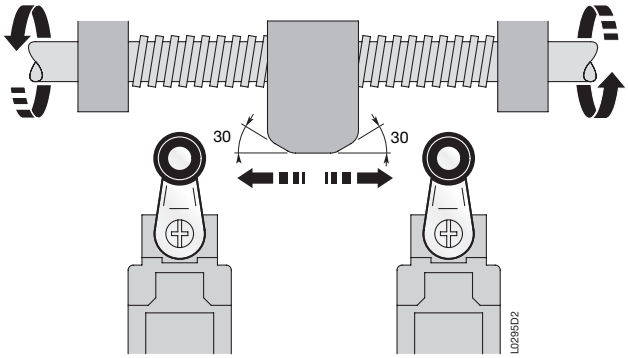
falsch



richtig



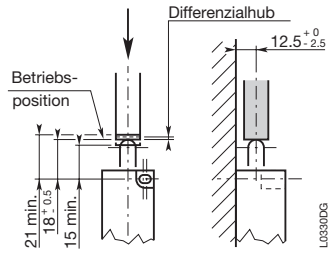
falsch



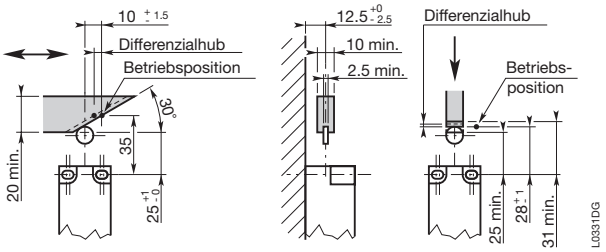
Für vergleichsweise langsame Bewegungen des Schaltauslöser sollte ein Positionsschalter mit Sprungkontaktblock bevorzugt werden.

Positionsschalter allgemein
Norm EN 50047

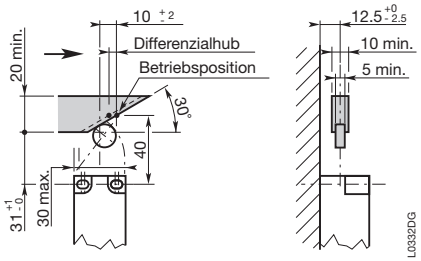
Das europäische Komitee für elektrotechnische Normierung (CENELEC), welchem 18 europäische Länder angehören, veröffentlicht EN Normen. Die augenblickliche Norm legt die Abmessungen und die mechanischen Daten für Positionsschalter (30 x 55 mm) fest.



Form B
Betätiger mit abgerundetem Druckbolzen



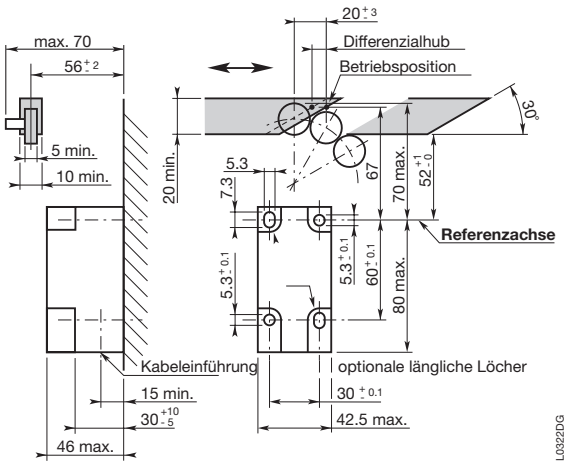
Form C
Rollendruckbolzen-Betätiger



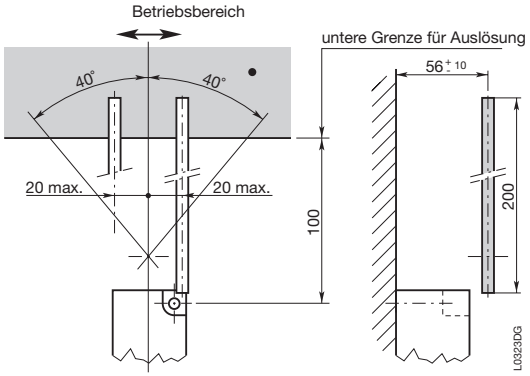
Form E
Rollenhebel-Betätiger

Positionsschalter allgemein
Norm EN 50041

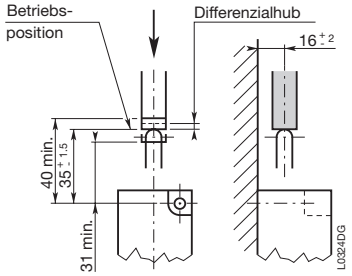
Das europäische Komitee für elektrotechnische Normierung (CENELEC), welchem 18 europäische Länder angehören, veröffentlicht EN Normen. Die augenblickliche Norm legt die Abmessungen und die mechanischen Daten für Positionsschalter (42,5 x 80 mm) fest.



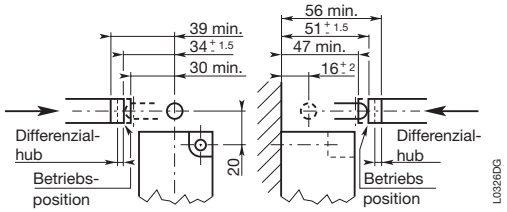
Form A
Rollenhebel-Betätiger



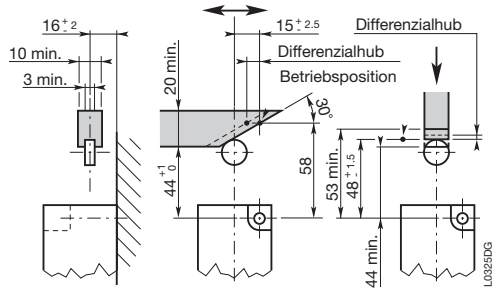
Form D
Stab-Betätiger



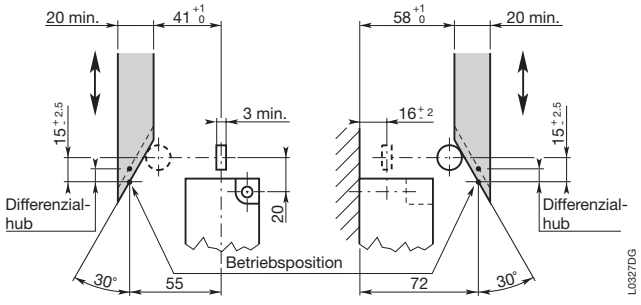
Form B
Betätiger mit abgerundetem Druckbolzen



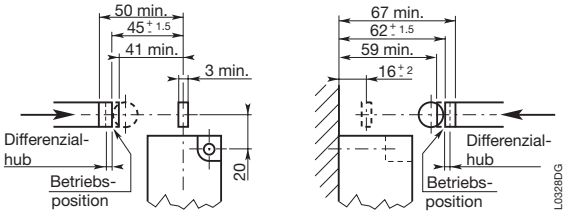
Form F
Betätiger mit seitlichem, abgerundetem Druckbolzen



Form C
Betätiger mit Rollendruckbolzen



Form G
seitliche Betätiger mit Rollendruckbolzen – **seitliche Auslösung**



Form G
seitliche Rollendruckbolzen-Betätiger – **Auslösung von vorn**

Sicherheits-Positionsschalter

Baureihe LS Positionsschalter
Kunststoffgehäuse IP65 ▣ und Metallgehäuse IP66 ..... 6/266
Übersichtstabelle 6/266

Sicherheits-Positionsschalter
mit getrenntem Betätiger, Serie LS 6/268
Schutzisolierung ▣ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite 6/268

Sicherheits-Positionsschalter
mit Drehachse oder Schwenkhebel, Serie LS 6/270
Schutzisolierung ▣ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite 6/270

Sicherheits-Positionsschalter Serie LS 6/272
Schutzisolierung ▣ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite 6/272
Doppelte Isolierung – Plastikgehäuse IP65 –
30 mm und 40 mm Breite 6/274
Metallgehäuse IP66 – 30 mm und 40 mm Breite 6/274

Sicherheits-Positionsschalter
mit Drehachse, Serie LS 6/275
Schutzisolierung ▣ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite 6/275

Sicherheits-Positionsschalter
mit Schwenkhebel, Serie LS 6/276
Schutzisolierung ▣ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite 6/276

Sicherheits-Endschalter mit Zugseil 6/278
Sicherheits-Seilzugschalter
Metallgehäuse IP66 – 30 mm, 40 mm und 60 mm Breite 6/278

Sicherheits-Endschalter mit Zugseil für Not-Aus mit Verriege-
lung und manueller Rückstellung 6/279
Weg- und Funktionsdiagramme und Installation 6/279

Sicherheits-Seilzugschalter 6/280
Metallgehäuse IP66 – 30 mm, 40 mm und 60 mm Breite 6/280

Baureihe LS Positionsschalter
Kunststoffgehäuse IP65 ▣ und Metallgehäuse IP66
Übersichtstabelle

Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger

P = Kunstoffgehäuse
M = Metallgehäuse

30 mm Breite LS3 ☐ ☐ ...

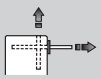
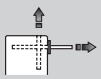
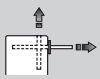
Kabel-Einführung
0 = Pg 13,5
1 = Pg 11
2 = M16 x 1,5
3 = M20 x 1,5
5 = 1/2 Zoll NPT

40 mm Breite LS4 ☐ ☐ ...

Kabel-Einführung
0 = Pg 13,5
3 = M20 x 1,5
5 = 1/2 Zoll NPT





Positionsschalter	LS3..P80..-S / LS3..M80..-S	LS3..P81..-S / LS3..M81..-S	LS4..P80..-S / LS4..M80..-S
Optionen – Betätigungskopf	Einstellbarer Kopf	Schwenkbarer Kopf	Einstellbarer Kopf
Art der Betätigung **Übersetzung mit kleiner Verriegelung (Betätiger)**			
Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung	⊖	⊖	⊖

6

Betätiger

Betätiger









Betätiger für LS3... Positionsschalter	LSA30P03	LSA30P04	LSA30P05	LSA30P06	LSA30P07	LSA30P08	LSA30P09
Betätiger für LS4... Positionsschalter	—	—	LSA40X05	LSA40X06	LSA40X07	LSA40X08	LSA40X09
Betätigungselement	Rechtwinkliger Betätiger	Gerader Betätiger	Rechtwinkliger Betätiger	Gerader Betätiger	Rechtwinkliger Betätiger mit Schwingdämpfung	Gerader Betätiger mit Schwingdämpfung	Winkel-Betätiger einstellbar
Fixierung	22 mm	22 mm	13 mm	13 mm	15 mm	15 mm	40 mm

Positionsschalter mit Verriegelung und manueller Rückstellung

P = Kunstoffgehäuse
M = Metallgehäuse

30 mm Breite LS3 ☐ ☐ ...

Kabel-Einführung
0 = Pg 13,5
1 = Pg 11
2 = M16 x 1,5
3 = M20 x 1,5
5 = 1/2 Zoll NPT






Positionsschalter	LS3..P11..-R / LS3..M11..-R	LS3..P12..-R / LS3..M12..-R
Betätigungselement	Galvanisierter flacher Stahl-Kunststoffstab	Galvanisierter Stahlrollen-Kunststoffstab
Art der Betätigung		
Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung	⊖	⊖

Baureihe LS Positionsschalter
Kunststoffgehäuse IP65 ▣ und Metallgehäuse IP66
Übersichtstabelle

Sicherheits-Seilzugschalter

30 mm Breite

40 mm Breite

60 mm Breite

LS3 ☐ ☐ ...
LS4 ☐ M ...
LS6 ☐ M ...

M = Metallgehäuse

Kabel-Einführung
0 = Pg 13,5
1 = Pg 11
2 = M16 x 1,5
3 = M20 x 1,5
5 = 1/2 Zoll NPT







Positionsschalter	LS3..M98..-SCR	LS4..M98..-SCR	LS6..M98..-SCR
Betätigungselement	Durch rotes Kabel	Durch rotes Kabel	
Art der Betätigung			
Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung			

6

Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse oder mit Arm

30 mm Breite

LS3 ☐ ☐ ...

P = Kunststoffgehäuse
M = Metallgehäuse

Kabel-Einführung
0 = Pg 13,5
1 = Pg 11
2 = M16 x 1,5
3 = M20 x 1,5
5 = 1/2 Zoll NPT



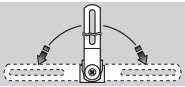










Positionsschalter	LS3..P75..-S	LS3..M75..-S	LS3..P76..-S	LS3..M76..-S	LS3..P77..-S	LS3..M77..-S
Betätigungselement	Galvanisierte Stahldrehachse		Edelstahldrehachse		Galvanisierter Stahlarm	
Art der Betätigung						
Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung						







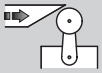










	LS3..P13..-R	LS3..M13..-R	LS3..P31..-R	LS3..M31..-R	LS3..P32..-R	LS3..M32..-R	LS3..P41..-R	LS3..M41..-R
	Kunststoffrollen Kunststoffstab		Kunststoffrollenhebel auf galvanisiertem Stahl-/Kunststoffstab				Dreharm mit Kunststoffrolle	
								

Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Anwendungen

Die Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger sind einfach in der Anwendung und weisen besondere Qualitäten auf:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- garantiertes Öffnen der/des Öffnerkontakte/s beim Ausziehen des Betätigers aus dem Positionsschalter
- Kontaktblöcke mit abhängiger Wirkung und Zwangsöffnung der/des Öffnerkontakte/s. (Symbol ⊖)
- elektrisch getrennte Kontakte (Zb-Form).
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Durch ihre speziellen Eigenschaften sind die Sicherheits-Positionsschalter ideal zur Überwachung und zum Schutz trägheitsfreier Industriemaschinen deren Stillstandszeit geringer ist als die Zugangszeit zum gefährlichen Bereich. Einsatzbereiche: Schutzeinrichtungen zum Schieben oder Drehen (Abdeckungen, Behälter, Türen, Gitter usw.)

- Sie schützen Personen, die an gefährlichen Maschinen arbeiten, indem Sie den Steuerkreis öffnen. Das Ausziehen des Betätigers durch Öffnen der mobilen Schutzvorrichtung löst den sofortigen Stillstand des Maschinenantriebs aus..
- in Verbindung mit anderen Standard-Positionsschaltern und Sicherheits-Schaltvorrichtungen, lassen sich so automatische Steuerkreise nach EN 954-1 aufbauen.
- Sie entsprechen den Vorgaben der europäischen Richtlinien (Niederspannung, Maschinen und elektromagnetische Kompatibilität) sowie europäischen und internationalen Normen.

Beschreibung

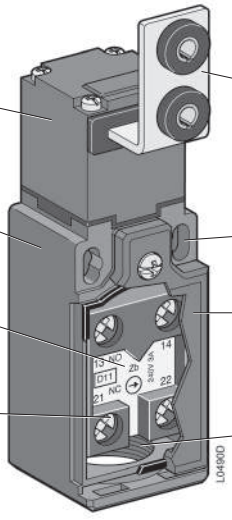
Sicherheits-Positionsschalter aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser besitzen eine Schutzsolierung ⧈ und die Schutzart IP65.
Sie verfügen über1 Ö + 1 S oder 2 Ö-Kontaktblöcke mit abhängiger Wirkung und Zwangsöffnung der/des Öffnerkontakte/s .

2 Antriebsköpfe stehen zur Auswahl:
- in jeweils um 90° versetzten Positionen (4 x ø 3) Schrauben mit (+,-) pozidriv 1-Kopf)
- schwenkend von 0° bis 360° (1 x M3 Schraube mit Kreuzschlitz-Kopf Nr. 1)

Gehäuse:
- 30 mm Breite, Maße gemäß EN 50047

Blöcke mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: 1 Ö. + 1 S oder 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Kontakt mit abhängiger Wirkung
- Zb-Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- M3.5-Schraube mit (+,-) pozidriv 2-Kopf
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 50005 und EN 50013



7 Betätiger-Optionen können separat bestellt werden:
- rechtwinkliger Betätiger (13- oder 22-mm-Fixierung)
- gerader Betätiger (13- oder 22-mm-Fixierung)
- gerader oder rechtwinkliger Betätiger mit Stoßdämpfer
- einstellbarer, rechtwinkliger Betätiger

Gehäusemontage:
- 2 x M4-Schrauben oben

Abdeckung:
- Verschluss durch 1 x ø 3-Schraube mit (+,-) pozidriv 1-Kopf

Einteilige Dichtung, zur Sicherstellung vollständiger Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss in vielfältigen Optionen:
- 1 x Pg 13.5 Kabeleinführung für LS30P
- 1 x Pg 11 Kabeleinführung für LS31P
- 1 x 1/2" NPT Adapter, nicht montiert lieferbar, für LS35P

Typ

Beispiel: L S | 3 1 | P | 8 0 | D 1 1 – S

L S **P** **–** **S**

Positionsschalter ..... **LS**

Gehäusebreite: **3**0 mm **3**

Kabeleingang:
1 Kabeleinführung Pg 13.5 ..... **0**
1 Kabeleinführung Pg 11 ..... **1**
1 x 1/2" NPT (Adapter) Kabeleinführung **5**

Kunststoff-Gehäuse ..... **P**

Antriebsköpfe:
Ausrichtung in jeweils um 90° versetzten Positionen **80**
Durchgängig drehbar von 0° bis 360° **81**

S .....**Sicherheitsvorrichtung**

Kontaktarten:
11 ..... **1** Ö + **1** S-Kontakt
02 ..... **2** Ö Kontakte

Sprungfunktion:
B .....Zb-Sprungfunktion

Schleichfunktion (kontaktabhängig):
L .....Zb Schleichfunktion / simultan
D .....Zb nicht überlappend, spät schaltend
C .....Zb überlappend, früh schaltend

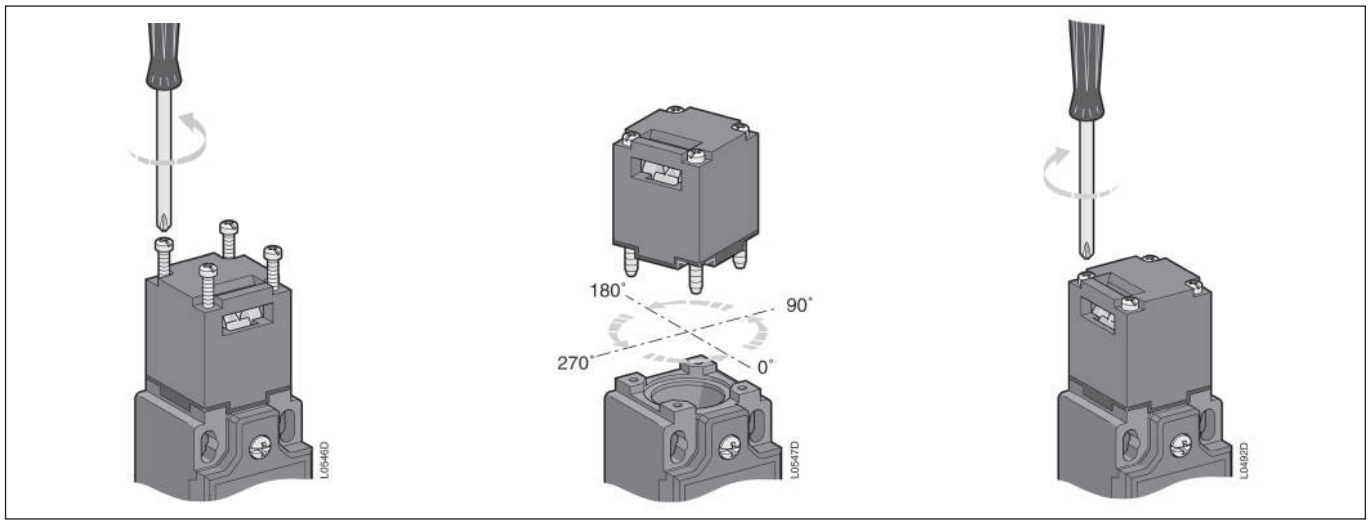
Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Anwendung

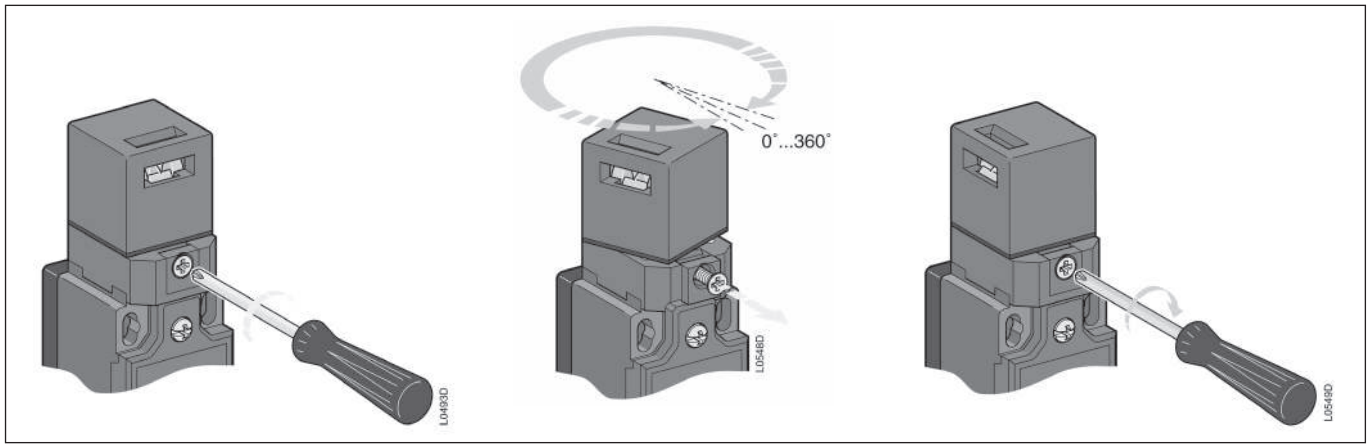
Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger LS30P80...-S, LS31P80...-S und LS35P80...-S

- Kopfausrichtung in jeweils um 90° versetzten Positionen.

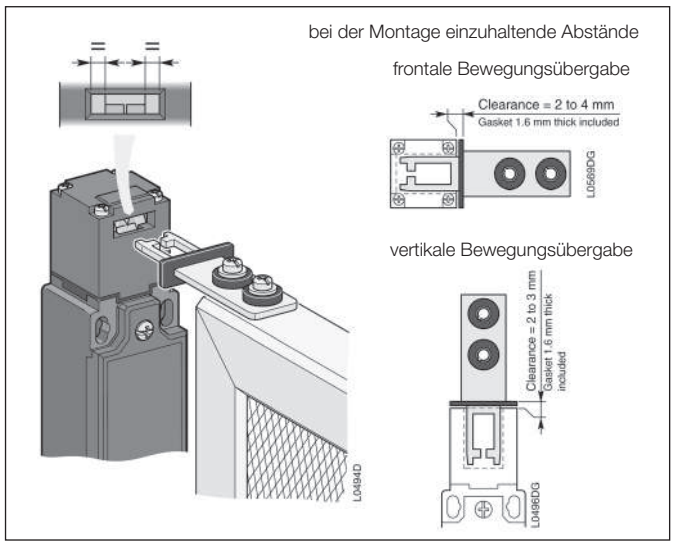


Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger LS30P81...-S, LS31P81...-S and LS35P81...-S

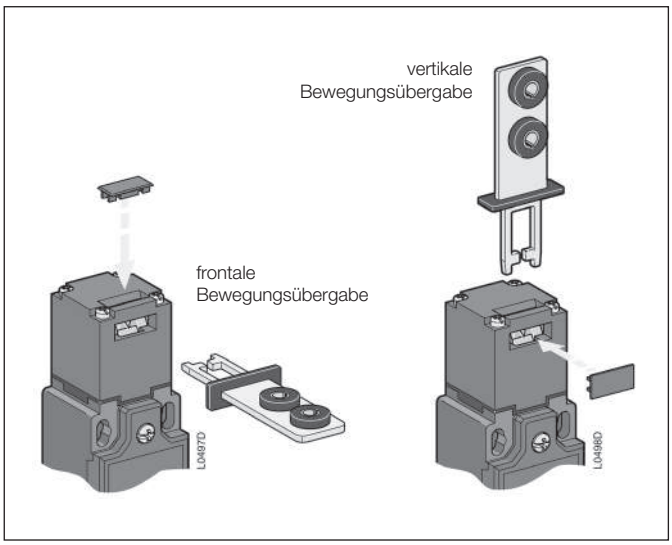
- Schwenkkopf, beweglich zwischen 0° und 360°.



Einstellung der Betätiger



Verschließen des nicht genutzten Fensters (IP4x Schutz)



Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse oder Schwenkhebel, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Anwendungen

Die Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse oder Schwenkhebel sind einfach in der Anwendung und weisen besondere Qualitäten auf:

- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- Öffnen der/des Öffnerkontakte/s für einen sehr kleinen Drehwinkel: 7°
- Kontaktblocks mit abhängiger Wirkung und Zwangsöffnung der/des Öffnerkontakte/s. (Symbol ⊖)
- elektrisch getrennte Kontakte (Zb-Form).
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Durch ihre speziellen Eigenschaften sind die Sicherheits-Positionsschalter ideal zur Überwachung und zum Schutz leichter, trägheitsfreier Industriemaschinen die mit winklig beweglichen Schutzvorrichtungen versehen sind (Türen, Klappgitter, drehbare Abdeckungen oder Gehäuse, etc.). Erkennung durch rotierende Achse oder mittels Hebel.

- das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung schützt den Bediener durch sofortiges Abstellen des Maschinenantriebs.
- diese Schalter sind passend zur vorhandenen Maschinenbasis ausgelegt, da sie an bereits installierten Sicherheitsvorrichtungen angebracht werden können.
- in Verbindung mit anderen Standardpositionsschaltern und Sicherheitsschaltvorrichtungen, lassen sich so automatische Steuerkreise nach EN 954-1 aufbauen.
- Sie entsprechen den Vorgaben der europäischen Richtlinien (Niederspannung, Maschinen und elektromagnetische Kompatibilität) sowie europäischen und internationalen Normen.

6

Beschreibung

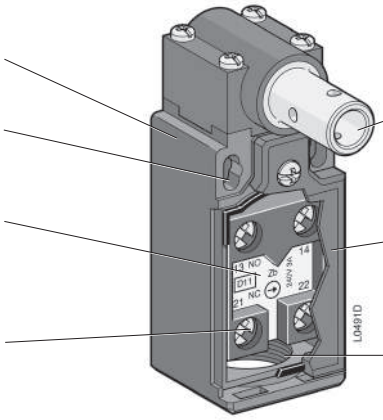
Sicherheits-Positionsschalter aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser mit rotierender Achse oder rechtwinkligem Hebel besitzen eine doppelte Isolierung ⧈ und die Schutzart IP65.
Sie sind ausgerüstet mit 1 Ö + 1 S oder 2 Ö-Kontaktblöcken mit abhängiger Wirkung und Zwangsöffnung der/des Öffnerkontakte/s .

Gehäuse:
- 30 mm Breite, Maße gemäß EN 50047

Gehäusemontage
- 2 x M4-Schrauben oben

Blöcke mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: 1Ö + 1 S oder 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Kontakt mit abhängiger Wirkung
- Zb-Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- M3.5-Schraube mit (+,-) pozidriv 2-Kopf
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 50005 und EN 50013



3 Betätigungs-Optionen:
- Drehachse aus verzinktem Stahl
- Drehachse aus Edelstahl
- rechtwinkliger Schwenkhebel aus chromatiertem Stahl

Montiert mit 4 x ø 3-Schrauben mit (+, -) pozidriv 1-Kopf

Abdeckung:
- Verschluss durch 1 x ø 3-Schraube mit (+,-) pozidriv 1-Kopf

Einteilige Dichtung, zur Sicherstellung vollständiger Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss in vielfältigen Optionen:
- 1 x Pg 13.5 Kabeleinführung für LS30P
- 1 x Pg 11 Kabeleinführung für LS31P
- 1 x 1/2" NPT Adapter, nicht montiert lieferbar, für LS35P

Typ

Beispiel: L S | 3 1 | P | 7 5 | D 1 1 – S

L S | | P | | | – S

Positionsschalter ..... **LS**

Gehäusebreite: **3**0 mm **3**

Kabeleingang:
1Kabeleinführung Pg 13.5 ..... **0**
1Kabeleinführung Pg 11 ..... **1**
1 x 1/2" NPT (Adapter) Kabeleingang **5**

Kunststoff-Gehäuse ..... **P**

Antriebsköpfe:
rotierende Achse aus verzinktem Stahl **75**
rotierende Achse aus Edelstahl **76**
rechtwinkliger Hebel aus verzinktem Stahl **77**

Kontaktfunktion:
schleichend (bedienerabhängig):
L ..... Zb Schleichfunktion / simultan
D ..... Zb nicht überlappend, spät schaltend

S ..... Sicherheitsvorrichtung

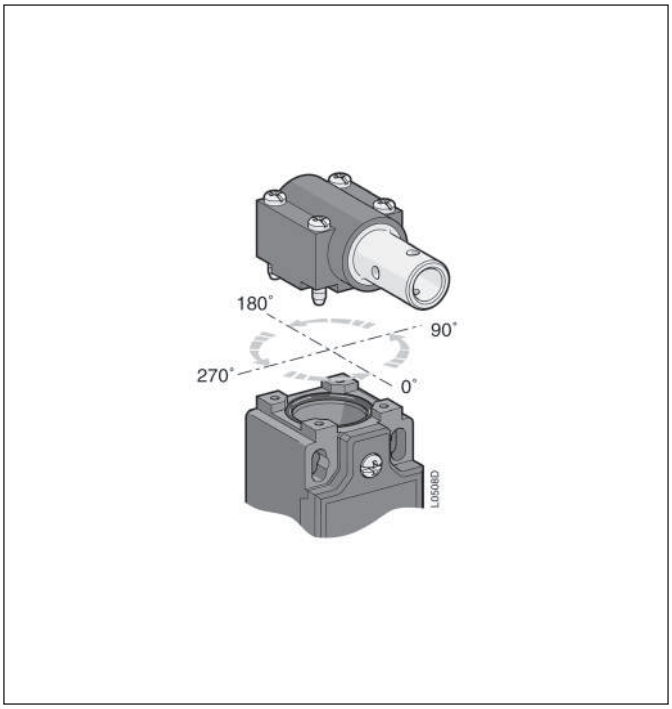
Anschlussarten:
11 ..... **1** Ö + **1** S Kontakt
02 ..... **2** Ö-Kontakte

Sicherheits-Positionsschalter
mit Drehachse oder Schwenkhebel, Serie LS
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Anwendung

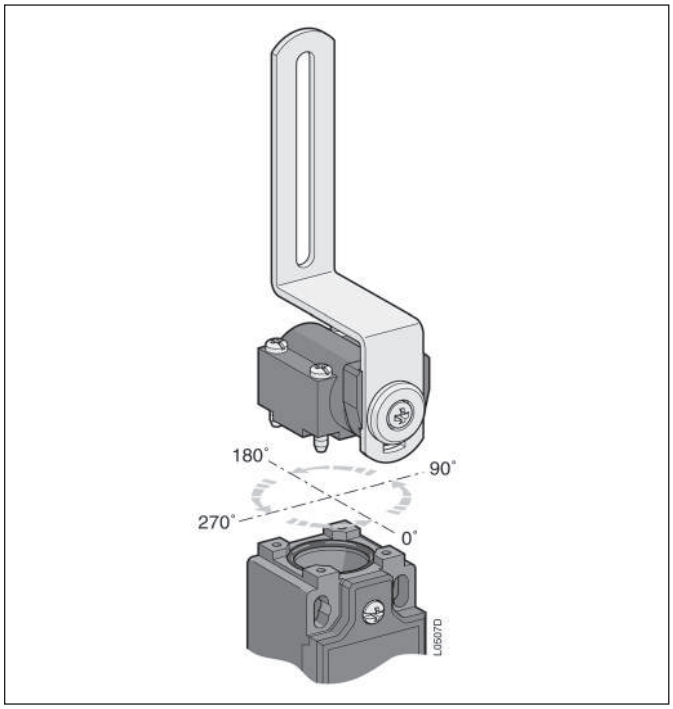
Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse
LS30P75...-S, LS30P76...-S oder
LS31P75...-S, LS31P76...-S oder
LS35P75...-S, LS35P76...-S

● Kopfausrichtung in jeweils um 90° versetzten Positionen



Sicherheits-Positionsschalter mit Schwenkhebel
LS30P77...-S, oder
LS31P77...-S, oder
LS35P77...-S

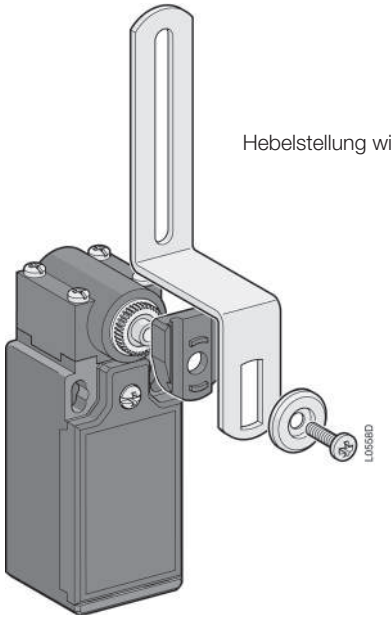
● Kopfausrichtung in jeweils um 90° versetzten Positionen

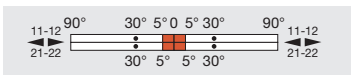


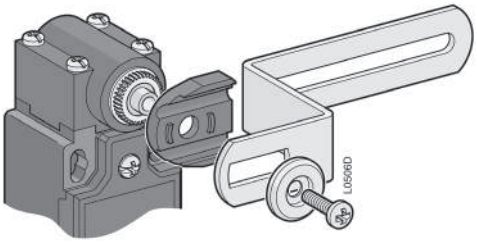
● Hebeleinrichtung

Für jede Hebelposition gibt es ein spezifisches Einstellungsdiagramm
(die in den nachfolgenden Beispielen gezeigten Diagramme beschreiben einen L02-Kontaktblock)

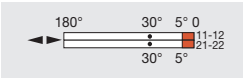
Hebelstellung wie geliefert



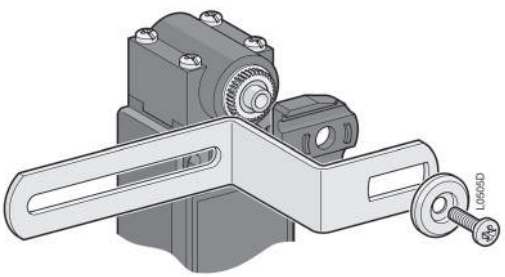


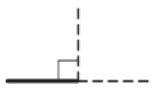


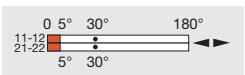




Hebelmontage durch den Anwender







Sicherheits-Positionsschalter Serie LS
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

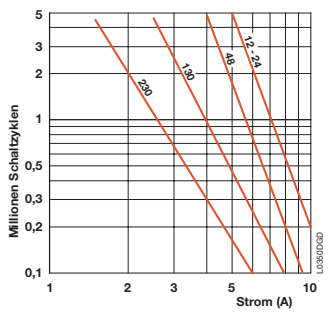
Technische Daten

Allgemeine Daten			
Normen			IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60947-5-1, UL 508, und CSA C22-2 No. 14
Zertifizierung - Zulassungen			UL und CSA
Umgebungstemperatur			
– Betriebstemperatur		**°C**	– 25 ... + 70
– Lagertemperatur		**°C**	– 30 ... + 80
Klimabeständigkeit			gemäß IEC 68-2-3 und Salznebel gemäß IEC 68-2-11
Montagepositionen			alle Positionen sind erlaubt
Schockfestigkeit (gemäß IEC 68-2-27 und EN 60068-2-27)		**g**	Sicherheits-Positionsschalter mit **getrenntem Betätiger:** 10 g
(Halbsinusstoß,11 ms) keine Veränderung der Kontaktposition			Sicherheits-Positionsschalter mit **Drehachse oder Schwenkhebel:** 40 g
Vibrationsfestigkeit (gemäß IEC 68-2-6 und EN 60068-2-6)		**g**	5 g (10 ... 500 Hz) keine Veränderung der Kontaktpositionen > 100 µs
Schutz gegen Stromstöße (gemäß IEC 536)			Klasse II
Schutzart (gemäß IEC 529 und EN 60529)			IP65
Minimale Auslösegeschwindigkeit		**m/s**	Schleichkontakt 0.060 / Schnappkontakt 0.001

Elektrische Daten				
Bemessungsisolationsspannung U_i			**V**	
– gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1				690 (Verschmutzungsgrad 3)
– gemäß UL 508, CSA C22-2 No. 14				A600, Q600
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1)			**kV**	6
Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} (gemäß IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1) ($\theta \leq 40$ °C)			**A**	10
Kurzschluss-Schutz - gG-Sicherungen			**A**	10
Bemessungsbetriebsstrom				
I_e / AC-15	– gemäß IEC 60947-5-1	24 V - 50/60 Hz	**A**	10
		130 V - 50/60 Hz	**A**	5,5
		230 V - 50/60 Hz	**A**	3,1
		240 V - 50/60 Hz	**A**	3
		400 V - 50/60 Hz	**A**	1,8
	– gemäß UL 508, CSA C22 No.14			A600
I_e / DC-13	– gemäß IEC 60947-5-1	24 V - d.c.	**A**	2,8
		110 V - d.c.	**A**	0,6
		250 V - d.c.	**A**	0,27
	– gemäß UL 508, CSA C22 No.14			Q600
Zwangsöffnung				Zwangsöffnung der Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Kapitel 3 und EN 60947-5-1
Kontaktwiderstand			**mΩ**	25
Mechanische Lebensdauer			Schaltspiele	> 1 Million Schaltzyklen
Max. Betätigungsfrequenz			**Zyklen/h**	600
Elektrische Lebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1 Anhang C)			**Zyklen/h**	Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (gemäß nachstehenden Übersichten)
– Max. Betätigungsfrequenz				3600
– Belastungsfaktor				0,5

Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie AC-15

Schleichfunktion



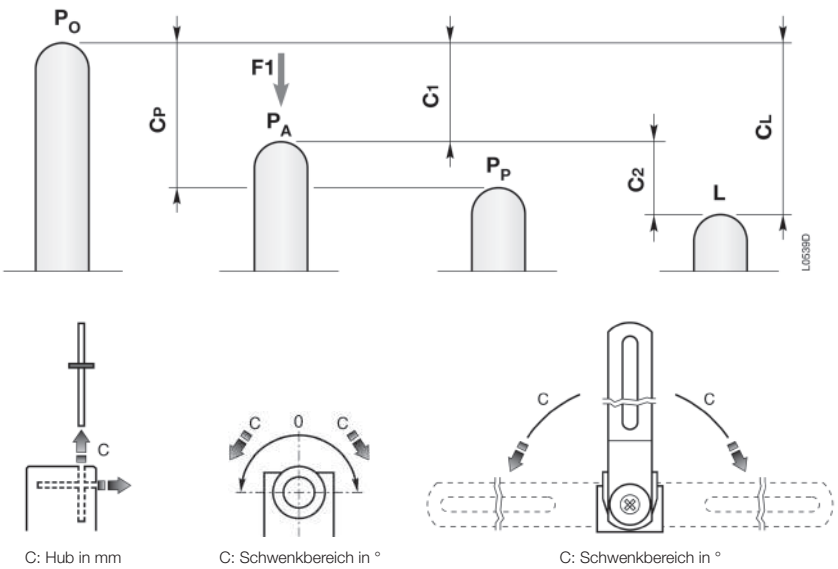
Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie DC-13

Schleichfunktion	Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltzyklen
Spannung 24 V	12 W
Spannung 48 V	9 W
Spannung 110 V	6 W

Bestellangaben ..... **Seite 6/274 – Seite 6/276**

Sicherheits-Positionsschalter Serie LS
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Betätigungswege und Schaltwegdiagramme



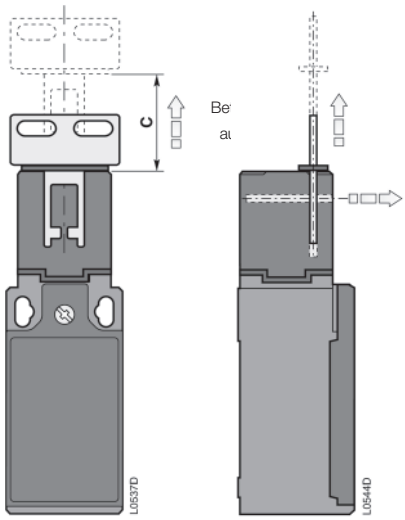
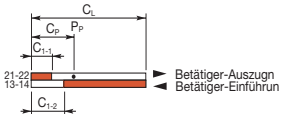


Diagramm für nicht überlappende Schleichkontakte:



C: Hub

P$_O$ Freie Position:
Position des Schaltauslösers ohne externe Krafteinwirkung.

P$_A$ Betriebsposition:
Position des Schaltauslösers unter Kraft-einwirkung **F1**, nach Verlassen der freien Position.

P$_P$ Zwangsöffnungsposition:
Position des Schaltauslösers bei Zwangs-öffnung.

L Positions des max. Hubs:
Maximal zulässige Position des Schaltaus-lösers unter Krafteinwirkung **F1**.

C$_1$ Vor-Hub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen der freien Position **P$_O$** und der Betriebsposition **P$_A$**.

C$_P$ Zwangsöffnungshub:
Mindesthub des Schaltauslösers aus der freien Position, zur Auslösung der Zwangsöffnung des Öffner-Kontaktes.

C$_2$ Überhub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen Betriebsposition **P$_A$** und der Position des max. Hubs **L**.

C$_L$ Maximaler Hub:
Abstand zwischen der freien Position **P$_O$** und der Position des max. Hubs **L**.

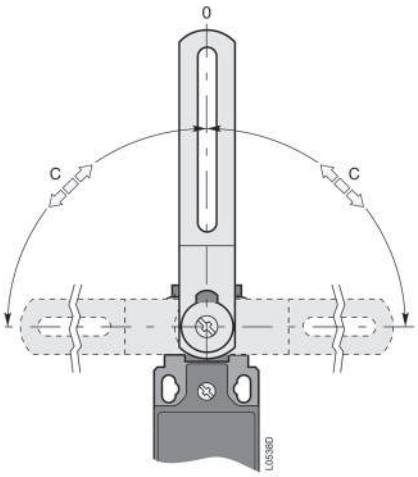


Diagramm für nicht überlappende Schleichkontakte:

C: Schwenkbereich

Hinweis: **C$_{1-1}$** = Vor-Hub von Kontakt 21-22,
C$_{1-2}$ = Vor-Hub von Kontakt 13-14.

Beispiele:

LS30P80L02-S
Simultane Schleichkontakte

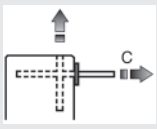
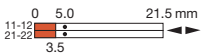


Diagramm
in mm / Betätigerweg



LS30P76D11-S
nicht überlappende Schleichkontakte

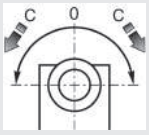
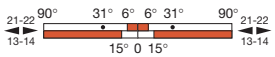


Diagramm
in ° / Hebelrotation



Kontaktposition
21-22 Kontakt geschlossen
21-22 Kontakt offen

6

Doppelte Isolierung – Plastikgehäuse IP65 – 30 mm und 40 mm Breite
Metallgehäuse IP66 – 30 mm und 40 mm Breite



LS30P80D11-S



LS32M80D11-S



LS40P80D12-S



LS40M80D12-S



LSA30P03



LSA30P04



LSA30P05



LSA30P06



LSA30P07



LSA30P08



LSA30P09

LS30P: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..... 0 ..... 0 2
LS31P: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung ..... 1 ..... 0 1
LS32P: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung ..... 2 ..... 0 3
LS33P: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ..... 3 ..... 2 2
LS35P: 1 Kabeleingang von ½ Zoll NPT-Plastikadapter..... 5 ..... 2 1

Kunststoffgehäuse – 30 mm Breite
IP65 ☐

LS30M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..... 0 ..... 1 8
LS31M: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung ..... 1 ..... 1 7
LS32M: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung ..... 2 ..... 1 9
LS33M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ..... 3 ..... 3 8
LS35M: 1 Kabeleingang für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung.... 5 ..... 3 7

Metallgehäuse – 30 mm Breite
IP66

Bestellangaben

Produkt | ohne kleine Verriegelung | | (Schlüssel)

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg [1]
13 21 Zb 14 22	11 21 12 22	Status Kabeleingangscode ☐	Status Kabeleingangscode ☐☐		Packung
D11	L02			1 Stk. €	1 Stück
Kunststoff-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°					
1	–	LS3☐P80D11-S	1SBV03☐☐80R1411	28,50	0,080
–	1	LS3☐P80L02-S	1SBV03☐☐80R1302	28,50	0,080
Metall-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°					
1	–	LS3☐M80D11-S	1SBV03☐☐80R1411	28,50	0,180
–	1	LS3☐M80L02-S	1SBV03☐☐80R1302	28,50	0,180

[1] Für LS35P add. 0,007 kg

LS40P: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..... 0 ..... 0 5
LS43P: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ..... 3 ..... 0 7
LS45P: 1 Kabeleingang von ½ Zoll NPT-Plastikadapter..... 5 ..... 2 4

Kunststoffgehäuse – 40 mm Breite
IP65 ☐

LS40M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..... 0 ..... 1 1
LS43M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ..... 3 ..... 1 6
LS45M: 1 Kabeleingang für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung.... 5 ..... 3 1

Metallgehäuse – 40 mm Breite
IP66

Bestellangaben

Produkt | ohne kleine Verriegelung | | (Schlüssel)

Kontaktblöcke		Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg
13 21 31 14 22 32	11 21 31 12 22 32	Status Kabeleingangscode ☐	Status Kabeleingangscode ☐☐		Packung
D12	L03			1 Stk. €	1 Stück
Kunststoff-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°					
1	–	LS4☐P80D12-S	1SBV03☐☐80R1412	33,70	0,155
–	1	LS4☐P80L03-S	1SBV03☐☐80R1303	33,70	0,155
Metall-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°					
1	–	LS4☐M80D12-S	1SBV03☐☐80R1412	41,90	0,210
–	1	LS4☐M80L03-S	1SBV03☐☐80R1303	auf Anfrage	0,210

Bestellangaben

Kleine Verriegelung (Betätiger)

Beschreibung der Betätiger	Halterung	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht kg
	mm			1 Stk. €	Packung 1 Stück
kleine Verriegelung (Betätiger) für LS3..P.. oder LS3..M..					
Rechtwinkliger Betätiger	22	LSA30P03	1SBV048603R1000	3,10	0,011
Gerader Betätiger	22	LSA30P04	1SBV048604R1000	2,55	0,011
Rechtwinkliger Betätiger	13	LSA30P05	1SBV048605R1000	3,30	0,011
Gerader Betätiger	13	LSA30P06	1SBV048606R1000	2,80	0,011
Rechtwinkliger Betätiger mit Schwingdämpfung	15	LSA30P07	1SBV048607R1000	4,90	0,014
Gerader Betätiger mit Schwingdämpfung	15	LSA30P08	1SBV048608R1000	4,60	0,014
Einstellbarer Winkel-Betätiger	40	LSA30P09	1SBV048609R1000	7,05	0,022
kleine Verriegelung (Betätiger) für LS4..P.. oder LS4..M..					
Rechtwinkliger Betätiger	13	LSA40X05	1SBV048805R1000	4,30	0,014
Gerader Betätiger	13	LSA40X06	1SBV048806R1000	3,60	0,014
Rechtwinkliger Betätiger mit Schwingdämpfung	15	LSA40X07	1SBV048807R1000	5,65	0,017
Gerader Betätiger mit Schwingdämpfung	15	LSA40X08	1SBV048808R1000	5,35	0,017
Einstellbarer Winkel-Betätiger	40	LSA40X09	1SBV048809R1000	7,25	0,025

Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

LS30P mit 1 Kabeleinführung für Pg 13.5
LS31P mit 1 Kabeleinführung für Pg 11
LS35P mit 1 Kabeleinführung für 1/2" NPT



LS30P75...-S



LS30P76...-S

Bestellangaben

Kontaktblöcke			Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
nicht überlappender Schleichkontakt  Zb	überlappender Schleichkontakt  Zb	simultaner Schleichkontakt  Zb			1 Stk. €	kg
Artikel mit Drehachse aus verzinktem Stahl						
1	–	–	LS30P75D11-S	1SBV030275R1411	30,60	0,090
–	1	–	LS30P75C11-S	1SBV030275R1511	30,60	0,090
–	–	1	LS30P75L02-S	1SBV030275R1302	30,60	0,090
1	–	–	LS31P75D11-S	1SBV030175R1411	30,60	0,090
–	1	–	LS31P75C11-S	1SBV030175R1511	30,60	0,090
–	–	1	LS31P75L02-S	1SBV030175R1302	30,60	0,090
1	–	–	LS35P75D11-S	1SBV032175R1411	auf Anfrage	0,097
–	1	–	LS35P75C11-S	1SBV032175R1511	auf Anfrage	0,097
–	–	1	LS35P75L02-S	1SBV032175R1302	auf Anfrage	0,097
Artikel mit Drehachse aus Edelstahl						
1	–	–	LS30P76D11-S	1SBV030276R1411	32,80	0,090
–	1	–	LS30P76C11-S	1SBV030276R1511	32,80	0,090
–	–	1	LS30P76L02-S	1SBV030276R1302	32,80	0,090
1	–	–	LS31P76D11-S	1SBV030176R1411	32,80	0,090
–	1	–	LS31P76C11-S	1SBV030176R1511	32,80	0,090
–	–	1	LS31P76L02-S	1SBV030176R1302	32,80	0,090
1	–	–	LS35P76D11-S	1SBV032176R1411	auf Anfrage	0,097
–	1	–	LS35P76C11-S	1SBV032176R1511	auf Anfrage	0,097
–	–	1	LS35P76L02-S	1SBV032176R1302	auf Anfrage	0,097

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141002C0101

Sicherheits-Positionsschalter mit Schwenkhebel, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

LS30P mit 1 Kabeleinführung für Pg 13.5
LS31P mit 1 Kabeleinführung für Pg 11
LS35P mit 1 Kabeleinführung für 1/2" NPT



LS30P77...-S

Bestellangaben

Kontaktblöcke			Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
nicht überlappender Schleichkontakt 13 21 14 22 Zb	überlappender Schleichkontakt 13 21 14 22 Zb	simultaner Schleichkontakt 11 21 12 22 Zb			1 Stk. €	kg
Artikel mit rechtwinkligem Schwenkhebel aus chromatiertem Stahl						
1	–	–	LS30P77D11-S	1SBV030277R1411	30,60	0,090
–	1	–	LS30P77C11-S	1SBV030277R1511	30,60	0,090
–	–	1	LS30P77L02-S	1SBV030277R1302	30,60	0,090
1	–	–	LS31P77D11-S	1SBV030177R1411	30,60	0,090
–	1	–	LS31P77C11-S	1SBV030177R1511	30,60	0,090
–	–	1	LS31P77L02-S	1SBV030177R1302	30,60	0,090
1	–	–	LS35P77D11-S	1SBV032177R1411	30,60	0,097
–	1	–	LS35P77C11-S	1SBV032177R1511	auf Anfrage	0,097
–	–	1	LS35P77L02-S	1SBV032177R1302	auf Anfrage	0,097

Technische Daten ..... Seite 6/259
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141002C0101

Notizen

Sicherheits-Endschalter mit Zugseil
Sicherheits-Seilzugschalter
Metallgehäuse IP66 – 30 mm, 40 mm und 60 mm Breite

Anwendungen

Die einfach zu bedienenden Sicherheits-Seilzugschalter mit Verriegelung und manueller Rückstellung bieten spezielle Eigenschaften:

- sichtbare Funktion
- Schalten von hohen Strömen (10 A thermischer Nennstrom)
- Kontaktblöcke mit Zwangsöffnung (Symbol ⊖)
- elektrisch getrennte Kontakte
- präzise Auslösepunkte (Konsistenz)
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Durch diese speziellen Eigenschaften sind die Endschalter ideal für Überwachung und Schutz in technischen Einrichtungen (Teststationen, Lackierstraßen usw.) und bei industriellen Maschinen (Pressen, Förderbänder, Transportbänder), da sie gefährliche Abläufe stoppen können. Der Bediener muss hierzu an jedem Punkt seines Arbeitsbereiches in der Lage sein, das Seil leicht erfassen (und ziehen) zu können, um so den Stop der Maschine oder des Arbeitsvorgangs herbei zu führen.

- Mit Sicherheitsschaltgeräten zusammen erzeugen sie automatische Steuerkreise gemäß Standard EN 954-1.
- Die Sicherheits-Seilzugschalter entsprechen den Anforderungen der Europäischen Kommissionen (Niederspannung, Maschinen- und Elektromagnetische Verträglichkeit) sowie den europäischen und internationalen Standards.

Beschreibung

Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung:

LS3..M..-SCR (30 mm Breite) aus Zinklegierung (Zamack) besitzen die Schutzart IP66.

LS4..M..-SCR (40 mm Breite) und **LS6..M..-SCR** (60 mm Breite) aus Aluminiumlegierung besitzen die Schutzart IP66.

Blaue manuelle Rückstelltaste

Gehäuse:
- 30 mm Breite mit Standardabmessungen gemäß bis EN 50047
- 40 mm Breite mit Standardabmessungen gemäß EN 50041
- 60 mm Breite

Block zu 2 oder 3 Kontakten
- Kontaktkonfiguration: 1 S + 1 Ö, 2 Ö, 2 S, 1 S + 2 Ö oder 3 Ö (nur LS4..M..-SCR und LS6..M..-SCR)
- Betätigung – Zwangsöffnung ⊖
- Rastfunktion (nur für Blöcke zu 2 Kontakten)
- Schleichkontakte
- elektrisch getrennte Kontakte

Anschlussklemmen
- M3.5 (+,-) Pozidriv 2 Schraube (Schraubenkopf mit Kabelklemme)
- Markierung gemäß den Standards IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 50005 und EN 50013

Der Anschluss für den Schutzleiter sitzt neben dem Kabeleingang und ist wie folgt markiert: ⏚ (nur LS3..M..-SCR, LS4..M..-SCR und LS6..M..-SCR)
- M3.5 (+,–) Pozidriv 2 Schrauben (Schraubenkopf mit Kabelklemme)



Betätigungskopf
- Montage mit 4 x M3 Schrauben für LS3..M..
- Montage mit 4 x ø 3 Schrauben für LS3..P..
- Montage mit 4 x M4 Schrauben für 40 und 60 mm Breite

Gehäuse montieren:
- 2 x M4 Schrauben im oberen Teil für 30 mm Breite
- 2 oder 4 x M5 Schrauben für 40 mm Breite
- 2 x M5 Schrauben im oberen Teil für 60 mm Breite

Abdeckung:
- Verschluss mit 1 x ø 3 Schraube für LS3..P..-SCR
- Verschluss mit 3 x M3 Schrauben für LS3..M..-SCR
- Verschluss mit 2 x M4 Schrauben für LS4..M..-SCR
- Verschluss mit 4 x M4 Schrauben für LS6..M..-SCR

Elektrischer Anschluss:
- * (LS30M, LS40M und LS60M) Kabeleingang für Pg 13.5
- 1 (LS31M) Kabeleingang für Pg 11
- 1 (LS32M) Kabeleingang für PG 16
- * (LS33M, LS43M und LS63M) Kabeleingang für M 20
- * (LS35M, LS45M und LS65M) Kabeleingang für ½ Zoll NPT

* 1 Kabeleingang (LS3.M und LS4.M) und 3 Kabeleingänge (LS6.M)

Typ Beispiel: L S | 3 1 | M | 9 8 | D 1 1 – SCR

L S | | M | | | – SCR

Positionsschalter ..... **LS**

SCR ..... Sicherheitsvorrichtung mit Ring

Gehäusebreite: **3**0 mm **3**
1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung **0**
1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung **1**
1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung **2**
1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung **3**
1 Kabeleingang von ½ Zoll NPT Kunststoffadapter (LS35P) oder ½ Zoll NPT für Kabelverschraubung (LS35M) **5**

Gehäusebreite: **4**0 mm **4**
Gehäusebreite: **6**0 mm **6**
1 Kabeleingang (LS40M) oder 3 x Kabeleingänge (LS60M) für Pg 13.5 Kabelverschraubung **0**
1 Kabeleingang (LS43M) oder 3 x Kabeleingänge (LS63M) für ISO 20 Kabelverschraubung **3**
1 Kabeleingang (LS45M) oder 3 x Kabeleingänge (LS65M) für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung **5**

Metallgehäuse ..... **M**

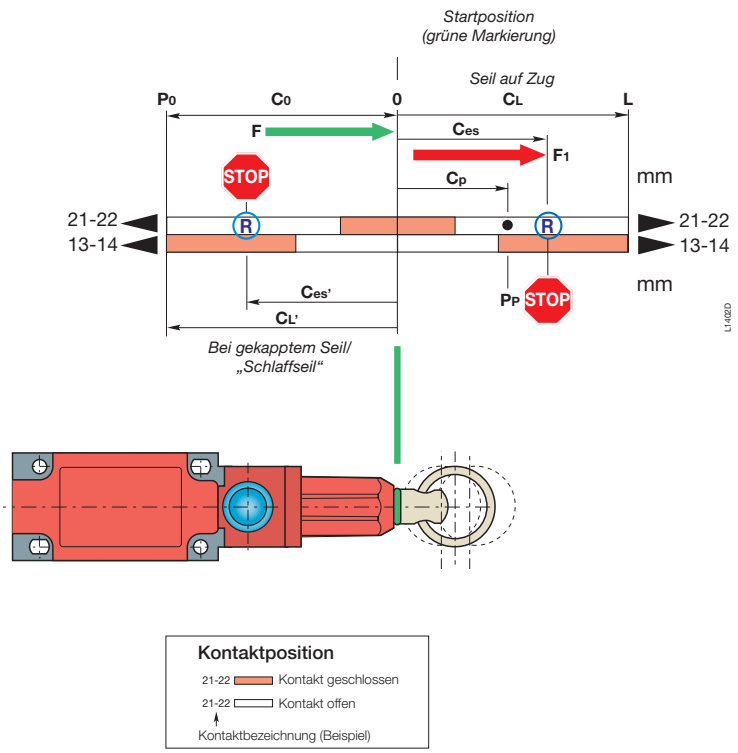
Kontakttypen:
11 .... 1 N.O. (norm. geöffn.) + 1 N.C. (norm. geschl.) Kontakte
12 .... 1 S.O. (norm. geöffn.) + 2 N.Ö. (norm. geschl.) Kontakte (LS4..M.. oder LS6..M.. ausschl.)
02 .... 2 Ö.C. (norm. geschl.) Kontakte
03 .... 3 N.C. (norm. geschl.) Kontakte (LS4..M.. oder LS6..M.. ausschl.)

Kontaktfunktion:
schleichend (bedienerabhängig):
L .....Zb Schleichfunktion / simultan
D .....Zb nicht überlappend, spät schaltend

Betätigungsköpfe:
98 ..... mit Ring und blauer manueller Rückstelltaste

Sicherheits-Endschalter mit Zugseil für Not-Aus mit Verriegelung und manueller Rückstellung

Weg- und Funktionsdiagramme und Installation



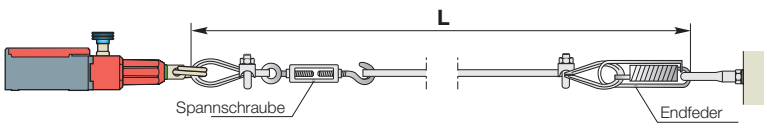
P0	Freie Position: Position des Schalter-Betätigungs-elements (Ring-Kunststoffstab), wenn keine Kraft von außen auf das Element ausgeübt wird.
Pp	Position der positiven Öffnung: Position des Schalter-betätigungselements (Ring-Kunststoffstab), aus der die positive Öffnung gewährleistet wird.
0	Startposition (grüne Markierung): das Sicherheits-system wird durch Ziehen an der blauen Rückstelltaste eingeschaltet
L	Max. Wegposition: max. zulässige Wegposition des Schalter-Betätigungselements (Ring-Kunststoffstab).
C0	Mindestweg zur Aktivierung des Sicherheitssystems und zur Beibehaltung der Startposition unter Einwirkung einer Kraft **F**.
Cp	Positiver Öffnungsweg: Mindestweg des Schalter-Betätigungselements (Ring-Kunststoffstabs) aus der freien Position, um die positive Öffnung des norm. geschlossenen Kontakts (Ö) zu sichern. **Ö (norm. geschl.).**
Ces, Ces'	Not-Stop und Verriegelungsweg: Mindestweg zum Bewirken des Not-Stop und der mechanischen Verriegelung des Sicherheitssystem unter Einwirkung einer Kraft **F1**.
CL	Max. Weg (max Weg): Abstand zwischen der Start-Position **0** und der max. Wegposition **L**.
CL'	Abstand zwischen der Start-Position **0** und der freien Position

Installation

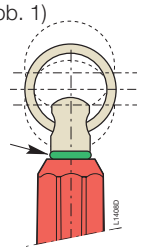
Für den richtigen Betrieb des Geräts befolgen Sie bitte genau nachstehende Anweisungen:

1. Ggf. je nach Schalterposition den Kopf durch Lösen der 4 Halteschrauben so drehen, dass die blaue Rückstelltaste zugänglich wird. Sitzt der Kopf gut, die 4 Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,8 Nm wieder festschrauben.
2. Um das Seil richtig zu führen das Gerät und den Seilträger an starren Elementen gut fixieren. Seitlich am Endschalter eine Spannschraube einsetzen, und an der anderen Seite des Seiles eine Endfeder. Zug auf das Seil bringen. Dazu die Spannschraube so lange drehen, bis eine grüne Markierung am Metall-Kunststoffstab am äußeren Ende des roten Kopfs erscheint (Abb. 1).
3. So an der blauen Rückstelltaste ziehen, dass das Sicherheitssystem aktiviert ist, und die Sicherheitskontakte schließen.
4. Die inneren Kontakte des Sicherheits-Seilzugschalters werden bei jeder Seilbetätigung (durch Ziehen) die Position ändern wie in obigem Diagramm gezeigt.
5. Prüfen, dass das Gerät korrekt funktioniert, bevor die Maschine eingeschaltet wird. Dazu nachstehende Prüfprozedur durchführen:
   a) Seil langsam ziehen. Die blaue Rückstelltaste ändert ihre Position nicht, aber der Öffner Kontakt öffnet sich und bewirkt den „normalen" Stop der Maschine.
   b) Am Seil ziehen mit F1 Kraft. Die blaue Rückstelltaste ändert ihre Position und bewirkt den Not-Stop der Maschine mit Verriegelung des Sicherheitssystems.
   c) Um das Gerät wieder einzuschalten, bitte zurück zu Punkt Nr. 2 und den Vorgang wiederholen (falls erforderlich).
6. Die Verwendung dieses Geräts beinhaltet die Beachtung folgender Standards: EN 1088, EN 292, EN 954-1

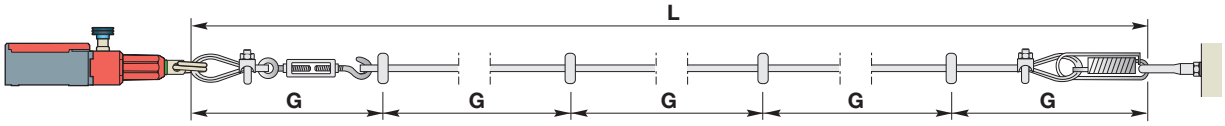
Baureihe LS3..M98..-SCR: **L** = 6 m max.
Baureihe LS4..M98..-SCR: **L** = 16 m max.



(Abb. 1)



Baureihe LS3..M98..-SCR: **L** = 15 m max. **G** = 3 m max.
Baureihe LS4..M98..-SCR und **LS6..M98-SCR**: **L** = 25 m max. **G** = 3÷5 m max.



Sicherheits-Seilzugschalter
Metallgehäuse IP66 – 30 mm, 40 mm und 60 mm Breite



LS32M98D11-SCR



LS40M98D11-SCR



LS60M98D12-SCR

LS30M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung 0 18
LS31M: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung 1 17
LS32M: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung 2 19
LS33M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung 3 38
LS35M: 1 Kabeleingang für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung 5 37

Metallgehäuse – 30 mm Breite
IP66

Bestellangaben

Kontaktblöcke D11 (13 21 / Zb / 14 22)	Kontaktblöcke L02 (11 21 / 12 22)	Typ Kabeleingangscode ☐	Bestellnummer Kabeleingangscode ☐☐	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg [1] Packung 1 Stück
Metall-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung					
1	–	LS3☐M98D11-SCR	1SBV03☐☐98R1411	124,00	0,270
–	1	LS3☐M98L02-SCR	1SBV03☐☐98R1302	auf Anfrage	0,270

[1] Für LS35P add. 0,007 kg

LS40M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung 0 11
LS43M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung 1 16
LS45M: 1 Kabeleingang für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung ... 2 31

Metallgehäuse – 40 mm Breite
IP66

LS60M: 3 Kabeleingänge für Pg 13.5 Kabelverschraubung 0 13
LS63M: 3 Kabeleingänge für ISO 20 Kabelverschraubung 1 15
LS65M: 3 Kabeleingänge für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung 2 33

Metallgehäuse – 60 mm Breite
IP66

Bestellangaben

Kontaktblöcke D12 (13 21 31 / 14 22 32)	Kontaktblöcke L03 (11 21 31 / 12 22 32)	Typ Status Kabeleingangscode ☐	Bestellnummer Status Kabeleingangscode ☐☐	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg [1] Packung 1 Stück
Metall-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung					
1	–	LS4☐M98D12-SCR	1SBV03☐☐98R1412	auf Anfrage	0,270
–	1	LS4☐M98L03-SCR	1SBV03☐☐98R1303	auf Anfrage	0,270
Metall-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung					
1	–	LS6☐M98D12-SCR	1SBV03☐☐98R1412	auf Anfrage	0,300
–	1	LS6☐M98L03-SCR	1SBV03☐☐98R1303	auf Anfrage	0,300

Zubehör

Beschreibung von Zubehör		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg Packung 1 Stück
Seilklemme D5		LSR5242	1SBV047800R5242	1,85	0,060
Seilendschutz D5		LSR5343	1SBV047800R5343	1,85	0,005
Seilträger M8 x 59		LSR5444	1SBV047800R5444	3,75	0,080
Spannschraube M6		LSR5141	1SBV047800R5141	14,50	0,080
Endfeder (LS3...P, LS3...M)		LSR5845	1SBV047800R5845	44,60	0,050
Endfeder (LS4...M, LS6...M)		LSR5846	1SBV047800R5846	56,50	0,050
D5 Zugseil: Länge (Stahlseil mit roter Kunststoffummantelung)	10,50 Meter	LSR5547	1SBV047800R5547	27,60	0,580
	15,50 Meter	LSR5548	1SBV047800R5548	40,60	0,860
	25,50 Meter	LSR5549	1SBV047800R5549	66,50	1,410
	51,00 Meter	LSR5550	1SBV047800R5550	131,00	2,790
	102,00 Meter	LSR5551	1SBV047800R5551	259,00	5,600


LSR5242


LSR5343


LSR5444


LSR5551

Notizen

Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung

Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS 6/284
Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite.....6/284

Detaillierte Daten und Abmessungen: siehe separate technische Dokumentation

Druckschrift-Nummer **2CDC141002C0101**

Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Anwendungen

Die Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung sind einfach in der Anwendung und weisen besondere Qualitäten auf:

- sichtbare Funktion (Fehlerspeicherung).
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- Kontaktblöcke mit Zwangsöffnung der/des Öffnerkontakte/s . (Symbol ⊖)
- elektrisch getrennte Kontakte (Zb-Form).
- präzise Auslösungspunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Durch ihre speziellen Eigenschaften sind die Positionsschalter ideal für die Erkennung und Überwachung von Fehlern in Förderanlagen, elektrischen Aufzügen, Frachtaufzügen, Rolltreppen, Förderbändern usw.
Positionsschalter mit Verriegelung und manuellem Reset erfüllen die Anforderungen der Norm EN 81-1: Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen. In dieser Anwendung erkennen und überwachen sie: falsche Stop-Position der Kabine, die Kabinengeschwindigkeit mit Hilfe eines Geschwindigkeitsbegrenzers, die Energieaufnahme des Bremsschirmblocks bei Feststellung einer zu hohen Geschwindigkeit im Vergleich zu den eingestellten Werten, usw.

Sie entsprechen den Vorgaben der europäischen Richtlinien (Niederspannung, Maschinen und elektromagnetische Kompatibilität) sowie europäischen und internationalen Normen.

Beschreibung

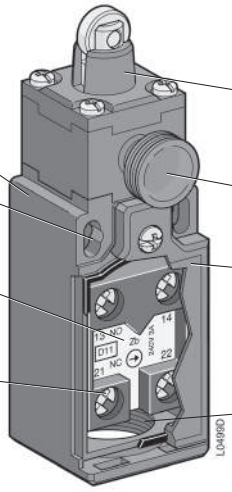
Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung sind mit Druckbolzen-, Rollendruckbolzen- oder Rollenhebel-Betätigern ausgestattet und werden für die Erkennung von geradlinigen oder schrägen Bewegungen eingesetzt.
Hergestellt aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser besitzen sie eine Schutzsolierung ⧈ und die Schutzart IP65.
Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung verfügen über 1 Ö + 1 S oder 2 Ö-Kontaktblöcke mit Zwangsöffnung der/des Öffnerkontakte(s).
Nach dem Einschalten des Steuergerätes und dem Überschreiten des Verriegelungspunktes bleiben die Öffner-Sicherheitskontakte in der geöffneten Postion. **Eine Rückkehr zur anfänglichen Betriebsposition kann nur durch das bewusste Ziehen der Rückstelltaste erfolgen.**

Gehäuse
- 30 mm Breite mit genormten Maßen gemäß EN 50047

Gehäusemontage
- 2 x M4-Schrauben oben

Blöcke mit 2 Kontakten:
- Kontaktbelegung: 1 Ö. + 1 S oder 2 Ö
- Zwangsöffnungsbetrieb ⊖
- Kontakt mit abhängiger Wirkung
- Zb-Form: die 2 Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen
- M3.5-Schraube mit (+,-) pozidriv 2-Kopf
- Schraubenkopf mit Kabelklemme
- Kennzeichnung nach den Normen IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 50005 und EN 50013



4 Betätiger stehen zur Auswahl:
- Druckbolzen
- Rollendruckbolzen
- Rollenhebel auf Druckbolzen
- drehbarer Rollenhebel

Montiert mit 4 x ø 3-Schrauben mit (+, -) pozidriv 1-Kopf

Blauer manueller Rückstellungs-Knopf

Abdeckung
- Verschluss durch 1x ø 3 Schraube mit (+,-) pozidriv 1 Kopf

Einteilige Dichtung, zur Sicherstellung vollständiger Dichtigkeit

Elektrischer Anschluss in vielfältigen Optionen:
- 1 x Pg 13.5 Kabeleinführung für LS30P
- 1 x Pg 11 Kabeleinführung für LS31P
- 1 x 1/2" NPT Adapter, nicht montiert lieferbar, für LS35P

Typ

Beispiel: L S | 3 0 | P | 1 3 | D 1 1 – R

L S | | **P** | | | – **R**

Positionsschalter..... **LS**

Gehäusebreite: **3**0 mm **3**

Kabeleingang:
1 Kabeleinführung Pg 13.5..... **0**
1 Kabeleinführung Pg 11..... **1**
1 x 1/2" NPT (Adapter) Kabeleingang..... **5**

Kunststoff-Gehäuse..... **P**

Antriebsköpfe:
Druckbolzen aus verz. Stahl..... **11**
Rollendruckbolzen verz. Stahl **12**
Rollendruckbolzen aus Kunststoff . **13**
Kunststoff-Rollenhebel/Druckbolzen (waag. Ausl.) **31**
Kunststoff-Rollenhebel/Druckbolzen (senk. Ausl.)..... **32**
Rollenschwenkhebel mit Kunststoffrolle **41**

R .....Reset-Gerät

Kontaktarten:
11 ..... **1** Ö + **1** S-Kontakt
02 ..... **2** Ö Kontakte

Kontaktfunktion:
B .....Zb-Sprungfunktion

schleichend (bedienerabhängig):
L .....Zb simultan
D .....Zb nicht überlappend, spät schaltend

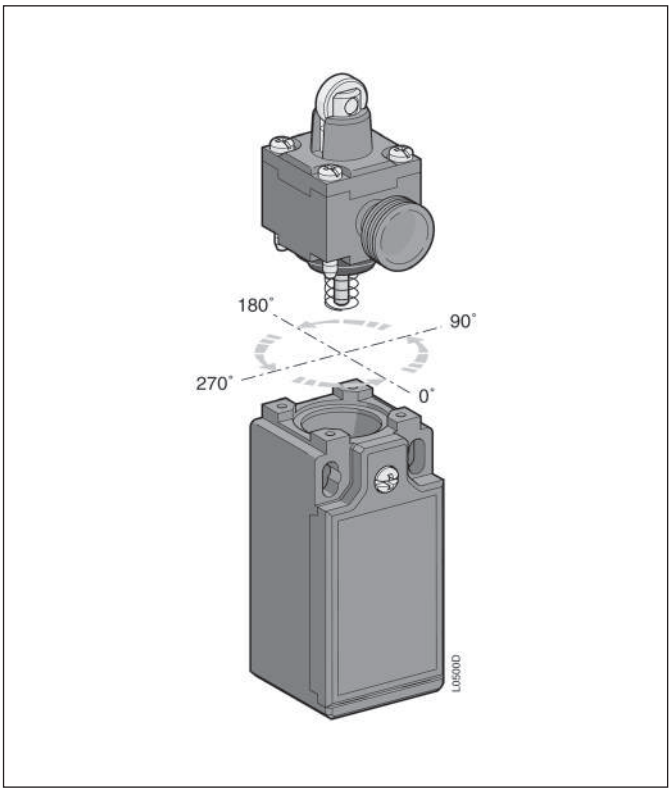
Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

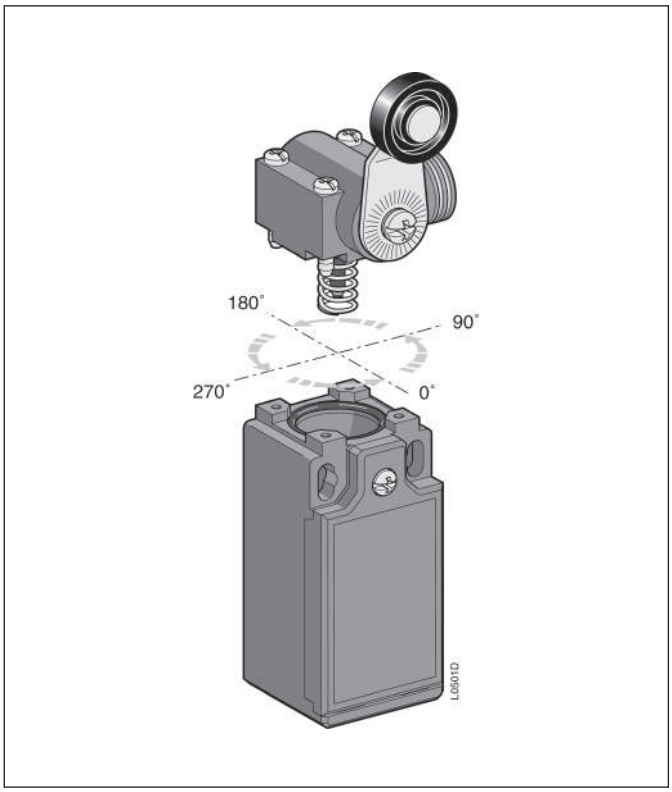
Anwendung

Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung LS30P...-R, LS31P...-R, LS35P...-R.

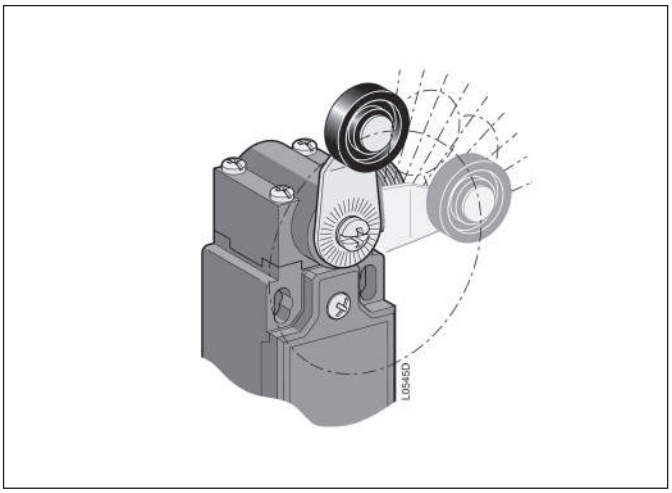
- Kopfausrichtung P11, P12, P13, P31 und P32.



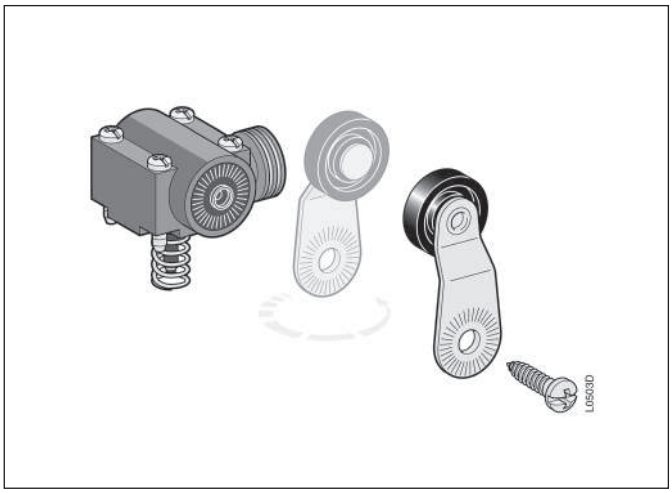
- Kopfausrichtung P41.



- Freie Anpassung der Position in 10 Abstimmungen à 10° bei P41.



- Drehen des Hebels bei P41.



Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Technische Daten

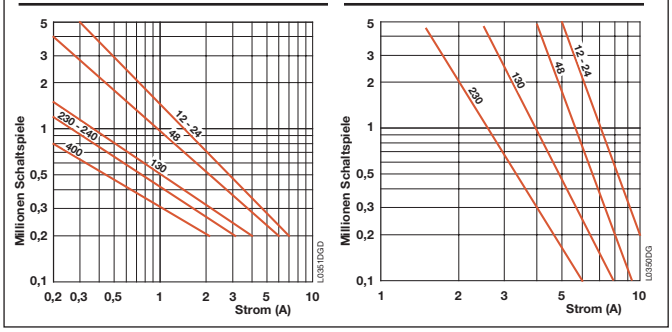
Allgemeine Daten

Normen No.14			IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2
Zertifizierung - Zulassungen			UL und CSA
Umgebungstemperatur			
– Betriebstemperatur		**°C**	-25 ... +70
– Lagertemperatur		**°C**	-30 ... +80
Klimabeständigkeit			gemäß IEC 68-2-3 und Salznebel gemäß IEC 68-2-11
Montagepositionen			alle Positionen sind erlaubt
Schockfestigkeit (gemäß IEC 68-2-27 und EN 60068-2-27)		**g**	50 g (1/2 sinusstoß für11 ms) keine Verädnerung der Kontaktposition
Vibrationsfestigkeit (gemäß IEC 68-2-6 und EN 60068-2-6)		**g**	25 g (10 ... 500 Hz) keine Verädnerung der Kontaktposition > 100 µs
Schutz gegen Stromstöße (gemäß IEC 536)			Klasse II
Schutzart (gemäß IEC 529 et EN 60529)			IP65
Konsistenz			0.1 mm am Schließpunkt
Minimale Auslösegeschwindigkeit		**m/s**	Schleichkontakte 0.060 / Sprungkontakte 0.001

Elektrische Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i				
– gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1			**V**	690 (Verschmutzungsgrad 3)
– gemäß UL 508, CSA C22-2 No.14				A600, Q600
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1)			**kV**	6
Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} (gemäß IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1) (θ ≤ 40 °C)			**A**	10
Kurzschluss-Schutz gG Sicherungen			**A**	10
Bemessungsbetriebsstrom				
I_e / AC-15	– gemäß IEC 60947-5-1	24 V - 50/60 Hz	**A**	10
		130 V - 50/60 Hz	**A**	5,5
		230 V - 50/60 Hz	**A**	3,1
		240 V - 50/60 Hz	**A**	3
		400 V - 50/60 Hz	**A**	1,8
	– gemäß UL 508, CSA C22 No.14			A600
I_e / DC-13	– gemäß IEC 60947-5-1	24 V - d.c.	**A**	2,8
		110 V - d.c.	**A**	0,6
		250 V - d.c.	**A**	0,27
	– gemäß UL 508, CSA C22 No.14			Q600
Zwangsöffnung				Zwangsöffnung der Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Kapitel 3 und EN 60947-5-1
Kontaktwiderstand			**mΩ**	25
Mechanische Lebensdauer			Schaltspiele	> 1 Million Schaltzyklen
Max. Betätigungsfrequenz			**Zyklen/h**	600
Elektrische Lebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1 AnhangC)				Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (gemäß nachstehenden Übersichten)
– Max. Betätigungsfrequenz			**Zyklen/h**	3600
– Belastungsfaktor				0,5

Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie AC-15



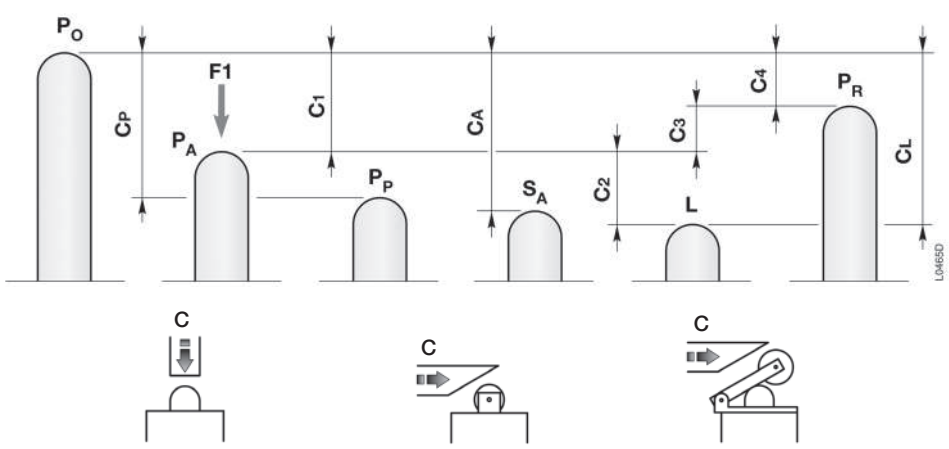
Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie DC-13

	Sprungfunktion	Schleichfunktion
	Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltzyklen	
Spannung 24 V	9,5 W	12 W
Spannung 48 V	6,8 W	9 W
Spannung 110 V	3,6 W	6 W

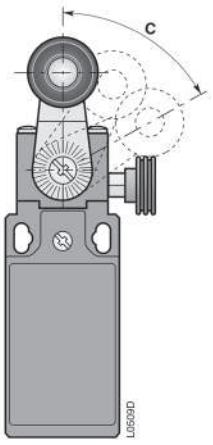
Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

Betätigungswege und Schaltwegdiagramme



C: Hub in mm



C: Schwenkbereich in °

P_O Freie Position:
Position des Schaltauslösers ohne externe Krafteinwirkung.

P_A Betriebsposition:
Position des Schaltauslösers unter Krafteinwirkung **F1**, nach Verlassen der freien Position.

P_P Zwangsöffnungsposition:
Position des Schaltauslösers bei Zwangsöffnung.

S_A Verriegelungsposition:
Endpunkt des Schaltauslösers nach dem der "Geöffnet-Status" der/des Öffner-Kontakte(s) beibehalten wird. Die Entriegelung erfolgt nur nach einer bewussten Betätigung des Reset-Knopfes.

L Positions des max. Hubs:
Maximal zulässige Position des Schaltauslösers unter Krafteinwirkung **F1**.

P_R Freigabe Position:
Position des Schaltauslösers, wenn die Kontakte zu ihrer freien Ausgangsposition zurückkehren.

C_1 Vor-Hub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Betriebsposition **P_A**.

C_P Zwangsöffnungshub:
Mindesthub des Schaltauslösers aus der freien Position, zur Auslösung der Zwangsöffnung des Öffner-Kontaktes.

C_A Verriegelungs-Hub :
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Verrigelungsposition **S_A**.

C_2 Überhub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen Betriebsposition **P_A** und der Position des max. Hubs **L**.

C_L Maximaler Hub:
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Position des max. Hubs **L**.

C_3 Differenzial-Hub (C_1-C_4):
Die Hubdifferenz des Schaltauslösers zwischen der Betriebspostion **P_A** und der Freigabeposition **P_R**.

C_4 Freigabe-Hub:
Abstand zwischen der Freigabeposition **P_R** und der freien Position **P_O**.

Diagramm für Sprungkontakte:

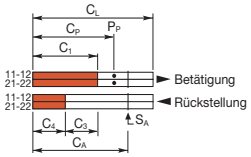
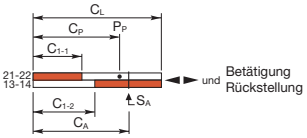
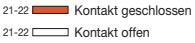


Diagramm für nicht-überlappende Schleichkontakte:



Kontaktpositionen



Hinweis: für Schleichkontakte, **C_3** = 0, **C_{1-1}** = Vor-Hub von Konakt 21-22, **C_{1-2}** = Vor-Hub von Konakt 13-14.

Beispiele:

LS30P13D11-R
nicht überlappende Schleichkontakte

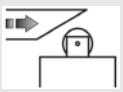
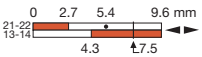


Diagramm in Millimeter / Nockenhub



LS30P41L02-R
simultane Schleichkontakte

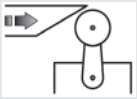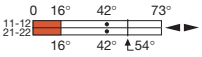


Diagramm in Grad° / Hebelneigung



LS30P11B02-R
Sprungkontakte

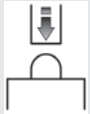
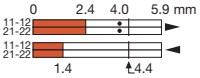


Diagramm in in Millimeter / Stößelhub



Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite



LS30P11...-R



LS30P12...-R



LS30P13...-R

LS30P mit einer Kableinführung für Pg 13.5
LS31P mit einer Kableinführung für Pg 11
LS35P mit einer Kableinführung über 1/2" NPT

Bestellangaben

Kontaktblöcke			Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
nicht überlappender Schleichkontakt	simultaner Schleichkontakt	Sprungkontakt				
13 21 14 22 Zb	13 21 14 22 Zb	11 21 12 22 Zb				
					1 Stk. €	kg
Druckbolzen aus verzinktem Stahl						
1	–	–	LS30P11D11-R	1SBV020211R1411	32,70	0,090
–	1	–	LS30P11L02-R	1SBV020211R1302	32,70	0,090
–	–	1	LS30P11B02-R	1SBV020211R1202	32,70	0,090
1	–	–	LS31P11D11-R	1SBV020111R1411	32,70	0,090
–	1	–	LS31P11L02-R	1SBV020111R1302	32,70	0,090
–	–	1	LS31P11B02-R	1SBV020111R1202	32,70	0,090
1	–	–	LS35P11D11-R	1SBV022111R1411	auf Anfrage	0,097
–	1	–	LS35P11L02-R	1SBV022111R1302	auf Anfrage	0,097
–	–	1	LS35P11B02-R	1SBV022111R1202	auf Anfrage	0,097
Rollendruckbolzen mit Stahlrolle						
1	–	–	LS30P12D11-R	1SBV020212R1411	33,70	0,095
–	1	–	LS30P12L02-R	1SBV020212R1302	33,70	0,095
–	–	1	LS30P12B02-R	1SBV020212R1202	33,70	0,095
1	–	–	LS31P12D11-R	1SBV020112R1411	33,70	0,095
–	1	–	LS31P12L02-R	1SBV020112R1302	33,70	0,095
–	–	1	LS31P12B02-R	1SBV020112R1202	33,70	0,095
1	–	–	LS35P12D11-R	1SBV022112R1411	auf Anfrage	0,102
–	1	–	LS35P12L02-R	1SBV022112R1302	auf Anfrage	0,102
–	–	1	LS35P12B02-R	1SBV022112R1202	auf Anfrage	0,102
Rollendruckbolzen mit Kunststoffrolle						
1	–	–	LS30P13D11-R	1SBV020213R1411	33,30	0,090
–	1	–	LS30P13L02-R	1SBV020213R1302	33,30	0,090
–	–	1	LS30P13B02-R	1SBV020213R1202	33,30	0,090
1	–	–	LS31P13D11-R	1SBV020113R1411	33,30	0,090
–	1	–	LS31P13L02-R	1SBV020113R1302	33,30	0,090
–	–	1	LS31P13B02-R	1SBV020113R1202	33,30	0,090
1	–	–	LS35P13D11-R	1SBV022113R1411	auf Anfrage	0,097
–	1	–	LS35P13L02-R	1SBV022113R1302	auf Anfrage	0,097
–	–	1	LS35P13B02-R	1SBV022113R1202	auf Anfrage	0,097

Technische Daten ..... Seite 6/286
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141002C0101

Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung, Serie LS

Schutzisolierung ⧈ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite

LS30P mit einer Kableinführung für Pg 13.5
LS31P mit einer Kableinführung für Pg 11
LS35P mit einer Kableinführung über 1/2" NPT Kunststoffadapter



LS30P31...-R



LS30P32...-R



LS30P41...-R

Bestellangaben

Kontaktblöcke			Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht 1 Stück
nicht überlappender Schleichkontakt 13 21 Zb 14 22	simultaner Schleichkontakt 13 21 Zb 14 22	Sprungkontakt 11 21 Zb 12 22			1 Stk. €	kg
Rollenhebel mit Kunststoffrolle auf Druckbolzen aus verzinktem Stahl (waagerechte Auslösung)						
1	–	–	LS30P31D11-R	1SBV020231R1411	37,50	0,095
–	1	–	LS30P31L02-R	1SBV020231R1302	37,50	0,095
–	–	1	LS30P31B02-R	1SBV020231R1202	37,50	0,095
1	–	–	LS31P31D11-R	1SBV020131R1411	37,50	0,095
–	1	–	LS31P31L02-R	1SBV020131R1302	37,50	0,095
–	–	1	LS31P31B02-R	1SBV020131R1202	37,50	0,095
1	–	–	LS35P31D11-R	1SBV022131R1411	auf Anfrage	0,102
–	1	–	LS35P31L02-R	1SBV022131R1302	auf Anfrage	0,102
–	–	1	LS35P31B02-R	1SBV022131R1202	auf Anfrage	0,102
Winkel-Rollenhebel mit Kunststoffrolle auf Druckbolzen aus verzinktem Stahl (senkrechte Auslösung)						
1	–	–	LS30P32D11-R	1SBV020232R1411	37,50	0,095
–	1	–	LS30P32L02-R	1SBV020232R1302	37,50	0,095
–	–	1	LS30P32B02-R	1SBV020232R1202	37,50	0,095
1	–	–	LS31P32D11-R	1SBV020132R1411	37,50	0,095
–	1	–	LS31P32L02-R	1SBV020132R1302	37,50	0,095
–	–	1	LS31P32B02-R	1SBV020132R1202	37,50	0,095
1	–	–	LS35P32D11-R	1SBV022132R1411	auf Anfrage	0,102
–	1	–	LS35P32L02-R	1SBV022132R1302	auf Anfrage	0,102
–	–	1	LS35P32B02-R	1SBV022132R1202	auf Anfrage	0,102
Rollenschwenkhebel mit Kunststoffrolle						
1	–	–	LS30P41D11-R	1SBV020241R1411	42,00	0,095
–	1	–	LS30P41L02-R	1SBV020241R1302	42,00	0,095
–	–	1	LS30P41B02-R	1SBV020241R1202	42,00	0,095
1	–	–	LS31P41D11-R	1SBV020141R1411	42,00	0,095
–	1	–	LS31P41L02-R	1SBV020141R1302	42,00	0,095
–	–	1	LS31P41B02-R	1SBV020141R1202	42,00	0,095
1	–	–	LS35P41D11-R	1SBV022141R1411	auf Anfrage	0,102
–	1	–	LS35P41L02-R	1SBV022141R1302	auf Anfrage	0,102
–	–	1	LS35P41B02-R	1SBV022141R1202	auf Anfrage	0,102

Technische Daten ..... Seite 6/286
Abmessungen und Schaltwegdiagramme ..... siehe Technischer Katalog 2CDC141002C0101

Fußschalter

Fußschalter 6/292
IPM Mini Fußschalter ..., IPS Fußschalter mit Abdeckung ...
Beschreibung 6/292
Sortiment IPM Mini Fußschalter 6/293
IPM Mini Fußschalter 6/294
Bestellangaben 6/294
IPS Fußschalter mit Abdeckung 6/295
Sortiment 6/295
IPS Fußschalter 6/296
Technische Daten 6/297

Fußschalter
IPM Mini Fußschalter ..., IPS Fußschalter mit Abdeckung ...
Beschreibung

Anwendung

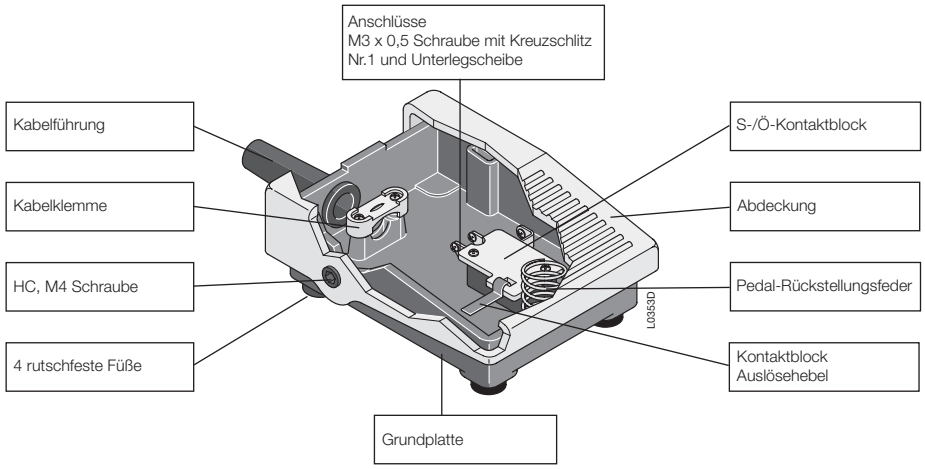
Maschinen, die mit Fußschaltern gesteuert werden wie z. B.: Schermaschinen, Faltmaschinen, Pressmaschinen, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen, Nietpressen, usw.

Fußschalter mit Abdeckung sind in drei Betriebsarten erhältlich:

- **Freie Bewegung:** die Kontaktposition folgt der Pedalbewegung: geschlossen, wenn das Pedal gedrückt wird, offen, wenn das Pedal im Ruhezustand ist.
- **Fußschalter veriegelt in der Nullstellung:** gleiche Bedienung wie oben, nachdem das Pedal mit Fußspitze entriegelt wurde.
- **Fußschalter verrastet in gedrückter Position:** gleiche Bedienung wie freie Bewegung, allerdings wird der Ruhezustand nur erreicht, nachdem das Pedal mit der Fußspitze entriegelt wurde.

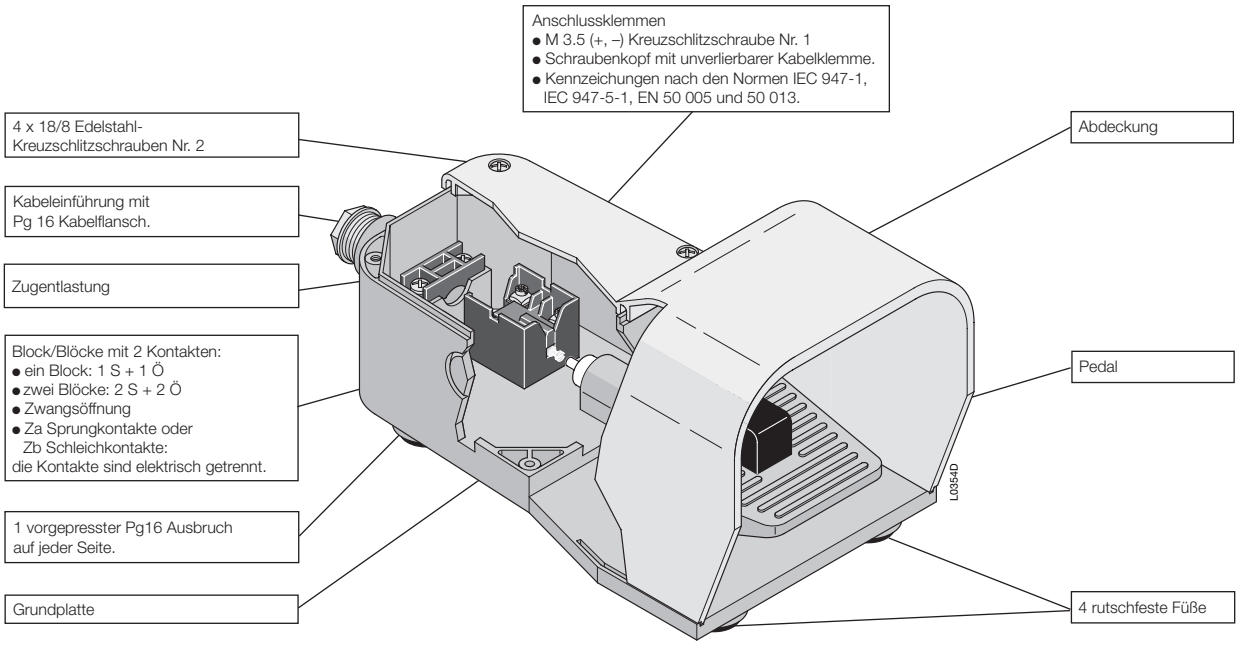
Beschreibung der IPM Mini Fußschalter

- **verkleinerte Abmessungen:** 100 x 75 x 34 mm.
- **Materialien:** Abdeckung und Grundplatte aus selbstverlöschendem ABS.
- **Farbwahl:** schwarze oder graue Grundplatte; schwarze, graue, gelbe oder rote Abdeckung.



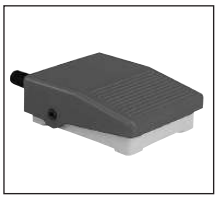
Beschreibung der IPS Fußschalter mit Abdeckung

- **Abmessungen:** 285 x 140 x 145.
- **Materialien:** Grundplatte, Abdeckung und Pedal aus schlagfestem Bayblend® FR 90 Material (Polycarbonat- und ABS-Gemisch).
- **Farbwahl:** graue Grundplatte; graue, gelbe oder rote Abdeckung.



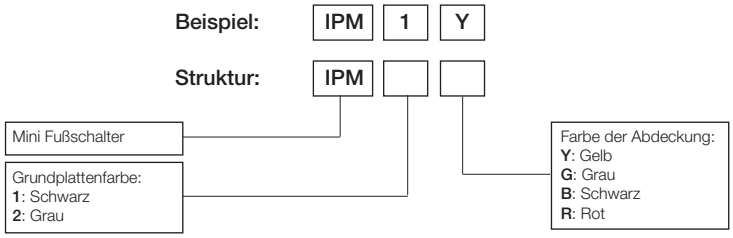
Fußschalter
Sortiment IPM Mini Fußschalter



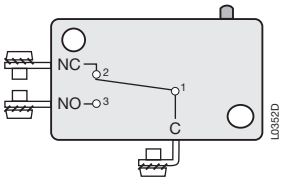



		gelbe Abdeckung	graue Abdeckung	schwarze Abdeckung	rote Abdeckung
Schwarze Grundplatte					
	Typ	**IPM1Y**	**IPM1G**	**IPM1B**	**IPM1R**
	Bestellnummer	1SBV001101R1823	1SBV001102R1823	1SBV001103R1823	1SBV001104R1823
Graue Grundplatte					
	Typ	**IPM2Y**	**IPM2G**	**IPM2B**	**IPM2R**
	Bestellnummer	1SBV001105R1823	1SBV001106R1823	1SBV001107R1823	1SBV001108R1823
Gewicht (VPE)	**kg**	0,130	0,130	0,130	0,130

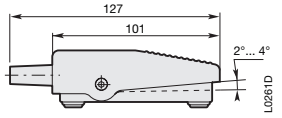
Symbole

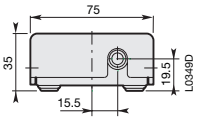


S-/Ö-Kontaktblock

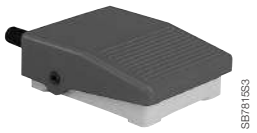


Abmessungen (in mm)





Fußschalter
IPM Mini Fußschalter ...
Bestellangaben



IPM Mini Fußschalter ...

Bestellangaben

S-/Ö-Kontaktbock NC, NO, C	Farbe der Abdeckung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht/ Einheit in kg VPE 1 Stk.
Schwarze Grundplatte					
1	Gelb	IPM1Y	1SBV001101R1823	42,40	0,130
1	Grau	IPM1G	1SBV001102R1823	42,40	0,130
1	Schwarz	IPM1B	1SBV001103R1823	42,40	0,130
1	Rot	IPM1R	1SBV001104R1823	42,40	0,130
Graue Grundplatte					
1	Gelb	IPM2Y	1SBV001105R1823	42,40	0,130
1	Grau	IPM2G	1SBV001106R1823	42,40	0,130
1	Schwarz	IPM2B	1SBV001107R1823	42,40	0,130
1	Rot	IPM2R	1SBV001108R1823	42,40	0,130

Technische Daten ..... Seite 6/297
Abmessungen ..... Seite 6/293

Fußschalter
IPS Fußschalter mit Abdeckung ...
Sortiment





Betriebsarten		Freie Bewegung	verriegelt in der Nullstellung	verrastet in gedrückter Position
Sprungkontakte 13 11 Za 14 12	**Typ** Bestellnummer ⊖ (Zwangsöffnung des Ö-Kontaktes)	**IPS□1A11** 1SBV00210□R1111 ⊖	**IPS□2A11** 1SBV00220□R1111 ⊖	**IPS□3A11** 1SBV00230□R1111 ⊖
Sprungkontakte 13 11 Za 14 12 13 11 Za 14 12	**Typ** Bestellnummer ⊖ (Zwangsöffnung des Ö-Kontaktes)	**IPS□1A22** 1SBV00210□R1122 ⊖	**IPS□2A22** 1SBV00220□R1122 ⊖	**IPS□3A22** 1SBV00230□R1122 ⊖
nicht-überlappende Schleichkontakte 13 21 Zb 14 22	**Typ** Bestellnummer ⊖ (Zwangsöffnung des Ö-Kontaktes)	**IPS□1D11** 1SBV00210□R1411 ⊖	**IPS□2D11** 1SBV00220□R1411 ⊖	**IPS□3D11** 1SBV00230□R1411 ⊖
nicht-überlappende Schleichkontakte 13 21 Zb 14 22 13 21 Zb 14 22	**Typ** Bestellnummer ⊖ (Zwangsöffnung des Ö-Kontaktes)	**IPS□1D22** 1SBV00210□R1422 ⊖	**IPS□2D22** 1SBV00220□R1422 ⊖	**IPS□3D22** 1SBV00230□R1422 ⊖
Gewicht (VPE)	**kg**	1,10	1,10	1,10

Symbole

Beispiel: IPS | Y | 1 | A | 11

Struktur: IPS | | | | |

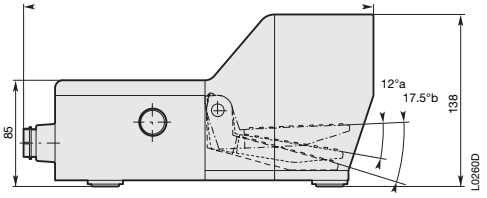
- einfacher Fußschalter mit Abdeckung
- Farbe der Abdeckung: **Y**: Gelb; **G**: Grau; **R**: Rot; **Z**: halb-rote Abdeck. (1)
- **1** Freie Bewegung; **2** verriegelt in Nullstellung; **3** verrastet in gedrückter Position
- **A**: Za Sprungkontakte; **D**: Zb Schleichkontakte nicht-überlappend, spät schaltend
- Kontaktblöcke: **11**: **1** S-Kontakt + **1** Ö-Kontakt; **22**: **2** S-Kontakte + **2** Ö-Kontakte

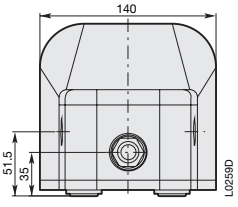
(1) Incompatible with locked in neutral position function.

Farbschlüssel

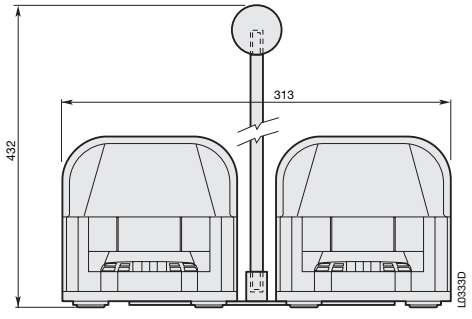
Typ IPS □ ...	Farbe der Abdeckung	Bestell-nummer ... 0□ R...
Y	Gelb	**5**
G	Grau	**6**
R	Rot	**8**
Z	1/2 rote Abdeck.(1)	**9**

Abmessungen (in mm)





einfacher Fußschalter - a = vor-Hub, b = gesamt-Hub



Beispiel einer Doppelfußschalter-Anwendung

Technische Daten ..... Seite 6/297

Fußschalter
IPS Fußschalter



IPSY 1A11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakte Za	Za	Za	nicht überlappende Schleichkontakte Zb	Zb	Zb	Typ Farbschlüssel: ☐ siehe Tabelle unten	Bestellnummer zu ergänzen mit dem Farbschlüssel: ☐ siehe Tabelle unten	Preis 1 Stk. €	Gewicht pro Verp.-Einheit in kg VPE 1 Stk.
Freie Bewegung, Schutzhaube aus Kunststoff*									
1	–	–	–			IPS☐1A11	1SBV00210☐R1111	77,00	1,100
–	–	1	–			IPS☐1D11	1SBV00210☐R1411	73,50	1,100
–	1 + 1	–	–			IPS☐1A22	1SBV00210☐R1122	94,50	1,100
–	–	–	1 + 1			IPS☐1D22	1SBV00210☐R1422	89,50	1,100
Verriegelt in der Nullstellung, Schutzhaube aus Kunststoff*									
1	–	–	–			IPS☐2A11	1SBV00220☐R1111	77,00	1,100
–	–	1	–			IPS☐2D11	1SBV00220☐R1411	73,50	1,100
–	1 + 1	–	–			IPS☐2A22	1SBV00220☐R1122	94,50	1,100
–	–	–	1 + 1			IPS☐2D22	1SBV00220☐R1422	89,50	1,100
Verrastet in gedrückter Postition, Schutzhaube aus Kunststoff*									
1	–	–	–			IPS☐3A11	1SBV00230☐R1111	77,00	1,100
–	–	1	–			IPS☐3D11	1SBV00230☐R1411	73,50	1,100
–	1 + 1	–	–			IPS☐3A22	1SBV00230☐R1122	94,50	1,100
–	–	–	1 + 1			IPS☐3D22	1SBV00230☐R1422	89,50	1,100

* Schutzhaube aus Leichtmetall-Druckguß optional auf Anfrage lieferbar.

Farbschlüssel

Typ IPS ☐ ...	Farbe	Bestellnummer ... 0 ☐ R...
Y	Gelb	5
G	Grau	6
R	Rot	8



IPSZ 1A11

Bestellangaben

Kontaktblöcke: Sprungkontakte Za	Za	Za	nicht überlappende Schleichkontakte Zb	Zb	Zb	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht pro Verp.-Einheit in kg VPE 1 Stk.
Fußschalter mit freier Bewegung, ohne Schutzhaube									
1	–	–	–			IPSZ1A11	1SBV002109R1111	82,00	0,800
–	–	1	–			IPSZ1D11	1SBV002109R1411	77,50	0,800
–	1 + 1	–	–			IPSZ1A22	1SBV002109R1122	101,00	0,800
–	–	–	1 + 1			IPSZ1D22	1SBV002109R1422	93,00	0,800
Fußschalter verrastet in gedrückter Postition, ohne Schutzhaube									
1	–	–	–			IPSZ3A11	1SBV002309R1111	82,00	0,800
–	–	1	–			IPSZ3D11	1SBV002309R1411	77,50	0,800
–	1 + 1	–	–			IPSZ3A22	1SBV002309R1122	101,00	0,800
–	–	–	1 + 1			IPSZ3D22	1SBV002309R1422	93,00	0,800

Technische Daten ..... Seite 6/297
Abmessungen ..... Seite 6/295

Fußschalter
Technische Daten

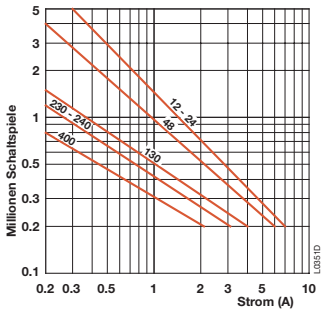
Allgemeine Technische Daten

		Mini Fußschalter	Fußschalter mit Abdeckung
Normen		IEC 1058-1	IEC 947-5-1
Zulassungen		–	UL - CSA - BG
Umgebungstemperatur nahe am Gerät			
– bei Betrieb	°C	– 10 ... + 70	– 10 ... + 70
– bei Lagerung	°C	– 25 ... + 80	– 30 ... + 80
Klimafestigkeit		–	nach IEC 68-2-3 und Salznebel IEC 68-2-11
Schockfestigkeit (nach IEC 68-2-27 und EN 60 068-2-27)	g	–	50 g (1/2 Sinusstoß für 11 ms) keine Veränderung der Kontaktposition
Schutzart (nach IEC 529 und EN 60 529)		IP40	IP65
Betätigungsdrehmoment	N.m	1,2	0,25
Betriebswinkel	Grad	2 bis 4	15
Kabeleinführung		Kableführung ø min. 6 mm; ø max. 8,5 mm	Pg 16

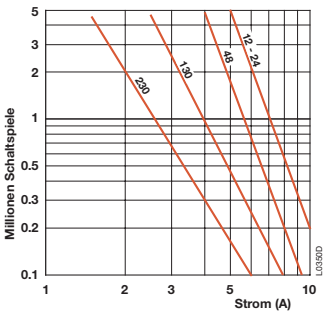
Elektrische Daten

			Mini Fußschalter	Fußschalter mit Abdeckung
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	250	500 (nach IEC 947-1 und EN 60-947-1) Verschmutzungsgrad 3
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (nach IEC 947-1 und EN 60 947-1)		kV	1	6
Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} ($\theta \leq 40$ °C)		A	15	10 (nach IEC 947-1)
Kurzschluss-Schutz (Vorsicherung) $U_e \leq 500$ V AC - Sicherungstyp gG (gl)		A	10	10
Bemessungsbetriebsstrom		A	3 (250 V AC)	A 600 (nach UL 508 und CSA C22-2 n° 14)
		A	0,06 (230 V DC)	Q 600 (nach UL 508 und CSA C22-2 n° 14)
AC-15 nach IEC 947-5-1	24 V	A	–	10
	130 V	A	–	5,5
	230 V	A	–	3,1
	240 V	A	–	3
	400 V	A	–	1,8
DC-13 nach IEC 947-5-1	24 V	A	–	2,8
	110 V	A	–	0,6
	250 V	A	–	0,27
Widerstand zwischen den Kontakten		mΩ	30	25
Anschlussklemmen			M3 x 0.5 Schraube mit Kreuzschlitzkopf Nr. 1 und Unterlegscheibe	M3.5 (+, –) Schraube mit Kreuzschlitzkopf Nr.. 1 mit Kabelklemme
Zwangsöffnung (nach IEC 947-5-1)			–	⊕
Anschlussvermögen	1 oder 2 x	mm²	–	0,5 ... 2,5
Anschlussmarkierung			(siehe Kontaktblöcke Seite 188)	nach EN 50 013
Mechanische Lebensdauer	Millionen Schaltspiele		10	30
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele		100 000	nach IEC 947-5-1, Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Lastfaktor 0,5 nach unten stehenden Kurven)

AC-15 — Sprungkontakt



AC-15 — Schleichkontakt



DC-13		Sprungkontakt	Schleichkontakt
		Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltspielen	
Spannung	24 V	9,5 W	12 W
Spannung	48 V	6,8 W	9 W
Spannung	110 V	3,6 W	6 W

Maschinensicherheit

Maschinensicherheit 7/2
Produktionsfreundliche Sicherheitssysteme 7/2
Sicherheits-SPS Pluto für DYNlink- und statische Signale 7/4
Sicherheits-SPS Pluto Zubehör 7/5
Bediengeräte-HMI Panels Baureihe CP600 ..... 7/7
AS-i Safety 7/8
Sicherheitscontroller Vital für DYNlink-Signale 7/9
Anpassungsgeräte Tina 7/10
M12 Steckverbinder und Anschlusskabel 7/11
Sicherheitsrelais, Sicherheitstimer und Erweiterungsrelais 7/14
Sicherheits-Lichtvorhänge und Lichtgitter Orion 7/17
Sicherheits-Lichtvorhänge und Lichtgitter Orion Zubehör 7/20
Lichtschranken Spot und Zubehör 7/23
Sicherheitssensoren Eden und Zubehör 7/24
Sicherheitsschalter, Zuhaltungen und Zubehör 7/26
Zustimmgeräte JSHD4 und Zubehör 7/30
Ein- und Zweihandsteuerungen JSTD1, JSTD25 und Zubehör 7/34
Not-Halt-Taster Inca, Smile und EStrong und Zubehör 7/35
Seilzug-Not-Halt-Taster LineStrong und Zubehör 7/36
Maschinen-Stopp-Taster, Reset-Taster und Bedienboxen 7/38
Sicherheits-Schaltleisten, -Schaltpuffer und -Schaltmatten
und Zubehör 7/39
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Materialien für Express-Felder 7/41
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Aluminiumprofile 7/43
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Montagebeschläge 7/45
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Türzubehör 7/46
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Abdeckungen und Leisten 7/49
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Montagezubehör 7/50
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Füllungen und Fixierungen 7/51

Maschinensicherheit
Produktionsfreundliche Sicherheitssysteme

1 **Sensor Eden**
überwacht, ob die Tür geschlossen ist

2 **Not-Halt-Schalter Smile**
zum Anhalten von Maschinen bei Gefahr

3 **Elektromagnetische Zuhaltung Magne**
stellt sicher, dass die Tür während des gesamten Prozesses geschlossen bleibt

4 **Zaunsystem QuickGuard®**
verhindert den Zutritt zum Gefahrenbereich und wirkt schallisolierend

5 **Prozesszuhaltung Dalton**
stellt sicher, dass die Tür während des gesamten Prozesses geschlossen bleibt

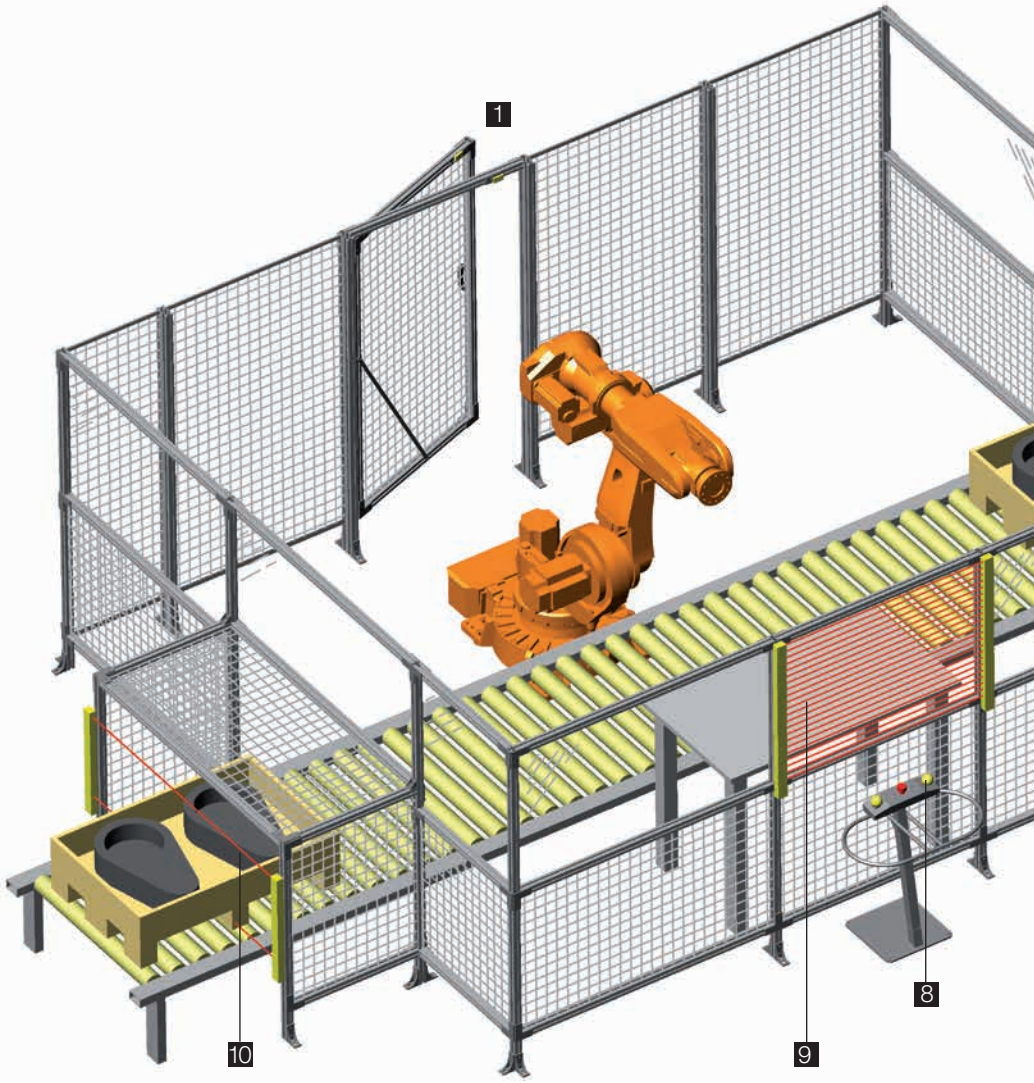
6 **Schaltleiste**
schützt vor Quetschungen

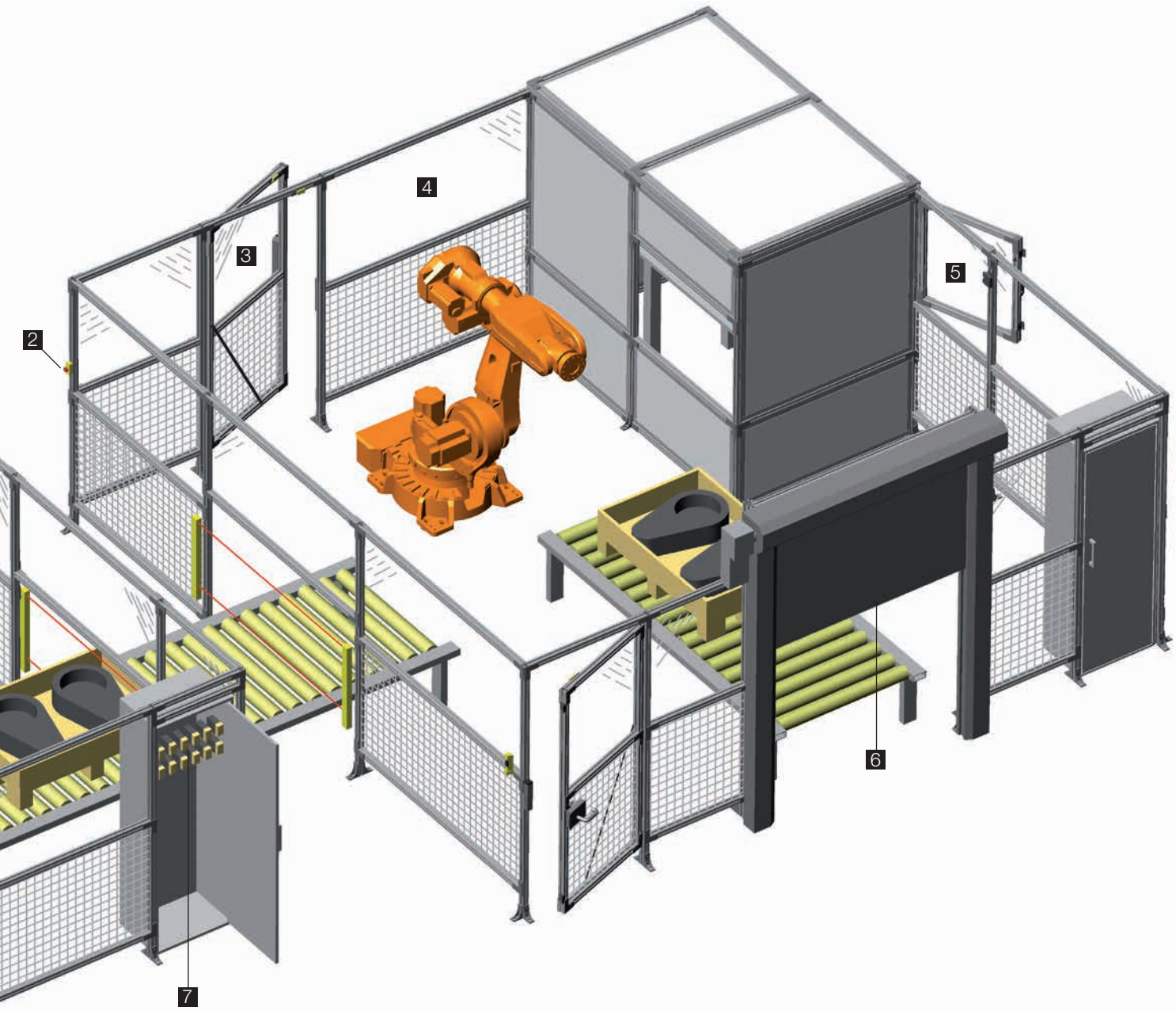
7 **Sicherheits-SPS Pluto, Vital und Sicherheitsrelais**
zur Überwachung von Sicherheitssystemen

8 **Ergonomische Steuerung Safeball**
für sichere Zweihandbedienung

9 **Lichtvorhang Orion**
mit hoher Auflösung für kurze Sicherheitsabstände

10 **Lichtgitter Orion**
schützt den Zutritt im Eingabebereich

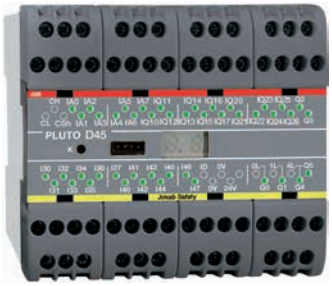



2
3
4
5
6
7

Maschinensicherheit
Sicherheits-SPS Pluto für DYNlink- und statische Signale



PLUTO B22



PLUTO D45

Beschreibung

Pluto ist ein All-Master-System für DYNlink- und statische Sicherheitskreise, bei denen Eingänge und andere Daten über einen Bus verteilt werden. An einen Eingang lassen sich mehrere Sicherheitssensoren anschließen, ohne die höchste Sicherheitsstufe zu beeinträchtigen. Pluto bietet Eingänge für nahezu jedes Sicherheitsprodukt auf dem Markt. Die Funktion der Eingänge wird in der kostenfreien Software Pluto Manager definiert. Pluto zeichnet sich durch seine hohe Flexibilität und Kompatibiliät mit herkömmlichen Sensoren und DYNlink-Sensoren aus. Pluto wurde in erster Linie nach den Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) zur Sicherheit in Steuersystemen ausgelegt, kann aber auch in anderen Bereichen mit ähnlichen Anforderungen eingesetzt werden (Prozessindustrie, Brennersteuerungen, Bahnanwendungen usw.). Mit allen Versionen können die Informationen auf dem StatusBus von angeschlossenen Sicherheitsgeräten, die den StatusBus unterstützen, ausgewertet werden.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Sicherheits-SPS mit 8 fehlersicheren Eingängen + 8 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen + 2 einzeln fehlersicheren Relaisausgängen + 2 einzeln fehlersicheren Halbleiterausgängen. Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO A20 V2	2TLA020070R4500	1.111,00	1	0,390
Wie A20 V2, ohne Stromüberwachung an Q16 + Q17.	PLUTO B20 V2	2TLA020070R4600	1.021,00	1	0,390
Sicherheits-SPS (Eingangserweiterung) mit 14 fehlersicheren Eingängen + 8 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen. Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO B22	2TLA020070R4800	775,00	1	0,390
Wie B20 V2, mit 4 sicheren, hoch auflösenden Analogeingängen.	PLUTO D20	2TLA020070R6400	1.361,00	1	0,390
Wie D20, für raue Umgebungen und Bahnanwendungen.	PLUTO D20 HE	2TLA020070R6401	1.631,00	1	0,390
Wie B20 V2, aber ohne Sicherheitsbus.	PLUTO S20 V2	2TLA020070R4700	812,00	1	0,390
Sicherheits-SPS mit 24 fehlersicheren Eingängen + 16 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen + 4 einzeln fehlersicheren Relaisausgängen + 2 einzeln fehlersicheren Halbleiterausgängen. Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO B46 V2	2TLA020070R1700	1.249,00	1	0,650
Sicherheits-SPS mit 24 fehlersicheren Eingängen + 15 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen + 4 einzeln fehlersicheren Relaisausgängen + 2 einzeln fehlersicheren Halbleiterausgängen. Mit 8 sicheren, hoch auflösenden Analogeingängen und 4 schnellen Zählereingängen. Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO D45	2TLA020070R6600	1.519,00	1	0,650
Wie D45, für raue Umgebungen und Bahnanwendungen.	PLUTO D45 HE	2TLA020070R6601	1.821,00	1	0,650
Wie B46 V2, aber ohne Bus.	PLUTO S46 V2	2TLA020070R1800	1.059,00	1	0,650
Sicherheits-SPS (Ausgangsmodul) mit 2 fehlersicheren Eingängen + 2 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen + 2 einzeln fehlersicheren Relaisausgängen (mit jeweils 3 Kontakten, davon 2 mit hoher Strombelastbarkeit). Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO O2	2TLA020070R8500	734,00	1	0,390
Sicherheits-SPS mit AS-i Bus + 4 fehlersicheren Eingängen + 4 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen + 2 einzeln fehlersicheren Relaisausgängen + 2 einzeln fehlersicheren Transistorausgängen. Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO AS-I V2	2TLA020070R1100	1.015,00	1	0,390
Sicherheits-SPS mit AS-i Bus + 20 fehlersicheren Eingängen + 16 nichtfehlersicheren Ausgängen/fehlersicheren Eingängen + 4 einzeln fehlersicheren Relaisausgängen + 2 einzeln fehlersicheren Transistorausgängen. Für den Einsatz mit PLUTO Sicherheitsbus.	PLUTO B42 AS-I	2TLA020070R1400	1.228,00	1	0,650



GATE-P2



GATE-EC



RSA 597 SWF10M23
RSA 698 MW10M12



IDFIX-R



IDFIX-RW



IDFIX-DATA



ID-FIX PROG 10K



R120

Bestellangaben

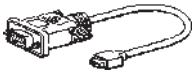
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und Profibus.	GATE-P2	2TLA020071R8000	389,00	1	0,120
Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und DeviceNet.	GATE-D2	2TLA020071R8200	389,00	1	0,120
Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und CANopen.	GATE-C2	2TLA020071R8100	328,00	1	0,120
Ethernet Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und EtherCAT.	GATE-EC	2TLA020071R9100	510,00	1	0,130
Ethernet Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und SERCOS III.	GATE-S3	2TLA020071R9200	510,00	1	0,130
Ethernet Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und EtherNet/IP.	GATE-EIP	2TLA020071R9000	503,00	1	0,130
Ethernet Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und PROFINET.	GATE-PN	2TLA020071R9300	510,00	1	0,130
Ethernet Protokollumsetzer für die bidirektionale Datenübertragung zwischen PLUTO Sicherheitsbus und Modbus TCP.	GATE-MT	2TLA020071R9400	510,00	1	0,130
PLUTO-Drehgeber Singleturn mit 6 mm Welle. Anschluss radial, 1,5 m Kabel, 9-36DC.	RSA 597 SWF6K15	2TLA020070R3300	639,00	1	0,380
PLUTO-Drehgeber Singleturn mit 10 mm Welle. Anschluss axial, M23, 9-36DC.	RSA 597 SWF10M23	2TLA020070R3600	639,00	1	0,330
PLUTO-Drehgeber Singleturn mit 12 mm Hohlwelle. Anschluss radial, 2 m Kabel, 9-36DC.	RHA 597 SH12K20	2TLA020070R3400	639,00	1	0,400
PLUTO-Drehgeber Singleturn mit 12 mm Hohlwelle. Anschluss radial, 10 m Kabel, 9-36DC.	RHA 597 SH12K100	2TLA020070R5900	740,00	1	0,650
PLUTO-Drehgeber Multiturn mit 6 mm Welle. Anschluss radial, 3xM12, 9-36DC.	RSA 698 MW6M12	2TLA020071R7800	879,00	1	0,390
PLUTO-Drehgeber Multiturn mit 10 mm Welle. Anschluss radial, 3xM12, 9-36DC.	RSA 698 MW10M12	2TLA020070R3700	879,00	1	0,390
PLUTO-Drehgeber Multiturn mit 12 mm Hohlwelle. Anschluss radial, 3xM12, 9-36DC.	RHA 698 MH12M12	2TLA020071R7900	887,00	1	0,390
M12-Stiftstecker mit Endwiderstand für Drehgeber mit CAN-Bus; geeignet für PLUTO-Drehgeber Multiturn	M12-CAN END	2TLA020061R0300	16,80	1	0,020
Buchsenstecker gerade geeignet für PLUTO-Drehgeber Singleturn RSA 597 SWF10M23. Pinbelegung im Uhrzeigersinn.	M23-C01	2TLA020070R3900	57,50	1	0,070
Identifier – ordnet PLUTO eine feste Adresse zu.	IDFIX-R	2TLA020070R2000	17,00	1	0,010
Identifier – ordnet PLUTO eine Adresse zu. Diese Version ist beschreibbar.	IDFIX-RW	2TLA020070R2100	21,50	1	0,010
Identifier – ordnet PLUTO AS-i eine Adresse zu. Diese Version ist beschreibbar und sie speichert Safety Codes von AS-i Teilnehmern.	IDFIX-DATA	2TLA020070R2300	25,50	1	0,010
Identifier für PLUTO oder PLUTO AS-i in Einzelanwendungen. Diese Version speichert Safety Codes von AS-i Teilnehmern und sie speichert PLUTO-Programmcode bis 2,5 kB.	IDFIX-PROG 2K5	2TLA020070R2400	33,40	1	0,010
Identifier für PLUTO oder PLUTO AS-i in Einzelanwendungen Diese Version speichert Safety Codes von AS-i Teilnehmern und sie speichert PLUTO-Programmcode bis 10 kB.	IDFIX-PROG 10K	2TLA020070R2600	60,50	1	0,010
Terminierungswiderstand für PLUTO Sicherheitsbus.	R120	2TLA020070R2200	8,65	1	0,005
Anschlussblock mit Kondensator zur Abschirmung für PLUTO-Sicherheitsbus.	CT12NF	2TLA020070R3200	30,80	1	0,010



P-CABLE



PROG-CABLE USB



PROG-CABLE RS232

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Kabel für CAN-Bus, mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Rolle/Trommel mit 50 m.	P-CABLE-050	2TLA020070R6805	387,00	1	4,000
Kabel für CAN-Bus, mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Rolle/Trommel mit 100 m.	P-CABLE-100	2TLA020070R6810	732,00	1	8,000
Kabel für CAN-Bus, mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Rolle/Trommel mit 500 m.	P-CABLE-500	2TLA020070R6850	3.568,00	1	40,000
Kabel für CAN-Bus, mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter), Mindestabnahmemenge: 10 m.	P-CABLE-000	2TLA020070R6800	7,90	1	0,080
Kabel für CAN-Bus, halogenfrei mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Rolle/Trommel mit 50 m.	P-CABLE-050-HF	2TLA020070R8605	464,00	1	4,000
Kabel für CAN-Bus, halogenfrei mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Rolle/Trommel mit 100 m.	P-CABLE-100-HF	2TLA020070R8610	887,00	1	8,000
Kabel für CAN-Bus, halogenfrei mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Rolle/Trommel mit 500 m.	P-CABLE-500-HF	2TLA020070R8650	4.254,00	1	40,000
Kabel für CAN-Bus, halogenfrei mit UL- und CSA-Zulassung, 2 x 0,75 mm², gelb, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter), Mindestabnahmemenge: 10 m.	P-CABLE-000-HF	2TLA020070R8600	8,95	1	0,080
Programmier-Kabel USB für PLUTO. Zum Laden von SPS-Programmen und zur Überwachung.	PROG-CABLE USB	2TLA020070R5800	60,50	1	0,050
Programmier-Kabel RS 232 für PLUTO. Zum Laden von SPS-Programmen und zur Überwachung.	PROG-CABLE RS232	2TLA020070R5600	48,50	1	0,050
PLUTO Funktionsblock für Exzenterpressen.	PLUTO PRESSBLOCK	2TLA020070R4100	762,00	1	0,999

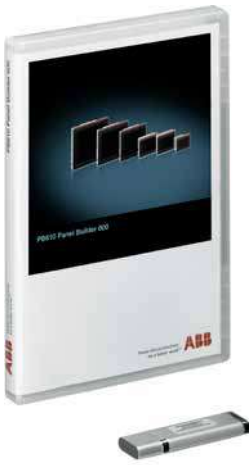
Maschinensicherheit
Bediengeräte-HMI Panels Baureihe CP600



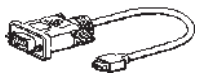
CP620



CP651



PB610



HMI-CABLE CP600

Beschreibung

Die CP600 Serie gibt es mit verschiedenen Bildschirmgrößen – vom Basismodell mit 4,3" bis zum Topmodell mit 15". Die Geräte sind sehr flexibel und speziell für Anwendungen in komplexen Systemen oder Prozessen vorgesehen. Mit den übersichtlichen Fließbildern, die mit Hilfe der PB610 Engineering-Software erstellt werden, bieten die Geräte der CP600 Serie eine bessere Informationsdarstellung für eine einfachere Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Die Panels sind hervorragend geeignet für die Visualisierung der Zustände in und die Interaktion mit Sicherheitsnetzwerken bestehend aus Pluto-Modulen.

Bestellangaben

Beschreibung	Auflösung Pixel	Bildschirm-größe	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
CP600, IP69K							
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen Front weiß (RAL 9003)	800 x 480	7,0"	CP635-FW	1SAP535110R1001	2.690,00	1	1,500
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen Front blau (RAL 5010)	800 x 480	7,0"	CP635-FB	1SAP535110R6001	2.690,00	1	1,500
CP600							
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	480 x 272	4,3"	CP620	1SAP520100R0001	412,00	1	0,950
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	320 x 240	5,7"	CP630	1SAP530100R0001	633,00	1	1,150
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	800 x 480	7,0"	CP635	1SAP535100R0001	834,00	1	1,100
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	800 x 600	10,4"	CP651	1SAP551100R0001	1.528,00	1	2,100
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	800 x 600	12,1"	CP661	1SAP561100R0001	1.859,00	1	2,800
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	1280 x 800	13,3"	CP665	1SAP565100R0001	2.060,00	1	2,600
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	1024 x 768	15,0"	CP676	1SAP576100R0001	2.261,00	1	3,600
CP600-eCo							
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	480 x 272	4,3"	CP604-ECO	1SAP504100R0001	302,00	1	0,750
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	800 x 480	7,0"	CP607-ECO	1SAP507100R0001	477,00	1	0,750
TFT-Display (64k Farben), Touch-Screen	1024 x 600	10,1"	CP610-ECO	1SAP510100R0001	834,00	1	1,500

Zubehör für Baureihe CP600

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Lizenz PB610 Panel Builder 600, Engineering Tool für CP600 Bedienpanels, für die Einzelinstallation über das Automation Builder Setup. PB610 ist im Automation Builder enthalten.	PB610	1SAP500900R0101	75,50	1	0,005
Kabel zum Anschluss des HMI-Panels ABB CP600 an die Pluto-Programmierschnittstelle. Anschluss auf HMI-Seite: 9-poliger D-Sub-Stecker. Kabellänge: 2,9 m.	HMI-CABLE CP600	2TLA020070R6900	61,50	1	0,065



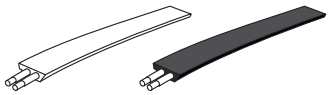
URAX



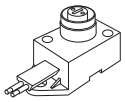
JSAUR1



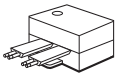
JSM D25



C2-AS-I 30YE EPDM C2-AS-I 24BK EPDM



AS-I T-CONNECT M12



AS-I SPLITTERBOX



FIXA

Beschreibung

Das AS-i-System zeichnet sich durch sein besonderes Profilkabel aus. Das Kabel verbindet alle binären Sensoren, analogen Sensoren und Aktoren im Netzwerk mit einem Master-System. Das System kann aus Sicherheits-Slaves und Standard-Slaves bestehen. Die für das AS-i Bussystem entwickelten Komponenten lassen sich überall dort mit dem Netzwerk verbinden, wo sie benötigt werden. Die erforderliche Funktion wird dann im Steuerungssystem ausgewählt. Das AS-i-Kabel kann getrennt oder über das Anpassungsmodul Urax an die Sicherheitsbauteile angeschlossen werden. Einige Komponenten verfügen über einen integrierten AS-i- Knoten und werden per M12-Stecker direkt mit dem gelben AS-i-Kabel verbunden. Herkömmliche Produkte ohne integrierten AS-i-Knoten müssen über den Sicherheitsknoten Urax angeschlossen werden.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
URAX-A1 ist ein AS-i Sicherheitsknoten, bei dem innerhalb eines Kreises bis zu drei DYNlink-Sensoren angeschlossen werden können. URAX-A1 besitzt einen Ausgang für eine nicht sichere Steuerung.	URAX-A1	2TLA020072R0000	161,00	1	0,180
URAX-A1R ist ein AS-i Sicherheitsknoten, bei dem innerhalb eines Kreises bis zu drei DYNlink-Sensoren angeschlossen werden können. URAX-A1R besitzt einen Ausgang für eine nicht sichere Steuerung und unterstützt einen lokalen Reset.	URAX-A1R	2TLA020072R0100	173,00	1	0,180
URAX-B1R ist ein AS-i Sicherheitsknoten, bei dem innerhalb eines Kreises bis zu zehn DYNlink-Sensoren angeschlossen werden können. URAX-B1R besitzt drei Ausgänge für eine nicht sichere Steuerung und unterstützt einen lokalen Reset.	URAX-B1R	2TLA020072R0200	194,00	1	0,180
URAX-C1 ist ein AS-i Sicherheitsknoten für Schalter mit Kontakten. URAX-C1 unterstützt Kontakte mit 2 NO oder 1 NO + 1 NC.	URAX-C1	2TLA020072R0300	159,00	1	0,180
URAX-C1R ist ein AS-i Sicherheitsknoten für Schalter mit Kontakten. URAX-C1R unterstützt Kontakte mit 2 NO oder 1 NO + 1 NC. Die Einheit unterstützt einen lokalen Reset.	URAX-C1R	2TLA020072R0400	180,00	1	0,180
URAX-D1R ist ein AS-i Sicherheitsknoten für Sicherheitskomponenten mit OSSD. URAX-D1R besitzt drei Ausgänge für eine nicht sichere Steuerung und unterstützt einen lokalen Reset.	URAX-D1R	2TLA020072R0500	194,00	1	0,180
URAX-E1 ist ein AS-i Sicherheitsknoten für den Anschluss einer Zweihandsteuerung.	URAX-E1	2TLA020072R0600	177,00	1	0,180
Auto-Reset-Stecker für URAX-..R.	JSAUR1	2TLA020073R0100	15,90	1	0,020
Montagebeschlag für URAX.	JSM D25	2TLA020072R9800	16,70	1	0,200
Montageplatte für URAX.	JSM URAX	2TLA020072R9900	22,30	1	0,040
AS-i Profilkabel 2 x 1,5 mm², für 30 VDC, gelb, Kabelmaterial aus EPDM, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter), Mindestabnahmemenge: 10 m.	C2-AS-I 30YE EPDM	2TLA020074R9000	2,70	1	0,000
AS-i Profilkabel 2 x 1,5 mm², für 24 VDC, schwarz, Kabelmaterial aus EPDM, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter), Mindestabnahmemenge: 10 m.	C2-AS-I 24BK EPDM	2TLA020074R9100	3,20	1	0,057
Flachkabelanschluss für M12.	AS-I T-CONNECT M12	2TLA020073R0000	10,30	1	0,020
Flachkabelverteiler.	AS-I SPLITTERBOX	2TLA020073R0300	23,10	1	0,020
FIXA ist ein Handbediengerät für die Adressierung, Konfiguration und das Testen von Sensoren. Für AS-i-Sensoren, StatusBus-Sensoren, DYNlink-Sicherheitssensoren und herkömmliche PNP-Sensoren.	FIXA	2TLA020072R2000	857,00	1	0,190

HINWEIS
Sicherheitskomponenten von ABB mit integriertem AS-i-Knoten zum direkten Anschluss an den AS-i-Bus sind:
- Sicherheitssensoren Eden (Seite 7/24)
- Not-Halt-Schalter und Bedienboxen Smile (Seite 7/35 bis Seite 7/38)

Maschinensicherheit
Sicherheitscontroller Vital für DYNlink-Signale



VITAL 1 VH



VITAL 2

Beschreibung

Vital ist ein Sicherheitsmodul mit einem DYNlink-Sicherheitskreis, das bis zu 30 Sensoren, wie beispielsweise Eden, entsprechend der höchsten Sicherheitsstufe überwachen kann. Vital erlaubt die Wahl zwischen manueller oder automatischer Rückstellung und verfügt über doppelte Ausgänge. Vital ist das Kernstück einer Lösung, die es ermöglicht, viele verschiedene Typen von Sicherheitsbauteilen in demselben Sicherheitskreis zu installieren/anzuschließen und dennoch PL e gemäß EN ISO 13849-1 zu erreichen. Das Vital-Modul basiert im Gegensatz zu herkömmlichen zweikanaligen Sicherheitsrelais auf der dynamischen einkanaligen DYNlink-Technologie.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
VITAL 1 Sicherheitsmodul für Lichtschranken SPOT10, EDEN-Sensoren und TINA-Adapter	VITAL 1 VH	2TLA020052R1000	299,00	1	0,267
Grundfunktion wie VITAL 1, Eingänge, Logik und Ausgänge konfigurierbar, 2 DYNlink Eingangskreise, 4 doppelte Ausgänge (auch verzögerbar)	VITAL 2	2TLA020070R4300	541,00	1	0,390
Grundfunktion wie VITAL 1, Eingänge, Logik und Ausgänge konfigurierbar, 1 DYNlink + 1 statischer Eingangskreis, 4 doppelte Ausgänge (auch verzögerbar)	VITAL 3	2TLA020070R4400	541,00	1	0,390

Maschinensicherheit
Anpassungsgeräte Tina



TINA 1A



TINA 2A und TINA 2B



TINA 3A / TINA 3A PS



TINA 4A



TINA 5A VG



TINA 6A



TINA 7A



TINA 8A



TINA 10A



TINA 11A / TINA 12A

Beschreibung

Die Tina-Geräte passen Sicherheitssensoren mit mechanischen Kontakten wie Not-Halt-Taster, Schalter und Lichtgitter/-vorhänge mit zwei Ausgängen an den DYNlink-Sicherheitskreis in Vital und Pluto an. Dies bedeutet, dass PLe gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 3 gemäß EN 62061 und EN 61508 mit den angeschlossenen Sicherheitssensoren und der Vital-/Pluto-Steuerung erfüllt wird. DYNlink-Sicherheitssensoren wie z.B. Eden und Spot können direkt ohne zwischengeschaltete Tina-Geräte an den Vital-/Pluto-Kreis angeschlossen werden.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
M12-Blindstecker. Für den Anschluss an TINA 4A und TINA 8A. Wird in freie Sensor-Eingänge von TINA 4A und TINA 8A eingesetzt.	TINA 1A	2TLA020054R0000	44,40	1	0,020
Mit M20-Befestigung, für Not-Halt-Taster und andere Sicherheitssensoren mit potentialfreien Kontakten.	TINA 2A	2TLA020054R0100	55,50	1	0,030
Mit Kabel für internen Einbau in Not-Halt-Taster und andere Sicherheitssensoren mit potentialfreien Kontakten.	TINA 2B	2TLA020054R1100	42,90	1	0,020
Mit M12-Anschluss und M20-Befestigung für Not-Halt-Taster und andere Sicherheitssensoren mit potentialfreien Kontakten. TINA 3A, 6A und 7A haben die gleiche elektrische Funktion in verschiedenen Gehäusen.	TINA 3A	2TLA020054R0200	46,90	1	0,030
Wie TINA 3A, zusätzlich wird die Betriebsspannung 24 V DC von M12-Anschluss auf die Gehäuseinnenseite durchgeführt.	TINA 3APS	2TLA020054R1400	53,50	1	0,030
Anschlussblock mit vier M12-Buchsen für Sensoren.	TINA 4A	2TLA020054R0300	146,00	1	0,100
Muting-Anschlussmodul für Einheiten mit DYNlink-Funktion. Mit Überwachung der Muting-Leuchte.	TINA 5A VG	2TLA020054R1900	155,00	1	0,135
Mit M12-Buchsen- und -Stiftstecker zum Anschließen von Schaltmatten/Schaltleisten/Schaltpuffern. TINA 3A, 6A und 7A haben die gleiche elektrische Funktion in verschiedenen Gehäusen.	TINA 6A	2TLA020054R0600	60,50	1	0,030
Für die Montage auf DIN-Schienen im Schaltschrank. Elektrischer Anschluss über abnehmbare Anschlussklemmen. TINA 7A wird für Not-Halt-Taster im gleichen Schaltschrank oder für externe Kontakte verwendet. TINA 3A, 6A und 7A haben die gleiche elektrische Funktion in verschiedenen Gehäusen.	TINA 7A	2TLA020054R0700	56,00	1	0,035
Anschlussblock mit acht M12-Buchsen für Sensoren.	TINA 8A	2TLA020054R0500	171,00	1	0,140
Passt die beiden OSSD-Ausgänge des Empfängers von ORION an den DYNlink-Sicherheitskreis von VITAL/PLUTO an.	TINA 10A	2TLA020054R1200	93,00	1	0,032
Wie TINA 10A, mit einem zusätzlichen Anschluss für Reset, Reset-Leuchte und Aus-Taster.	TINA 10B	2TLA020054R1300	106,00	1	0,040
Wie TINA 10A, mit einem zusätzlichen Anschluss für die Spannungsversorgung des Senders von ORION.	TINA 10C	2TLA020054R1600	109,00	1	0,038
Anschlussblock mit zwei M12-Buchsen für DYNlink-Sensoren (z. B. TINA, EDEN oder SPOT).	TINA 11A	2TLA020054R1700	79,00	1	0,040
Verteilerblock für zwei DALTON oder MAGNE Prozess-Zuhaltungen mit EDEN	TINA 12A	2TLA020054R1800	83,00	1	0,042


M12-3B


M12-3D


M12-3R


M12-3S


JSOP-1


JSOP-2


M12-C01


M12-C03


M12-C04


M12-C61


M12-C61HE


M12-C101


M12-C61V2

Beschreibung

Viele Produkte von ABB werden über Standard M12-Stecker angeschlossen. Dies erleichtert die Installation, spart viel Zeit und verringert drastisch die Gefahr fehlerhafter Verbindungen. Deshalb wurden Kabel mit 5, 8 oder 12 Leitern (mit jeweils 0,34 mm² + Abschirmung) und Transferkabel für die verschiedensten Anwendungen entwickelt. Die Kabel sind als Meterware und in verschiedenen Standardlängen erhältlich, mit angespritzten geraden oder abgewinkelten Steckern oder Buchsen. Besonders gut geeignete Kabel für Tina 4A und Tina 8A-Bausteine sind die Kabel C9 und C13. Sie verfügen mit 0,82 mm² über dickere Leiter für die Spannungsversorgung, und 0,51 mm² für die anderen Leiter + Abschirmung.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für die Serienschaltung von Unfallschutzkomponeten wie Lichtschranken (Sender/Empfänger), EDEN, Not-Halt-Tastern, Schaltern, Schaltleisten usw.	M12-3A	2TLA020055R0000	35,10	1	0,028
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für z. B. Lichtschranken (Sender und Empfänger) oder die Parallelschaltung von zwei EDEN an TINA 4/8.	M12-3B	2TLA020055R0100	35,10	1	0,028
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für den Anschluss von Lichtgittern und Lichtvorhängen ORION (Sender und Empfänger).	M12-3D	2TLA020055R0300	30,20	1	0,028
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für zwei DYNlink-Sensoren mit separater Rückleitung im selben Kabel. Für IQ-Anschluss von PLUTO.	M12-3E	2TLA020055R0200	35,10	1	0,028
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für die Reihenschaltung/Kaskadierung von ADAM OSSD mit 8-adrigen Kabeln.	M12-3G	2TLA020055R0700	35,10	1	0,028
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für die Reihenschaltung/Kaskadierung von ADAM OSSD mit 5-adrigen Kabeln.	M12-3H	2TLA020055R0800	35,10	1	0,028
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an ORION Lichtvorhänge und Lichtgitter.	M12-3R	2TLA022316R0000	35,10	1	0,026
Y-Stecker mit M12-Anschlüssen für die Reihenschaltung von Sicherheitsbauteilen mit StatusBus.	M12-3S	2TLA020055R0600	35,10	1	0,028
Blindstecker OSSD 5-polig (für M12-3H)	JSOP-1	2TLA020053R7000	18,40	1	0,009
Blindstecker OSSD 8-polig (für M12-3G)	JSOP-2	2TLA020053R7100	25,70	1	0,009
M12-Buchsenstecker mit Schraubanschluss. Kabeldurchmesser: 2,5 – 6,5 mm. 5-polig.	M12-C01	2TLA020055R1000	18,40	1	0,020
M12-Stiftstecker mit Schraubanschluss. Kabeldurchmesser: 2,5 – 6,5 mm. 5-polig.	M12-C02	2TLA020055R1100	18,40	1	0,020
M12-Buchsenstecker mit Schraubanschluss. Kabeldurchmesser: 2,5 – 6,5 mm. 8-polig.	M12-C03	2TLA020055R1600	38,10	1	0,020
M12-Stiftstecker mit Schraubanschluss. Kabeldurchmesser: 2,5 – 6,5 mm. 8-polig.	M12-C04	2TLA020055R1700	33,50	1	0,020
M12-Schutzkappe für Stiftstecker, für nicht belegte Anschlüsse an FMC und URAX.	M12-CG	2TLA020055R2100	2,90	1	0,002
3 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C31	2TLA020056R0500	26,70	1	0,150
6 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C61	2TLA020056R0000	35,20	1	0,302
6 m Kabel für raue Umgebungsbedingungen (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker	M12-C61HE	2TLA020056R8000	78,00	1	0,302
10 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C101	2TLA020056R1000	41,20	1	0,478
10 m Kabel für raue Umgebungsbedingungen (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker	M12-C101HE	2TLA020056R8100	113,00	1	0,478
20 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C201	2TLA020056R1400	78,50	1	0,986
6 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit abgewinkeltem M12-Buchsenstecker. Fluchtender Abgang bei ADAM M12.	M12-C61V2	2TLA020056R0600	36,20	1	0,302
10 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit abgewinkeltem M12-Buchsenstecker. Fluchtender Abgang bei ADAM M12.	M12-C101V2	2TLA020056R1500	49,40	1	0,480


M12-C62


M12-112


M12-C312


M12-C612


M12-C2012


M12-C63


M12-C103


M12-C203


M12-C334


M12-CT0214

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
2 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C22	2TLJ020056R0400	31,40	1	0,108
6 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C62	2TLA020056R0200	33,90	1	0,302
10 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C102	2TLA020056R1200	46,40	1	0,478
6 cm Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C00612	2TLA020056R6300	33,00	1	0,022
30 cm Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C0312	2TLA020056R5800	30,70	1	0,038
1 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C112	2TLA020056R2000	36,00	1	0,092
3 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C312	2TLA020056R2100	42,00	1	0,163
6 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C612	2TLA020056R2200	51,50	1	0,302
10 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C1012	2TLA020056R2300	64,00	1	0,478
16 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C1612	2TLA020056R5400	103,00	1	0,782
20 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker.	M12-C2012	2TLA020056R2400	97,50	1	0,986
10 m Kabel (5 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit abgewinkeltem M12-Buchsenstecker + geradem M12-Stiftstecker. Abschirmung auf Stift 3 (0 V DC) am Stiftstecker. Fluchtender Abgang bei ADAM M12.	M12-C1012V2	2TLA020056R6700	60,00	1	0,492
6 m Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C63	2TLA020056R3000	53,00	1	0,302
10 m Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C103	2TLA020056R4000	69,00	1	0,478
20 m Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C203	2TLA020056R4100	109,00	1	0,986
10 m Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Stiftstecker.	M12-C104	2TLA020056R4200	68,00	1	0,480
6 cm Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker.	M12-C00634	2TLA020056R6400	42,00	1	0,028
1 m Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker.	M12-C134	2TLA020056R5000	47,90	1	0,080
3 m Kabel (8 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker + M12-Stiftstecker.	M12-C334	2TLA020056R5100	68,00	1	0,163
6 m Kabel (12 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C65	2TLA020056R7200	75,50	1	0,310
10 m Kabel (12 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C105	2TLA020056R7300	83,50	1	0,500
20 m Kabel (12 x 0,34 mm² + Abschirmung) mit geradem M12-Buchsenstecker.	M12-C205	2TLA020056R7500	166,00	1	1,000
Anschlusskabel für Gehäuseeinbau, 5 m, M12-5pol. Buchsenstecker	M12-CH51	2TLA020061R0000	61,50	1	0,262
M12-Transferkabel 20 cm, 8-poliger Buchsenstecker + 5-poliger Stiftstecker. Zum Anschluss von Dalton an URAX oder TINA 4A/8A.	M12-CT0214	2TLA020060R0100	21,70	1	0,188



M12-C02PT2T



M12-C02PT6RB



M12-CTO1BA



M12-CYMUTE



M12-CTURAX-O1B



M12-CT132

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
M12-Transferkabel 20 cm, 5-poliger Buchsen- + Stiftstecker, zum Anschluss von DYNlink-Geräten an TINA 4A/8A, wobei das Sicherheits-Ausgangssignal jeweils auf Pin 5 ankommt. Nur zulässig in Verbindung mit Pluto IQ.	M12-CT0212	2TLA020060R0400	33,70	1	0,188
M12-Anschlusskabel (Pigtail) für Sender von Orion 1 Extended	M12-C02PT2T	2TLA022315R0100	51,50	1	0,039
M12-Anschlusskabel (Pigtail) für Empfänger von Orion 1 Extended, mit Nutzung der Blanking-Funktion und ohne Nutzung der Muting-Funktion	M12-C02PT6RB	2TLA022315R0200	68,50	1	0,010
M12-Anschlusskabel (Pigtail) für Empfänger von Orion 1 Extended, mit Nutzung der Muting-Funktion	M12-C02PT62RM	2TLA022315R0300	92,50	1	0,060
Kaskadierungskabel für Orion 1 Extended, Länge 1 m	PT-C1PT	2TLA022315R1000	65,00	1	0,086
Kaskadierungskabel für Orion 1 Extended, Länge 0,5 m	PT-C05PT	2TLA022315R1100	61,50	1	0,059
Kaskadierungskabel für Orion 1 Extended, Länge 0,05 m	PT-C005PT	2TLA022315R1200	58,00	1	0,036
M12-Transferkabel für ORION zum automatischen Reset	M12-CT01BA	2TLA022315R3000	45,00	1	0,033
M12-Transferkabel für ORION zum manuellen Reset	M12-CT01BM	2TLA022315R3100	45,00	1	0,033
M12-Transferkabel geeignet für den Anschluss von ORION3 Base mittels Tina 10A/B/C oder M12-3R	M12-CT03B	2TLA022315R3200	45,00	1	0,033
M12-Y-Verbindungskabel für den Anschluss von Muting-Sensoren an Orion2 Extended and Orion3 Extended. 8-poliger Buchsenstecker für den Anschluss an Orion, 8-poliger Stiftstecker für den Anschluss der Steuerung und 5-poliger Stiftstecker für den Anschluss von Muting-Sensoren (z.B. über OMC1).	M12-CYMUTE	2TLA022316R0100	62,00	1	0,050
M12-Transferkabel für den Anschluss von Orion1 Base an URAX	M12-CTURAX-01B	2TLA022315R3300	45,00	1	0,085
M12-Transferkabel für den Anschluss von Orion3 Base an URAX	M12-CTURAX-03B	2TLA022315R3400	45,00	1	0,085
M12-Transferkabel 1 m, 8-poliger Buchsen- + Stiftstecker. Zum Anschluss von Orion2 Base, Orion2 Extended und Orion3 Extended an URAX-D1R.	M12-CT132	2TLA020060R0600	28,10	1	0,220
M12-SAFETY SEAL Wärmeschrumpfschlauch für M12-Anschlüsse zum Schutz in rauer Umgebung oder als zusätzlicher Schutz vor Manipulation.	M12-SAFETY SEAL	2TLA020053R0800	1,50	1	0,001
Kabel, 5 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 10 m.	C5-CABLE-010	2TLA020057R0001	28,50	1	0,400
Kabel, 5 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 50 m.	C5-CABLE-050	2TLA020057R0005	199,00	1	2,000
Kabel, 5 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 100 m.	C5-CABLE-100	2TLA020057R0010	403,00	1	4,000
Kabel, 5 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 200 m.	C5-CABLE-200	2TLA020057R0020	744,00	1	11,980
Kabel, 5 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 500 m.	C5-CABLE-500	2TLA020057R0050	1.427,00	1	20,000
Kabel, 5 x 0,34 mm² + Abschirmung, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter), Mindestabnahmemenge: 10 m.	C5-CABLE-000	2TLA020057R0000	3,35	1	0,040
Kabel, 8 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 50 m.	C8-CABLE-050	2TLA020057R1005	264,00	1	4,000
Kabel, 8 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 100 m.	C8-CABLE-100	2TLA020057R1010	566,00	1	8,000
Kabel, 8 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 200 m.	C8-CABLE-200	2TLA020057R1020	1.070,00	1	16,000
Kabel, 8 x 0,34 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 500 m.	C8-CABLE-500	2TLA020057R1050	2.078,00	1	40,000
Kabel, 8 x 0,34 mm² + Abschirmung, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter), Mindestabnahmemenge: 10 m.	C8-CABLE-000	2TLA020057R1000	5,30	1	0,080
Kabel, 7 x 0,51 mm² + 2 x 0,82 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 150 m.	C9-CABLE-150	2TLA020057R1515	1.155,00	1	15,000
Kabel, 7 x 0,51 mm² + 2 x 0,82 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 350 m.	C9-CABLE-350	2TLA020057R1535	3.126,00	1	35,000
Kabel Kabel 7 x 0,51 mm² + 2 x 0,82 mm² + Abschirmung, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter). Für TINA 4A.	C9-CABLE-000	2TLA020057R1500	10,50	1	0,100
Kabel, 11 x 0,51 mm² + 2 x 0,82 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 100 m.	C13-CABLE-100	2TLA020057R2010	1.473,00	1	14,000
Kabel, 11 x 0,51 mm² + 2 x 0,82 mm² + Abschirmung, Rolle/Trommel mit 250 m.	C13-CABLE-250	2TLA020057R2025	2.884,00	1	35,000
Kabel Kabel 11 x 0,51 mm² + 2 x 0,82 mm² + Abschirmung, Meterware (Preis und Gewicht pro Meter). Für TINA 8A.	C13-CABLE-000	2TLA020057R2000	13,90	1	0,140

Maschinensicherheit
Sicherheitsrelais, Sicherheitstimer und Erweiterungsrelais



SENTRY BSR



SENTRY SSR

Beschreibung

Die neue Baureihe Sentry von ABB umfasst das gesamte Spektrum an Sicherheitsrelais, von Basismodellen für einfache Sicherheitsanwendungen oder zur Vervielfachung von Sicherheitsausgängen, bis hin zu hochflexiblen Universalmodellen mit extrem genauen Timerfunktionen. Die Baureihe deckt damit alle Anforderungen an Sicherheitsapplikationen ab, da die Signale der verschiedensten angeschlossenen Sicherheitsbauteile jederzeit zuverlässig überwacht werden. Manueller oder automatischer Reset kann einfach über einen Schalter an der Vorderseite der Relais gewählt werden. Die neue Multi-Reset-Funktion ermöglicht das Zurücksetzen von bis zu 10 Sicherheitsrelais Sentry mit nur einem Reset-Taster.
Die Basismodelle Sentry BSR sind z.B. für Not-Halt-Abschaltungen oder zur Erweiterung von Sicherheitsausgängen geeignet. Die Einzelfunktionsmodelle Sentry SSR eignen sich für Einsatzgebiete wie die Überwachung von Kontakten und OSSD-Signalen oder für Zweihandschaltungen. Die Sicherheitstimer Sentry TSR zeichnen sich durch seine sehr hohe Genauigkeit von besser als 1 % aus, und die Universalmodelle Sentry USR für alle gängigen Sicherheitsanwendungen bieten zusätzlich Anzeige- und Konfigurationsmöglichkeiten.
Die codierbaren Klemmen sind abnehmbar und verkürzen so Installations- und Austauschzeiten. Leistungsstarke Ausgangskontakte bis 6 A ersparen den Einsatz von zusätzlichen Schützen. 3-Farben-LEDs ermöglichen mehr Statusanzeigen und vereinfachen die Fehlersuche. Modelle mit integrierter Anzeige bieten voreingestellte Konfigurationen und umfangreiche Fehlerinformationen zur Minimierung von Ausfallzeiten.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Sicherheits-/Erweiterungsrelais mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. BSR10 ist dazu vorgesehen, um Sicherheitsbauteile wie Not-Halt-Schalter direkt in die Spannungsversorgung des Relais zu schalten. BSR 10 eignet sich auch als Erweiterungsrelais für Sicherheitsrelais und Sicherheits-SPS um die Anzahl der sicheren Ausgangskontakte zu erhöhen.	SENTRY BSR10	2TLA010040R0000	148,00	1	0,190
Sicherheits-/Erweiterungsrelais mit Relaisausgängen, 4 NO, 24 VDC Betriebsspannung. BSR11 ist dazu vorgesehen, um Sicherheitsbauteile wie Not-Halt-Schalter direkt in die Spannungsversorgung des Relais zu schalten. BSR 11 eignet sich auch als Erweiterungsrelais für Sicherheitsrelais und Sicherheits-SPS um die Anzahl der sicheren Ausgangskontakte zu erhöhen.	SENTRY BSR11	2TLA010040R0200	148,00	1	0,190
Erweiterungsrelais mit Relaisausgängen, 4 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. BSR 23 wird als Erweiterungsrelais für Sicherheitsrelais und Sicherheits-SPS eingesetzt, um die Anzahl der sicheren Ausgangskontakte zu erhöhen.	SENTRY BSR23	2TLA010041R0600	129,00	1	0,195
Sicherheitsrelais mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. SSR10 wird eingesetzt für Sicherheitsbauteile mit Kontakten (1- oder 2-kanalig) und für Sicherheitsbauteile mit OSSD-Ausgängen. Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt.	SENTRY SSR10	2TLA010050R0000	182,00	1	0,207
Sicherheitsrelais mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 85-265 VAC (50/60 HZ)/120-275 VDC Betriebsspannung. SSR10M wird eingesetzt für Sicherheitsbauteile mit Kontakten (2-kanalig) und für Sicherheitsbauteile mit OSSD-Ausgängen. Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt.	SENTRY SSR10M	2TLA010050R0100	231,00	1	0,214
Sicherheitsrelais mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. SSR20 wird eingesetzt für Zweihand-Schaltungen Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt.	SENTRY SSR20	2TLA010051R0000	200,00	1	0,207
Sicherheitsrelais mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 85-265 VAC (50/60 HZ)/120-275 VDC Betriebsspannung. SSR20M wird eingesetzt für Zweihand-Schaltungen Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt.	SENTRY SSR20M	2TLA010051R0100	261,00	1	0,214


SENTRY SSR


SENTRY TSR


SENTRY USR

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Sicherheitsrelais mit Relaisausgängen, 2 NO + 2 verzögerte NO, 24 VDC Betriebsspannung. SSR32 wird eingesetzt für Sicherheitsbauteile mit Kontakten (1- oder 2-kanalig) und für Sicherheitsbauteile mit OSSD-Ausgängen. Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt. Die beiden verzögerten NO-Kontakte haben eine Abfallverzögerungszeit von 0,5 Sekunden.	SENTRY SSR32	2TLA010052R0400	291,00	1	0,207
Sicherheitsrelais mit Relaisausgängen, 2 NO + 2 verzögerte NO, 24 VDC Betriebsspannung. SSR42 wird eingesetzt für Sicherheitsbauteile mit Kontakten (1- oder 2-kanalig) und für Sicherheitsbauteile mit OSSD-Ausgängen. Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt. Die beiden verzögerten NO-Kontakte haben eine Abfallverzögerungszeit von 1,5 Sekunden.	SENTRY SSR42	2TLA010053R0400	291,00	1	0,207
Sicherheitsrelais / -timer mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. TSR10 bietet Sicherheitstimer-Funktionen mit einer Genauigkeit von < 1 %: Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung, Zeit-Überbrückung und Zeit-Reset. Ein Display auf der Frontseite dient zur Konfiguration und zur Fehlersuche durch die Anzeige von Fehlercodes und Fehlerspeicher. Die Konfiguration kann mit einem Passwort geschützt werden. Automatischer Reset.	SENTRY TSR10	2TLA010060R0000	234,00	1	0,213
Sicherheits-Erweiterungs-Timer, verzögerte 3 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. Die Abfallverzögerungszeit (0,5 oder 1,5 Sekunden) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt.	SENTRY TSR20	2TLA010061R0000	182,00	1	0,207
Sicherheits-Erweiterungs-Timer, verzögerte 3 NO + 1 NC, 85-265 VAC (50/60 HZ)/120-275 VDC Betriebsspannung. Die Abfallverzögerungszeit (0,5 oder 1,5 Sekunden) wird über einen Schalter an der Gehäusefront gewählt.	SENTRY TSR20M	2TLA010061R0100	236,00	1	0,214
Universal-Sicherheitsrelais / -timer mit Relaisausgängen, 3 NO + 1 NC, 24 VDC Betriebsspannung. USR10 wird eingesetzt für Sicherheitsbauteile mit Kontakten (1- oder 2-kanalig), für Sicherheitsbauteile mit OSSD-Ausgängen, für Zweihand-Schaltungen und für Sicherheits-Schaltmatten, -Schaltleisten und -Schaltpuffer. USR10 bietet Sicherheitstimer-Funktionen mit einer Genauigkeit von < 1 %: Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung, Zeit-Überbrückung und Zeit-Reset. Ein Display auf der Frontseite dient zur Konfiguration und zur Fehlersuche durch die Anzeige von Fehlercodes und Fehlerspeicher. Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über das Konfigurationsmenü gewählt.	SENTRY USR10	2TLA010070R0000	275,00	1	0,229
Universal-Sicherheitsrelais / -timer mit Relaisausgängen, 2 NO + 2 NO mit Timer-Funktionen, 24 VDC Betriebsspannung. USR22 wird eingesetzt für Sicherheitsbauteile mit Kontakten (1- oder 2-kanalig), für Sicherheitsbauteile mit OSSD-Ausgängen, für Zweihand-Schaltungen und für Sicherheits-Schaltmatten, -Schaltleisten und -Schaltpuffer. USR22 bietet Sicherheitstimer-Funktionen mit einer Genauigkeit von < 1 %: Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung, Zeit-Überbrückung und Zeit-Reset. Ein Display auf der Frontseite dient zur Konfiguration und zur Fehlersuche durch die Anzeige von Fehlercodes und Fehlerspeicher. Die Reset-Funktion (automatisch oder manuell) wird über das Konfigurationsmenü gewählt.	SENTRY USR22	2TLA010070R0400	384,00	1	0,229
Kontaktblock (Ersatzteil) für SENTRY Sicherheitsrelais.	SENTRY S30A	2TLA010099R0000	17,00	1	0,006
Codier-Set (Zubehör) für Kontaktblöcke für SENTRY Sicherheitsrelais.	SENTRY S30B	2TLA010099R0100	5,65	1	0,001

Maschinensicherheit
Sicherheitsrelais, Sicherheitstimer und Erweiterungsrelais



RT6



RT9



JSBR4



BT50(T) / BT51(T)



JSBT5



E1T



JSR1T



JSR2A

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 2 x Info-Ausgang, Baubreite 45 mm	RT6 24DC	2TLA010026R0000	243,00	1	0,330
Universal Sicherheitsrelais, 115 AC, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 2 x Info-Ausgang, Baubreite 45 mm	RT6 115AC	2TLA010026R0400	274,00	1	0,485
Universal Sicherheitsrelais, 230 AC, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 2 x Info-Ausgang, Baubreite 45 mm	RT6 230AC	2TLA010026R0500	263,00	1	0,485
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 2 x NO-, 2 x NO max. 1,5 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 3 x Info-Ausgang, Baubreite 45 mm	RT7A 24DC	2TLA010028R2000	393,00	1	0,405
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 2 x NO-, 2 x NO max. 3 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 3 x Info-Ausgang, Baubreite 45 mm	RT7B 24DC	2TLA010028R1000	391,00	1	0,405
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 2 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x Info-Ausgang, Baubreite 22,5 mm	RT9 24DC	2TLA010029R0000	177,00	1	0,210
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, geeignet für Zweihandbediengeräte, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, Baubreite 45 mm	JSBR4 24DC	2TLA010002R0000	289,00	1	0,350
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, Baubreite 45 mm	JSBT4 24DC	2TLA010004R0000	252,00	1	0,350
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, Baubreite 22,5 mm	BT50 24DC	2TLA010033R0000	164,00	1	0,200
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 3 x NO max. 1,5 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 2 x Info-Ausgang, Baubreite 22,5 mm	BT50T 24DC	2TLA010033R1000	210,00	1	0,200
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 4 x NO redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	BT51 24DC	2TLA010033R2000	164,00	1	0,200
Universal Sicherheitsrelais, 24 DC, 4 x NO max. 1,5 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, 1 x Info-Ausgang, Baubreite 22,5 mm	BT51T 24DC	2TLA010033R3000	184,00	1	0,200
Universal Sicherheitsrelais, 24 AC/DC, 3 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, Baubreite 22,5 mm	JSBT5 24AC/DC	2TLA010005R0100	216,00	1	0,200
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	E1T 0S 24DC	2TLA010030R0000	147,00	1	0,220
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO 0,5 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	E1T 0.5S 24DC	2TLA010030R1000	176,00	1	0,220
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO 1 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	E1T 1S 24DC	2TLA010030R2000	181,00	1	0,220
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO 1,5 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	E1T 1.5S 24DC	2TLA010030R3000	182,00	1	0,220
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO 2 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	E1T 2S 24DC	2TLA010030R4000	178,00	1	0,220
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO 3 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, Baubreite 22,5 mm	E1T 3S 24DC	2TLA010030R5000	185,00	1	0,220
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 6 A, Baubreite 45 mm	JSR1T 0S 24DC	2TLA010015R0000	269,00	1	0,280
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 DC, 4 x NO 0,5 Sek. abfallverzögerter redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 6 A, Baubreite 45 mm	JSR1T 0.5S 24DC	2TLA010015R1000	207,00	1	0,280
Sicheres Erweiterungsrelais, 24 AC/DC, 4 x NO redundanter Relaisausgang, 1 x NC, 10 A, Baubreite 45 mm	JSR2A 24AC/DC	2TLA010027R0100	364,00	1	0,313



ORION1 BASE

Beschreibung

Orion ist die neue Lichtgitter/ Lichtvorhang – Serie von ABB. Die Produkte gibt es in einer Base und einer Extended Version. Alle Extended Versionen besitzen eine integrierte Muting- und Blanking-Funktion. Bei den Orion-Geräten handelt es sich um Sicherheitslichtgitter/-vorhänge für Anwendungen, bei denen es auf den Schutz von Personen vor einer gefährlichen Maschine, einem Roboter oder anderen automatisierten Systemen ankommt und wo Zugang zu einem Gefährdungsbereich besteht. Orion schafft mit Infrarotstrahlen ein Schutzfeld. Sobald ein Strahl unterbrochen ist, wird ein Stoppbefehl ausgelöst und die gefährliche Bewegung wird gestoppt. Durch M12 Verbinder ist ein schneller Anschluss garantiert und die breite Palette an Zubehör macht die Installation schnell und einfach. Die integrierte Muting- Leuchte reduziert die nötige Verkabelung und die vorhandene Muting-Funktion reduziert die Komplexität. Durch die unterschiedlichen Modelle können Kosten optimiert werden.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 150 mm	ORION1-4-14-015-B	2TLA022300R0000	1.047,00	1	0,606
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 300 mm	ORION1-4-14-030-B	2TLA022300R0100	1.452,00	1	0,996
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 450 mm	ORION1-4-14-045-B	2TLA022300R0200	1.832,00	1	1,386
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 600 mm	ORION1-4-14-060-B	2TLA022300R0300	2.196,00	1	1,776
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 750 mm	ORION1-4-14-075-B	2TLA022300R0400	2.564,00	1	2,166
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 900 mm	ORION1-4-14-090-B	2TLA022300R0500	2.927,00	1	2,556
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1050 mm	ORION1-4-14-105-B	2TLA022300R0600	3.306,00	1	2,946
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1200 mm	ORION1-4-14-120-B	2TLA022300R0700	3.699,00	1	3,336
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1350 mm	ORION1-4-14-135-B	2TLA022300R0800	4.062,00	1	3,726
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1500 mm	ORION1-4-14-150-B	2TLA022300R0900	4.430,00	1	4,116
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1650 mm	ORION1-4-14-165-B	2TLA022300R1000	4.796,00	1	4,506
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1800 mm	ORION1-4-14-180-B	2TLA022300R1100	5.162,00	1	4,896
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 150 mm	ORION1-4-30-015-B	2TLA022302R0000	928,00	1	0,606
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 300 mm	ORION1-4-30-030-B	2TLA022302R0100	1.123,00	1	0,996
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 450 mm	ORION1-4-30-045-B	2TLA022302R0200	1.315,00	1	1,386
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 600 mm	ORION1-4-30-060-B	2TLA022302R0300	1.507,00	1	1,776
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 750 mm	ORION1-4-30-075-B	2TLA022302R0400	1.701,00	1	2,166
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 900 mm	ORION1-4-30-090-B	2TLA022302R0500	1.896,00	1	2,556
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1050 mm	ORION1-4-30-105-B	2TLA022302R0600	2.095,00	1	2,946
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1200 mm	ORION1-4-30-120-B	2TLA022302R0700	2.314,00	1	3,336
Orion1 Base Lichtvorhang,w Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1350 mm	ORION1-4-30-135-B	2TLA022302R0800	2.503,00	1	3,726
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1500 mm	ORION1-4-30-150-B	2TLA022302R0900	2.698,00	1	4,116



ORION2 BASE



ORION3 BASE



ORION1 EXTENDED

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1650 mm	ORION1-4-30-165-B	2TLA022302R1000	2.892,00	1	4,506
Orion1 Base Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1800 mm	ORION1-4-30-180-B	2TLA022302R1100	3.087,00	1	4,896
Orion2 Base Lichtgitter, Sender + Empfänger, 2 Strahlen, Höhe = 500 mm	ORION2-4-K2-050-B	2TLA022304R0000	1.076,00	1	1,594
Orion2 Base Lichtgitter, Sender + Empfänger, 3 Strahlen, Höhe = 800 mm	ORION2-4-K3-080-B	2TLA022304R0100	1.272,00	1	2,314
Orion2 Base Lichtgitter, Sender + Empfänger, 4 Strahlen, Höhe = 900 mm	ORION2-4-K4-090-B	2TLA022304R0200	1.440,00	1	2,554
Orion2 Base Lichtgitter, Sender + Empfänger, 4 Strahlen, Höhe = 1200 mm	ORION2-4-K4-120-B	2TLA022304R0300	1.598,00	1	3,274
Orion3 Base Lichtgitter, Aktiveinheit, 2 Strahlen, Höhe = 500 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M1C-050	ORION3-4-K1C-050-B	2TLA022306R0000	708,00	1	1,300
Orion3 Base Lichtgitter, Aktiveinheit, 3 Strahlen, Höhe = 800 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M2C-080	ORION3-4-K2C-080-B	2TLA022306R0100	958,00	1	1,800
Orion3 Base Lichtgitter, Aktiveinheit, 4 Strahlen, Höhe = 900 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M2C-090	ORION3-4-K2C-090-B	2TLA022306R0200	1.019,00	1	2,100
Orion3 Base Lichtgitter, Aktiveinheit, 4 Strahlen, Höhe = 1200 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M2C-120	ORION3-4-K2C-120-B	2TLA022306R0300	1.108,00	1	2,600
Orion3 Spiegeleinheit, Passive Einheit (Spiegel), Höhe = 500 mm	ORION3-4-M1C-050	2TLA022306R1000	279,00	1	1,200
Orion3 Spiegeleinheit, Passive Einheit (Spiegel), Höhe = 800 mm	ORION3-4-M2C-080	2TLA022306R1100	386,00	1	1,700
Orion3 Spiegeleinheit, Passive Einheit (Spiegel), Höhe = 900 mm	ORION3-4-M2C-090	2TLA022306R1300	422,00	1	1,900
Orion3 Spiegeleinheit, Passive Einheit (Spiegel), Höhe = 1200 mm	ORION3-4-M2C-120	2TLA022306R1400	529,00	1	2,500
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 300 mm	ORION1-4-14-030-E	2TLA022301R0100	1.886,00	1	0,826
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 450 mm	ORION1-4-14-045-E	2TLA022301R0200	2.361,00	1	1,231
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 600 mm	ORION1-4-14-060-E	2TLA022301R0300	2.829,00	1	1,636
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 750 mm	ORION1-4-14-075-E	2TLA022301R0400	3.304,00	1	2,041
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 900 mm	ORION1-4-14-090-E	2TLA022301R0500	3.772,00	1	2,446
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1050 mm	ORION1-4-14-105-E	2TLA022301R0600	4.207,00	1	2,851
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1200 mm	ORION1-4-14-120-E	2TLA022301R0700	4.622,00	1	3,256
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1350 mm	ORION1-4-14-135-E	2TLA022301R0800	5.083,00	1	3,661
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1500 mm	ORION1-4-14-150-E	2TLA022301R0900	5.544,00	1	4,066
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1650 mm	ORION1-4-14-165-E	2TLA022301R1000	6.005,00	1	4,471
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 14 mm, Höhe = 1800 mm	ORION1-4-14-180-E	2TLA022301R1100	6.466,00	1	4,876
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 300 mm	ORION1-4-30-030-E	2TLA022303R0100	1.579,00	1	0,826
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 450 mm	ORION1-4-30-045-E	2TLA022303R0200	1.849,00	1	1,231
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 600 mm	ORION1-4-30-060-E	2TLA022303R0300	2.119,00	1	1,636



ORION2 EXTENDED



ORION3 EXTENDED

Bestellangaben

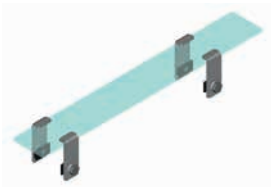
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 750 mm	ORION1-4-30-075-E	2TLA022303R0400	2.393,00	1	2,041
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 900 mm	ORION1-4-30-090-E	2TLA022303R0500	2.666,00	1	2,446
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1050 mm	ORION1-4-30-105-E	2TLA022303R0600	2.946,00	1	2,851
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1200 mm	ORION1-4-30-120-E	2TLA022303R0700	3.213,00	1	3,256
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1350 mm	ORION1-4-30-135-E	2TLA022303R0800	3.492,00	1	3,661
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1500 mm	ORION1-4-30-150-E	2TLA022303R0900	3.794,00	1	4,066
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1650 mm	ORION1-4-30-165-E	2TLA022303R1000	4.067,00	1	4,471
Orion1 Extended Lichtvorhang, Sender + Empfänger, Strahlabstand = 30 mm, Höhe = 1800 mm	ORION1-4-30-180-E	2TLA022303R1100	4.341,00	1	4,876
Orion2 Extended Lichtgitter. Sender + Empfänger, 2 Strahlen, Höhe = 500 mm	ORION2-4-K2-050-E	2TLA022305R0000	1.190,00	1	1,594
Orion2 Extended Lichtgitter. Sender + Empfänger, 3 Strahlen, Höhe = 800 mm	ORION2-4-K3-080-E	2TLA022305R0100	1.406,00	1	2,314
Orion2 Extended Lichtgitter. Sender + Empfänger, 4 Strahlen, Höhe = 900 mm	ORION2-4-K4-090-E	2TLA022305R0200	1.592,00	1	2,554
Orion2 Extended Lichtgitter. Sender + Empfänger, 4 Strahlen, Höhe = 1200 mm	ORION2-4-K4-120-E	2TLA022305R0300	1.766,00	1	3,274
Orion3 Extended Lichtgitter, Aktiveinheit, 2 Strahlen, Höhe = 500 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M1C-050 (Seite 7/18)	ORION3-4-K1C-050-E	2TLA022307R0000	922,00	1	1,300
Orion3 Extended Lichtgitter, Aktiveinheit, 3 Strahlen, Höhe = 800 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M2C-080 (Seite 7/18)	ORION3-4-K2C-080-E	2TLA022307R0100	1.165,00	1	1,800
Orion3 Extended Lichtgitter, Aktiveinheit, 4 Strahlen, Höhe = 900 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M2C-090 (Seite 7/18)	ORION3-4-K2C-090-E	2TLA022307R0200	1.262,00	1	2,100
Orion3 Extended Lichtgitter, Aktiveinheit, 4 Strahlen, Höhe = 1200 mm Passende Spiegeleinheit: ORION3-4-M2C-120 (Seite 7/18)	ORION3-4-K2C-120-E	2TLA022307R0300	1.383,00	1	2,600



ORION LASER



ORION WET-030



ORION SHIELD

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Ausrichthilfe für alle Orion Lichtvorhänge und Lichtgitter	ORION LASER	2TLA022310R5000	554,00	1	0,250
Teststab für Lichtvorhänge mit einem Strahlabstand = 14 mm	ORION TP-14	2TLA022310R5200	48,20	1	0,030
Teststab für Lichtvorhänge mit einem Strahlabstand = 30 mm	ORION TP-30	2TLA022310R5300	48,20	1	0,060
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 150 mm	ORION WET-015	2TLA022313R0000	1.115,00	1	9,800
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 300 mm	ORION WET-030	2TLA022313R0100	1.146,00	1	1,000
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 450 mm	ORION WET-045	2TLA022313R0200	1.180,00	1	1,300
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 600 mm	ORION WET-060	2TLA022313R0300	1.214,00	1	1,500
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 750 mm	ORION WET-075	2TLA022313R0400	1.250,00	1	1,700
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 900 mm	ORION WET-090	2TLA022313R0500	1.281,00	1	1,900
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 1050 mm	ORION WET-105	2TLA022313R0600	1.315,00	1	2,100
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 1200 mm	ORION WET-120	2TLA022313R0700	1.351,00	1	2,400
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 1350 mm	ORION WET-135	2TLA022313R0800	1.382,00	1	2,600
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 1500 mm	ORION WET-150	2TLA022313R0900	1.416,00	1	2,800
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 1650 mm	ORION WET-165	2TLA022313R1000	1.450,00	1	3,000
Schutzrohr für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe = 1800 mm	ORION WET-180	2TLA022313R1100	1.486,00	1	3,300
Schutzrohr für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 500 mm	ORION WET-K050	2TLA022313R3000	1.187,00	1	3,000
Schutzrohr für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 800 mm	ORION WET-K080	2TLA022313R3100	1.262,00	1	5,000
Schutzrohr für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 900 mm	ORION WET-K090	2TLA022313R3200	1.284,00	1	5,500
Schutzrohr für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 1200 mm	ORION WET-K120	2TLA022313R3300	1.351,00	1	8,000
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 150 mm	ORION SHIELD-015	2TLA022313R5000	190,00	1	0,300
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 300 mm	ORION SHIELD-030	2TLA022313R5100	205,00	1	0,480
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 450 mm	ORION SHIELD-045	2TLA022313R5200	227,00	1	0,600
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 600 mm	ORION SHIELD-060	2TLA022313R5300	250,00	1	0,750
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 750 mm	ORION SHIELD-075	2TLA022313R5400	265,00	1	0,900
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 900 mm	ORION SHIELD-090	2TLA022313R5500	281,00	1	1,120
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 1050 mm	ORION SHIELD-105	2TLA022313R5600	311,00	1	1,200
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 1200 mm	ORION SHIELD-120	2TLA022313R5700	394,00	1	1,350
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 1350 mm	ORION SHIELD-135	2TLA022313R5800	409,00	1	1,500
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 1500 mm	ORION SHIELD-150	2TLA022313R5900	433,00	1	1,650
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 1650 mm	ORION SHIELD-165	2TLA022313R6000	455,00	1	1,800
Linsenabschirmung für Lichtvorhänge Orion1 Base mit Höhe 1800 mm	ORION SHIELD-180	2TLA022313R6100	478,00	1	1,950
Linsenabschirmung für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 500 mm	ORION SHIELD-K050	2TLA022313R8000	232,00	1	0,760
Linsenabschirmung für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 800 mm	ORION SHIELD-K080	2TLA022313R8100	272,00	1	1,060
Linsenabschirmung für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 900 mm	ORION SHIELD-K090	2TLA022313R8200	287,00	1	1,160
Linsenabschirmung für Lichtgitter Orion2 mit Höhe = 1200 mm	ORION SHIELD-K120	2TLA022313R8300	387,00	1	1,500



ORION STAND 060



ORION 1 MIRROR 165



ORION MIRROR K120

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Schutzständer mit Höhe = 600 mm, passend für - Lichtvorhänge Orion1 mit Höhe = 150 bis 450 mm - Umlenkspiegel Orion1 Mirror 060 Passende Beschläge separat zu bestellen (Seite 7/22)	ORION STAND 060	2TLA022312R0000	429,00	1	4,650
Schutzständer mit Höhe = 1000 mm, passend für - Lichtvorhänge Orion1 mit Höhe = 150 bis 750 mm - Lichtgitter Orion2 und Orion3 (aktiv und passiv) mit Höhe = 500 mm - Umlenkspiegel Orion1 Mirror 060 bis 090 Passende Beschläge separat zu bestellen (Seite 7/22)	ORION STAND 100	2TLA022312R0100	483,00	1	6,200
Schutzständer mit Höhe = 1200 mm, passend für - Lichtvorhänge Orion1 mit Höhe = 150 bis 1050 mm - Lichtgitter Orion2 und Orion3 (aktiv und passiv) mit Höhe = 500 bis 800 mm - Umlenkspiegel Orion1 Mirror 060 bis 120 Passende Beschläge separat zu bestellen (Seite 7/22)	ORION STAND 120	2TLA022312R0200	553,00	1	8,400
Schutzständer Höhe = 1650 mm, passend für - Lichtvorhänge Orion1 mit Höhe = 150 bis 1500 mm - Lichtgitter Orion2 und Orion3 (aktiv und passiv) mit Höhe = 500 bis 1200 mm - Umlenkspiegel Orion1 Mirror 060 bis 165 Passende Beschläge separat zu bestellen (Seite 7/22)	ORION STAND 165	2TLA022312R0300	624,00	1	10,100
Schutzständer mit Höhe = 1900 mm, passend für - Lichtvorhänge Orion1 mit Höhe = 150 bis 1800 mm - Lichtgitter Orion2 und Orion3 (aktiv und passiv) mit Höhe = 500 bis 1200 mm - Umlenkspiegel Orion1 Mirror 060 bis 190 Passende Beschläge separat zu bestellen (Seite 7/22)	ORION STAND 190	2TLA022312R0400	658,00	1	11,100
Umlenkspiegel für Lichtvorhänge bis Höhe = 450 mm (ohne Schutzständer)	ORION1 MIRROR 060	2TLA022311R0100	457,00	1	1,200
Umlenkspiegel für Lichtvorhänge bis Höhe = 750 mm (ohne Schutzständer)	ORION1 MIRROR 090	2TLA022311R0200	508,00	1	2,500
Umlenkspiegel für Lichtvorhänge bis Höhe = 1050 mm (ohne Schutzständer)	ORION1 MIRROR 120	2TLA022311R0300	538,00	1	3,400
Umlenkspiegel für Lichtvorhänge bis Höhe = 1500 mm (ohne Schutzständer)	ORION1 MIRROR 165	2TLA022311R0400	640,00	1	4,800
Umlenkspiegel für Lichtvorhänge bis Höhe = 1800 mm (ohne Schutzständer)	ORION1 MIRROR 190	2TLA022311R0500	782,00	1	6,000
Umlenkspiegel für 2-strahlige Lichtgitter Orion2 und Orion3 mit Höhe = 500 mm mit Schutzständer	ORION MIRROR K050	2TLA022312R1000	698,00	1	7,300
Umlenkspiegel für 3-strahlige Lichtgitter Orion2 und Orion3 mit Höhe = 800 mm mit Schutzständer	ORION MIRROR K080	2TLA022312R1100	857,00	1	10,000
Umlenkspiegel für 4-strahlige Lichtgitter Orion2 und Orion3 mit Höhe = 900 mm mit Schutzständer	ORION MIRROR K090	2TLA022312R1200	1.011,00	1	12,100
Umlenkspiegel für 4-strahlige Lichtgitter Orion2 und Orion3 mit Höhe = 1200 mm mit Schutzständer	ORION MIRROR K120	2TLA022312R1300	1.011,00	1	11,100



ORION STAND PLATE



JSM ORION01



JSM ORION02



JSM ORION03



JSM ORION04



JSM ORION05



MUTE R2



OMC1



REFLECT 1



REFLECT 2

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
In alle Richtungen einstellbarer Plattensatz mit Entlastungsfedern für Orion Stand xxx und Orion Mirror Kxxx	ORION STAND PLATE	2TLA022312R5000	172,00	1	1,800
Standard Montagewinkel für Orion1 und Orion2 Satz mit 4 Stück (Ersatzteil)	JSM ORION01	2TLA022310R0000	52,50	1	0,243
Standard Montagewinkel für Orion3 Satz mit 4 Stück (Ersatzteil)	JSM ORION02	2TLA022310R1000	148,00	1	0,380
Beschläge zur drehbaren Montage für Orion1 Base Satz mit 4 Stück	JSM ORION03	2TLA022310R0100	98,50	1	0,126
Beschläge zur drehbaren Montage für Orion2 Satz mit 4 Stück	JSM ORION04	2TLA022310R0200	250,00	1	0,187
Beschläge zur drehbaren Montage für Orion3 Satz mit 4 Stück	JSM ORION05	2TLA022310R0300	197,00	1	0,460
Montagebeschlag für die Montage von Lichtvorhängen Orion1 bis Höhe = 1050 mm und Lichtgittern Orion2 bis Höhe 900 mm in Orion Stand xxx Satz mit 4 Stück	JSM ORION06	2TLA022310R0400	68,00	1	0,230
Montagebeschlag für die Montage von Lichtvorhängen Orion1 ab Höhe = 1200 mm und Lichtgittern Orion2 mit Höhe = 1200 mm in Orion Stand xxx Satz mit 6 Stück	JSM ORION07	2TLA022310R0500	97,50	1	0,344
Montagebeschlag für die Montage von Lichtgittern Orion3 bis Höhe 900 mm in Orion Stand xxx Satz mit 4 Stück	JSM ORION08	2TLA022310R0600	68,50	1	0,125
Montagebeschlag für die Montage von Lichtgittern Orion2 mit Höhe = 1200 mm in Orion Stand xxx Satz mit 6 Stück	JSM ORION09	2TLA022310R0700	99,00	1	0,200
Beschlagssatz für die Wandmontage von Umlenkspiegeln Orion1 Mirror	JSM ORION10	2TLA022310R0800	250,00	1	0,780
Beschlagssatz für die Montage von Umlenkspiegeln Orion1 Mirror in Orion Stand xxx	JSM ORION11	2TLA022310R0900	89,00	1	0,082
Optoelektronischer retro-reflektierender Sensor für Muting-Anwendungen mit ORION, mit PNP-Ausgang. M18 Kunststoffgehäuse mit M12 Stift-Anschluss. Reichweite mit REFLECT 1 = 0,1 – 4 m Reichweite mit REFLECT 2 = 0,1 – 5 m	MUTE R2	2TLA022044R0500	122,00	1	0,014
Reflektor für MUTE R2, Durchmesser = 63 mm	REFLECT 1	2TLA022044R2000	8,10	1	0,030
Reflektor für MUTE R2, Durchmesser = 82 mm	REFLECT 2	2TLA022044R3000	8,10	1	0,030
Anschlussbox für den Anschluss von zwei oder 4 Muting-Sensoren MUTE R2 an Orion Extended Lichtvorhänge und Lichtgitter.	OMC1	2TLA022316R2000	176,00	1	0,160
Pfosten mit 3 Bodenwinkeln JSM 39-K	JSM A44A-L 1100	2TLA040001R1100	59,00	1	2,529
Montageplatte zum einfachen Ausgleich von Bodenunebenheiten für Pfosten mit dem Schutzzaunsystem QuickGuard.	JSM 70	2TLA040001R1500	101,00	1	3,334



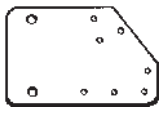
SPOT 10



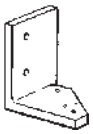
JSM 7A



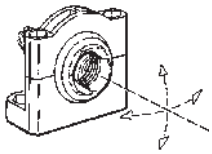
JSM 9



JSM 60-L



JSM 62-L



JSM 64

Beschreibung

Lichtschranken sind produktionsfreundliche Sicherheitskomponenten, die dem Maschinenbediener barrierefreie Bedienung ermöglichen. Lichtschranken eignen sich gut als Schutzeinrichtungen, wenn Güter in einen Gefährdungsbereich hinein oder heraus befördert werden müssen. Die Lichtschranke entspricht Typ 4 gemäß EN 61496 und besticht durch seine flexible Montage und der LED- Statusanzeige. Die Reichweite beträgt 10 m. Eine Überbrückungsfunktion ist möglich. Lichtschranke, Not-Halt-Taster und Eden im selben Sicherheitskreis zusammen mit Vital/Pluto erreichen PL e gemäß EN SO 13849-1.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Unfallschutz-Lichtschranke mit einer Reichweite von 10 m, Edelstahlgehäuse mit M18-Gewinde inkl. 4 Muttern und M12-Anschluss, Sender + Empfänger	SPOT 10	2TLA020009R0600	398,00	1	0,042
Spiegel für 0 – 20 m, einstellbare Spiegelplatte Abmessungen: 115 x 80 x 30 mm Befestigungsschrauben liegen bei.	JSM 7A	2TLA040006R0500	46,20	1	0,480
Befestigungswinkel für Spiegel.	JSM 9	2TLA040007R0000	18,70	1	0,100
Halterung für JSM 9. Schrauben für die Profilbefestigung liegen bei.	JSM 60-L	2TLA040003R0000	28,40	1	0,360
Halterung für JSM 9. Zur waagerechten Umlenkung des Strahls um eine Maschine herum. Schrauben für die Profilbefestigung liegen bei.	JSM 62-L	2TLA040004R0000	46,20	1	0,230
Kugelgelenkbefestigung M18 für SPOT 10T/R und MUTE R2	JSM 64	2TLA040007R0200	42,60	1	0,040



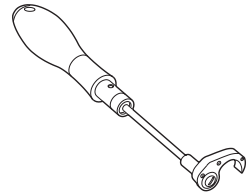
ADAM EVA

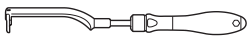
Beschreibung

Eden DYN, Eden OSSD und Eden AS-i sind berührungslose Sicherheitssensoren mit Codierung, die aus zwei Teilen bestehen – Adam und Eva. Eden wird an verriegelten Schutzeinrichtungen wie Türen, Toren und Hauben und für die sichere Positionserfassung eingesetzt. Vollelektronisch, hervorragend geeignet für raue Umgebungen. Schutzart IP 69K, Temperaturbereich –40 bis +70 °C. Ausführungen mit eingebauter, überwachter Rückstellung mit Rückstellungsanzeige. Eden DYN ist für einkanalige DYNlink-Sicherheitskreise mit Vital oder Pluto geeignet. Eden OSSD für zweikanalige Sicherheitskreise mit beliebigen Sicherheitsrelais oder Sicherheits-SPS. Eden AS-i werden direkt am AS-i-Bus betrieben. Eden besitzt Bauart 4 mit wahlweise hoher oder niedriger Kodierungsstufe nach EN ISO 14119 und geht bis PL e/Kategorie 4 (EN ISO 13849-1) bzw. SIL3 (EN 61508, EN 62061). Eine Reihenschaltung/Kaskadierung von bis zu 30 Sensoren ohne Minderung des Sicherheitslevels ist möglich, sowie variable Montage und 360 °-Abtastung.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Aktor Eva mit Standardcodierung zur Verwendung mit ADAM DYN/OSSD-Sensoren im Sensorsystem Eden, IP 69K, gelb, 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	EVA GENERAL	2TLA020046R0800	24,40	1	0,026
Aktor Eva mit eindeutiger Codierung zur Verwendung mit ADAM DYN/OSSD-Sensoren im Sensorsystem Eden, IP 69K, gelb, 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	EVA UNIQUE	2TLA020046R0900	44,30	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit DYNlink-Signal, Info-Ausgang, 5-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM DYN-INFO	2TLA020051R5100	78,50	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit DYNlink-Signal, StatusBus-Ausgang, 5-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM DYN-STATUS	2TLA020051R5200	93,00	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit DYNlink-Signal, Rückstellung mit Rückstellungsanzeige, 5-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM DYN-RESET	2TLA020051R5300	107,00	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit OSSD-Signalen, Info-Ausgang, 5-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM OSSD-INFO 5	2TLA020051R5400	72,00	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit OSSD-Signalen, Rückstellung mit Rückstellungsanzeige, 5-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM OSSD-RESET 5	2TLA020051R5600	100,00	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit OSSD-Signalen, OSSD-Eingang, Info-Ausgang, 8-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM OSSD-INFO 8	2TLA020051R5700	85,50	1	0,026
Sicherheitssensor Adam mit OSSD-Signalen, OSSD-Eingang, Rückstellung mit Rückstellungsanzeige, Info-Ausgang, 8-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM OSSD-RESET 8	2TLA020051R5900	113,00	1	0,026
Aktor Eva zur Verwendung mit ADAM AS-I-Sensoren im Sensorsystem Eden, IP 69K, gelb, 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	EVA AS-I	2TLA020051R8000	54,50	1	0,026
Sicherheitssensor ADAM mit integriertem sicheren AS-i-Slave, 5-poliger M12-Stecker, IP 69K, gelb, 4 Stk. Schutzplatten vom Typ DA 1B und 4 Stk. Abstandsringe vom Typ DA 2B inbegriffen.	ADAM AS-I	2TLA020051R6000	127,00	1	0,030





M12 TORQUE WRENCH



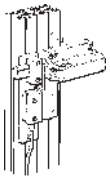
DA 1B



DA 2B



SM4X20



JSM D20

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zubehör					
Drehmomentschlüssel für die Verschraubung von M12-Anschlüssen mit dem vorgegebenen Drehmoment von 0,6 Nm.	M12 TORQUE WRENCH	2TLA020053R0900	458,00	1	0,112
Schutzplatte (Ersatzteil), Dicke 2,5 mm, gelb. Für Adam M12 und zugehörige Eva. (1 Stück = Packung mit 4 Stück)	DA 1B	2TLA020053R0700	2,00	1	0,001
Distanzring (Ersatzteil) für ADAM und EVA. (1 Stück = Packung mit 4 Stück)	DA 2B	2TLA020053R0300	0,86	1	0,001
Umrüstplatte in Edelstahl für Eden E, zur Verwendung mit den Komponenten Adam und Eva.	DA 3A	2TLA020053R0600	21,20	1	0,060
Sicherheitsschraube M4x20, rostfreier Stahl, passend für ADAM und EVA	SM 4X20	2TLA020053R4200	2,90	1	0,002
Sicherheitsschraube M4x25, rostfreier Stahl, passend für ADAM E und EVA E	SM 4X25	2TLA020053R4300	3,00	1	0,002
Sicherheitsbit S-BIT für Sicherheitsschrauben SM4X20	S-BIT	2TLA020053R5000	9,20	1	0,006
JSM D20 Schieberiegel für EDEN, für Drehflügeltür (EDEN müssen separat bestellt werden)	JSM D20	2TLA020302R1000	398,00	1	2,080

Montagebeschläge für Sicherheitssensoren Eden sind:
– JSM D4H, für herkömmliche Türen, Material: Aluminium
– JSM D4J, für Schiebetüren, Material: Aluminium
Die Montagebeschläge wurden für das Zaunsystem QuickGuard® von ABB entwickelt, sind aber auch für andere Montagesituationen einsetzbar (Seite 7/48).



SENSE7



SENSE7Z

Beschreibung

ABB bietet ein vollständiges Angebot an Sicherheitsschaltern und Zuhaltungen für die Maschinensicherheit. Das Angebot reicht von mechanischen Sicherheitsschaltern über berührungslose Schalter bis zu Prozesszuhaltungen und Sicherheitszuhaltungen. Die Sicherheitsschalter verfügen über eine robuste Bauweise und sind für zahlreiche Einsatzbereiche geeignet. Eine große Auswahl an Zubehör zur Vereinfachung des Maschinendesigns rundet das Programm ab.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter mit Kodierung und mit 2 m Kabel	SENSE7 2M	2TLA050056R4100	93,00	1	0,172
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter mit Kodierung und mit 5 m Kabel	SENSE7 5M	2TLA050056R5100	104,00	1	0,319
Berührungsloser, elektronisscher Sicherheitsverriegelungsschalter mit Kodierung und mit 10 m Kabel	SENSE7 10M	2TLA050056R6100	118,00	1	0,565
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter mit Kodierung und mit M12 Stiftstecker	SENSE7 M12	2TLA050056R2100	124,00	1	0,086
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter aus Edelstahl mit Kodierung und mit 2 m Kabel	SENSE7Z 2M	2TLA050056R4120	166,00	1	0,291
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter aus Edelstahl mit Kodierung und mit 5 m Kabel	SENSE7Z 5M	2TLA050056R5120	177,00	1	0,438
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter aus Edelstahl mit Kodierung und mit 10 m Kabel	SENSE7Z 10M	2TLA050056R6120	191,00	1	0,684
Berührungsloser, elektronischer Sicherheitsverriegelungsschalter aus Edelstahl mit Kodierung und mit M12 Stiftstecker	SENSE7Z M12	2TLA050056R2120	197,00	1	0,205
Sense7 Ersatzbetätiger aus Kunststoff	SENSE7 KEY	2TLA050040R0211	26,70	1	0,038
Sense7Z Ersatzbetätiger aus Edelstahl	SENSE7Z KEY	2TLA050040R0212	50,50	1	0,094



MAGNE 3X



MAGNE 4



JSM D28



JSM D21B



JSM D27



JSM D23



JSM D24



MAGNE AP 32A/B



MAGNE C-RUBBER

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Elektromagnetische Prozesszuhaltung mit 5-poligem M12-Anschluss, Haltekraft 1500 N, IP 67, Info-Ausgang für Zuhaltung. Ankerplatte (MAGNE AP 32A ohne Permanentmagnet oder MAGNE AP 32B mit Permanentmagnet, siehe unten) ist separat zu bestellen. Moosgummi (MAGNE C-RUBBER) ist im Lieferumfang der Ankerplatten enthalten.	MAGNE 3X	2TLA042022R2700	161,00	1	0,700
Elektromagnetische Prozesszuhaltung mit 5-poligem M12-Anschluss, Haltekraft 1500 N, IP 67, mit integriertem Sicherheits-Sensor ADAM DYN-INFO. Ankerplatte (MAGNE AP 32A ohne Permanentmagnet oder MAGNE AP 32B mit Permanentmagnet, siehe unten) und EVA (EVA GENERAL oder EVA UNIQUE, siehe Seite 7/24) sind separat zu bestellen. Moosgummi (MAGNE C-RUBBER) ist im Lieferumfang der Ankerplatten enthalten.	MAGNE 4X DYN	2TLA042022R3000	245,00	1	0,700
Elektromagnetische Prozesszuhaltung mit 8-poligem M12-Anschluss, Haltekraft 1500 N, IP 67, Info-Ausgang für Zuhaltung und Geschlossen, mit integriertem Sicherheits-Sensor ADAM DYN-INFO. Ankerplatte (MAGNE AP 32A ohne Permanentmagnet oder MAGNE AP 32B mit Permanentmagnet, siehe unten) und EVA (EVA GENERAL oder EVA UNIQUE, siehe Seite 7/24) sind separat zu bestellen. Moosgummi (MAGNE C-RUBBER) ist im Lieferumfang der Ankerplatten enthalten.	MAGNE 4 DYN-INFO	2TLA042022R3400	253,00	1	0,700
Elektromagnetische Prozesszuhaltung mit 8-poligem M12-Anschluss, Haltekraft 1500 N, IP 67, Info-Ausgang für Zuhaltung und Geschlossen, mit integriertem Sicherheits-Sensor ADAM OSSD-INFO. Ankerplatte (MAGNE AP 32A ohne Permanentmagnet oder MAGNE AP 32B mit Permanentmagnet, siehe unten) und EVA (EVA GENERAL oder EVA UNIQUE, siehe Seite 7/24) sind separat zu bestellen. Moosgummi (MAGNE C-RUBBER) ist im Lieferumfang der Ankerplatten enthalten.	MAGNE 4 OSSD-INFO	2TLA042022R4600	253,00	1	0,700
Aluminiumprofil für Türgriff, das Magne und Eva komplett umschließt, wenn die Tür geschlossen ist. Für herkömmliche Türen (Türspalt 5 bis 15 mm). Passend für alle Ausführungen von MAGNE; bei MAGNE mit Türverriegelung wird EVA ebenfalls im Profil montiert.	JSM D28	2TLA042023R0100	110,00	1	0,892
Montagesatz für MAGNE an herkömmlichen Türen (Türspalt 5 bis 15 mm). Passend für alle Ausführungen von MAGNE; bei MAGNE mit Türverriegelung wird für EVA der Montagesatz JSM D24 benötigt.	JSM D21B	2TLA042023R0500	35,10	1	0,715
Griff/Schrauben für JSM D21 MAGNE Montagesatz.	JSM D27	2TLA042023R1000	4,10	1	0,105
Montagesatz für MAGNE an Schiebetüren. Passend für alle Ausführungen von MAGNE.	JSM D23	2TLA042023R0200	90,50	1	0,637
Montagesatz für EVA an herkömmlichen Türen. Passend für MAGNE.	JSM D24	2TLA042023R0300	31,00	1	0,254
Ankerplatte 32A, ohne Permamentmagnet, für den Einsatz mit MAGNE 3 und MAGNE 4. Moosgummi für Ankerplatte MAGNE C-RUBBER wird mitgeliefert.	MAGNE AP 32A	2TLA042023R1300	17,90	1	0,280
Ankerplatte 32B, mit Permamentmagnet, für den Einsatz mit MAGNE 3 und MAGNE 4. Moosgummi für Ankerplatte MAGNE C-RUBBER wird mitgeliefert.	MAGNE AP 32B	2TLA042023R0400	27,50	1	0,295
Moosgummi für Ankerplatte (Ersatzteil)	MAGNE C-RUBBER	2TLA042023R3600	13,00	1	0,999



DALTON L00



DALTON M11



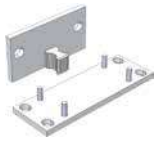
DALTON M31



DALTON M12



DALTON TONGUE



DALTON BRACKET 1



DALTON BRACKET 2

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Kugelraster in der Bauform einer DALTON-Zuhaltung, ohne elektrische Funktion.	DALTON L00	2TLA020038R3000	136,00	1	0,200
Prozesszuhaltung mit 8-poligem M12-Stift-Anschluss.	DALTON M11	2TLA020038R3100	204,00	1	0,320
Prozesszuhaltung mit 8-poligem M12-Stift-Anschluss und 5-poligem Buchsen-Anschluss für ADAM.	DALTON M12	2TLA020038R3200	218,00	1	0,300
Prozesszuhaltung mit 5-poligem M12-Stift-Anschluss.	DALTON M31	2TLA020038R3300	201,00	1	0,306
Schließzunge A, für frontale Anfahrrichtung der Tür.	DALTON TONGUE A	2TLA020039R0800	17,40	1	0,013
Schließzunge B, für seitliche Anfahrrichtung der Tür.	DALTON TONGUE B	2TLA020039R1000	17,40	1	0,014
DALTON Magnet für Schließzunge, 10 x 5 x 2 mm. (1 Stück = Packung mit 25 Stück)	DALTON MAGNET	2TLA020039R1200	87,00	1	0,024
Beschlagssatz 1, für DALTON und Schließzunge.	DALTON BRACKET 1	2TLA020039R0000	22,30	1	0,110
Beschlagssatz 2, für DALTON und ADAM und für Schließzunge und EVA.	DALTON BRACKET 2	2TLA020039R0100	29,40	1	0,172



MKEY5 SSH



MKEY5Z



MKEY8ER



MKEY8Z



MKEY KEY 2



MKEY KEY 3



MKEY KEY 4



MKEY KEY 5



MKEY KEY 6



MKEY GLAND



MKEY FILLER PLUG

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Standardbetätiger, Haltekraft 12 N	MKEY5	2TLA050003R0100	49,50	1	0,205
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Standardbetätiger, Haltekraft 40 N	MKEY5+	2TLA050003R0101	58,00	1	0,205
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Edelstahkopf und Standardbetätiger, Haltekraft 12 N	MKEY5 SSH	2TLA050003R0110	73,00	1	0,321
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Edelstahkopf und Standardbetätiger, Haltekraft 40 N	MKEY5+ SSH	2TLA050003R0111	81,50	1	0,321
Sicherheitsverriegelungsschalter aus Edelstahl mit Standardbetätiger, Haltekraft 12 N	MKEY5Z	2TLA050003R0120	213,00	1	0,725
Sicherheitsverriegelungsschalter aus Edelstahl mit Standardbetätiger, Haltekraft 40 N	MKEY5+Z	2TLA050003R0121	223,00	1	0,730
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Personenschutz, mit Standardbetätiger. 24 DC	MKEY8	2TLA050011R0132	338,00	1	0,779
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Prozessschutz, mit Standardbetätiger. 24 DC	MKEY8M	2TLA050013R0132	366,00	1	0,779
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Personenschutz, mit Fluchtentriegelung und Standardbetätiger. 24 DC	MKEY8ER	2TLA050015R0132	482,00	1	0,882
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Personenschutz aus Edelstahl, mit Standardbetätiger. 24 DC	MKEY8Z	2TLA050011R0122	534,00	1	1,315
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Personenschutz, mit Standardbetätiger. 24 DC	MKEY9	2TLA050007R0112	250,00	1	0,603
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Personenschutz, ohne Betätiger. 24 DC	MKEY9 NO KEY	2TLA050007R0012	244,00	1	0,603
Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung zum Prozessschutz, mit Standardbetätiger. 24 DC	MKEY9M	2TLA050009R0112	266,00	1	0,603
Standardbetätiger für MKey5 und MKey5+, Material: Edelstahl	MKEY KEY 1	2TLA050040R0201	11,20	1	0,026
Standardbetätiger für MKey5 SSH, MKey5+ SSH, alle MKey8-Typen und alle MKey9-Typen, Material: Edelstahl	MKEY KEY 2	2TLA050040R0202	11,20	1	0,032
Flacher Betätiger für alle MKey-Typen, Material: Edelstahl mit Kunststoffkragen	MKEY KEY 3	2TLA050040R0220	11,20	1	0,028
Flexibler Betätiger für alle MKey5-Typen, Material: Betätiger = Edelstahl, Sockel = Kunststoff	MKEY KEY 4	2TLA050040R0221	22,50	1	0,022
Flexibler Betätiger für alle MKey-Typen, Material: Betätiger = Edelstahl, Sockel = Metall-Druckguss, schwarz lackiert	MKEY KEY 5	2TLA050040R0203	33,70	1	0,074
Flexibler Betätiger für alle MKey-Typen, Material: Betätiger und Sockel = Edelstahl	MKEY KEY 6	2TLA050040R0204	62,00	1	0,078
Servicebetätiger zur Wartung zum Blockieren von Sicherheitsschaltern mit einem Vorhängeschloss.	MKEY LOCKOUT KEY	2TLA050040R0401	50,50	1	0,056
Schlüssel zur Hilfsentriegelung für MKey8	MKEY8 RELEASE KEY	2TLA050040R0400	22,50	1	0,014
Kabelverschraubung M20x1,5 für MKey, EStrong und LINESTRONG	MKEY GLAND	2TLA050040R0002	36,60	1	0,038
Blindstopfen M20x1,5 für MKey, EStrong und LINESTRONG	MKEY FILLER PLUG	2TLA050040R0004	9,70	1	0,027
Schieberiegel für MKey8, 9 für Tür mit Linksaufhängung	MKEY8/9 SL LEFT	2TLA050040R0500	223,00	1	1,928
Schieberiegel für MKey8, 9 für Tür mit Rechtsaufhängung	MKEY8/9 SL RIGHT	2TLA050040R0501	223,00	1	1,944

Montagebeschläge für Sicherheitsschalter sind:
– JSM D4E, für Sense7 an herkömmlichen Türen
– JSM D4G, für Sense7 an Schiebetüren
– JSM D29A, für MKey5 an herkömmlichen Türen
– JSM D29B, für MKey5 an Schiebetüren
– JSM D29C, für MKey8 und MKey9 an herkömmlichen Türen
– JSM D29D, für MKey8 und MKey9 an Schiebetüren
– JSM D29E, Abstandshalter für flexible Betätiger (erforderlich beim Einsatz von JSM D29A und JSM D29C)
Die Montagebeschläge wurden für das Zaunsystem QuickGuard® von ABB entwickelt, sind aber auch für andere Montagesituationen einsetzbar (Seite 7/48).



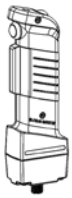
JSHD4



JSHD4-2-AA/AH/AJ



JSHD4-2-AB/AK



JSHD4-2-AC/AD

Beschreibung

Zustimmgeräte setzt man beim Fehlersuchen, Programmieren und Überprüfen ein, wenn keine anderen Unfallschutzgeräte möglich oder geeignet sind. Das Zustimmgerät wird in der Hand gehalten, und der Bediener kann in einer Paniksituation die Zustimmtaste entweder fester drücken oder ganz loslassen, um die Maschine zu stoppen. Ein Zustimmgerät ist ein handbetätigter Start- und Stoppschalter, der den Betrieb einleitet und ihn so lange aufrecht erhält, wie er betätigt ist.

Bestellangaben

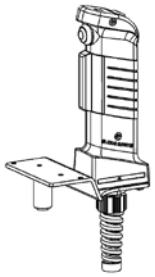
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, ohne LEDs, ohne Zusatztaster, mit 5-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-1-AA	2TLA019995R0000	259,00	1	0,300
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, ohne LEDs, ohne Zusatztaster, mit 5-poligem M12 Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-1-AC	2TLA019995R0100	290,00	1	0,317
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, ohne LEDs, ohne Zusatztaster, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-1-AL	2TLA019995R4700	330,00	1	0,200
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit Cannon Trident Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AB	2TLA019995R0200	357,00	1	0,334
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit Cannon Trident Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-2-AB-A	2TLA019995R0300	451,00	1	0,338
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit 8-poligem M12 Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AD	2TLA019995R0400	385,00	1	0,311
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit 8-poligem M12 Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-2-AD-A	2TLA019995R0500	491,00	1	0,315
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AH	2TLA019995R0800	400,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AH-A	2TLA019995R0900	506,00	1	0,318
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AJ	2TLA019995R1000	389,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AJ-A	2TLA019995R1100	494,00	1	0,178
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit Cannon Trident Anschluss (Belegung wie frühere JSHD4), ohne Handerkennung	JSHD4-2-AK	2TLA019995R4800	357,00	1	0,250
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-2-AL	2TLA019995R4900	357,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne und oben, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-2-AL-A	2TLA019995R5000	451,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit Cannon Trident Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-3-AB	2TLA019995R1200	383,00	1	0,334
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit Cannon Trident Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-3-AB-A	2TLA019995R1300	489,00	1	0,338
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 8-poligem M12 Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-3-AD	2TLA019995R1400	349,00	1	0,311
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 8-poligem M12 Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-3-AD-A	2TLA019995R1500	455,00	1	0,315



JSHD4



JSHD4-2-AE



JSHD4-2-AL

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 8-poligem M12 Anschluss, mit Not-Halt-Taster im Bodenteil, ohne Handerkennung	JSHD4-3-AE	2TLA019995R1600	462,00	1	0,325
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-3-AH	2TLA019995R2000	363,00	1	0,318
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-3-AH-A	2TLA019995R2100	469,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-3-AJ	2TLA019995R2200	352,00	1	0,178
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-3-AJ-A	2TLA019995R2300	457,00	1	0,334
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit Cannon Trident Anschluss (Belegung wie frühere JSHD4), ohne Handerkennung	JSHD4-3-AK	2TLA019995R5100	383,00	1	0,250
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-3-AL	2TLA019995R5200	383,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, ohne Zusatztaster, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-3-AL-A	2TLA019995R5300	489,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit Cannon Trident Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-4-AB	2TLA019995R2400	401,00	1	0,338
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit Cannon Trident Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-4-AB-A	2TLA019995R2500	507,00	1	0,311
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit 8-poligem M12 Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-4-AD	2TLA019995R2600	366,00	1	0,315
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit 8-poligem M12 Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-4-AD-A	2TLA019995R2700	473,00	1	0,325
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-4-AH	2TLA019995R3000	381,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-4-AH-A	2TLA019995R3100	487,00	1	0,318
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-4-AJ	2TLA019995R3200	370,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-4-AJ-A	2TLA019995R3300	475,00	1	0,178
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit Cannon Trident Anschluss (Belegung wie frühere JSHD4), ohne Handerkennung	JSHD4-4-AK	2TLA019995R5400	401,00	1	0,250
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-4-AL	2TLA019995R5500	401,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster vorne, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-4-AL-A	2TLA019995R5600	507,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit Cannon Trident Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-5-AB	2TLA019995R3400	401,00	1	0,334
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit Cannon Trident Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-5-AB-A	2TLA019995R3500	507,00	1	0,338



JSHD4



JSHD4H2A JSHD4H2



JSHD2C



JSHD4-1 TP JSHD4-2 TP JSHD4-3 TP



JSHD4-4 TP JSHD4-5 TP JSHD4 AA BP



JSHD4 AB BP



JSHD4 AC/AD BP

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit 8-poligem M12 Anschluss, ohne Handerkennung	JSHD4-5-AD	2TLA019995R3600	366,00	1	0,311
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit 8-poligem M12 Anschluss, mit Handerkennung	JSHD4-5-AD-A	2TLA019995R3700	473,00	1	0,315
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-5-AH	2TLA019995R4000	381,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-5-AH-A	2TLA019995R4100	487,00	1	0,318
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-5-AJ	2TLA019995R4200	370,00	1	0,314
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit 16-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-5-AJ-A	2TLA019995R4300	475,00	1	0,178
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit Cannon Trident Anschluss (Belegung wie frühere JSHD4), ohne Handerkennung	JSHD4-5-AK	2TLA019995R5700	401,00	1	0,250
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, ohne Handerkennung	JSHD4-5-AL	2TLA019995R5800	401,00	1	0,400
Zustimmgerät mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit LEDs, mit Zusatztaster oben, mit Beschlag für EVA (JSM 53A), mit 10-poliger Schraubklemme und Kabeltülle, mit Handerkennung	JSHD4-5-AL-A	2TLA019995R5900	507,00	1	0,400
Zustimmtaste mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit Handgriff zum externen Bedienfeld-Anbau, 6 Litzen mit 150 mm, links	JSHD4H2A	2TLA020002R0200	249,00	1	0,055
Zustimmtaste mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern, mit Handgriff zum externen Bedienfeld-Anbau, 6 Litzen mit 150 mm, rechts	JSHD4H2B	2TLA020002R0210	246,00	1	0,055
Zustimmtaste mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern zum internen Bedienfeld-Einbau, 6 Litzen mit 150 mm	JSHD4H2	2TLA020002R3100	108,00	1	0,042
Zustimmtaste mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern zum internen Bedienfeld-Einbau, 6 Litzen mit 1200 mm	JSHD4H2-12	2TLA020002R4500	139,00	1	0,042
Drei-Stellungs-Zustimmschalter, 3 Litzen mit 190 mm, IP40	JSHD2C-A	2TLA020001R1100	35,90	1	0,010
Drei-Stellungs-Zustimmschalter, 3 Litzen mit 200 mm, IP54	JSHD2C-E	2TLA020001R1000	35,90	1	0,010
Drei-Stellungs-Zustimmschalter, 3 Litzen mit 850 mm, IP54	JSHD2C-F	2TLA020001R1400	47,40	1	0,010
Drei-Stellungs-Zustimmschalter, 2 Litzen mit 290 mm, IP54	JSHD2C-K	2TLA020001R1300	38,80	1	0,010
JSHD4 Oberteil, keine Taster, keine LEDs, Handerkennung nicht möglich.	JSHD4-1 TP	2TLA020006R2100	228,00	1	0,139
JSHD4 Oberteil, Taster oben und vorn, LEDs, Handerkennung möglich.	JSHD4-2 TP	2TLA020006R2200	318,00	1	0,139
JSHD4 Oberteil, Taster oben und vorn, LEDs, Handerkennung möglich. Farbe: schwarz	JSHD4-2 TP BK	2TLA020006R2201	350,00	1	0,180
JSHD4 Oberteil, keine Taster, LEDs, Handerkennung möglich.	JSHD4-3 TP	2TLA020006R2300	284,00	1	0,139
JSHD4 Oberteil, Taster vorn, LEDs, Handerkennung möglich.	JSHD4-4 TP	2TLA020006R2400	301,00	1	0,139
JSHD4 Oberteil, Taster oben, LEDs, Handerkennung möglich.	JSHD4-5 TP	2TLA020006R2500	301,00	1	0,139
JSHD4 Unterteil, nur für Oberteil JSHD4-1 TP, Kabelverschraubung mit Tülle	JSHD4 AA BP	2TLA020005R1000	24,70	1	0,046
JSHD4 Unterteil, für Oberteile JSHD4-2 TP bis JSHD4-5 TP, 12-poliger Stecker	JSHD4 AB BP	2TLA020005R1100	93,50	1	0,091
JSHD4 Unterteil, nur für Oberteil JSHD4-1 TP, 5-poliger M12-Stecker	JSHD4 AC BP	2TLA020005R1200	46,80	1	0,064



JSHD4 AE BP



JSHD4 AH/AJ BP



JSHD4 AK BP



JSHD4 AT PCB



JSHK0



HK5



JSHK1-A JSHK1-B



JSM 50G



JSM 50H



JSM 55



JSM 5B



JSHD4 PC

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
JSHD4 Unterteil, für Oberteile JSHD4-2 TP bis JSHD4-5 TP, 8-poliger M12-Stecker	JSHD4 AD BP	2TLA020005R1300	58,00	1	0,058
JSHD4 Unterteil, nur für Oberteil JSHD4-3 TP, 8-poliger M12-Stecker mit Not-Halt-Schalter	JSHD4 AE BP	2TLA020005R1400	204,00	1	0,072
JSHD4 Unterteil, für Oberteile JSHD4-2 TP bis JSHD4-5 TP, 10-polige Schraubklemme (Adapter beiliegend), Kabelverschraubung mit Tülle	JSHD4 AH BP	2TLA020005R1700	69,00	1	0,061
JSHD4 Unterteil, für Oberteile JSHD4-2 TP bis JSHD4-5 TP, 16-polige Schraubklemme (Adapter beiliegend), Kabelverschraubung mit Tülle	JSHD4 AJ BP	2TLA020005R1800	93,50	1	0,064
JSHD4 Unterteil für Oberteile JSHD4-2 TP bis JSHD4-5 TP, 12-poliger Stecker	JSHD4 AK BP	2TLA020005R1900	93,50	1	0,091
JSHD4 Unterteil für Oberteile JSHD4-1 TP bis JSHD4-5 TP, 10-polige Schraubklemme (Adapter beiliegend), Kabelverschraubung mit Tülle, mit Beschlag für EVA (JSM 53A)	JSHD4 AL BP	2TLA020005R2000	93,50	1	0,400
JSHD4 Einheit zur Handerkennung, kann mit den Oberteilen JSHD4-2 bis JSHD4-5 und den Unterteilen AB, AD, AF, AG, AH, oder AJ kombiniert werden.	JSHD4 AT PCB	2TLA020005R0900	98,50	1	0,004
JSHD4 Zubehör, 12pol. Cannon Buchsenstecker.	JSHK0	2TLA020003R0300	45,20	1	0,060
5 m Kabel mit Cannon Buchsenstecker	HK5	2TLA020003R4700	108,00	1	0,230
10 m Kabel mit Cannon Buchsenstecker	HK10	2TLA020003R4800	123,00	1	0,590
20 m Kabel mit Cannon Buchsenstecker	HK20	2TLA020003R4900	152,00	1	1,470
Spiralkabel 1,6 m mit Cannon Verbindung	HK16S4	2TLA020003R5000	193,00	1	0,240
Spiralkabel 2,0 m mit Cannon Verbindung	HK20S4	2TLA020003R5100	202,00	1	0,280
Spiralkabel 3,2 m mit Cannon Verbindung	HK32S4	2TLA020003R5200	265,00	1	0,038
Spiralkabel 4,0 m mit Cannon Verbindung	HK40S4	2TLA020003R3500	374,00	1	0,400
Spiralkabel 6,0 m mit Cannon Verbindung	HK60S4	2TLA020003R3600	470,00	1	0,700
Spiralkabel 8,0 m mit Cannon Verbindung	HK80S4	2TLA020003R5300	515,00	1	0,760
Kabel 12x 0,25, (Meterware, Preis pro Meter)	HKC12	2TLA020003R5500	4,55	1	0,060
JSHK1-A 12pol. Cannon Buchsenstecker, für Schaltschrankmontage	JSHK1-A	2TLA020003R0800	58,00	1	0,020
JSHK1-B 12pol. Cannon Stiftstecker, für Kabelmontage	JSHK1-B	2TLA020003R0900	58,00	1	0,040
JSHK1-C 12pol. Cannon Stiftstecker, für Schaltschrankmontage	JSHK1-C	2TLA020003R0700	78,50	1	0,040
JSM 50G große Unterteilplatte, ermöglicht die Montage von Betätigern für 2 Sicherheitsverriegelungsschaltern am JSHD4	JSM 50G	2TLA020205R6300	35,50	1	0,097
JSM 50H, ermöglicht die Montage des berührunglosen Sicherheitssensor-Betätigers EVA am JSHD4	JSM 50H	2TLA020205R6400	9,80	1	0,018
JSM 55 Wandhalterung für JSHD4	JSM 55	2TLA040005R0500	21,50	1	0,052
JSM 5B Wandhalterung für 2 Sicherheitsverriegelungsschalter in Verbindung mit JSM 50G (separat bestellbar)	JSM 5B	2TLA040005R0700	17,20	1	0,315
JSM 54A Wandhalterung für JSHD4 in Verbindung mit Bodenteil AL, zur Montage von ADAM-Sensoren.	JSM 54A	2TLA020205R2800	74,00	1	0,266
JSHD4 Schutzhülle	JSHD4 PC	2TLA020200R4600	26,20	1	0,042

HINWEIS
5- und 8-polige/-adrige M12-Stecker und -Anschlusskabel für Zustimmgeräte mit zwei integrierten Drei-Stellungs-Zustimmschaltern sind auf den Seite 7/11 bis Seite 7/13 zu finden.

Maschinensicherheit
Ein- und Zweihandsteuerungen JSTD1, JSTD25 und Zubehör



JSTD1-A



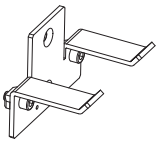
JSTD25H



JSTD25K



JSMC5



JSM C7

Beschreibung

Zweihand-Bedienungen kommen zum Beispiel an Pressen und an halbautomatischen Maschinen mit Handbeschickung zum Einsatz. Falls hier ein Verletzungsrisiko für den Bediener besteht, muss sichergestellt werden, dass sich beide Hände außerhalb des Gefahrenbereichs befinden, bevor die Gefahr bringende Bewegung der Maschine gestartet wird. Es muss auch sichergestellt werden, dass die Gefahr bringende Bewegung gestoppt wird, bevor der Bediener nach dem Loslassen eines Stellteils den Gefahrenbereich erreichen kann. Die ergonomische Form des Safeballs ist perfekt an die menschliche Hand angepasst und unterstützt dadurch den natürlichen Greifreflex. Dabei wird ein bewusstes Auslösen durch ein leichtes aber deutlich spürbares Klicken (vergleichbar mit einem Mausklick) unterstützt.
Die Merkmale des Safeballs sind: ergonomische Form, leichtes und bewusstes Auslösen, hohes Maß an Manipulationssicherheit, keine Abdeckung der Stellteile erforderlich, IP67.
Außer den einzelnen Safeballs gibt es auch fertige ortsveränderliche Zweihandbedienungen.

Bestellangaben

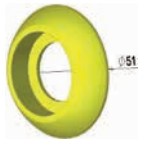
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
JSTD1-A Safeball, Betätiger für Ein- und Zweihandsteuerungen, 1 NO + 1NC, 2 m Kabel	JSTD1-A	2TLA020007R3000	122,00	1	0,225
JSTD1-B Safeball, Betätiger für Ein- und Zweihandsteuerungen, 1 NO + 1NC,4 Litzen mit 200 mm	JSTD1-B	2TLA020007R3100	99,00	1	0,095
JSTD1-C Safeball, Betätiger für Ein- und Zweihandsteuerungen, 1 NO + 1NC, 10 m Kabel	JSTD1-C	2TLA020007R3200	149,00	1	0,680
JSTD1-E Safeball, Betätiger für Ein- und Zweihandsteuerungen, 1 NO + 1 NO, 4 Litzen mit 200 mm	JSTD1-E	2TLA020007R3400	97,00	1	0,095
Ortsveränderliche Zweihandsteuerung mit 2 Safeballs, 5-poliger M12-Anschluss	JSTD25F	2TLA020007R6000	312,00	1	1,167
Ortsveränderliche Zweihandsteuerung mit 2 Safeballs, 8-poliger M12-Anschluss	JSTD25H	2TLA020007R6300	367,00	1	1,167
Ortsveränderliche Zweihandsteuerung mit 2 Safeballs und Not-Halt, mit doppelten Schutzblechen, 8-poliger M12-Anschluss	JSTD25K	2TLA020007R6900	461,00	1	0,700
Kugelgelenkhalterung für die Tischmontage eines Safeballs	JSM C5	2TLA020007R0900	43,80	1	0,040
Schutzhülle	JSTD1 PC	2TLA020007R1900	26,20	1	0,019
Ablagehalter für JSTD25 F/H/K	JSM C7	2TLA020007R1200	45,00	1	0,385

HINWEIS
5- und 8-polige/-adrige M12-Stecker und -Anschlusskabel für Zweihand-Bedienungen sind auf den Seite 7/11 bis Seite 7/13 zu finden.

Maschinensicherheit
Not-Halt-Taster Inca, Smile und EStrong und Zubehör



INCA 1



INCA Y FR



ESS WOT 22



SMILE 10 EK



SMILE 11 EA



SMILE 11 EAR



SMILE 12 EA



JST2



ESTRONGZ / ESTRONGZ LED

Beschreibung

Ein Not-Halt-Taster muss die Maschine so schnell wie möglich stoppen. Um einen schnellen Stillstand zu erreichen schaltet man entweder die Energie direkt ab, oder man lässt einen Frequenzumrichter herunterfahren und schaltet dann mit einer kleinen Verzögerung die Energie ab. Ein Not-Halt-Taster darf keine anderen Gefahren auslösen. Not-Halt-Taster haben einen PL e/ Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1 und viele Modelle eine LED-Anzeige am Taster.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Not-Halt-Taster für den Einbau in ein Bedienfeld mit mechanischen Kontakten, abnehmbare Anschlussklemmen, LED-Anzeige im Taster.	INCA 1	2TLA030054R0100	89,00	1	0,045
Not-Halt-Taster für den Einbau in ein Bedienfeld, mit DYNlink-Funktionsprinzip, abnehmbare Anschlussklemmen, LED-Anzeige im Taster. Info-Ausgang.	INCA 1 TINA	2TLA030054R0000	99,50	1	0,045
Not-Halt-Taster für den Einbau in ein Bedienfeld, mit DYNlink-Funktionsprinzip, abnehmbare Anschlussklemmen, LED-Anzeige im Taster, StatusBus-Ausgang	INCA 1 EC TINA	2TLA030054R1400	113,00	1	0,045
Gelber Frontring für Not-Halt-Taster der INCA-Serie.	INCA YFR	2TLA030054R0400	5,55	1	0,001
Not-Halt Schild ohne Text. 22,5 mm für INCA-Typen, Außendurchmesser = 60 mm.	ESS WOT 22	2TLA030054R0900	2,90	1	0,001
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), 2 x NC, 1 m Kabel (5 x 0,34 mm²) LED-Anzeige im Taster.	SMILE 10 EA	2TLA030051R0400	85,50	1	0,112
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), 2 x NC, 0,5 m Leiter (4 x 0,5 mm²) ohne LED-Anzeige.	SMILE 10 EK	2TLA030051R0600	64,00	1	0,064
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), 2 x NC, 1 x 5-poliger M12-Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster.	SMILE 11 EA	2TLA030051R0000	82,00	1	0,076
Not-Halt-Taster für Maschinenmontage (Einbau), 2 x NC, für Einbau in Bedienfeld, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster.	SMILE 11 EAR	2TLA030051R0100	82,00	1	0,076
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), 2 x NC, 1 x 5-poliger M12-Stiftstecker, 1 x 5-poliger M12-Buchsenstecker, LED-Anzeige im Taster.	SMILE 12 EA	2TLA030051R0200	90,00	1	0,089
Abschlussstecker für SMILE 12.	JST2	2TLA030051R1300	15,80	1	0,009
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), mit DYNlink-Funktionsprinzip, 1 m Kabel (5 x 0,34 mm²), LED-Anzeige im Taster. Info-Ausgang.	SMILE 10 EA TINA	2TLA030050R0400	97,00	1	0,112
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), mit DYNlink-Funktionsprinzip, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster. Info-Ausgang.	SMILE 11 EA TINA	2TLA030050R0000	92,50	1	0,076
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), mit DYNlink-Funktionsprinzip, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster, StatusBus-Ausgang	SMILE 11 EC TINA	2TLA030050R0900	106,00	1	0,076
Not-Halt-Taster für Maschinenmontage (Einbau), mit DYNlink-Funktionsprinzip, für Einbau in Bedienfeld, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster. Info-Ausgang.	SMILE 11 EAR TINA	2TLA030050R0100	93,00	1	0,076
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), mit DYNlink-Funktionsprinzip, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, 1 x 5-poliger M12 Buchsenstecker, LED-Anzeige im Taster. Info-Ausgang.	SMILE 12 EA TINA	2TLA030050R0200	102,00	1	0,089
Not-Halt-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), mit integriertem AS-i Sicherheitsknoten, 1 x 2-poliger M12 Stiftstecker, programmierbare LED-Anzeige im Taster.	SMILE 11 EA AS-I	2TLA030052R0000	138,00	1	0,120
Not-Halt Schild ohne Text. 32,5 mm für SMILE EAR-Typen, Außendurchmesser = 60 mm.	ESS WOT 32	2TLA030054R1000	2,90	1	0,001
Not-Halt-Taster, 2 NC/2 NO, M20, Edelstahl.	ESTRONGZ	2TLA050220R0020	219,00	1	1,100
Not-Halt-Taster, 2 NC/2 NO, M20, LED-Anzeige, Edelstahl.	ESTRONGZ LED	2TLA050220R0222	248,00	1	1,100

Maschinensicherheit
Seilzug-Not-Halt-Taster LineStrong und Zubehör



LINESTRONG1



LINESTRONG2Z



LINESTRONG2



LINESTRONG3L



LINESTRONG3R



LINESTRONG3D



LINESTRONG3DZ

Beschreibung

Die Not-Halt-Sicherheitsseilzugschalter der Serie LineStrong sind für den Einbau in Maschinen und Förderbandabschnitten konzipiert, die nicht durch andere Schutzvorrichtungen gesichert werden können. Anders als bei herkömmlichen Not-Halt-Pilztastern kann der Not-Halt-Befehl mittels Not-Halt-Sicherheitsseilzugschaltern über die gesamte Länge und an jeder Stelle des Seilzugs ausgelöst werden. Auf diese Weise wird solider Not-Halt-Schutz bei offen zugänglichen Förderbändern und Maschinen geboten.

Die Serie LineStrong umfasst verschiedene Ausführungen, um unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. Dank ihrer robusten Bauweise eignen sich die LineStrong Schalter für anspruchsvolle Umgebungen. Je nachdem, in welcher Umgebung die Schalter zum Einsatz kommen, ist LineStrong in verschiedenen Materialausführungen erhältlich. Die Gehäuse aus Edelstahl wurden speziell für anspruchsvolle Umgebungen (Lebensmittel- oder pharmazeutischen Industrie) konzipiert. In vielen Ausführungsvarianten verfügen die Schalter standardmäßig über eine LED-Statusanzeige, damit der Schalterzustand auch aus größerer Entfernung leicht zu erkennen ist.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 30 m, 2 NC/2 NO, M20	LINESTRONG1	2TLA050200R0030	183,00	1	0,675
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 60 m, 2 NC/2 NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED	LINESTRONG2	2TLA050202R0332	259,00	1	0,880
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 80 m, 2 NC/2 NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Material: Edelstahl	LINESTRONG2Z	2TLA050202R0322	485,00	1	1,635
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 100 m, 4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Linksausführung	LINESTRONG3L	2TLA050206R0332	309,00	1	1,100
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 100 m, 4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Rechtsausführung	LINESTRONG3R	2TLA050208R0332	309,00	1	1,100
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 200 m, 4 NC/2 NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Doppelseilzug	LINESTRONG3D	2TLA050204R0332	464,00	1	1,500
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 100 m, 4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Linksausführung, Material: Edelstahl	LINESTRONG3LZ	2TLA050206R0322	566,00	1	2,000
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 100 m, 4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Rechtsausführung, Material: Edelstahl	LINESTRONG3RZ	2TLA050208R0322	566,00	1	2,000
Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter, Abspannlänge mit einem Schalter von bis zu 200 m, 4 NC/2 NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Doppelseilzug, Material: Edelstahl	LINESTRONG3DZ	2TLA050204R0322	712,00	1	3,150



LS WIRE KIT 10



LS TENSIONER



LS C-PULLEY



LS EYEBOLT



LS SPRING SS



SCREWDRIVER T20

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Seilzugset beinhaltet 10 m Seil, 5 x Augenschrauben, 1 x Spanner/Greifer, 1 x Inbusschlüssel	LS WIRE KIT 10	2TLA050210R0130	110,00	1	0,740
Seilzugset beinhaltet 20 m Seil, 9 x Augenschrauben, 1 x Spanner/Greifer, 1 x Inbusschlüssel	LS WIRE KIT 20	2TLA050210R0330	138,00	1	1,480
Seilzugset beinhaltet 80 m Seil, 30 x Augenschrauben, 2 x Spanner/Greifer, 1 x Inbusschlüssel	LS WIRE KIT 80	2TLA050210R0630	222,00	1	5,920
Seilzugset beinhaltet 100 m Seil, 37x Augenschrauben, 2 x Spanner/Greifer, 1 x Inbusschlüssel	LS WIRE KIT 100	2TLA050210R0730	250,00	1	7,400
Seilzugset Edelstahl beinhaltet 50 m Seil, 20 x Augenschrauben, 1 x Spanner/Greifer, 1 x Inbusschlüssel	LS WIRE KIT 50 SS	2TLA050210R0520	275,00	1	3,700
Seilzugset Edelstahl beinhaltet 50 m Seil, 37 x Augenschrauben, 2 x Spanner/Greifer, 1 x Inbusschlüssel	LS WIRE KIT 100 SS	2TLA050210R0720	372,00	1	7,400
Spanner/Greifer für Sicherheitsseilzugschaltersysteme, verzinkt	LS TENSIONER	2TLA050210R4030	45,00	1	0,201
Spanner/Greifer für Sicherheitsseilzugschaltersysteme, Edelstahl	LS TENSIONER SS	2TLA050210R4020	77,50	1	0,201
Universal Eckrolle, verzinkt	LS C-PULLEY	2TLA050210R6030	28,10	1	0,052
Universal Eckrolle, Edelstahl	LS C-PULLEY SS	2TLA050210R6020	48,50	1	0,052
Augenschraube, M8 x 1,25, verzinkt (1 Stück = Packung mit 8 Stück)	LS EYEBOLT	2TLA050210R8030	23,90	1	0,047
Augenschraube, M8 x 1,25, Edelstahl (1 Stück = Packung mit 8 Stück)	LS EYEBOLT SS	2TLA050210R8020	55,00	1	0,047
Seilzugfeder, 220 mm lang, Edelstahl	LS SPRING SS	2TLA050211R0004	25,30	1	0,208
Schraubendreher für Sicherheitsschrauben, Torx T20	SCREWDRIVER T20	2TLA050211R0006	4,20	1	0,001
LINESTRONG Not-Halt-Taster	LS E-STOP	2TLA050211R0005	32,40	1	0,001
LED Grün/Rot 24 DC	LS LED GN-RD 24DC	2TLA050211R0001	59,00	1	0,033
LED Grün/Rot 230 AC	LS LED GN-RD 230AC	2TLA050211R0003	67,50	1	0,033



INCA 1 S



SMILE 11 SA



SMILE 11 RX



SMILE 12 RX



SMILE 41 WWWWN AS-I



SMILE 41 EWWWA AS-I



SMILE 41 EKWWA AS-I



SMILE 41 WWWWP



SMILE 41 EWWWP



SMILE COLOR FILTER

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Maschinen-Stopp-Taster (schwarzer Betätiger), für den Einbau in ein Bedienfeld, 2 x NC, abnehmbare Anschlussklemmen, LED-Anzeige im Taster.	INCA 1 S	2TLA030054R0300	88,50	1	0,045
Maschinen-Stopp-Taster (schwarzer Betätiger), für den Einbau in ein Bedienfeld, mit DYNlink-Funktionsprinzip, abnehmbare Anschlussklemmen, LED-Anzeige im Taster.	INCA 1 S TINA	2TLA030054R0200	99,00	1	0,045
Maschinen-Stopp-Taster (schwarzer Betätiger), 2 x NC, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster.	SMILE 11 SA	2TLA030051R0900	87,00	1	0,076
Maschinen-Stopp-Taster (schwarzer Betätiger) mit DYNlink-Funktionsprinzip, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, LED-Anzeige im Taster.	SMILE 11 SA TINA	2TLA030050R0500	96,00	1	0,076
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), 1 x NO und Eingang für LED-Ansteuerung, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, blauer Leucht-Drucktaster.	SMILE 11 RA	2TLA030053R0000	71,00	1	0,060
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), für PLUTO „Lightbutton"-Funktion, 1 x 5-poliger M12 Stiftstecker, blauer Leucht-Drucktaster.	SMILE 11 RB	2TLA030053R0100	71,00	1	0,060
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau) mit NO-Kontakt für Orion1 Base, 1 x 5poliger M12 Stiftstecker, Leucht-Drucktaster mit 5 verschiedenen Farbfiltern.	SMILE 11 R01	2TLA022316R3000	103,00	1	0,064
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau) mit NC-Kontakt für Orion2 Base / Orion2 Extended / Orion3 Extended, 1 x 5poliger M12 Stiftstecker, Leucht-Drucktaster mit 5 verschiedenen Farbfiltern.	SMILE 11 R02	2TLA022316R3100	103,00	1	0,064
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau) mit NC-Kontakt für Orion3 Base, 1 x 5poliger M12 Stiftstecker, Leucht-Drucktaster mit 5 verschiedenen Farbfiltern.	SMILE 11 R03	2TLA022316R3200	103,00	1	0,064
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), für lokalen Reset in Verbindung mit ADAM DYN RESET und 5-poligem ADAM OSSD RESET, 2 x 5-poliger M12 Stiftstecker, blauer Leucht-Drucktaster.	SMILE 12 RF	2TLA030053R2600	79,50	1	0,060
Reset-Taster für Profil- oder Maschinenmontage (Aufbau), für lokalen Reset in Verbindung mit 8-poligem ADAM OSSD RESET, 2 x 8-poliger M12 Stiftstecker, blauer Leucht-Drucktaster.	SMILE 12 RG	2TLA030053R2700	85,50	1	0,060
Bedienbox im Smile-Design mit 4 Tastern eignet sich für AS-i-Netze. Taster haben eine programmierbare LED-Statusanzeige im Taster. Anschluss über 5-poligen M12-Stecker.	SMILE 41 WWWWN AS-I	2TLA030056R0000	332,00	1	0,019
Bedienbox im Smile-Design mit 4 Tastern (ein Not-Halt-Taster) eignet sich für AS-i-Netze. Taster haben eine programmierbare LED-Statusanzeige im Taster. Anschluss über 5-poligen M12-Stecker.	SMILE 41 EWWWA AS-I	2TLA030056R0100	383,00	1	0,019
Bedienbox im Smile-Design mit 4 Tastern (ein Not-Halt-Taster und ein Schlüsselschalter) eignet sich für AS-i-Netze. Taster haben eine programmierbare LED-Statusanzeige im Taster. Anschluss über 5-poligen M12-Stecker.	SMILE 41 EKWWA AS-I	2TLA030056R0200	439,00	1	0,019
Die Bedienbox im Smile-Design mit 4 frei verwendbaren Leucht-Drucktastern in Verbindung mit Pluto. Anschluss über 8-poligen M12-Stecker.	SMILE 41 WWWWP	2TLA030057R0000	228,00	1	0,019
Die Bedienbox im Smile-Design mit Not-Halt-Taster und 3 frei verwendbaren Leucht-Drucktastern in Verbindung mit Pluto. Anschluss über 8-poligen M12-Stecker.	SMILE 41 EWWWP	2TLA030057R0100	270,00	1	0,019

Zubehör

Ersatz Farbfilter-Kit für alle Smile 41-Ausführungen	SMILE COLOR FILTER	2TLA030059R2600	14,20	1	0,040

Maschinensicherheit
Sicherheits-Schaltleisten, -Schaltpuffer und -Schaltmatten und Zubehör



TT 25-30 TPE



TT 25-45 TPE



GE F115 EPDM



GP 25-25 NBR



GP 25-40 NBR

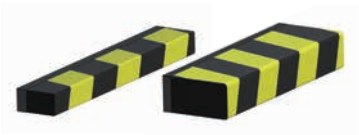
Beschreibung

Sicherheits-Schaltleisten werden eingesetzt, um Schließkanten an möglichen Quetsch- und Scherstellen zu überwachen. Sie werden z.B. in Toren und an kraftbetätigten Maschinentüren verwendet. Sie bestehen aus einem Aluminium-Trägerprofil und einem Gummi-Profil. Schaltleisten sind Maßanfertigungen (max. 25 m), die mit verschiedenen Aluminium-Profilen geliefert werden können, optimiert für unterschiedliche Montagesituationen.
Sicherheits-Schaltpuffer werden eingesetzt, wo große Nachlaufwege erforderlich sind, z.B. in fahrerlosen Transportsystemen, Hebebühnen, großen Toren oder im Theaterbühnenbau. Wenn der Schaltpuffer auf ein Hindernis trifft, löst die kurze Reaktionszeit einen sofortigen Stopp der Steuerung aus, während der weiche Schaumstoffkern einen langen Brems- und Nachlaufweg ermöglicht. Schaltpuffer sind Maßanfertigungen (max. 3 m), die mit verschiedenen Behautungen geliefert werden, abhängig von den Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
Sicherheits-Schaltmatten werden zur sicheren Erkennung von Personen in Gefährdungsbereichen (z.B. um Pressen, Roboter oder Fertigungsstraßen) eingesetzt. Ein Betreten der Schaltmatte wird sofort erfasst und der Maschinenstopp wird ausgelöst. Schaltmatten gibt es in verschiedenen Standardgrößen oder als Maßanfertigung (max. 2,35 x 1,35 m).

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Schaltleiste TT 25-30 TPE, Material TPE, Breite 25 mm, Höhe 30 mm, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	TT 25-30 TPE	2TLA910029R8012	auf Anfrage	1	0,001
Schaltleiste TT 25-45 TPE, Material TPE, Breite 25 mm, Höhe 45 mm, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	TT 25-45 TPE	2TLA910029R8013	auf Anfrage	1	0,001
Schaltleiste GE F115 EPDM, Material EPDM, Breite 45,3 mm, Höhe 115 mm, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	GE F115 EPDM	2TLA910029R8005	auf Anfrage	1	0,001
Schaltleiste GP 25-25 NBR, Material NBR, Breite 25 mm, Höhe 25 mm, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	GP 25-25 NBR	2TLA910029R8006	auf Anfrage	1	0,001
Schaltleiste GP 25-40 NBR, Material NBR, Breite 25 mm, Höhe 40 mm, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	GP 25-40 NBR	2TLA910029R8007	auf Anfrage	1	0,001

Maschinensicherheit
Sicherheits-Schaltleisten, -Schaltpuffer und -Schaltmatten und Zubehör



ASB 60-100 ASB 100-200



ASB 150-300



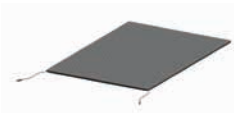
ASB 200-400



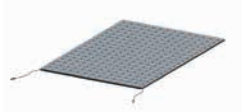
ASK 14-1T4.4-NP



ASK 14-1U4.4-NP



ASK 14-1F4.4-TBV

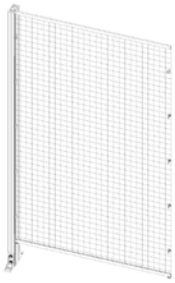


ASK 14-1F4.4-ARB

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Schaltpuffer ASB 60-100, Quaderform, Breite 60 mm, Höhe 100 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 60-100	2TLA910024R8001	auf Anfrage	1	0,001
Schaltpuffer ASB 100-200, Quaderform, Breite 100 mm, Höhe 200 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 100-200	2TLA910024R8002	auf Anfrage	1	0,001
Schaltpuffer ASB 150-300, Keilform, Breite 150 mm, Höhe 300 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 150-300	2TLA910024R8003	auf Anfrage	1	0,001
Schaltpuffer ASB 200-400, Keilform, Breite 200 mm, Höhe 400 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 200-400	2TLA910024R8004	auf Anfrage	1	0,001
Schaltmatte mit angegossener Rampenschiene, Standardgröße ASK-1T4.4-NP 750 x 1.000 mm	ASK 14-1T4.4-NP S1	2TLA076310R1000	636,00	1	19,000
Schaltmatte mit angegossener Rampenschiene, Standardgröße ASK-1T4.4-NP 1.000 x 1.000 mm	ASK 14-1T4.4-NP S2	2TLA076310R1100	785,00	1	25,000
Schaltmatte mit angegossener Rampenschiene, Standardgröße ASK-1T4.4-NP 1.000 x 1.500 mm	ASK 14-1T4.4-NP S3	2TLA076310R1200	1.130,00	1	38,000
Schaltmatte ASK 14-1T4.4-NP, mit angegossener Rampenschiene, Belag Noppenoberfläche, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind größenabhängig).	ASK 14-1T4.4-NP	2TLA910031R8001	auf Anfrage	1	0,001
Schaltmatte ASK 14-1U4.4-NP, auf Wunsch mit Alu-Rampen- oder -Befestigungsschiene und Eckverbindern, Belag Noppenoberfläche, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind größenabhängig).	ASK 14-1U4.4-NP	2TLA910031R8002	auf Anfrage	1	0,001
Schaltmatte ASK 14-1F4.4-TBV, auf Wunsch mit Alu-Rampen- oder -Befestigungsschiene und Eckverbindern, Belag Edelstahl-Tränenblech, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind größenabhängig).	ASK 14-1F4.4-TBV	2TLA910031R8003	auf Anfrage	1	0,001
Schaltmatte ASK 14-1F4.4-ARB, auf Wunsch mit Alu-Rampen- oder -Befestigungsschiene und Eckverbindern, Belag Aluminium-Riffelblech, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind größenabhängig).	ASK 14-1F4.4-ARB	2TLA910031R8004	auf Anfrage	1	0,001
Verbindungskabel 2,5 m für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C212	2TLA910075R0000	19,60	1	0,050
Verbindungskabel 5 m für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C512	2TLA910075R1000	21,50	1	0,090
Verbindungskabel 9 m für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C912	2TLA910075R2000	24,60	1	0,156
Verbindungskabel 15 m für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C1512	2TLA910075R3000	29,80	1	0,258

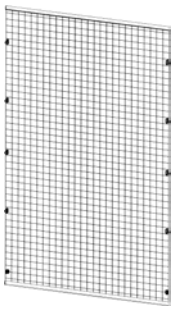
Maschinensicherheit
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Materialien für Express-Felder



JSM E11-N20X4



JSM E11-20Y4



JSM E11-N20Z

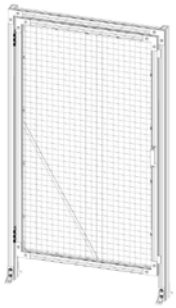
Beschreibung

Quick-Guard® ist ein sehr flexibles Zaunsystem, das aus einem Minimum von verschiedenen Komponenten besteht, z.B. Aluminiumprofilen, patentierten Beschlägen, Gitter-Verriegelungen, Schweißgittern, Polycarbonatplatten, U-Profilen und Zaunpfosten (Profile mit Bodenwinkeln) oder Schallabsorptionsplatten. Durch den Einsatz dieser Komponenten sind dem Bau von trennenden Schutzeinrichtungen fast keine Grenzen gesetzt. QuickGuard® Schutzzäune lassen sich kostengünstig zusammenbauen und ändern. Alle Teile für QuickGuard® und vorgefertigteTüren werden direkt ab Lager geliefert.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 1400 mm, Pfosten 44 x 44 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-N14X4	2TLA040106R0200	114,00	1	7,818
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 1400 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-N14X8	2TLA040106R0300	139,00	1	9,051
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, Pfosten 44 x 44 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-N20X4	2TLA040101R0200	124,00	1	11,048
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-N20X8	2TLA040101R0300	148,00	1	12,798
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E15-N20X8	2TLA040101R0900	172,00	1	15,569
Materialien für erstes Express-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, 2 x Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E15-N20H8	2TLA040101R0800	250,00	1	20,745
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.200 mm, Pfosten 44 x 44 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-N22X4	2TLA040102R0200	134,00	1	12,165
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.200 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-N22X8	2TLA040102R0300	161,00	1	14,090
Materialien für laufendes Express-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.200 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E15-N22X8	2TLA040102R0800	185,00	1	17,112
für Zaunhöhe 2.000 mm, Pfosten 44 x 44 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-20Y4	2TLA040103R2000	54,00	1	3,427
für Zaunhöhe 2.000 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-20Y8	2TLA040103R2100	78,50	1	5,177
für Zaunhöhe 2.200 mm, Pfosten 44 x 44 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-22Y4	2TLA040103R4000	58,00	1	3,727
für Zaunhöhe 2.200 mm, Pfosten 44 x 88 mm, inkl. aller erforderlichen Bodenwinkel und Montagematerialien	JSM E11-22Y8	2TLA040103R4100	84,50	1	5,652
Füllung für Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, für Zaunhöhe 1.400 mm, ohne Pfosten und Bodenwinkel, inkl. aller erforderlichen Montagematerialien	JSM E11-N14Z	2TLA040106R0400	67,50	1	5,286
Füllung für Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, für Zaunhöhe 2.000 mm, ohne Pfosten und Bodenwinkel, inkl. aller erforderlichen Montagematerialien	JSM E11-N20Z	2TLA040101R0400	70,00	1	7,622
Füllung für Express-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, für Zaunhöhe 2.000 mm, ohne Pfosten und Bodenwinkel, inkl. aller erforderlichen Montagematerialien	JSM E15-N20Z	2TLA040101R1000	93,50	1	10,392
Füllung für Express-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, für Zaunhöhe 2.200 mm, ohne Pfosten und Bodenwinkel, inkl. aller erforderlichen Montagematerialien	JSM E11-N22Z	2TLA040102R0400	76,50	1	8,438
Füllung für Express-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, für Zaunhöhe 2.200 mm, ohne Pfosten und Bodenwinkel, inkl. aller erforderlichen Montagematerialien	JSM E15-N22Z	2TLA040102R0900	101,00	1	11,460

Maschinensicherheit
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Materialien für Express-Felder



JSM E11-N20G



JSM E11-N20S

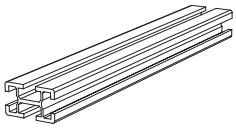
7

Bestellangaben

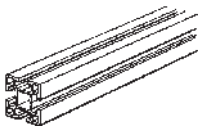
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Materialien für Tür-Feld, Rastermaß 1100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 1.400 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien	JSM E11-N14G	2TLA040106R0500	464,00	1	19,740
Materialien für Tür-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien, Türblatt komplett vormontiert	JSM E11-N20G	2TLA040101R0500	533,00	1	27,974
Materialien für Tür-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.200 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien, Türblatt komplett vormontiert	JSM E11-N22G	2TLA040102R0500	562,00	1	30,249
Materialien für Schiebetür-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien	JSM E11-N20S	2TLA040101R0600	1.096,00	1	47,193
Materialien für Schiebetür-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.000 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien	JSM E15-N20S	2TLA040101R1100	1.275,00	1	10,392
Materialien für Schiebetür-Feld, Rastermaß 1.100 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.200 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien	JSM E11-N22S	2TLA040102R0600	1.173,00	1	52,424
Materialien für Schiebetür-Feld, Rastermaß 1.500 mm, Füllung Punktschweißgitter, Zaunhöhe 2.200 mm, inkl. Pfosten 44 x 88 mm, Bodenwinkel und aller erforderlichen Beschläge und Montagematerialien	JSM E15-N22S	2TLA040102R1000	1.336,00	1	62,392



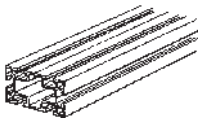
JSM A4416



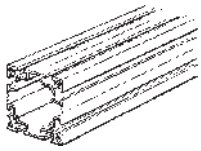
JSM A4416-6000



JSM A44A



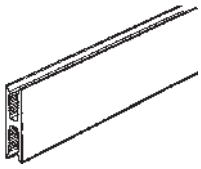
JSM A4488A



JSM A8888



JSM A12



JSM A13

Beschreibung

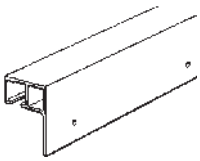
Es sind zahlreiche Aluminiumprofile einschließlich Zaunprofilen, Laufschienen und Kabelkanälen lieferbar. Kabelkanäle stehen in drei verschiedenen Größen zur Verfügung. Die leicht zu öffnenden Kabelkanäle können mit Endkappen versehen werden. Es gibt auch Abdeckleisten aus Kunststoff, durch die die gesamten Nutquerschnitte der Zaunprofile als Kabelführungen verwendet werden können. Die Aluminiumprofile besitzen V-förmige Rillen, die bei erforderlichen Bohrungen eine Führung geben.

Bestellangaben

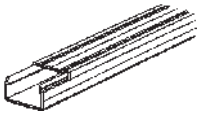
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Aluminiumprofil 44 x 16 mm, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A4416	2TLA040037R7000	22,50	1	1,040
Aluminiumprofil 44 x 16 mm, natureloxiert, Länge: 6.000 mm	JSM A4416-6000	2TLA040037R7400	120,00	1	6,240
Aluminiumprofil 44 x 26 mm, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A4426	2TLA040037R8000	16,60	1	1,023
Aluminiumprofil 44 x 26 mm, natureloxiert, Länge: 6.000 mm	JSM A4426-6000	2TLA040037R8100	95,00	1	6,138
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A44A	2TLA040037R3500	24,10	1	1,504
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 1.100 mm	JSM A44A-1100	2TLA040037R3600	21,90	1	1,654
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 1.400 mm	JSM A44A-1400	2TLA040037R9800	27,20	1	2,106
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 2.000 mm	JSM A44A-2000	2TLA040037R3700	38,80	1	3,008
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 2.200 mm	JSM A44A-2200	2TLA040037R3800	42,90	1	3,309
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 2.400 mm	JSM A44A-2400	2TLA040037R3900	47,00	1	3,610
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 2.500 mm	JSM A44A-2500	2TLA040037R4000	48,30	1	3,760
Aluminiumprofil 44 x 44 mm, natureloxiert, Länge: 6.000 mm	JSM A44A-6000	2TLA040037R4100	116,00	1	9,024
Aluminiumprofil 44 x 88 mm, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A4488A	2TLA040037R4200	38,90	1	2,379
Aluminiumprofil 44 x 88 mm, natureloxiert, Länge: 2.000 mm	JSM A4488A-2000	2TLA040037R4300	63,50	1	4,758
Aluminiumprofil 44 x 88 mm, natureloxiert, Länge: 2.200 mm	JSM A4488A-2200	2TLA040037R4400	69,50	1	5,234
Aluminiumprofil 44 x 88 mm, natureloxiert, Länge: 6.000 mm	JSM A4488A-6000	2TLA040037R4500	188,00	1	14,274
Aluminiumprofil 88 x 88 mm, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A8888	2TLA040037R7500	66,00	1	3,632
Aluminiumprofil 88 x 88 mm, natureloxiert, Länge: 6.000 mm	JSM A8888-6000	2TLA040037R7900	359,00	1	21,792
Aluminium U-Profil, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 2.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A12	2TLA040037R2800	6,50	1	0,230
Aluminium U-Profil, natureloxiert, Länge: 1.076 mm	JSM A12-1076	2TLA040037R2700	5,20	1	0,247
Aluminium U-Profil, natureloxiert, Länge: 1.476 mm	JSM A12-1476	2TLA040037R4600	8,00	1	0,339
Aluminium U-Profil, natureloxiert, Länge: 2.000 mm	JSM A12-2000	2TLA040037R4700	10,60	1	0,460
Aluminium H-Profil, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 2.020 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A13	2TLA040037R5000	10,30	1	0,452



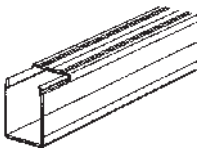
JSM A3130C



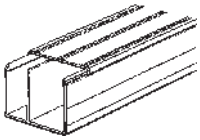
JSM A56



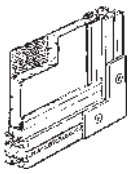
JSM A25A



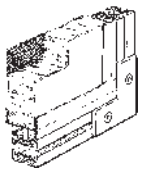
JSM A60A



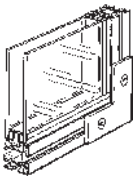
JSM A88



JSM AS1



JSM AS3



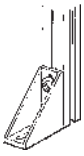
JSM AS2

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Aluminium H-Profil, natureloxiert, Länge: 1.076 mm	JSM A13-1076	2TLA040037R5100	9,65	1	0,508
Aluminium H-Profil, natureloxiert, Länge: 1.476 mm	JSM A13-1476	2TLA040037R5200	13,00	1	0,697
Aluminium H-Profil, natureloxiert, Länge: 2.020 mm	JSM A13-2020	2TLA040037R5300	18,90	1	0,953
Aluminium Laufschiene, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.100 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A3130C	2TLA040037R9900	40,00	1	0,530
Aluminium Laufschiene, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm, inkl. Montagematerialien (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM A56	2TLA040037R4900	40,20	1	1,585
Aluminium Laufschiene, natureloxiert, Länge: 2.000 mm, inkl. Montagematerialien	JSM A56-2000	2TLA040037R0800	68,50	1	3,170
Aluminium Laufschiene, natureloxiert, Länge: 6.000 mm, inkl. Montagematerialien	JSM A56-6000	2TLA040037R4800	204,00	1	9,510
Aluminium Kabelkanal 44 x 25 mm, natureloxiert, mit Deckel, mit Montagelbohrungen, Länge: 2.000 mm	JSM A25A	2TLA040037R1300	32,50	1	1,090
Aluminium Kabelkanal 44 x 60 mm, natureloxiert, mit Deckel, mit Montagelbohrungen, Länge: 2.000 mm	JSM A60A	2TLA040037R1500	44,50	1	1,845
Aluminium Kabelkanal 88 x 68 mm, natureloxiert, mit Deckel, Länge: 2.000 mm	JSM A88	2TLA040037R3300	76,00	1	3,688
Aluminium Einfassprofil für 25 mm Schallabsorptionsplatten, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 2.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM AS1	2TLA040037R9500	13,60	1	0,545
Aluminium Einfassprofil für 25 mm Schallabsorptionsplatten, natureloxiert, Länge: 2.000 mm	JSM AS1-2000	2TLA040037R0900	22,70	1	1,090
Aluminium Einfassprofil für 50 mm Schallabsorptionsplatten, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 6.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM AS3	2TLA042021R8000	14,80	1	0,694
Aluminium Einfassprofil für 50 mm Schallabsorptionsplatten, natureloxiert, Länge: 6.000 mm	JSM AS3-6000	2TLA042021R8100	79,50	1	4,164
Aluminium Einfassprofil für doppelte 5 mm Polycarbonatplatten, natureloxiert, Zuschnitt Meterware, max. 2.000 mm (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM AS2	2TLA040037R9600	12,20	1	0,255
Aluminium Einfassprofil für doppelte 5 mm Polycarbonatplatten, natureloxiert, Länge: 2.000 mm	JSM AS2-2000	2TLA040037R1000	20,60	1	1,020
Abdeckprofil Aluminium, Länge: 2.000 mm	JSMA11	2TLJ040037R1200	5,80	1	0,092

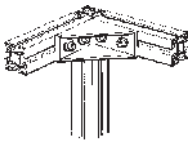
Maschinensicherheit
Schutzzaunsystem QuickGuard® – Montagebeschläge

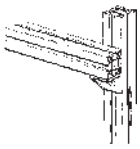

JSM 39-K

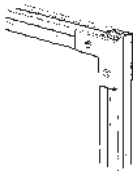

JSM 30B-K


JSM 36-K1

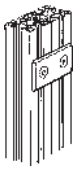

JSM 36-K2

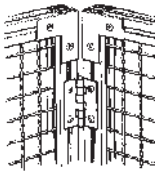

JSM 30B-K1

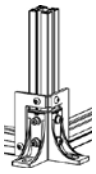

JSM 31A1-K

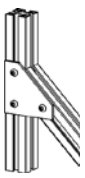

JSM 32B-K


JSM 33B-K


JSM 34B-K


JSM 35-K

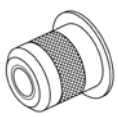



JSM 42 JSM 43 JSM 40


JSM 44-K


JSM 45-K1


JSM 45-K2

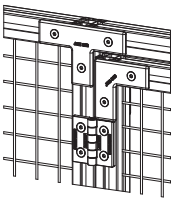

ENDNUT M10

Beschreibung

Die Montagebeschläge sind für die Montage auf der Türöffnungsseite des Schutzzaunsystems Quick-Guard® konstruiert, können aber auch in Verbindung mit anderen Schutzzaunsystemen bzw. mit individuellen Schutzumhausungen verwendet werden.
Bei Schutzzäunen ohne Bodenfreiheit und direkter Montage auf dem Boden kommen die Spezialbeschläge JSM 42 und JSM 43 zum Einsatz.
Diagonale Verbindungen können mit dem Winkelbeschlag JSM 40 realisiert werden, um so beispielsweise die Erhöhung der Stabilität von Verstrebungen zu erzielen.
Der Gleitklotz JSM D26 ermöglicht eine komfortable Verwendung von Schiebeelementen.

Bestellangaben

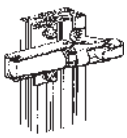
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Bodenwinkel, Aluminium, 70 x 100 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM 39-K	2TLA040030R1400	6,90	1	0,202
Bodenwinkel, Aluminium, 100 x 100 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM 30B-K	2TLA040030R0600	11,40	1	0,289
Bodenwinkel, Stahl verzinkt, für Profil 44 x 88 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM 36-K1	2TLA040030R0900	14,40	1	0,720
Bodenwinkel, Stahl verzinkt, für Profil 44 x 44 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM 36-K2	2TLA040030R1000	14,40	1	0,740
Montagewinkel, Aluminium, 100 x 100 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM 30B-K1	2TLA040030R1100	15,10	1	0,350
Montagewinkel, Aluminium, 40 x 40 mm, mit einem Senkloch, vormontiert mit Montagematerial	JSM 31A1-K	2TLA040030R0400	7,70	1	0,071
Montagewinkel, Aluminium, 40 x 40 mm, mit zwei Senklöchern, vormontiert mit Montagematerial	JSM 31B-K	2TLA040030R1300	8,50	1	0,080
L-Beschlag, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 32B-K	2TLA040030R0700	5,20	1	0,144
T-Beschlag, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 33B-K	2TLA040030R0800	7,70	1	0,205
I-Beschlag, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 34B-K	2TLA040030R1500	4,15	1	0,081
Spezial-L-Beschlag, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 42	2TLA042020R3200	26,80	1	0,100
Spezial-U-Beschlag, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 43	2TLA042020R3100	36,20	1	0,166
Winkelbeschlag 45°, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 40	2TLA042021R5600	36,20	1	0,333
Spezial-Beschlag 70°, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 44-K	2TLA040030R1800	30,80	1	0,175
Spezial-Beschlag 20° rechts, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 45-K1	2TLA040030R1600	21,80	1	0,244
Spezial-Beschlag 20° links, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM 45-K2	2TLA040030R1700	21,80	1	0,244
Winkelbeschlag, Stahl verzinkt, c-c = 47 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM 35-K	2TLA040033R1400	15,80	1	0,290
Distanzschraube, Stahl verzinkt, für Express-Felder, vormontiert mit Spezial-Nutenstein JSM M8B	JSM 37	2TLA040033R3100	0,90	1	0,018
Endgewinde M10 für JSM A44	ENDNUT M10	2TLA041069R0000	5,40	1	0,010



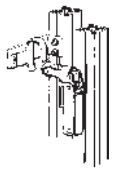
JSM D1C



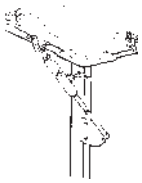
JSM D2



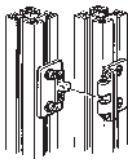
JSM D3



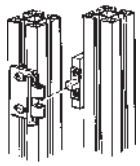
JSM D19



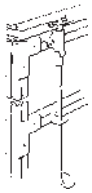
JSM D22



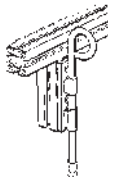
JSM D11B



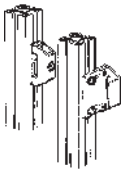
JSM D11C



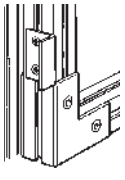
JSM D10A



JSM D10



JSM D15



JSM D13A



JSM D13B



JSM D5

Beschreibung

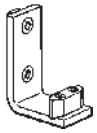
Für die Montage herkömmlicher Türen steht ein Scharnier zur Verfügung, das einen Öffnungswinkel von 180° erlaubt. Zum Montieren einer Schiebetür stehen Laufschienen und Laufwagen zur Verfügung. Weitere Schiebeelemente machen es möglich, verschiedene Arten von Fenstern zu bauen. Rollen für breite und schwere Türen, Türschließer, Beschläge für Sensoren/Schalter usw. sind auch erhältlich.

Bestellangaben

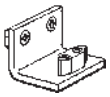
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Scharnier, Kunststoff, c-c = 45 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM D1C	2TLA040033R4800	11,80	1	0,336
Scharnier, Stahl verzinkt, c-c = 62 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM D1A	2TLA040033R1500	13,00	1	0,336
Federscharnier, Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D1B	2TLA042020R4700	148,00	1	0,725
Türgriff, vormontiert mit Montagematerial	JSM D2	2TLA040033R0100	5,10	1	0,105
Türgriff mit Abstadswinkel, vormontiert mit Montagematerial	JSM D18	2TLA042020R5000	72,00	1	0,385
Türschließer für Drehflügeltüren, vormontiert mit Montagematerial	JSM D3	2TLA040033R0200	111,00	1	0,619
Türschließer für Schiebetüren, vormontiert mit Montagematerial	JSM D19	2TLA042020R5600	133,00	1	0,900
Gasdruckfeder mit Beschlag, Hublänge: 300 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM D22	2TLA042024R1000	167,00	1	0,915
Gasdruckfeder mit Beschlag, Hublänge: 350 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM D22A	2TLA042024R1100	170,00	1	0,985
Beschlag für Vorhängeschloss, Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D17	2TLA042020R2200	19,20	1	0,076
Kugelraster für Drehflügeltüren, Aluminium und Messing vernickelt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D11B	2TLA040033R4100	42,60	1	0,200
Kugelraster für Schiebetüren, Aluminium und Messing vernickelt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D11C	2TLA040033R4200	46,00	1	0,233
Kugelraster für Faltschiebetüren, Aluminium und Messing vernickelt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D11D	2TLA042020R5200	68,50	1	0,240
Türverschlussbolzen für Montage oben, rostfreier Stahl und Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D10A	2TLA040033R2100	105,00	1	1,499
Türverschlussbolzen für Montage unten, rostfreier Stahl und Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D10	2TLA040033R2000	86,00	1	0,747
Türverschlussbolzen für Montage unten, lange Ausführung mit Feder, rostfreier Stahl und Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D10B	2TLA040033R3800	158,00	1	1,065
Nocken-Türschloss, Aluminium und Polyamid, ohne Schlüssel, vormontiert mit Montagematerial	JSM D15	2TLA040033R3900	53,00	1	0,213
Schlüssel für Nocken-Türschloss JSM D15, Zink, schwarz lackiert	JSM D16	2TLA040033R4400	2,60	1	0,053
Türanschlag für Drehflügeltüren und Klappen, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM D13A	2TLA040033R2600	6,30	1	0,056
Türanschlag für Schiebetüren, mit Gummipuffer, Montage an vertikales Profil, Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D13	2TLA040033R2500	13,40	1	0,261
Türanschlag für Schiebetüren, mit Gummipuffer, Montage an horizontales Profil, Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D13B	2TLA040033R2700	13,40	1	0,265
Laufwagen für Schiebetüren und Faltschiebetüren, passend für Laufschienen JSM A3130C und JSM A56, Aluminiumlegierung, vormontiert mit Montagematerial	JSM D5	2TLA040033R0400	25,40	1	0,125



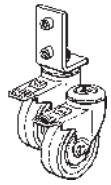
JSM D6



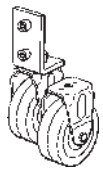
JSM D12



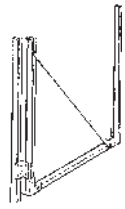
JSM D12A



JSM D9



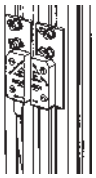
JSM D9A



JSM D14A

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Gleitklotz rechteckig, Polyamid, vormontiert mit Montagematerial	JSM D6	2TLA040033R0500	7,40	1	0,032
Gleitklotz rund, Polyamid, vormontiert mit Montagematerial	JSM D7	2TLA040033R0600	7,40	1	0,027
Führungsstift, Polyamid, vormontiert mit Montagematerial	JSM D8	2TLA040033R0700	7,40	1	0,024
Führungswinkel für Schiebetüren, Montage an vertikales Profil, Aluminium und Polyamid, vormontiert mit Montagematerial	JSM D12	2TLA040033R2200	30,20	1	0,078
Führungswinkel für Schiebetüren, Montage an horizontales Profil, Aluminium und Polyamid, vormontiert mit Montagematerial	JSM D12A	2TLA040033R2300	30,90	1	0,100
Führungsplatte für Schiebetüren, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM D12B	2TLA040033R2400	12,60	1	0,094
Gleitklotz für Schiebeelemente	JSM D26	2TLA042020R3700	55,00	1	0,054
Führungsbeschlag für Schiebetüren	JDM D30-K	2TLA040033R7300	auf Anfrage		
Lenkrolle mit Totalfeststellung, Rollendurchmesser 75 mm, Höhe 97 mm, Maximallast 60 kg	JSM D9	2TLA040033R0800	27,50	1	0,300
Lenkrolle mit Totalfeststellung, Rollendurchmesser 75 mm, Höhe 97 mm, Maximallast 60 kg, mit Winkelbeschlag, Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D9-K	2TLA040033R1100	47,40	1	0,493
Bockrolle, Rollendurchmesser 75 mm, Höhe 97 mm, Maximallast 70 kg	JSM D9A	2TLA040033R1200	34,30	1	0,160
Bockrolle, Rollendurchmesser 75 mm, Höhe 97 mm, Maximallast 70 kg, mit Winkelbeschlag, Stahl verzinkt, vormontiert mit Montagematerial	JSM D9A-K	2TLA040033R1300	53,50	1	0,348
Diagonalstrebe für Türen, 20 x 5 mm, Länge 400 mm, natureloxiertes Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM D14A	2TLA042021R7300	25,40	1	0,135
Diagonalstrebe für Türen, 20 x 5 mm, Länge 1160 mm, natureloxiertes Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM D14	2TLA040033R2800	14,40	1	0,341
Türbeschlag für Teleskopschiene HG75	DOOR-FIT-HG75	2TLJ042021R2900	28,70	1	0,250
Zaunbeschlag für Teleskopschiene HG75	FENCE-FIT-HG75	2TLJ042021R3000	27,00	1	0,250
Teleskopschiene HG75, 850 mm	TELESCOP-HG75-850	2TLJ042030R5300	550,00	1	9,000
Teleskopschiene HG75, 1.050 mm	TELESCOP-HG75-1050	2TLJ042030R5700	679,00	1	14,000
Teleskopschiene HG75, 1.150 mm	TELESCOP-HG75-1150	2TLJ042030R6100	744,00	1	15,000
Teleskopschiene HG75, 1.250 mm	TELESCOP-HG75-1250	2TLJ042030R6000	808,00	1	15,000
Teleskopschiene HG75, 1.550 mm	TELESCOP-HG75-1550	2TLJ042030R6400	1.002,00	1	18,000
Panik-Ausgangs-Vorrichtung für Türen mit 600 bis 1.270 mm Türöffnung, passend für DIN rechts und DIN links. Farbe: schwarz/grün.	PANIC EXIT P-1165	2TLA040033R7000	419,00	1	3,000
Türgriff mit Schloss passend für die Panik-Ausgangs-Vorrichtung PANIC EXIT P-1165 für die andere Türseite, für DIN rechts und DIN links (vormontiert für DIN rechts). Farbe: schwarz.	LEVER HANDLE PE	2TLA040033R7100	129,00	1	1,000
Beschlagssatz passend für die Panik-Ausgangs-Vorrichtung PANIC EXIT P-1165, vormontiert mit Schrauben und Nutensteinen für das Material: Edelstahl.	MOUNTING KIT PE	2TLA040033R7200	137,00	1	0,500



JSM D4H



JSM D4E



JSM D29A



JSM D29B



JSM D29C



SM D29D

Bestellangaben

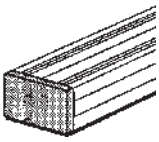
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Beschlag für ADAM und EVA (EDEN), Standardausführung, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial; für ein EDEN-Paar sind zwei Stück bzw. ist eine Kombination mit Beschlag JSM D4J erforderlich	JSM D4H	2TLA040033R3600	5,65	1	0,072
Beschlag für ADAM und EVA (EDEN), Ausführung für Schiebetüren in Verbindung mit Laufschiene JSM A3130C zur Montage in einer Ebene mit dem Zaun, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial; für ein EDEN-Paar ist zusätzlich ein Beschlag JSM D4H erforderlich	JSM D4J	2TLA042020R4000	17,90	1	0,090
Beschlag für SENSE7 an Drehflügeltüren, Aluminium, vormontiert mit Montage-material; für ein Schalter-Paar sind zwei Stück erforderlich	JSM D4E	2TLA040033R1800	13,40	1	0,052
Beschlag für SENSE7 an Schiebetüren, Aluminium, vormontiert mit Montagematerial	JSM D4G	2TLA040033R3300	24,00	1	0,201
Beschlag MKey 5, für herkömmliche Türen	JSM D29A	2TLA040033R6000	39,80	1	0,120
Beschlag MKey 5, für Schiebetüren	JSM D29B	2TLA040033R6100	34,50	1	0,130
Beschlag MKey 8/9, für herkömmliche Türen	JSM D29C	2TLA040033R6200	45,10	1	0,120
Beschlag MKey 8/9, für Schiebetüren	JSM D29D	2TLA040033R6300	40,30	1	0,140
Abstandshalter, für flexible Betätiger	JSM D29E	2TLA040033R6400	26,10	1	0,280



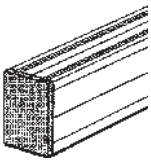
JSM L1A



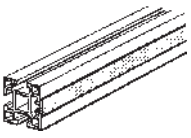
JSM L4A



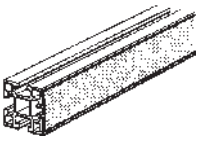
JSM L2



JSM L3



JSM T3A



JSM T2A

Beschreibung

Abdeckkappen decken die Profilenden ab und schützen so vor scharfen Kanten. Es sind auch breite und schmale Abdeckleisten für die Nut der Aluminiumprofile lieferbar.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Abdeckkappe für Aluminiumprofil JSM A44A, Polyamid, gelb	JSM L1A	2TLA040034R0000	1,05	1	0,008
Abdeckkappe für Aluminiumprofil JSM A44A, Polyamid, grau	JSM L1B	2TLA040034R0300	1,00	1	0,008
Abdeckkappe für Aluminiumprofil JSM A4488A, Polyamid, gelb	JSM L4A	2TLA040034R0400	1,30	1	0,016
Abdeckkappe für Aluminiumprofil JSM A4488A, Polyamid, grau	JSM L4B	2TLA040034R0500	1,30	1	0,016
Abdeckkappe für Aluminiumprofil JSM A25, Polyamid, grau	JSM L2	2TLA040034R0100	1,05	1	0,005
Abdeckkappe für Aluminiumprofil JSM A60, Polyamid, grau	JSM L3	2TLA040034R0200	1,30	1	0,011
Abdeckleiste schmal für Aluminiumprofile JSM A4416, -A4426, -A44A, -A4488A und -A8888, 16 mm breit, ABS hart, gelb Länge 2.000 mm	JSM T3A	2TLA040037R3100	2,50	1	0,079
Abdeckleiste schmal für Aluminiumprofile JSM A4416, -A4426, -A44A, -A4488A und -A8888, 16 mm breit, ABS hart, grau Länge 2.000 mm	JSM T3B	2TLA040037R3200	2,50	1	0,076
Abdeckleiste breit für Aluminiumprofile JSM A4416, -A4426, -A44A, -A4488A und -A8888, 40 mm breit, PVC weich, gelb, Zuschnitt Meterware, max. 25 m (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM T2A	2TLA040037R1900	2,35	1	0,153


JSM S5B


JSM S6A

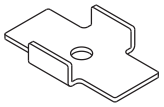

JSM S8A


JSM S8C

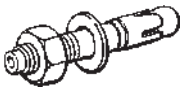

JSM S8D

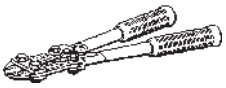

JSM S8E


JSM M4B


JSM B4C


JSM X1


JSM X2

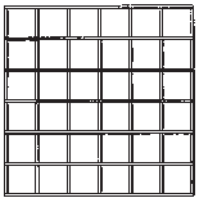

JSM X4

Beschreibung

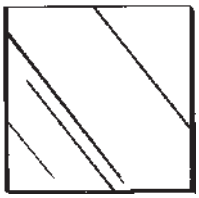
Alle Beschläge und Türkomponenten sind bei Lieferung vormontiert mit Schrauben, Beilagscheiben und Nutensteinen. Für Kabelkanäle müssen die Schrauben S5B und Nutensteinen M5B gesondert bestellt werden (4 Stck./2 m).

Bestellangaben

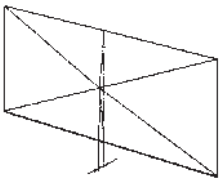
Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Zylinderkopfschraube mit Kreuzschlitz für Kabalkanal JSM A25, -A60 und -A88, M5 x 12, Stahl verzinkt	JSM S5B	2TLA041039R0100	0,16	1	0,003
Linsensenkkopfschraube mit Kreuzschlitz für Scharnier JSM D1A und Winkelbeschlag JSM 35-K, M6 x 12, Stahl verzinkt	JSM S6A	2TLA041039R0200	0,11	1	0,003
Senkkopfschraube mit Innesnsechskant, für Beschläge, M8 x Stahl verzinkt (Dacrolit)	JSM S8A	2TLA041019R0000	0,22	1	0,003
Zylinderkopfschraube mit Innensechskant für Bodenwinkel und Montagewinkel, M8 x 20, Stahl verzinkt	JSM S8C	2TLJ041014R0200	0,13	1	0,013
Zylinderkopfschraube mit Innensechskant, M8 x 16, Stahl verzinkt	JSM S8D	2TLJ041014R0100	0,13	1	0,007
Rundkopfschraube mit Innensechskant, für Laufschine JSM A56, M8 x 12, Stahl verzinkt	JSM S8E	2TLA041019R0100	0,27	1	0,007
Spezial-Nutenstein, M4, Stahl verzinkt	JSM M4B	2TLA040035R0700	0,56	1	0,010
Spezial-Nutenstein, M5, Stahl verzinkt	JSM M5B	2TLA040035R0400	0,56	1	0,009
Spezial-Nutenstein, M6, Stahl verzinkt	JSM M6B	2TLA040035R0500	0,56	1	0,009
Spezial-Nutenstein, M8, Stahl verzinkt	JSM M8B	2TLA040035R0600	0,56	1	0,007
Zentrierplatte M4, Stahl verzinkt"	JSM B4C	2TLA040035R5000	0,29	1	0,004
Zentrierplatte M5, Stahl verzinkt"	JSM B5C	2TLA040035R5100	0,29	1	0,004
Zentrierplatte M6, Stahl verzinkt"	JSM B6C	2TLA040035R5200	0,29	1	0,004
Zentrierplatte M8, Stahl verzinkt"	JSM B8C	2TLA040035R5300	0,29	1	0,004
Kabelbefestigung, Nylon schwarz, vormontiert mit Montagematerial	JSM X1	2TLA040033R4300	1,40	1	0,132
Express-Anker, M10 x 68, Stahl verzinkt	JSM X2	2TLA041900R4300	2,45	1	0,055
Bolzenschneider für Punktschweißgitter	JSM X4	2TLA041911R0100	39,10	1	0,734
ABB Safety Typenschild, 220 x 40 mm, vormontiert mit Montagematerial	JSM X5B	2TLA041810R0300	9,80	1	0,040



JSM YN40W9



JSM YPC5A9



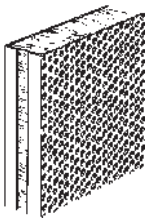
JSM YGP1A9

Beschreibung

Die Auswahl von Gittern und Platten hängt unter anderem vom Sicherheitsabstand ab. Nach EN ISO 13857 beträgt bei Gittern der Mindestabstand 200 mm (für alle Personen über 14 Jahren) bei einer Maschenweite von 40x40 mm. Für geringere Sicherheitsabstände und zur Geräuschreduzierung werden geschlossene Platten verwendet. Platten sind in verschiedenen Materialien lieferbar. Zum Absichern von Schweißzellen werden Polycarbonat-Schweißschutzplatten verwendet.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YN40W9	2TLA040040R1600	54,50	1	3,600
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 1.216 x 1.074 mm	JSM YN40W11	2TLA040040R2900	43,10	1	4,720
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 1.216 x 1.474 mm	JSM YN40W10	2TLA040040R2800	45,40	1	6,450
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 1.816 x 1.074 mm	JSM YN40W2	2TLA040040R1400	49,70	1	7,050
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 1.816 x 1474 mm	JSM YN40W5	2TLA040040R2100	68,50	1	9,636
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 2.020 x 754 mm	JSM YN40W6	2TLA040040R2600	44,50	1	5,490
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 2.020 x 865 mm	JSM YN40W1	2TLA040040R1300	44,10	1	6,330
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 2.016 x 1.074 mm	JSM YN40W3	2TLA040040R1500	55,00	1	7,860
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 2.020 x 1.152 mm	JSM YN40W12	2TLA040040R3600	54,00		8,400
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 2.020 x 1.174 mm	JSM YN40W7	2TLA040040R2700	61,50	1	8,545
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, schwarz, 2.016 x 1.474 mm	JSM YN40W4	2TLA040040R2000	75,00	1	10,698
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, Edelstahl, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YN40WE9	2TLJ040040R1900	184,00	1	3,615
Punktschweißgitter 40 x 40 x 3,5, Edelstahl, 1.816 x 1.074 mm	JSM YN40WE2	2TLJ040040R1800	206,00	1	7,050
Punktschweißgitter 30 x 30 x 3, schwarz, 2.020 x 1.123 mm (Mindestabnahmemenge: 50 Stück)	JSM YN30W1	2TLA042150R1800	68,00	1	7,790
Polycarbonat-Platte, 5 mm, klar, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YPC5A9	2TLA040039R1200	128,00	1	6,000
Polycarbonat-Platte, 5 mm, klar, 1.698 x 960 mm	JSM YPC5A5	2TLA040039R1900	194,00	1	9,780
Polycarbonat-Platte, 5 mm, klar, 1.816 x 1.076 mm	JSM YPC5A3	2TLA040039R1700	265,00	1	11,724
Polycarbonat-Platte, 5 mm, klar, 2.020 x 864 mm	JSM YPC5A1	2TLA040039R1000	168,00	1	10,480
Polycarbonat-Platte, 5 mm, klar, 2.016 x 1.076 mm	JSM YPC5A4	2TLA040039R1800	273,00	1	13,015
Polycarbonat-Platte, 5 mm, klar, 2.020 x 1.174 mm	JSM YPC5A2	2TLA040039R1100	227,00	1	14,240
Polycarbonat-Platte, 3 mm, Schweißschutz dunkel, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YPC3AC9	2TLA040039R2400	221,00	1	3,720
Polycarbonat-Platte, 3 mm, Schweißschutz dunkel, 3.000 x 2.050 mm	JSM YPC3AC1	2TLA040039R2500	892,00	1	22,878
Blechtafel, bombiert, Stahl verzinkt, 1 mm, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YGP1A9	2TLA040039R0700	102,00	1	7,830



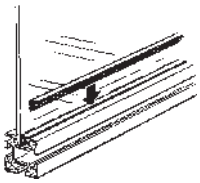
JSM YLA25A9



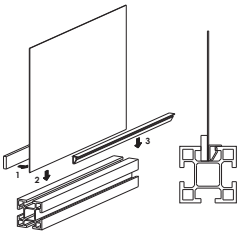
JSM NL2



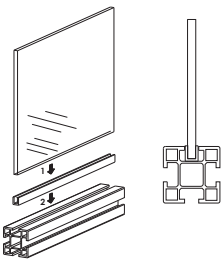
JSM NL3



JSM PL1D



JSM G2



JSM G3

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht (1 Stk.) kg
Blechtafel, 1 mm, lackiert, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YGP1B9	2TLA040039R0701	201,00	1	7,830
Blechtafel, bombiert, Stahl verzinkt, 1,5 mm, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YGP2A9	2TLA040039R0900	153,00	1	11,745
Schallabsorptionsplatte, glatte Oberfläche, PVC-beschichtet, weiß, 25 mm, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YLA25A9	2TLA040037R1100	354,00	1	13,500
Schallabsorptionsplatte, glatte Oberfläche, PVC-beschichtet, weiß, 25 mm, 1.963 x 1.200 mm	JSM YLA25A1	2TLA040039R2600	473,00	1	31,800
Schallabsorptionsplatte, perforierte Oberfläche, Stahl verzinkt, 50 mm, Zuschnitt (Preis und Gewicht pro Quadratmeter).	JSM YLA50A9	2TLA042150R2300	382,00	1	21,000
Gitterfixierung für Punktschweißgitter, für außen liegenden Steg, Kunststoff, grau	JSM NL2	2TLA040031R0600	0,52	1	0,003
Gitterfixierung für Punktschweißgitter und Wellengitter, Zink, vormontiert mit Schraube	JSM NL3	2TLA040031R0800	0,99	1	0,019
Spannleiste für 5 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 732 mm	JSM PL1D	2TLA040038R0400	0,94	1	0,021
Spannleiste für 5 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 842 mm	JSM PL1A	2TLA040038R0100	1,10	1	0,025
Spannleiste für 5 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 1.152 mm	JSM PL1B	2TLA040038R0200	1,50	1	0,034
Spannleiste für 5 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 2.000 mm	JSM PL1C	2TLA040038R0300	2,50	1	0,052
Spannleiste für 4 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 732 mm	JSM PL2D	2TLA040038R1000	0,94	1	0,021
Spannleiste für 4 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 842 mm	JSM PL2A	2TLA040038R0700	1,10	1	0,025
Spannleiste für 4 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 1.152 mm	JSM PL2B	2TLA040038R0800	1,50	1	0,034
Spannleiste für 4 mm Platten, PVC, schwarz, Länge 2.000 mm	JSM PL2C	2TLA040038R0900	2,50	1	0,052
Zellgummi für Blechtafeln 1 mm, selbstklebend, 5 x 20 mm, Zuschnitt Meterware (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM G2	2TLA040038R0600	2,60	1	0,017
Einfassprofil für Verbundglas, EPDM, schwarz, Zuschnitt Meterware (Preis und Gewicht pro Meter).	JSM G3	2TLA041930R0600	5,50	1	0,093
Plattenfixierung für Polycarbonatplatten, Zink, vormontiert mit Schraube	JSM PL3	2TLA040038R1100	0,99	1	0,017

Universeller Motor Controller UMC100.3

Motorbetrieb rund um die Uhr 8/2
Sichern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Anwendung 8/2
Flexibles Motormanagementsystem 8/3
Weltweit bewährt 8/3
Funktionen im Detail 8/4
Anwendungsbereiche 8/5
Komponenten 8/6

Bestellangaben 8/8
Universeller Motor Controller UMC100.3 ..... 8/8
Bediengerät und Kabel 8/9
Erweiterungsmodule 8/10
Feldbus-Schnittstellen 8/11
Feldbus-Schnittstellen / Adapter und Zubehör 8/12
Ethernet-Schnittstellen 8/13
Ethernet-Schnittstellen / Konfektionierte Leitungen, Kontaktblöcke 8/14
Konfigurationssoftware im Überblick 8/15
Geräte für erweiterte Schutzfunktionen 8/16

Technische Daten 8/17
UMC100.3 ..... 8/17
UMC100.3 ..... 8/18
Digitale Erweiterungsmodule DX111-FBP.0, DX122-FBP.0 ..... 8/19
Spannungserweiterungsmodule VI150-FBP.0, VI155-FBP.0 ..... 8/21
Analoges / Temperaturerweiterungsmodul AI111.0 ..... 8/22
Feldbus-Kommunikationsschnittstellen PDP32.0, MRP31.0, DNP31.0, PDR31.0 ..... 8/24
Ethernet-Kommunikationsschnittstellen MTQ22-FBP.0, PNQ22-FBP.0, EIU32.0 ..... 8/25

Maßzeichnungen 8/26

Motormanagementsystem UMC100.3
Motorbetrieb rund um die Uhr

Sichern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Anwendung

Die Steuerungsprodukte von ABB machen Anwendungen durch Schutz, Steuerung und Automatisierung kritischer Geschäftsprozesse noch produktiver. Vertrauen Sie ABB als Partner für flexible, universelle Produkte. Der Universelle Motor Controller ist ein einfach anwendbares Gerät, das Ihre Anwendung am Laufen hält.



Dauerbetrieb

Der Universelle Motor Controller (UMC) bietet umfassenden, elektronischen Motorschutz. Der Schutz des Motors ist jederzeit gewährleistet, selbst bei Ausfall von Steuerung oder Feldbus. Das präzise elektronische Messsystem ermöglicht eine optimale Auslastung der Motoren. Zuverlässiges Auslöseverhalten wird durch die hohe Langzeitstabilität der Auslöseeigenschaften unterstützt. Ein umfassendes Diagnosesystem erleichtert die Fehlersuche und -behebung, hält das System am Laufen und reduziert Ausfallzeiten.

Beschleunigen Sie Ihre Projekte

Der modulare Ansatz ermöglicht es durch Erweiterungen und Anpassungen ein Grundgerät optimal auf die Anforderungen der meisten Anwendungen anzupassen. Alle am Einsatzort erforderlichen Steuerfunktionen sind integriert und leicht über Parameter zu konfigurieren. Anwendungsspezifische Steuerfunktionen können mit der SPS-Funktion leicht realisiert werden.

Einfache Installation

Der universelle und modulare Aufbau des UMC erweist sich als Vorteil für die gesamte Planung, Konstruktion und Wartung. Der Verdrahtungsaufwand ist erheblich reduziert, da alle erforderlichen Schutz-, Überwachungs- und Steuerfunktionen in einem einzigen Gerät integriert sind. Umfassende Strom- und Kommunikationsbereiche - Feldbusse und Ethernet - sind in einem einzigen Gerät enthalten, wodurch Planung, Bestandsaufnahme und Wartung vereinfacht werden.

Motormanagementsystem UMC100.3
Flexibles Motormanagementsystem

Weltweit bewährt

Ungeplante oder plötzliche Motorstopps können zu kostenintensiven Störungen in den Prozessabläufen führen. Die Universellen Motor Controller von ABB stehen für zuverlässigen Motorschutz, Motorsteuerung, Feldbus- und Ethernet-Kommunikation und Fehlerdiagnose. UMC kommen in zahlreichen Anwendungen mit tausenden installierten Geräten weltweit erfolgreich zum Einsatz.

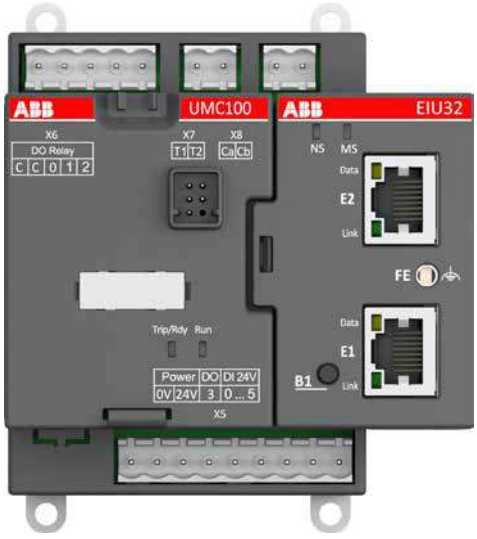
Optimale Lösung für Anwendungen des Motor Control Center (MCC)
Der UMC von ABB ist ein flexibles, modulares und erweiterbares Motormanagement-System für Motoren mit konstanter Drehzahl im Niederspannungsbereich. Zu seinen wichtigsten Aufgaben zählen der Motorschutz, die Vermeidung von Anlagenstillständen und die Reduzierung von Ausfallzeiten. Eine frühe Meldung von potenziellen Motorproblemen und eine schnelle Diagnose sorgen für kontinuierlichen Betrieb. Der UMC hat sich in vielen Bereichen und bei großen Projekten mit mehreren tausend Motorsteuerungen bewährt.

Hohe Anlagenverfügbarkeit
Der UMC überträgt laufend umfassende Betriebs-, Wartungs- und Diagnosedaten vom Motor an die Steuerung. Das bedeutet, dass Störungen schon früh erkannt und ihre Auswirkungen durch rechtzeitige Gegenmaßnahmen begrenzt oder sogar vollkommen vermieden werden können, was wiederum die Anlagenverfügbarkeit erhöht.

Highlights
- Kompakte Bauweise mit integriertem Messsystem
- Für Dreiphasen- und Einphasenmotoren geeignet
- Das Standardgerät erfüllt die meisten Funktionsanforderungen
- Einfach erweiterbar für komplexere Funktionen
- Perfekte Lösung für Motor Control Centers (MCCs)
- Weltweite Zulassungen, einschließlich ATEX-Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche
- Feldbus-Systeme:
  Profibus DP, DeviceNet und Modbus RTU
- Ethernet-Systeme:
  Modbus TCP, Profinet IO, EtherNet/IP™

Offene Kommunikation
Der UMC verfügt über eine Schnittstelle zum Anbau eines Kommunikationsadapters. Durch die Auswahl des entsprechenden Adapters kann der Universelle Motor Controller über die beliebten Feldbusse Profibus DP, DeviceNet oder Modbus RTU kommunizieren. Die Kommunikation über Ethernet-Netzwerke ist mit dem EtherNet/IP™, Modbus TCP- oder Profinet-Protokoll möglich. Das Gerät kann auch ohne Kommunikationsschnittstelle als eigenständige Motorsteuerung verwendet werden, z. B. in einfachen Pumpstationen.

Made in Germany, mit weltweiter Zulassung
Der Universelle Motor Controller von ABB wird in Deutschland entwickelt und hergestellt. Zulassungen und Zertifikate gewährleisten den weltweiten Einsatz des Produkts. Wir von ABB bieten Ihnen mit unserer langjährigen Erfahrung im Projektmanagement die bestmögliche Unterstützung.



—
Universal Motor Controller UMC100.3 mit EtherNet/IP™-Schnittstelle EIU32.0

Motormanagementsystem UMC100.3
Funktionen im Detail



Motorschutz
- Der UMC bietet umfassenden Motorschutz
- Überlastschutz für Ein- und Dreiphasen-AC-Motoren entsprechend EN/IEC 60947-4-1
- Motor-Bemessungsströme von 0,24 bis 63 A mit integriertem Messsystem in einem Gerät
- Motor-Bemessungsströme bis 850 A mit externem Stromwandler CT4L/CT5L
- Auswählbare Auslöseklassen 5E, 10E, 20E, 30E oder 40E
- Rotor-Blockierschutz
- Schutz gegen Phasenausfall, Asymmetrie und falsche Phasenfolge
- Unter-/Überstromschutz
- Thermistormotorschutz
- Erdschlusserkennung – intern oder mit CEM11-FBP.xxx Sensoren
- Begrenzung von Motorstarts pro Zeit
- Motorschutz unabhängig von Bus-Kommunikation

In Kombination mit Spannungsmodul VI150/VI155-FBP.0
- Unter-/Überspannungsschutz
- Leistungsüberwachung
- Leistungsfaktorüberwachung (cos φ)
- Spannungsbasierte Erkennung von Phasenausfall, Asymmetrie und falscher Phasenfolge



Motorsteuerung
- Integration der wichtigsten Motorsteuerungsfunktionen als fertige, leicht parametrierbare Blöcke
- Direkt-, Wende- und Stern-Dreieck-Starter
- Polumschaltung/Dahlander-Stellantrieb
- Langsamstartmodus
- Einstellbare Wiederanlauf-Strategie (Lastabwurf)

Erweiterte Motorsteuerung
- Frei programmierbar für spezielle, anwendungsspezifische Steuerfunktionen
- Einfache Anpassung an vorgegebene Steuerfunktionen
- Umfassende Bibliothek
- Blöcke für Logik, Zähler, Zeitablauf
- Zugriff auf alle Ein-/Ausgänge und interne Signale



Servicedaten
- Zähler für Motorbetriebs- und Stillstandszeiten
- Anzahl der Anläufe
- Anzahl der Überlastauslösungen
- Energie

Diagnosedaten
- Umfassende und detaillierte Fehlermeldungen und Warnungen
- Aufzeichnung der letzten 16 Fehler
- Textanzeige auf dem Bedienfeld

Offene Kommunikation
Der UMC ist ein Grundgerät, das verschiedene Kommunikationsmethoden nutzen kann; das Kommunikationsprotokoll wird durch Einstecken auf der entsprechenden Feldbus-Kommunikationsschnittstelle oder die Verbindung mit einer Ethernet-Kommunikationsschnittstelle ausgewählt.



Steuerstationen und Betriebsarten
- Individuelle und flexible Konfiguration
- Fernsteuerung über DCS oder SPS
- Lokale Steuerung über Drucktaster
- Lokale Steuerung über UMC100-PAN Bediengerät
- Force Local über Eingangssignal

Motorstatus/Kommunikation
Schneller und umfassender Zugriff auf alle Daten über Steuerstation, Feldbus, Ethernet und/oder Laptop

Betriebsdaten
- Motorstatus
- Motorstrom
- Thermische Belastung
- Maximaler Anlaufstrom
- Hochlaufzeit
- Zeit bis zur Auslösung
- Verbleibende Abkühlzeit

Betriebsdaten mit Spannungsmodul VI150/VI155-FBP.0
- Phasenspannungen
- Wirkleistung
- Scheinleistung
- Leistungsfaktor
- Energie

Motormanagementsystem UMC100.3
Anwendungsbereiche

Sie können in vielen Bereichen von den Funktionen des Universellen Motor Controllers von ABB profitieren. Unabhängig von Ihrem Standort ist er durch seine Flexibilität, weltweite Anerkennung und umfangreiche Zertifizierung stets die beste Wahl.

—
01 Wasserversorgungs- und -behandlungsanlagen

—
02 Bergbauanlagen

—
03 Zementwerke

Zementwerke
- Robuste und kompakte Bauweise
- Mehrere Eingänge, beispielsweise zur Abfrage der Position der Dämpfer-Endschalter

Öl und Gas, Chemikalien
- Programmierbarkeit
- Erdschlussüberwachung
- Unterspannungserkennung und konfigurierbarer Wiederanlauf nach Spannungs-Neustart
- Schutz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)
- Verwendung in IT-Netzwerken

Zellstoff und Papier
- Konforme Beschichtung
- Modulare Bauweise
- Flexible Kommunikation

Bergbau
- Motor-Bemessungsspannung bis 1000 V
- Kann in Höhen bis zu 5000 m eingesetzt werden
- Erdschlussüberwachung

Wasserversorgung und -behandlung
- Pumpensteuerung nach Bedarf
- Unterlasterkennung mit cos φ Messung
- Pumpenreinigungsanwendung

Sonstige
- Stahlwerke
- Schiffe



—
01



—
02

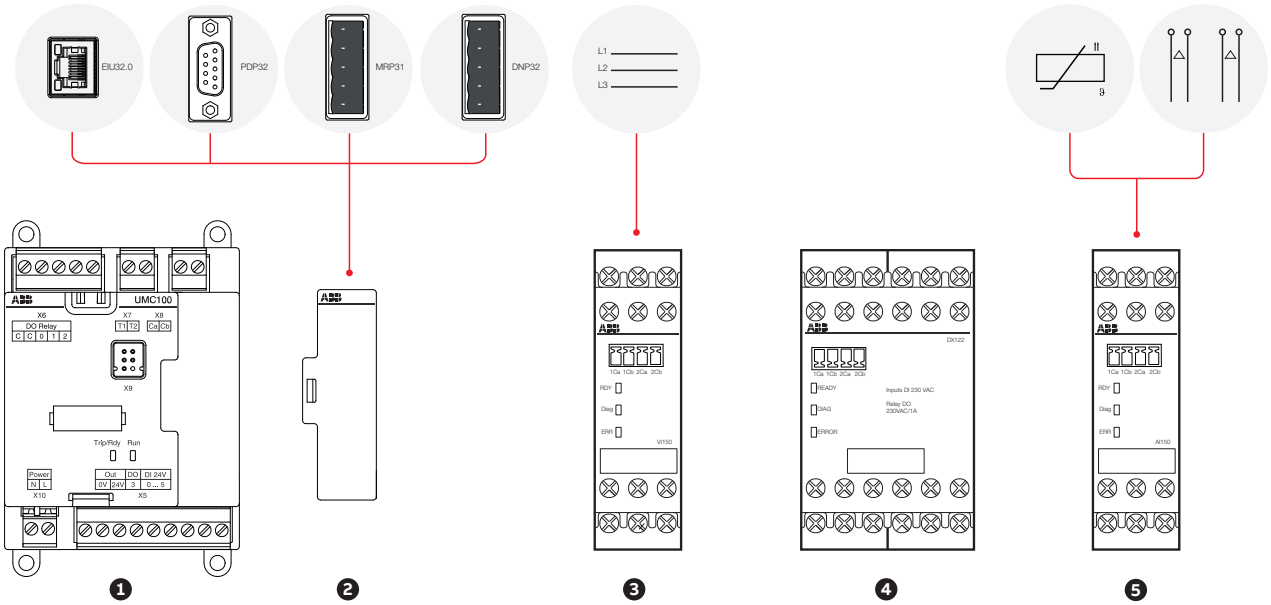


—
03

Motormanagementsystem UMC100.3
Komponenten

Das Grundgerät kann mit mehreren Modulen erweitert werden: digitale Erweiterungsmodule, analoge und Temperaturmodule, Spannungsmodule und eine Reihe von Kommunikationsschnittstellen. Diese garantieren volle Flexibilität und decken eine Vielzahl von Anwendungen ab.

KOMPONENTEN





UNIVERSELLER MOTOR CONTROLLER UMC100.3
Grundgerät, mit verschiedenen Modulen erweiterbar
- Spannung: max. 1000 V AC
- Auslöseklassen: 5E, 10E, 20E, 30E, 40E entsprechend IEC/EN 60947-4-1
- Eingebautes Weitbereichs-Messsystem, bis zu 63 A in einem Gerät
- Versorgungsspannung: 24 V DC, 110-240 V AC/DC
- Eingänge: sechs digitale Eingänge 24 V DC, ein PTC-Eingang
- Ausgänge: vier digitale Ausgänge



KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN
Direkte Verbindung einer Vielzahl von Kommunikationsschnittstellen mit dem UMC
- Feldbus-Schnittstellen:
  PDP32.0: Profibus DP, DNP31.0: DeviceNet, MRP31.0: Modbus RTU
- Ethernet-Schnittstellen:
  MTQ22-FBP.0: Modbus TCP, PNQ22-FBP.0: Profinet IO, EIU32.0: EtherNet/IP™



SPANNUNGSMODULE VI150/VI155-FBP.0
Spannungsmodule zur Bestimmung von Phasenspannungen, Leistungsfaktor (cos φ), Wirkleistung, Scheinleistung, Energie, Oberwellenanteil (THD)
- Versorgungsspannung: 24 V DC
- 3-Phasen-Spannungsmessung, bis zu 690 V in geerdeten und nicht geerdeten Netzwerken
- Spannungsabhängige Schutzfunktionen

Motormanagementsystem UMC100.3
Komponenten

Ein Bedienfeld mit einem hintergrundbeleuchteten LCD-Display und neun Sprachen zur Auswahl sorgen überall für einen einfachen Betrieb des UMC. Sensoren erkennen Erdschlüsse und Stromwandler erhöhen den Strommessbereich.



4

DIGITALMODULE DX111/DX122-FBP.0
Kompakte Module, welche die Anzahl digitaler Ein- und Ausgänge erhöhen
- Speisespannung 24 V DC
- Eingänge: DX111 acht digitale Eingänge 24 V, DC, DX122 acht digitale Eingänge 110/230 V AC
- Ausgänge: vier digitale Relaisausgänge, ein konfigurierbarer analoger Ausgang



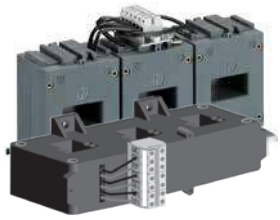
5

ANALOG-/TEMPERATURMODUL AI111.0
Erweitert den UMC mit analogen und Temperatureingängen
- Versorgungsspannung: 24 V DC
- Drei analoge Eingänge
- Konfigurierbar für Temperaturfühler und Standardsignale
- Zwei Module AI111 können an einen UMC angeschlossen werden

ZUBEHÖR



BEDIENGERÄT UMC100-PAN
Installation am UMC oder an der Schaltschranktür
- Grafikfähige Anzeige, Hintergrundbeleuchtung mit drei LEDs zur Statusindikation
- Überwacht alle Werte, zeigt den Status und die Diagnosedaten
- Spricht Ihre Sprache – neun Menüsprachen wählbar
- USB-Schnittstelle für den PC-Anschluss
- Up-/Download von Parametern und kundenspezifischer Anwendungslogik



STROMWANDLER CT4L/CT5L
Erweiterung des integrierte Messsystems für größere Motoren
- Für Motor-Bemessungsströme > 63 A bis 850 A
- Linear-Transformator, 3-phasig mit Klemme, für Anschlussleitungen Cu 2,5 mm^2



ERDSCHLUSS-SENSOREN CEM11-FBP.XXX
Summenstromwandler für die Verbindung mit einem digitalen Eingang. Montage mit Halter auf DIN-Schiene oder an Wand
- Vier Versionen mit Durchmessern von 20 mm bis 120 mm verfügbar
- Einfache Leckstrom-Einstellung über Drehschalter, einschließlich Teststellung
- Direkt mit einem digitalen Eingang der Motorsteuerung verbunden
- Flexible Montage

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Universeller Motor Controller UMC100.3



UMC100.3

Beschreibung
Intelligentes Motormanagementsystem für Einphasen- und Drehstrommotoren mit I_e = 0,24 - 63 A in einem einzigen Gerät. Kompaktes Gehäuse mit integriertem Stromwandler für Kabel-Querschnitte bis 25 mm² (max. Durchmesser mit Isolierung 11 mm). Höhere Ströme mit zusätzlichem externem Stromwandler. Thermischer Überlastschutz entsprechend EN/IEC 60947-4-1, auswählbare Auslöseklassen 5E, 10E, 20E, 30E, 40E. Für einige Funktionen wird ein zusätzliches Erweiterungsmodul benötigt.

- Motorschutzfunktionen:
  integrierte Erfassung von Über-/Unterlast, Über-/Unterstrom, Über-/Unterspannung, Rotorblockierung, Phasenausfall/Phasenunsymmetrie/Phasenfolge
  Fehlerstrom gegen Erde oder Erfassung über externen Sensor CEM11-FBP.0
  Schutz gegen Motorüberüberhitzung mit Thermistor- oder Temperaturmessung
- Motorsteuerungsfunktionen:
  einfach konfigurierbare Motorsteuerungsfunktionen: Direktstart, Wendestart, Stern-Dreieck-Anlauf, Polumschaltstarter, Überlastrelais, Stellantrieb, Softstarter. Zusätzliche kostenlose, programmierbare und applikationspezifische Logik mit Funktionsbausteinen
- Wartungs- und Diagnosedaten:
  Überwachung der Betriebsstunden, Anzahl der Motorstarts und Überlastauslösungen, Energie, Stillstands- und Betriebszeiten, Motorstatus, Störungen und Warnungen, Fehlerprotokoll (16 Ereignisse)
  Motorstrom, Phasenspannungen, thermische Belastung, Leistungsfaktor (cos φ), Wirkleistung, Scheinleistung, Energie, Gesamtklirrfaktor (THD).
- Integrierte Ein-/Ausgänge: sechs digitale Eingänge, ein PTC-Eingang, vier digitale Ausgänge. Maximale Anzahl von Ein-/Ausgängen mit Erweiterungsmodulen: 14 digitale Ausgänge, ein PTC-Eingang, neun digitale Ausgänge, sechs analoge Eingänge, ein analoger Ausgang
- Kommunikationsschnittstellen für Feldbusse und Ethernet-Netzwerke, Schnittstelle für Bediengerät UMC100-PAN, Busschnittstelle zum Anschluss von Erweiterungsmodulen
- Versionen für Speisespannung 24 V DC und 110 – 240 V AC/DC, mit ATEX-Zulassung und mit ATEX plus konformer Beschichtung für Anwendungen in aggressiver Umgebung

Beschreibung	Speise-spannung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
Universeller Motor Controller	24 V DC	UMC100.3 DC	1SAJ530000R0100	265,00	1	0,275
Universeller Motor Controller	110-240 V AC/DC	UMC100.3 UC	1SAJ530000R1100	265,00	1	0,315
Universeller Motor Controller, ATEX	24 V DC	UMC100.3 DC	1SAJ530000R0200	272,00	1	0,275
Universeller Motor Controller, ATEX	110-240 V AC/DC	UMC100.3 UC	1SAJ530000R1200	272,00	1	0,315
Universeller Motor Controller, ATEX, beschichtete Leiterplatte	24 V DC	UMC100.3 DC	1SAJ530000R0210	287,00	1	0,275
Universeller Motor Controller, ATEX, beschichtete Leiterplatte	110-240 V AC/DC	UMC100.3 UC	1SAJ530000R1210	296,00	1	0,315

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Bediengerät und Kabel



2CDC341008V0014

UMC100-PAN



2CDC341001V0017

UMC100-PAN CAP

Beschreibung
Bediengerät für Universellen Motor Controller UMC100.3. Graphik- und mehrsprachige Volltextanzeige mit Hintergrundbeleuchtung, LEDs für Statusanzeige. Direkte Montage auf UMC100.3 oder in die Tür des Schaltschranks über einen Tür-Montagesatz (mit Anschlusskabel).

Funktionen
- Überwachung: Zeigt den Motorstatus sowie die Diagnose- und Wartungsdaten
- Betrieb: Start, Stopp und Fehlerrückstelleinrichtung
- Parameter: Einstellung und Änderung aller Motor- und Feldbusparameter (Passwortschutz möglich); alle Einstellungen erfolgen in der ausgewählten Sprache
- Speicher: Kopiereinstellungen von einem UMC100.3 zum anderen
- USB-Anschluss zum Up-/Download von Parametern und Logik von einem PC mit PBDTM-Software

Unterstützt neun Sprachen: Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch

Die Schutzabdeckung UMC100-PAN erhöht die Schutzart des Bediengeräts von IP52 auf IP54. Sie besteht aus einem transparenten, flexiblen Silikonmaterial, wodurch Textnachrichten leicht gelesen, der LED-Status überprüft und die Tasten verwendet werden können. Sie kann abgenommen werden, um für den Up-/Download von Parametern zum Micro-USB-Anschluss zu gelangen.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
Bediengerät	UMC100-PAN	1SAJ590000R0103	118,00	1	0,047
0,7 m Verlängerungskabel mit Tür-Montagesatz	UMC-CAB.070	1SAJ510003R0002	28,80	1	0,070
1,5 m Verlängerungskabel mit Tür-Montagesatz	UMC-CAB.150	1SAJ510004R0002	34,10	1	0,088
3 m Verlängerungskabel mit Tür-Montagesatz	UMC-CAB.300	1SAJ510002R0002	41,80	1	0,176
Schutzabdeckung für Bediengerät	UMC100-PAN CAP	1SAJ510005R0001	8,90	10	0,013

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Erweiterungsmodule



DX111-FBP.0



DX122-FBP.0



VI150-FBP.0



AI111.0

Beschreibung
Es können maximal vier Erweiterungsmodule an einen UMC100.3 angeschlossen werden:

- Ein digitales Erweiterungsmodul DX111-FBP.0 oder DX122-FBP.0
- Ein Spannungserweiterungsmodul VI150-FBP.0 oder VI155-FBP.0
- Zwei analoge/Temperaturerweiterungsmodule AI111.0

Die Speisespannung beträgt 24 V DC. Die Ausführung des UMC100.3 mit 110 - 240 V AC/DC liefert die 24 V DC-Versorgung für Erweiterungsmodule

DX111-FBP.0
E/A-Erweiterungsmodul mit acht digitalen Eingängen 24 V DC, vier Relais-Ausgängen, einem analogen Ausgang 0/4-20 mA oder 0…10 V

DX122-FBP.0
E/A-Erweiterungsmodul mit acht digitalen Eingängen 110/230 V AC, vier Relais-Ausgängen, einem analogen Ausgang 0/4 - 0 mA oder 0…10 V.

VI15x-FBP.0
Spannungsmodule zur Bestimmung von Phasenspannungen, Leistungsfaktor (cos φ), Scheinleistung, Energie, Gesamtklirrfaktor (THD). Zur Verwendung in geerdeten Netzwerken (VI150-FBP.0) oder in allen Netzwerken (VI155-FBP.0), 150 - 690 V AC.

AI111.0
Analoges/Temperaturerweiterungsmodul, drei Eingänge PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC, 0–10 V, 0/4-20 mA ein oder zwei Module AI111.0 können an einen UMC100.3 angeschlossen werden.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
E/A-Modul für UMC100, 24 V DC-Digitaleingang	DX111-FBP.0	1SAJ611000R0101	163,00	1	0,220
E/A-Modul für UMC100, 110 - 230 V AC-Digitaleingang	DX122-FBP.0	1SAJ622000R0101	199,00	1	0,220
3-Phasen-Spannungsmodul für geerdete Netzwerke	VI150-FBP.0	1SAJ650000R0100	118,00	1	0,113
3-Phasen-Spannungsmodul für alle Netzwerke	VI155-FBP.0	1SAJ655000R0100	149,00	1	0,116
Analog-/Temperaturmodul mit 3 analogen Eingängen	AI111.0	1SAJ613000R0101	149,00	1	0,116
Anschlusskabel für UMC100 - E/A-Modul, Länge 0,3 m	UMCIO-CAB.030	1SAJ691000R0001	7,45	1	0,011
Anschlusskabel für E/A-Modul - E/A-Modul, Länge 0,3 m	IOIO-CAB.030	1SAJ692000R0001	7,45	1	0,008
Klemmensatz für UMC100.3 DC (Ersatzteile)	UMCTB-FBP.0	1SAJ929160R0001	11,80	1	0,042
Klemmensatz für UMC100.3 UC (Ersatzteile)	UMCTB.1	1SAJ929160R0002	13,60	1	0,045

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Feldbus-Schnittstellen



PDP32.0



MRP31.0



DNP31.0



PDR31.0

Beschreibung
Feldbus-Kommunikationsschnittstellen ermöglichen eine Kommunikation des UMC100.3 mittels Feldbus.
Die Schnittstellen können auf zwei Arten verwendet werden:
- durch direkte Montage auf einem UMC100.3 – die Schnittstelle wird über den UMC100.3 versorgt und es wird kein weiteres Zubehör benötigt.
- durch getrennte Montage an einem SMK3.0-Adapter im Kabelrangierfeld eines MCC. Die in das SMK3.0 eingesteckte Schnittstelle benötigt eine 24 V DC Versorgung. Fertigleitungen für Anwendungen mit ausziehbaren Systemen sind ebenso verfügbar wie Kontaktblöcke für andere Kabel:
  CDP18.150: Kabel für eine Verwendung im Einschub CDP24.150: Kabel von SMK3.0 zur Schrankaußenseite

PDP32.0
- Kommunikationsschnittstelle für PROFIBUS DP; unterstützt die Protokolle PROFIBUS DP/V0 und V1
- PNO-zertifizierter PROFIBUS-Slave
- Datentransferrate bis 12 Mbit/s
- Diagnose-LED
- Feldbusanschluss über neunpoligen SUB-D-Stecker oder Kontaktblöcke
- Download von GSD-Konfigurationsdateien von der UMC100.3-Website

MRP31.0
- Kommunikationsschnittstelle für Modbus-RTU
- Datentransferrate bis 57,6 kbit/s
- Diagnose-LED
- Feldbusanschluss über Kontaktblöcke

DNP31.0
- Kommunikationsschnittstelle für DeviceNet
- ODVA-zertifizierter DeviceNet-Slave
- Datentransferrate bis 500 kbit/s
- Diagnose-LED
- Feldbusanschluss über Kontaktblöcke
- Download von EDS-Konfigurationsdateien von der UMC100.3-Website

PDR31.0
- Aktiver Busabschluss für Profibus DP; PDR31.0 muss auf einen SMK3.0-Adapter montiert und mit 24 V DC versorgt werden.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
PROFIBUS-DP-Kommunikationsschnittstelle	PDP32.0	1SAJ242000R0001	169,00	1	0,050
Modbus-RTU-Kommunikationsschnittstelle; Kontaktblock für Feldbusanschluss inbegriffen	MRP31.0	1SAJ251000R0001	154,00	1	0,039
DeviceNet-Kommunikationsschnittstelle; Kontaktblock für Feldbusanschluss inbegriffen	DNP31.0	1SAJ231000R0001	149,00	1	0,039
aktiver Busabschluss für Profibus DP	PDR31.0	1SAJ243000R0001	75,00	1	0,030

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Feldbus-Schnittstellen / Adapter und Zubehör



SMK3.0



CDP18.150



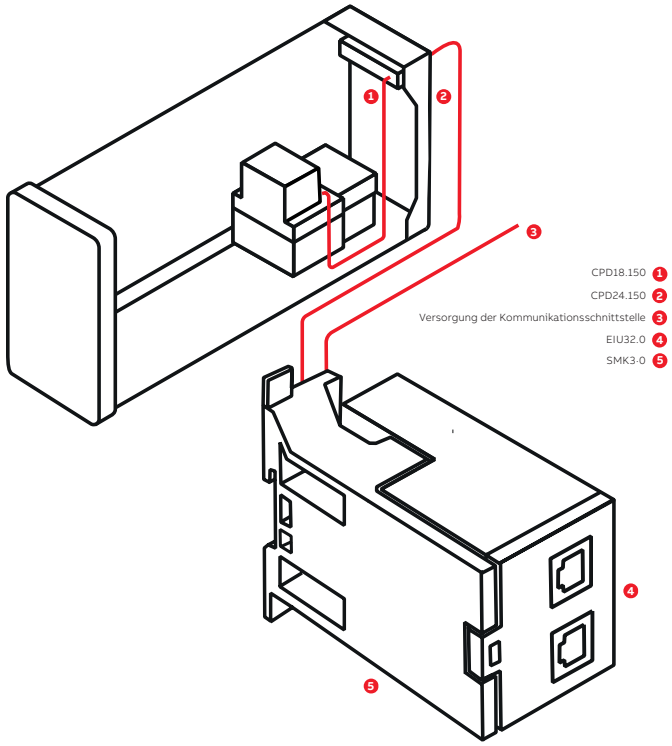
PDP32.0 am SMK3.0



EIU32.0 am SMK3.0

Adapter und konfektionierte Leitungen

SMK3.0-Adapter für eine externe Montage einer Feldbus- oder EtherNet/IP™-Schnittstelle EIU32.0 außerhalb eines Einschubs. Der SMK3.0 kann auf einer DIN-Schiene montiert oder mit Schrauben befestigt werden. Eine 24 V DC-Versorgung ist erforderlich. Konfektionierte Leitungen für eine Montage im bzw. außerhalb des Einschubs, Kontaktblock auf einer Seite und offenes Ende auf der anderen Seite inbegriffen. Kontaktblöcke sind für eine Herstellung eigener Kabel auch getrennt erhältlich.



Eigene Verdrahtung der EtherNet/IP™-Kommunikationsschnittstelle EIU32.0

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
Adapter zur separaten Montage auf einer Kommunikationsschnittstelle; Kontaktblock für 24 V DC-Versorgung inbegriffen	SMK3.0	1SAJ929600R0001	23,40	1	0,038
Kabel für die Verwendung an der Einschubinnenseite, Länge 1,5 m	CDP18-FBP.150	1SAJ929180R0015	16,10	1	0,060
Kabel von SMK3.0 zur Schrankaußenseite, Länge 1,5 m	CDP24.150	1SAJ929240R0015	16,80	1	0,060
2-poliger Kontaktblock für die Versorgung von SMK3.0 (Ersatzteile)	SMK3-X2.10	1SAJ929610R0001	2,70	10	0,017
5-poliger Kontaktblock für SMK3.0-Kommunikation (Ersatzteile)	SMK3-X1.10	1SAJ929620R0001	47,50	10	0,041

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Ethernet-Schnittstellen



MTQ22-FBP.0



PNQ22-FBP.0



EIU32.0

Beschreibung
Ethernet-Kommunikationsschnittstellen ermöglichen eine Kommunikation des UMC100.3 über ein Ethernet-Netzwerk. Es gibt zwei Arten von Schnittstellen:

Schnittstellen für den Anschluss von einem bis vier Universellen Motor Controllern UMC100.3:
- MTQ22-FBP.0 für Modbus TCP
- PNQ22-FBP.0 für Profinet IO

Eine Schnittstelle für einen einzigen universellen Motor Controller UMC100.3:
- EIU32.0 für EtherNet/IP™

MTQ22-FBP.0
- Protokoll Modbus TCP
- Für ein bis vier UMC100.3
- Master-Überwachung mit Zeitlimit für bis zu vier Master
- Micro-USB-Schnittstelle zur Konfiguration mittels PC (Konfigurationssoftware von der UMC100.3-Website heruntergeladen)
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt alle Netzwerkarten.
- Ringtopologie mit Redundanz (MRP-Protokoll)
- Einfache Verwendung in ausfahrbaren Applikationen
- Für MCCs keine besonderen Ethernet-Stecker erforderlich
- 24 V DC Speisespannung
- DIN-Schienenmontage

PNQ22-FBP.0
- Protokoll Profinet IO
- PNO-zertifiziert
- Für ein bis vier UMC100.3 Geräte
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt alle Netzwerkarten.
- Ringtopologie mit Redundanz (MRP-Protokoll)
- Einfache Verwendung in Einschub-Applikationen
- Für MCCs keine besonderen Ethernet-Stecker erforderlich
- Vollständig in ABB 800xA integriert
- Ereignisse mit Zeitstempel mit ABB 800xA
- 24 V DC Speisespannung
- DIN-Schienenmontage
- GSDML von der UMC100.3-Website heruntergeladen

EIU32.0
- Protokoll EtherNet/IP™
- ODVA-zertifiziert
- Für eine Motorsteuerung UMC100.3
- Montage direkt an einem UMC100.3 (durch UMC100.3 versorgt) oder ferngesteuert über einen SMK3.0 Adapter (24 V DC Versorgung erforderlich)
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt alle Netzwerkarten.
- DLR (Device Level Ring) Funktion für Redundanz
- Einfache Verwendung in Einschub-Applikationen
- Für MCCs keine besonderen Ethernet-Stecker erforderlich
- Download von EDS-Konfigurationsdateien von der UMC100.3-Website

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
Ethernet-Schnittstelle mit Modbus-TCP-Protokoll	MTQ22-FBP.0	1SAJ260000R0100	424,00	1	0,172
Ethernet-Schnittstelle mit Profinet-IO-Protokoll	PNQ22-FBP.0	1SAJ261000R0100	424,00	1	0,172
EtherNet/IP™ Schnittstelle	EIU32.0	1SAJ262000R0100	212,00	1	0,109

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Ethernet-Schnittstellen / Konfektionierte Leitungen, Kontaktblöcke



CDP18.150



Kontaktblöcke ETHTB-FBP.xx

Konfektionierte Leitungen

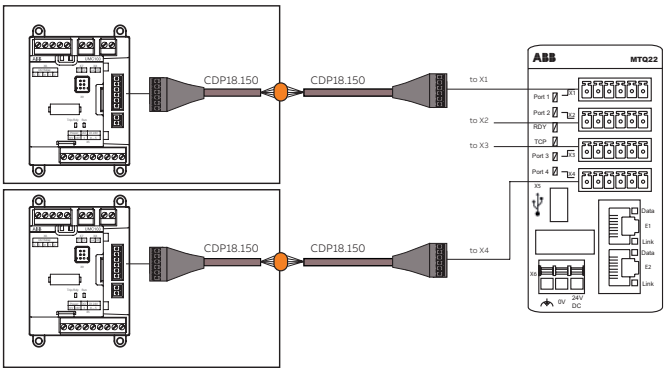
Für die Verwendung in steckbaren Systemen und festen Installationen sind konfektionierte Leitungen erhältlich. Die Kabel enthalten fertig montierte Kontaktblöcke. Alle Stecker sind auch als Ersatzteile erhältlich, um individuelle Kabelverbindungen zu schaffen. Kontaktblöcke sind für eine Herstellung eigener Kabel auch getrennt erhältlich:

MTQ22-FBP.0, PNQ22-FBP.0

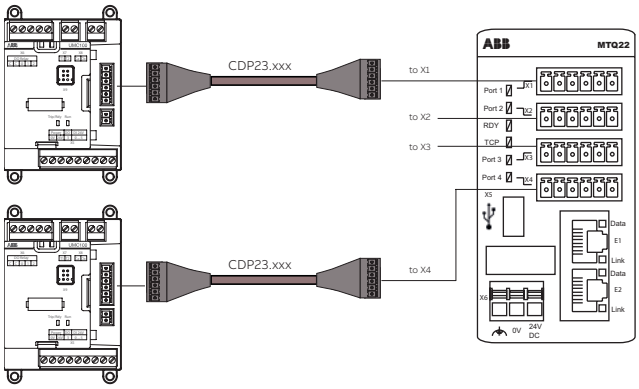
- Kabel CDP18.150 für eine Verwendung innerhalb und außerhalb des Einschubs
- Kabel CDP23.150, CDP23.300 von der Ethernet-Schnittstelle zum UMC100.3

EIU32.0

- Kabel CDP18.150 für eine Verwendung innerhalb des Einschubs
- Kabel CDP24.150 für eine Verwendung außerhalb eines Einschubs und den Anschluss an einen SMK3.0 Adapter



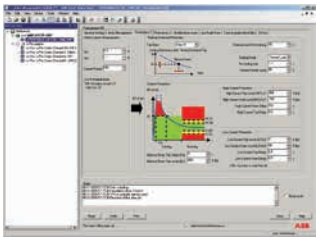
UMC100.3, Ausführung in Einschubtechnik mit MTQ22 -FBP.0/PNQ22-FBP.0



UMC100.3, feste Montage mit Lösung MTQ22-FBP.0/PNQ22-FBP.0

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
Kabel für die Verwendung innerhalb und außerhalb des Einschubs, Länge 1,5 m	CDP18-FBP.150	1SAJ929180R0015	16,10	1	0,060
Kabel für Ethernet-Schnittstelle - UMC100.3, Länge 1,5 m	CDP23.150	1SAJ929230R0015	29,00	1	0,100
Kabel für Ethernet-Schnittstelle - UMC100.3, Länge 3 m	CDP23.300	1SAJ929230R0030	31,10	1	0,160
Kabel von SMK3.0 zur Schrankaußenseite, Länge 1,5 m	CDP24.150	1SAJ929240R0015	16,80	1	0,060
Kontaktblöcke für MTQ22/PNQ22 X1...X4	ETHTB-FBP.4	1SAJ929200R0001	5,10	4	0,015
Kontaktblöcke für MTQ22/PNQ22 X1...X4	ETHTB-FBP.50	1SAJ929200R0002	3,85	50	0,015

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Konfigurationssoftware im Überblick



Konfigurationssoftware Beispiel

Konfigurationssoftware für das UMC100-FBP.0 Motormanagementsystem – das ideale Software-Tool für Ihre Applikation

Asset Vision Basic ist eine FDT-Rahmenapplikation mit einer modernen und einfachen grafischen Benutzerschnittstelle. Sie bietet effektive Grundfunktionen zur Konfiguration, Diagnose und Instandhaltung intelligenter ABB-Niederspannungsschaltgeräte. Darüber hinaus können dank der offenen FDT-Schnittstelle auch andere ABB- und Drittanbieter-DTMs verwendet werden. Asset Vision Basic ist das optimale Werkzeug für die Konfiguration von FBP-Geräten während der Inbetriebnahme, in der Werkstatt oder als zweiter Master im Profibus-Netzwerk einer Prozesssteuerung.

Systemanforderungen: Windows XP/Windows 7



2CDC341004F0011

UTP22-FBP.0



2CDC341001S0010

UTF21-FBP.0

Funktionen im Überblick

- Online-/Offline-Konfiguration und Parametrierung von Geräten
- Lese-Parametrierung und Konfigurationsinformationen vom Gerät
- Online-Anzeige der Mess- und Statusdaten
- Online-Betrieb und Fehlerquittierung
- Erstellen kundenspezifischer Logik
- Archivierung

Die Verbindung zum Gerät kann entweder über PROFIBUS oder als Punkt-zu-Punkt-Verbindung direkt zum Gerät erfolgen.

Verbindung zu einem Profibus-DP-Netzwerk:	UTP22-FBP.0
Verbindung zu einem UMC100.3:	Mit einem Micro-USB-Kabel über das Bediengerät
Verbindung zu einem UMC100-FBP.0:	Mit Schnittstelle UTF21-FBP.0

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
USB-Schnittstelle für Profibus-Netzwerke	UTP22-FBP.0	1SAJ924013R0001	1.610,00	1	0,261
Gerätetyp-Manager (DTM) inkl. FDT/DTM-Rahmenapplikation	PBDTM	1SAJ924012R0006	122,00	1	0,062
USB-Kabel zur FBP-Schnittstelle für UMC100-FBP.0	UTF21-FBP.0	1SAJ929400R0002	253,00	1	0,100

Motormanagementsystem UMC100.3
Bestellangaben
Geräte für erweiterte Schutzfunktionen



CEM11-FBP.xxx

Monitor für Erdschluss-Erkennung CEM11-FBP.xxx zur Verwendung mit dem Universellen Motor Controller UMC100.3

Der CEM11-FBP.xxx überwacht die Summe der durch ihn fließenden Ströme (Vektorsumme). Ist die Summe Null, liegt kein Fehlerstrom vor. Wenn der Fehlerstrom über einem einstellbaren Schwellwert liegt, ändert sich das Ausgangssignal des CEM11-FBP.xxx. Das Gerät kann in Motorabgängen zur Detektierung von Leckströmen sowie Erdschlüssen verwendet werden, die z. B. durch Beschädigung der Isolierung entstehen.

- CEM11-FBP.xxx ist an einen digitalen Eingang des UMC100.3 angeschlossen
- Die Stromschwelle der Erdschluss-Störung kann mit einem Schraubenzieher in acht Schritten eingestellt werden
- Teststellung zur einfachen Steuerung der Verdrahtung



CT4L185R/4, CT4L310R/4

CEM11-FBP.xxx wird mit Adaptern für die DIN-Schienen- oder Wandmontage geliefert. CEM-11.FBP.120 ist nur zur Wandmontage geeignet.

Erdschlussströme [mA]	Durchgangs-durchmesser	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
80[1)], 300, 550, 750, 1000, 1200, 1500, 1700	20 mm	CEM11-FBP-20	1SAJ929200R0020	127,00	1	0,117
100[1)], 500, 1000, 1400, 2000, 2400, 3000, 3400	35 mm	CEM11-FBP-35	1SAJ929200R0035	133,00	1	0,205
120[1)], 1000, 2000, 2800, 4000, 4800, 6000, 6800	60 mm	CEM11-FBP-60	1SAJ929200R0060	138,00	1	0,334
300[1)], 2000, 4000, 5600, 8000, 9600, 12000, 13600	120 mm	CEM11-FBP.120	1SAJ929200R0120	276,00	1	0,940

[1)] niedrigere Werte haben eine größere Ungenauigkeit



CT5L500R/4, CT5L850R/4

Stromwandler zur Verwendung mit dem Universellen Motor Controller UMC100.3

3-Phasen-Transformatoren des linearen Typs, zur Verwendung mit dem UMC100.3 und Motor-Bemessungsströmen >63 A. Kontaktblöcke für Kupferleiter mit 2,5 mm² zur Verdrahtung mit dem UMC100.3.

Beschreibung	Empfohlener Strombereich	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 St.) kg
Stromwandler	60...185 A AC	CT4L185R/4	1SAJ929500R0185	138,00	1	1,550
Stromwandler	180...310 A AC	CT4L310R/4	1SAJ929500R0310	164,00	1	1,442
Stromwandler	300...500 A AC	CT5L500R/4	1SAJ929501R0500	226,00	1	1,700
Stromwandler	500...850 A AC	CT5L850R/4	1SAJ929501R0850	245,00	1	1,900

Das Systemzubehör für UMC100-FBP.0 und FBP wird auslaufen. Wenn Sie Ersatzteile oder Nachrüstlösungen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren ABB Kontakt.

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
UMC100.3

Steuerspannungskreis

Typ	UMC100.3 DC	UMC100.3UC
Speisespannung	24 V DC (+30 % ... -20 %) (19,2 ... 31,2 V DC) einschließlich Restwelligkeit	110 V - 240 V AC/DC -15% / +10%
Gesamtverlustleistung Bedingungen: alle digitalen Eingänge hoch, alle Relais-Ausgänge aktiviert*	min. 3 W	min P: 3,5 W / S: 8 W
Verpolschutz	Ja	nicht relevant

Steuereinheit

LEDs	Rot: Der Motor wurde aufgrund einer thermischen Überlast oder einer anderen Störung abgeschaltet Gelb: Der Motor läuft Grün: Betriebsbereit

Digitale Eingänge

Anzahl der digitalen Eingänge	6 (DI0 ... D15) Typ 1 entsprechend EN 61131-2
Versorgung der digitalen Eingänge	24 V DC
Isolation	Nein
Eingangssignal-Prellunterdrückung	Typ. 2 ms
Signal 0 Bereich, inkl. Restwelligkeit	-31.2 ... +5 V
Signal 1 Bereich, inkl. Restwelligkeit	+15 ... +31,2 V
Eingangsstrom pro Kanal (24 V DC)	Typ. 6,0 mA
Eingangswiderstand auf 0 V	3,9 kΩ
Kabellänge	Ungeschirmt max. 600 m Geschirmt max. 1000 m

Relaisausgänge

Anzahl der Relais-Ausgänge	3 x monostabil mit einer gemeinsamen Wurzel
Spannungsbereich der Kontakte	12-250 V AC/DC
Niedrigste Schaltleistung für korrekte Signale	1 W oder 1 VA
Schaltleistung je Relais-Kontakt entsprechend EN 60947-5-1 (elektromagnetische Last)	AC-15 240 V AC max. 1,5 A AC-15 120 V AC max. 3 A DC-13 250 V DC max. 0,11 A DC-13 25 V DC max. 0,22 A DC-13 24 V DC max. 1 A
Kurzschlussschutz	6 A gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4 kV
Schalten der induktiven Lasten	Zur Funkenlöschung müssen für induktive Lasten zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden Für Gleichstromspannung eignen sich Dioden für DC-Spannung und Varistoren / RC-Elemente Einige DC-Schütze haben Gleichrichter, mit denen Funken problemlos gelöscht werden
Lebenserwartung von Relais-Kontakten	mechanisch: 500.000 Schaltspiele elektrisch (250 V AC): 0,5 A; 100 000 Zyklen 1,5 A Schalthäufigkeit 50 000
Innenabstand und Kriechstrecke zwischen Relais-Kontakten und 24 V-Stromkreisen	> 5,5 mm (Sicherheitsisolation bis 250 V AC) (EN 60947-1, Verschmutzungsgrad 2)
Verschmutzungsgrad Klemmen	3
Verhalten bei Schwankungen der Versorgungsleistung: Gilt für alle Funktionen der Motorsteuerung, transparente und Überlast-Relais ausgenommen	Bei einer Abschaltung und erneuten Einschaltung der Speisespannung des UMC braucht der Motor ein neues RUN-Signal zum Anlaufen

*Weitere detaillierte Informationen finden sich im Handbuch.

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
UMC100.3

Transistor-Ausgang

Typ	UMC100.3 DC	UMC100.3 UC
Max. Ausgangsstrom	200 mA	50 mA
Kurzschlussschutz	Ja	Ja
Ausgangsspannung, sofern Ein	Speisespannung von UMC100.3, Nennspeisespannung 24 V DC	Nennspeisespannung 24 V DC
Isolation	Nein	Ja, zu AC-Netz

Thermistormotorschutz (PTC - binär), Typ A

Drahtbruchwiderstand	> 4,8 kΩ
Spannung des Drahtbruchwiderstands zwischen den Klemmen T1/T2	12 V DC (typ.)
Ansprechwiderstand	3,4 - 3,8 kΩ
Rückstellwiderstand	1,5 - 1,65 kΩ
Kurzschlusswiderstand	< 21 Ω
Strom bei Kurzschlussbedingungen	1,5 mA (typ.)
Ansprechzeit	800 ms
Max. Kaltwiderstand der PTC-Sensorkette	< 1,5 kΩ
Leitungslänge	2,5 mm²: 2 x 250 m 1,5 mm²: 2 x 150 m 0,5 mm²: 2 x 50 m
Isolation	Nein

Umgebungsdaten und mechanische Daten

Typ	UMC100.3 DC	UMC100.3 UC
Montage	Auf DIN-Schiene (EN 50022-35) oder mit vier M4-Schrauben	
Einbaulage	Beliebig	
Abmessungen (B x H x T)	70 x 105 x 106 mm	
Nettogewicht	0,3 kg	0,35 kg
Anzugsdrehmoment	ø 3,5 mm / 0,138 in; 0,5 Nm, 4,5 in.lb	
Anschlussquerschnitte mit Aderendhülse	1 x 0,2-2,5mm² (1 x 28 ... 12 AWG)	
Anschlussquerschnitte, starr	1 x 0,2-2,5mm² (1 x 28 ... 12 AWG)	
Anzugsdrehmoment für Schraubmontage	0,8 Nm	
Schutzart	IP20	
Temperaturbereich Lagerung	-25 ... +70 °C	
Temperaturbereich Betrieb	0 ... +60 °C mit zwei aktivierten Ausgangsrelais	0 ... +60 °C mit zwei aktivierten Relais-Ausgängen und 24 V DC Versorgungsausgang, belastet mit 200 mA 0 ... +50°C mit zwei aktivierten Relais-Ausgängen und 24 V DC Versorgungsausgang, belastet mit 400 mA

Leistungsdaten

Reaktionszeit zwischen UMC100 DI und Relais-Ausgang von UMC100 (einschließlich Hardware-Verzögerungen)	typ. 10 ms (transparente Steuerfunktion)
Reaktionszeit zwischen UMCl00 DI und Relais-Ausgang von DX111 (einschließlich Hardware-Verzögerungen)	typ. 10 ms (transparente Steuerfunktion)
Reaktionszeit zwischen DX111 DI und Relais-Ausgang von UMC100 (einschließlich Hardware-Verzögerungen)	typ. 14 ms (transparente Steuerfunktion)
Anzahl unterstützter Funktionsbausteine	Siehe 2CDC135014D02xx

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Digitale Erweiterungsmodule DX111-FBP.0, DX122-FBP.0

Digitale Eingänge

Typ		DX111-FBP.0	DX122-FBP.0
Anzahl Eingänge		Acht Eingänge in zwei Gruppen mit gemeinsamem Bezugspotential (eine Gruppe mit fünf Eingängen, eine Gruppe mit drei Eingängen) Isolierung: Typ 1 entsprechend EN 61131-1	Acht Eingänge in zwei Gruppen mit gemeinsamem Bezugspotential (eine Gruppe mit fünf Eingängen, eine Gruppe mit drei Eingängen) Isolierung: Typ 2 entsprechend EN 61131-1
Eingangsspannung		24 V DC	110 V AC ... 240 V AC
Eingangsverzögerung		6 ms typ.	20 ms typ.
Signalpegel	0 Status	- 31,2 ... + 5 V	0 ... 40 V AC
	1 Status	+ 15 ... + 31,2 V	74 ... 265 V AC
Einschaltstrom pro Kanal		6,0 mA typ. (24 V DC)	10,0 mA typ. (230 V AC)
Eingangswiderstand gegen 0 V		3,9 kΩ	
Frequenzbereich			45 ... 65 Hz

Digitalausgang

Anzahl der digitalen Ausgänge		4 Relais-Ausgänge mit 2 gemeinsamen Versorgungen (1DO0 & 1DO1 durch 1DOC; 2DO2 & 2DO3 durch 2DOC)
Spannungsschaltvermögen		12 … 250 V AC/DC
Laststrom über gemeinsame Versorgung		I_{max} = 6 A gL/gG pro gemeinsamer Versorgung (1DOC, 2DOC)
Mindestlast für richtiges Schalten		1 W oder 1 VA
Kontaktverdrahtung für induktive Last		Freilaufdiode für Gleichstrom, Varistoren/VDRs für Wechselstrom
Stromschaltvermögen pro Relais		EN 60947-5-1
	240 V AC (AC-15)	Max. 1,5 A
	120 V AC (AC-15)	Max. 3 A
	250 V DC (DC-13)	Max. 0,11 A
	125 V DC (DC-13)	Max. 0,22 A
	24 V DC (DC-13)	Max. 1 A
Relais-Kontaktlebensdauer		> 500,000 mechanische Schaltspiele, > 100.000 Schaltspiele – bei 250 V AC, 0,5 A > 50.000 Schaltspiele – bei 250 V AC, 1,5 A

Analogausgang

Anzahl der analogen Ausgänge	1
Anschlussart	2-Leiter, für Anzeige des Motorstroms auf einem externen analogen Instrument
Ausgangsbereiche	Konfigurierbar: 0/4 …20 mA oder 0 … 10 V
Kabelspezifikation	< 30 m außerhalb des Schaltschranks; > 30 m bei Schirmung
max. Ausgangsspannung	10 V
Genauigkeit	< 5%
Ausgangsbelastung	500 Ω max. bei einer Konfiguration für einen Ausgang mit 0/4 … 20 mA; 1 k Ω min. bei einer Konfiguration für einen Ausgang mit 0 … 10 V
Auflösung	8 bit
Kurzschlusserkennung	Ja, bei einer Konfiguration für einen Ausgang mit 0 ... 10 V
Leiterbrucherkennung	Ja, bei einer Konfiguration für einen Ausgang mit 4 ... 20 mA
Isolierung	keine

Schnittstellen

Schnittstelle für E/A-Erweiterungsmodul	1 zum Anschluss an UMC100 und/oder weitere Erweiterungsmodule
Integrierte Diagnosefunktionen	Grüne LED: Gerät betriebsbereit, Gelbe LED: Leiterbruch oder Kurzschluss Rote LED: Fehler (Kommunikationsausfall, Störung, ...)

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Digitale Erweiterungsmodule DX111-FBP.0, DX122-FBP.0

Allgemeine Angaben

Typ	DX111-FBP.0	DX122-FBP.0
Speisespannung	24 V DC (+ 30% – 20%) (19,2 … 31,2 V DC einschl. Restwelligkeit)	
Leiterquerschnitt	max. 2 x 0,75 - 2,5 mm²	
Montage	Schnappbefestigung auf DIN-Schiene, jede Einbaulage	
Abmessungen	45 x 77 x 100 mm (ohne Kommunikationsstecker)	
Gewicht	0,220 kg	
Schutzart	IP20	
Temperaturbereich	Lagerung: -25 ... +70 °C	Lagerung: -25 ... +70 °C
	Bedienvorgang: 0 ... +60 °C	Bedienvorgang: 0 ... +55 °C
Zulassungen	ATEX, CCC, CE, cUL, EAC (andere Zulassungen auf Anfrage) Versand ABS, DNV, GL	

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Spannungserweiterungsmodule VI150-FBP.0, VI155-FBP.0

Typ	VI150-FBP.0	VI155-FBP.0
Einsatzbereich	nur in geerdeten Netzwerken	in geerdeten und nicht geerdeten Netzwerken

Elektrische Daten

Typ	VI150-FBP.0	VI155-FBP.0
Speisespannung	24 V DC (+ 30 % – 20 %) (19,2 … 31,2 V DC einschließlich Restwelligkeit)	
Stromaufnahme-Relais eingeschaltet	Max. 40 mA	Max. 55 mA
Spannungseingang	L1, L2, L3	L1, L2, L3
Überspannungskategorie	III in geerdeten Netzwerken	
		II in nicht geerdeten Netzwerken
Bereich Nennspannungseingang (Phase zu Phase)	90 - 690 V AC	
U_{imp}	8 kV	
Spannungsgenauigkeit	+/- 2 % im Bereich des Nennspannungseingangs	
Genauigkeit des Leistungsfaktors	+/- 3,5 % im Bereich 0,4 ... 0.95, I > 0,75 A	
Genauigkeit der Wirkleistung kW	+/- 5 % typ.	
Genauigkeit der Energie kWh	+/- 5 % typ.	
Gesamtklirrfaktor THD	in %	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 V AC	
Spannungsspeisekabel	Für Anschlusskabel zur Spannungsmessung ist möglicherweise ein zusätzlicher Kabelschutz notwendig.	

Digitalausgang

Anzahl	1 Relais-Ausgang
Spannungsschaltvermögen	12 … 250 V AC/DC
Stromschaltvermögen	EN 60947-5-1
240 V AC (AC-15)	Max. 1,5 A
120 V AC (AC-15)	Max. 3 A
250 V DC (DC-13)	Max. 0,11 A
125 V DC (DC-13)	Max. 0,22 A
24 V DC (DC-13)	Max. 1 A
Mindestlast für richtiges Schalten	1 W oder 1 VA
Kontaktverdrahtung für induktive Last	Freilaufdiode für Gleichstrom, Varistoren/VDRs für Wechselstrom
Relais-Kontaktlebensdauer	> 500.000 mechanische Schaltspiele > 100.000 Schaltspiele – bei 250 V AC, 0,5 A > 50.000 Schaltspiele – bei 250 V AC, 1,5 A

Schnittstellen

Schnittstelle für E/A-Erweiterungsmodul	1 zum Anschluss an UMC100.3 und/oder weitere Erweiterungsmodule
Integrierte Diagnosefunktionen	Grüne LED: Gerät bereit Gelbe LED: Diagnose Rote LED: Störung

Allgemeine Angaben

Typ	VI150-FBP.0	VI155-FBP.0
Leiterquerschnitt	2 x 0,75 - max. 2,5 mm²	
Montage	Schnappbefestigung auf DIN-Schiene, jede Einbaulage Mind. 10 mm Abstand links und rechts zu den Klemmen L1 und L3 für Spannungen > 230 / 400 V	
Abmessungen (B x H x T)	22,5 x 77 x 100 mm (ausschl. Kommunikationsstecker)	
Gewicht	0,110 kg	
Schutzart	IP20	
Temperaturbereich	Lagerung: - 25 ... + 70 °C, Betrieb: 0 ... + 60 °C	
Betriebshöhe über dem Meeresspiegel	max. 2000 m	max. 4000 m ohne Derating
Zulassungen	ATEX, CCC, CE, cUL, GL, GOST (andere Zulassungen auf Anfrage) Versand: ABS, DNV, GL	

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Analoges / Temperaturerweiterungsmodul AI111.0

Allgemein

Typ	AI111.0
Montage	Auf DIN-Schiene (EN 50022-35)
Einbaulage	Beliebig
Abmessungen (B x H x T)	Siehe Abmessungen der Erweiterungsmodule
LEDs: rot/gelb/grün	Rot: Hardwarefehler des Moduls Gelb: Diagnose verfügbar Grün: Betriebsbereit
Speisespannung	24 V DC (+30 % ... -20 %) (19,2 ... 31,2 V DC) einschließlich Restwelligkeit
Stromaufnahme	max. 40 mA (bei 19,2 ... 31,2 V DC)
Anzugsdrehmoment für die Kommunikationsklemmen	Siehe Abschnitt DX1xx
Anzugsdrehmoment für die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsklemmen	Siehe Abschnitt DX1xx
Nettogewicht	0,118 kg (0,260 lb)
Schutzart	IP20
Temperaturbereich	Lagerung -25 ... +70 °C Betrieb 0 ... +60 °C
Kennzeichnungen, Zulassungen	CE, cUL Weitere in Vorbereitung. Fragen Sie den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter nach weiteren Kennzeichnungen/Zulassungen.
Funktionale Isolierung zwischen analogen Eingängen und 24 V DC Versorgung / Kommunikationsschnittstelle	Ja
Individuelle Konfiguration der einzelnen analogen Eingänge	Ja
U_{imp} Sensor analoge Eingänge	0,5 kV
Verschmutzungsgrad Klemmen	3
Betriebshöhe über dem Meeresspiegel	Bis 5000 m

Temperatureingänge

Typ	AI111.0
Art der Verbindung	2- oder 3-adrig
Anzahl der Eingangskanäle	3 (ein AI111.0) / 6 (zwei AI111.0)
Art der Temperatureingänge (je Kanal einstellbar)	PT100 -50 °C...+400 °C PT100 -50 °C...+70 °C PT1000 -50 °C...+400 °C KTY83-110 -50 °C...+175 °C KTY84-130 -40 °C...+300 °C NTC +80...+160 °C [B75227-K333-A1]
Genauigkeit bei 20 °C (T20)	≤ ± 2 K
Temperaturkoeffizient	0,1 K pro K Abweichung von T20
Erfassung außer Bereich	Ja
max. Leitungslänge	max. Leitungswiderstand: 50R (Einzelleiter) [z. B. mit Kupferdraht 1,5 mm^2: 1900 m Kabellänge]
Kabelabschirmung	Empfohlen für bis zu 30 m und außerhalb des Schaltschranks; Abschirmung für Kabel über 30 m verpflichtend
Aktualisierungsrate	typ. 600 ms
Sensorstrom (typ.)	PT100 1 mA PT1000/KTY83/KTY84/NTC 0,2 mA

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Analoges / Temperaturerweiterungsmodul AI111.0

Analoge Eingänge

Typ	**AI111.0**
Anzahl Eingänge	3 (ein AI111.0) / 6 (zwei AI111.0)
Art der analogen Eingänge (einstellbar)	0/4 mA - 20 mA / 0-10 V
Auflösung	15 Bit

Messbereiche

Typ	**AI111.0**
0…20 mA und 0…10 V	0 …. 27648 dec (6C00 hex)
4…20 mA	0 …. 27648 dec (6C00 hex)
Max. Eingangsstrom für 0/4-20 mA	60 mA (Zerstörgrenze)
Genauigkeit bei 20 °C (T20)	± 1 % des Skalenendwerts
Temperaturkoeffizient	0,05 / K Abweichung von T20
Eingangswiderstand	≤ 300 Ohm bei 0/4 -20 mA ≥ 10 k Ohm bei 0-10 V
Leiterbrucherkennung	Im Betriebsmodus: 4 mA - 20 mA
Kabelabschirmung	Empfohlen für bis zu 30 m und außerhalb des Schaltschranks; Abschirmung für Kabel über 30 m verpflichtend

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Feldbus-Kommunikationsschnittstellen PDP32.0, MRP31.0, DNP31.0, PDR31.0

Allgemeine Angaben

Typ	PDP32.0	MRP31.0	DNP31.0	PDR31.0
Speisespannung	24 V DC -20 … +30% (19,2 … 31,2 V DC) einschl. Restwelligkeit	24 V DC -20% / - 20% (19,2 … 31,2 V DC) einschl. Restwelligkeit	24 V DC (11 … 24,7 V DC) entsprechend DeviceNet-Spezifikation	24 V DC -20 … +30% (19,2 … 31,2 V DC) einschl. Restwelligkeit
Stromaufnahme	55 mA (ohne Last an 5 V Versorgung für Abschlusswiderstände)	Typ. 30 mA	Typ. 18,5 mA (von DeviceNet)	28 mA
Kommunikationsprotokoll	Profibus DP-V0/DP-V1	Modbus RTU	DeviceNet	Aktive Beendigung für Profibus DP
Zertifikat	Ja, PNO	-	Ja, ODVA	-
Feldbusanschluss	9-poliger SUB-D-Stecker oder Kontaktblöcke	Abnehmbare 5-polige Kontaktblöcke	Abnehmbare 5-polige Kontaktblöcke	9-poliger SUB-D-Stecker oder Kontaktblöcke
Integrierte Abschlusswiderstände	Nein	Nein	Nein	Ja
Mögliche Busadressen (über UMC100.3 eingestellt)	1 … 125	1 … 125	0 … 63	-
Max. Baudrate	12 MBit/s	57,6 kbaud	500 kbaud	-
Isolierte +5 V Versorgung erhältlich für Busabschlussschaltung (X3 Stifte 5 und 6)	30 mA max. -	-	-	-

Normen / Richtlinien

Typ	PDP32.0	MRP31.0	DNP31.0	PDR31.0
EMV-Richtlinie	2014/30/EG	2014/30/EG	2014/30/EG	2014/30/EG
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU	2011/65/EU	2011/65/EU	2011/65/EU

Umgebungsdaten und mechanische Daten

Typ		PDP32.0	MRP31.0	DNP31.0	PDR31.0
Montage		Am UMC100.3 oder SMK3.0 Adapter	Am UMC100.3 oder SMK3.0 Adapter	Am UMC100.3 oder SMK3.0 Adapter	Am SMK3.0 Adapter
Einbaulage		Beliebig	Beliebig	Beliebig	Beliebig
Umgebungstemperatur	Betrieb	0 … +60 °C	0 … +60 °C	0 … +60 °C	0 … +60 °C
	Lagerung	-25 … +70 °C	-25 … +70 °C	-25 … +70 °C	-25 … +70 °C
Vibration (sinusförmig) gemäß IEC/EN 60068-2-6 (Fc)		0,7 g / 10 … 150 Hz	0,7 g / 10 … 150 Hz	0,7 g / 10 … 150 Hz	0,7 g / 10 … 150 Hz
Schock (Halbsinus) gemäß IEC/EN 60068-2-27 (Ea)		15 g / 11 ms	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Verschmutzungsgrad		3	3	3	3
Betriebshöhe über dem Meeresspiegel		4000 m	4000 m	4000 m	4000 m
Einschaltdauer		100 %	100 %	100 %	100 %
Gewicht		0,051 kg	0,039 kg	0,042 kg	0,047 kg

Motormanagementsystem UMC100.3
Technische Daten
Ethernet-Kommunikationsschnittstellen MTQ22-FBP.0, PNQ22-FBP.0, EIU32.0

Allgemeine Angaben

Typ	MTQ22-FBP.0	PNQ22-FBP.0	EIU32.0
Speisespannung	24 V DC -20 … +30% (19,2 … 31,2 V DC) einschl. Restwelligkeit	24 V DC -20 … +30% (19,2 … 31,2 V DC) einschl. Restwelligkeit	24 V DC -20 … +30% (19,2 … 31,2 V DC) einschl. Restwelligkeit
Stromaufnahme	max. 180 mA	max. 180 mA	Typ 90 mA, max. 130 mA
Gesamtverlustleistung	max. 3,5 W	max. 3,5 W	Typ. 2,2 W, max. 2,5 W
Kurzschlussschutz an Anschluss 1 ... 4	PTC-Widerstand	Ja, PTC-Widerstand	-
Verbindung zwischen Ethernet-Schnittstelle und UMC100.3	max. 3 m	max. 3 m	max. 3 m
Kommunikationsprotokoll	Modbus TCP	Profinet IO	EtherNet/IP™
Zertifikat	-	Ja, PNO	Ja, ODVA
Integrierter Ethernet-Switch	Ja	Ja	-
Unterstützte Bitraten	10 / 100 Mbit/s	100 Mbit/s	10 / 100 Mbit/s
Netzwerk-Redundanzprotokoll	MRP-Client entsprechend EN/IEC 62439-2	MRP-Client entsprechend EN/IEC 62439-2	DLR (Device Level Ring)
USB-Schnittstelle	Zur Konfiguration über PC und Softwaretool	Reserviert	Reserviert

Normen / Richtlinien

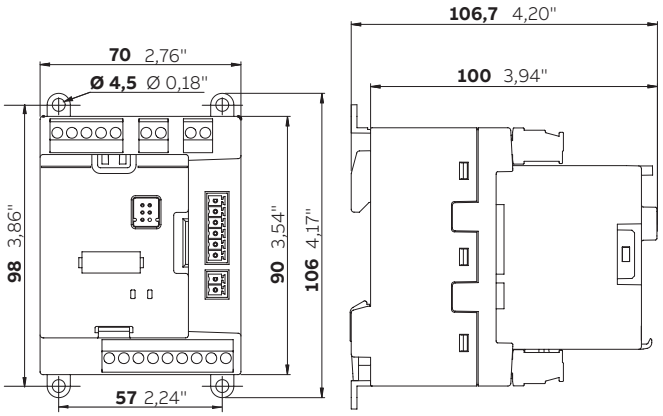
Typ	MTQ22-FBP.0	PNQ22-FBP.0	EIU32.0
EMV-Richtlinie	2014/30/EG	2014/30/EG	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU	2011/65/EU	2011/65/EU

Umgebungsdaten und mechanische Daten

Typ		MTQ22-FBP.0	PNQ22-FBP.0	EIU32.0
Montage		DIN-Schiene	DIN-Schiene	Direkt am UMC100.3 oder ferngesteuert am SMK3.0 Adapter
Einbaulage		Beliebig	Beliebig	Beliebig
Umgebungstemperatur	Betrieb	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C
	Lagerung	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Abmessungen (B x H x T)		45 mm x 90 mm x 96 mm	45 mm x 90 mm x 96 mm	42,5 mm x 64 mm x 96 mm
Vibration (sinusförmig) gemäß IEC/EN 60068-2-6 (Fc)		0,7 g / 10 … 150 Hz	0,7 g / 10 … 150 Hz	0,7 g / 10 ... 150 Hz (am UMC100.3/ SMK3.0 montiert)
Schock (Halbsinus) gemäß IEC/EN 60068-2-27 (Ea)		15 g / 11 ms	15 g / 11 ms	15 g / 11 ms
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Verschmutzungsgrad		3	3	3
Betriebshöhe über dem Meeresspiegel		2000 m	2000 m	2000 m
Einschaltdauer		100 %	100 %	100 %
Gewicht		0,172 kg	0,172 kg	0,110 kg

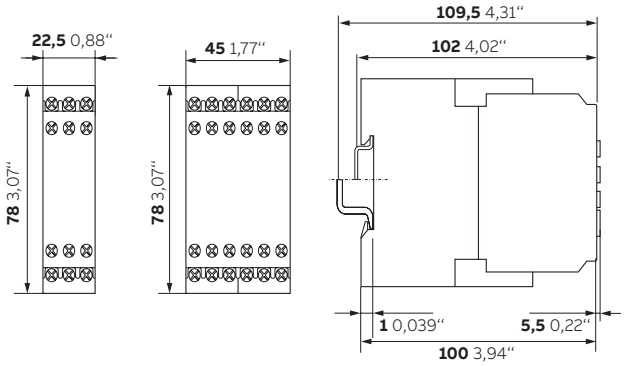
Motormanagementsystem UMC100.3
Maßzeichnungen

Universeller Motor Controller UMC100.3



UMC100.3

Erweiterungsmodule

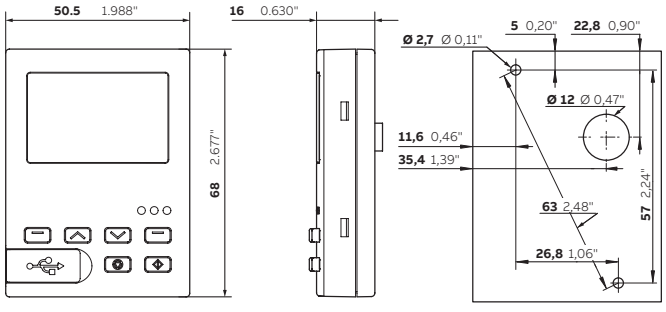


VI150-FBP.0
VI155-FBP.0
AI111.0

DX111-FBP.0,
DX122-FBP.0

DX111-FBP.0, DX122-FBP.0
VI150-FBP.0, VI155-FBP.0
AI111.0

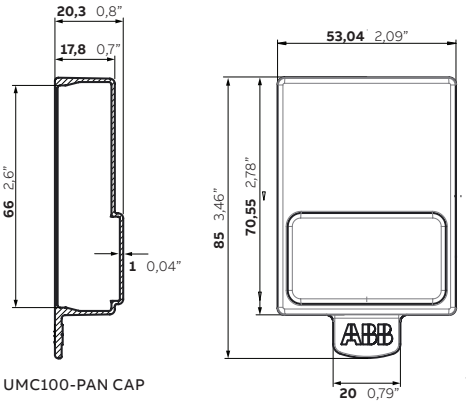
Bediengerät



UMC100.3-PAN

UMC100.3-PAN
Bohranleitung

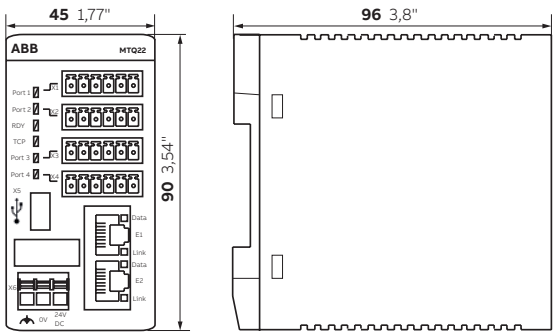
Bediengerät Schutzabdeckung



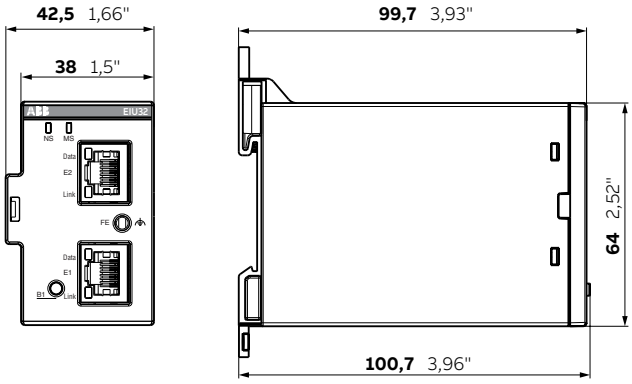
UMC100-PAN CAP

Motormanagementsystem UMC100.3
Maßzeichnungen

Ethernet-Kommunikationsschnittstellen

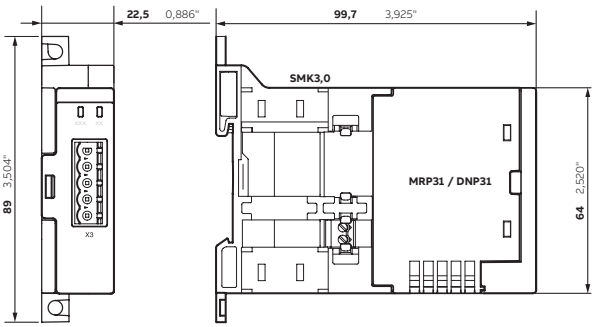


MTQ22-FBP.0
PNQ22-FBP.0

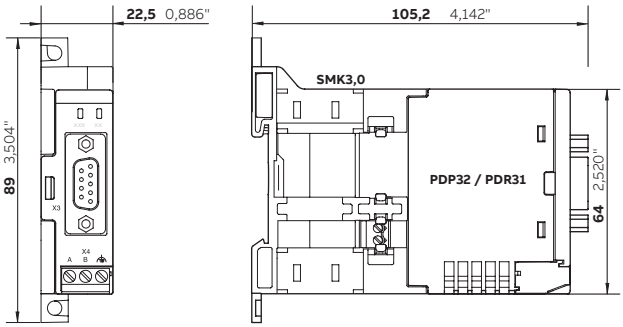


EIU32.0

Feldbus-Kommunikationsschnittstellen



DNP31.0, MRP31.0, SMK3.0

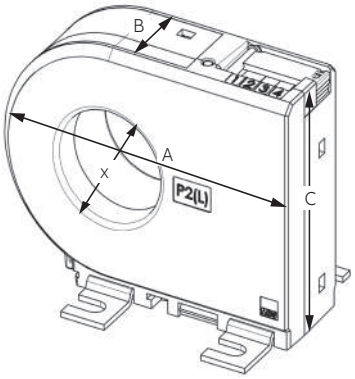


PDP32.0, PDR31.0

8

Motormanagementsystem UMC100.3
Maßzeichnungen

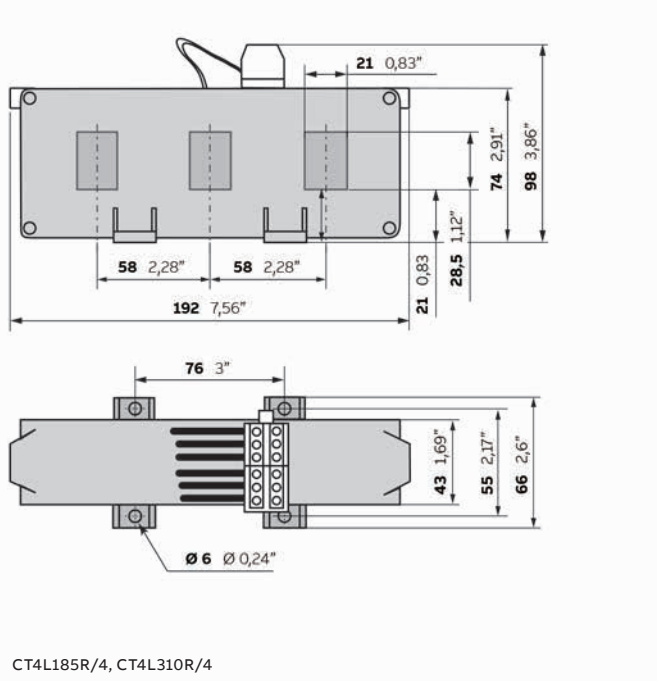
Monitor für Erdschluss-Störungen



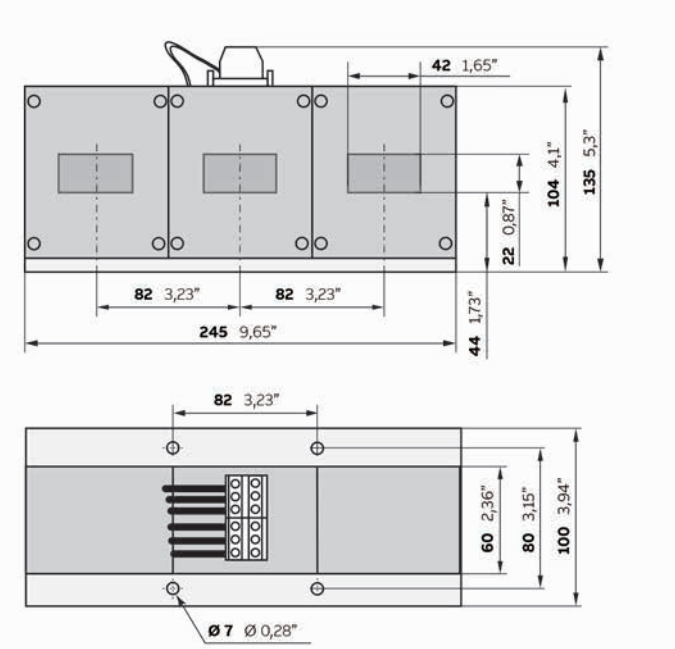
CEM11-FBP.xx

Typ	Breite (A)	Tiefe (B)	Höhe (C)	Ø
CEM11-FBP.20	76,4 (3,01)	30 (1,18)	56 (2,20)	20 (0,79)
CEM11-FBP.35	99,5 (1,38)	30 (1,18)	79 (3,11)	35 (1,38)
CEM11-FBP.60	135 (5,31)	38 (1,46)	116 (4,57)	60 (2,36)
CEM11-FBP.120	210 (8,27)	38 (1,46)	190 (7,48)	120 (4,72)

Stromwandler



CT4L185R/4, CT4L310R/4



CT5L500R/4, CT5L850R/4

Notizen

Aktiver Störlichtbogenschutz

Störlichtbogenüberwachungssystem 9/2

Lichtbogenwächter TVOC-2..... 9/2
Systembeschreibung 9/2
Funktionalität..... 9/3
Bestellangaben..... 9/4
Technische Daten 9/6
Maßbilder und Zulassungen 9/8

Störlichtbogenlöschsystem 9/10

Ultraschneller Erdungsschalter UFES..... 9/10
Nutzen und Vorteile.....9/10
Bestellangaben.....9/13

Lichtbogenwächter TVOC-2
Systembeschreibung

Arc Guard System™

Arc Guard System™ erkennt einen Lichtbogen in sehr kurzer Zeit und sendet ein Schnellabschaltungssignal an den Leistungsschalter. Da Licht als Hauptauslöser wirkt, schaltet das Arc Guard System™ unverzüglich ab. Durch diese Schlüsselfunktion werden alle anderen Schutzeinrichtungen und Zeitverzögerungen übergangen, was einen entscheidenden Vorteil bietet, wenn Ansprechzeiten in Millisekunden gemessen werden müssen.

Funktionsweise

Die Funktion unterteilt sich in drei Phasen:

① Licht tritt durch einen optischen Sensor (Meldung), ...

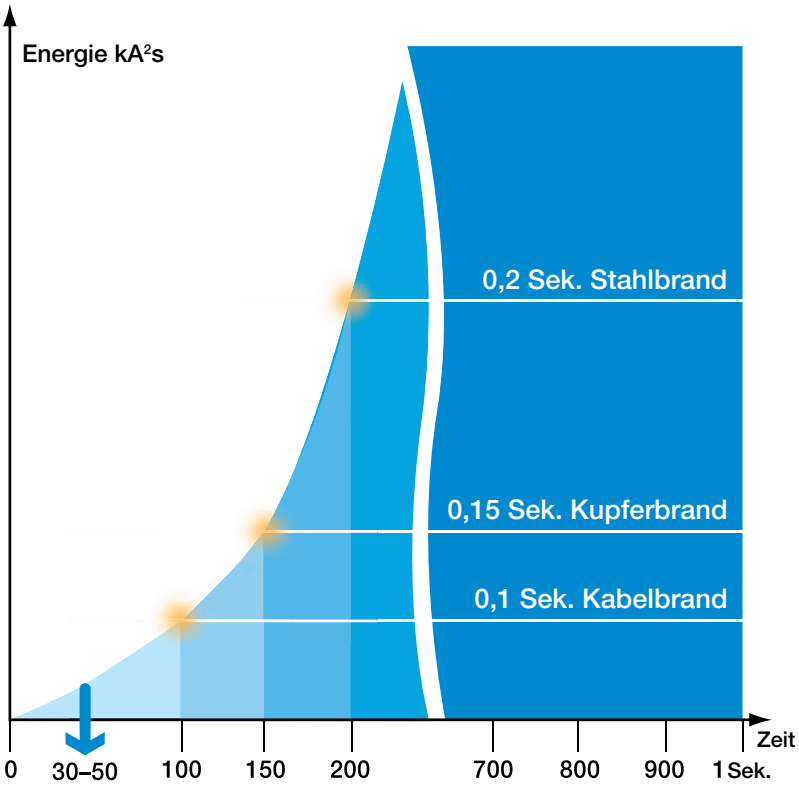


② ... der Lichtbogenwächter bestimmt die Lichtintensität (Erkennung) ...



③ ... und sendet ein Signal an den auslösenden Schalter (Aktion)





Gesamtzeit bis zur Abschaltung = ABB Arc Guard System™ + Schalter

Lichtbogenstörungen

Bei Kurzschlüssen in Nieder- und Mittelspannungs-Schaltanlagen tritt häufig auch ein Lichtbogen auf. Eine Lichtbogenstörung bewirkt immer erhebliche Schäden an der Anlage und Verletzungen von Personen, falls sie nicht sehr rasch entdeckt wird. Um größere Schäden zu vermeiden und der betroffenen Person eine gute Überlebenschance ohne schwere Verletzungen zu ermöglichen, sollte bei einem Lichtbogen so schnell wie möglich eine Abschaltung erfolgen. Die Ansprechdauer des TVOC-2 Lichtbogenwächters beträgt ca. 1 ms. Die Abschaltung der Energiequelle erfolgt in Abhängigkeit der Eigenzeit des angesteuerten Leistungsschalters.
Bei Niederspannungs-Leistungsschaltern beträgt diese ca. 30 bis 50 ms.

Lichtbogenwächter TVOC-2
Funktionalität

Mit seiner Modulbauweise ist der Lichtbogenwächter so konzipiert, dass er sich für alle Arten und Größen von Nieder- und Mittelspannungs-Schaltanlagen eignet.

Er ist am Konzept der funktionalen Sicherheit ausgerichtet und gemäß IEC 61508 und IEC 62061 SIL-2-zertifiziert, wodurch der Schwerpunkt auf der Betriebssicherheit liegt. Das entspricht Leistungsstufe d gemäß der Norm EN ISO 13849-1. Sicherheitsfunktionen werden ausschließlich von Hardware-Komponenten wahrgenommen. Zusätzlich sind das System, Auslöseprotokolle und Bediener-Schnittstelle mikroprozessorüberwacht.

Das System kann so konfiguriert werden, dass ausgewählte Schalter ausgelöst werden, je nachdem, welcher Sensor durch Licht aktiviert wurde. Die für diese Funktion zuständigen DIP-Schalter können auch Einstellungen wie das Autoreset und Stromwächtereinheiten (Current Sensing Units, CSUs) übernehmen.

Die Einheit speichert Energie für eine Betriebsdauer von bis zu 0,2 s, falls die Spannungsversorgung unterbrochen wird. Dies reicht zum Schließen des Auslösestromkreises aus, selbst wenn die Spannungsversorgung bei einem Kurzschluss ausfällt.

Hinweis: Der Leistungsschalter benötigt weiterhin eine Back-up-Energiequelle für seinen Auslösestromkreis.

Anschlüsse

Alle Anschlüsse sind von der Vorderseite des Lichtbogenwächters zugänglich. Steckbare Klemmleisten ermöglichen die Verdrahtung vor dem Einbau des TVOC-2 in den Schaltschrank. Die elektronischen Auslösekontakte sind vom Typ IGBT, was eine schnelle und zuverlässige Auslösung gewährleistet.

HMI (Bedienschnittstelle)

- Eingabe erfolgt über Tastaturfeld mit Volltextanzeige.
- Speichert Fehlerprotokoll und Auslöseinformationen nach einem Stromausfall.
- Fehler- und Auslöseprotokoll werden mit Uhrzeit/Datum-Stempel von einer Echtzeituhr versehen.
- TVOC-2 kann mit zwei separaten Displays (Schaltschranktür und auf dem Produkt) arbeiten.

Sensoren und Sensormodule

- Faseroptik-Sensoren werden durch elektrische Störungen nicht beeinträchtigt
- Vorkalibrierte Sensoren machen eine manuelle Konfiguration überflüssig
- Erweiterung auf bis zu 30 Detektoren möglich

Stromwächtereinheit (optional)

Die Stromwächtereinheit ist eine Zubehörkomponente, die nur in wenigen speziellen Anwendungen benötigt wird, in denen regelmäßig mit einer starken Lichtquelle zu rechnen ist. Stromwächtereinheiten sind mit einer Faseroptik verbunden, die Licht als Signal für Normalstrom verwendet. Wenn diese versehentlich entfernt würde, würde das System dies als Überstromsituation behandeln und zur Sicherheit auslösen, falls gleichzeitig ein Lichtbogen entdeckt wird.



Anschlüsse Lichtbogenwächter

3 elektronische Auslösekontakte, Typ IGBT
2 Wechsler für Auslösesignal
1 Selbstüberwachungsrelais (IRF)
2 Eingänge für Stromwächtereinheit
1 Ausgang für Stromwächtereinheit

Montagemöglichkeiten

DIN-Schiene
Wandmontage

Eingänge optische Detektoren

1-10 Haupteinheit X1
1-10 Erweiterungsmodul X2
1-10 Erweiterungsmodul X3

HMI

Möglichkeit zur Montage an der Tür
IP 54
Weitere HMI möglich
Bedienfreundliches Startmenü

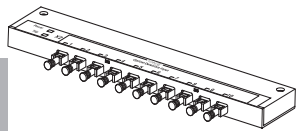
Lichtbogenwächter TVOC-2
Bestellangaben



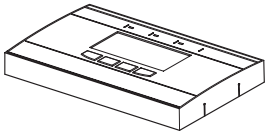
Lichtbogenwächter mit HMI-Modul



Lichtbogenwächter mit COM-Modul (Communication Interface) (Modbus-RTU)



Erweiterungseinheit



HMI



Lichtwellenleiter mit Detektor

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg
Lichtbogenwächter (24 – 48 V DC) inklusive eine HMI und Zubehör für Türmontage	TVOC-2-48	1SFA664001R1002	4.282,00	0,95
Lichtbogenwächter (100 – 240 V DC oder AC 50 – 60 Hz) inklusive eine HMI und Zubehör für Türmontage	TVOC-2-240	1SFA664001R1001	4.282,00	0,95
Lichtbogenwächter 24 – 48 V DC inklusive einem COM-Modul (Communication Interface) (Modbus-RTU) und Zubehör für Türmontage	TVOC-2-48-C	1SFA664001R1004	4.282,00	0,95
Lichtbogenwächter 100 – 250 V (100 – 240 V DC oder AC 50 – 60 Hz) inklusive einem COM-Modul (Communication Interface) (Modbus-RTU) und Zubehör für Türmontage	TVOC-2-240-C	1SFA664001R1003	4.282,00	0,95
Erweiterung 10 optische Eingänge	TVOC-2-E1	1SFA664002R1001	1.152,00	0,15
Erweiterung 10 optische Eingänge für 60 Meter Melderkabel	TVOC-2-E3	1SFA664002R3001	1.152,00	0,15
HMI (Human machine Interface) zusätzlich	TVOC-2-H1	1SFA664002R1005	384,00	0,15
TVOC-2 Kommunikations-Modul mit Schnittstelle (Modbus-RTU)	TVOC-2-COM	1SFA664002R4001	384,00	0,15

Lichtwellenleiter mit kalibrierten Detektoren

Kabellänge	1 m	TVOC-2-DP1	1SFA664003R1010	236,00	0,02
Kabellänge	2 m	TVOC-2-DP2	1SFA664003R1020	251,00	0,02
Kabellänge	4 m	TVOC-2-DP4	1SFA664003R1040	288,00	0,04
Kabellänge	6 m	TVOC-2-DP6	1SFA664003R1060	316,00	0,06
Kabellänge	8 m	TVOC-2-DP8	1SFA664003R1080	332,00	0,08
Kabellänge	10 m	TVOC-2-DP10	1SFA664003R1100	367,00	0,10
Kabellänge	15 m	TVOC-2-DP15	1SFA664003R1150	434,00	0,15
Kabellänge	20 m	TVOC-2-DP20	1SFA664003R1200	542,00	0,20
Kabellänge	25 m	TVOC-2-DP25	1SFA664003R1250	616,00	0,25
Kabellänge	30 m	TVOC-2-DP30	1SFA664003R1300	706,00	0,30
Kabellänge [1)]	60 m	TVOC-2-DP60	1SFA664003R3600	1.674,00	0,60

[1)] Nur zur Verwendung mit TVOC-2-E3

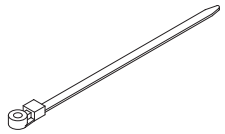
Lichtbogenwächter TVOC-2
Bestellangaben

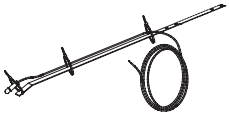


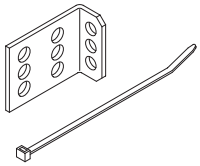
Stromwächtereinheit CSU


Optisches Kabel TVOC-2 – CSU


Optisches Kabel TVOC-2 – TVOC-2


Kabelbinder


Montagesatz


Montagelasche



Hinweisschild

Beschreibung		Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht kg
Stromwächtereinheit		CSU	1SFA663002R0100	2.304,00	1,50
Optisches Kabel zwischen Lichtbogenwächter TVOC-2 und Stromwächtereinheit					
Kabellänge	0,5 m	TVOC-1TO2-OP05	1SFA664004R2005	101,00	0,01
Kabellänge	1 m	TVOC-1TO2-OP1	1SFA664004R2010	111,00	0,01
Kabellänge	2 m	TVOC-1TO2-OP2	1SFA664004R2020	133,00	0,02
Kabellänge	4 m	TVOC-1TO2-OP4	1SFA664004R2040	162,00	0,04
Kabellänge	6 m	TVOC-1TO2-OP6	1SFA664004R2060	189,00	0,06
Kabellänge	8 m	TVOC-1TO2-OP8	1SFA664004R2080	227,00	0,08
Kabellänge	10 m	TVOC-1TO2-OP10	1SFA664004R2100	257,00	0,10
Kabellänge	15 m	TVOC-1TO2-OP15	1SFA664004R2150	332,00	0,15
Kabellänge	20 m	TVOC-1TO2-OP20	1SFA664004R2200	426,00	0,20
Kabellänge	25 m	TVOC-1TO2-OP25	1SFA664004R2250	479,00	0,25
Kabellänge	30 m	TVOC-1TO2-OP30	1SFA664004R2300	523,00	0,30
Optisches Kabel zwischen zwei Lichtbogenwächtern TVOC-2 (zur Übertragung des CSU-Signals)					
Kabellänge	0,5 m	TVOC-2-OP05	1SFA664004R1005	98,00	0,01
Kabellänge	1 m	TVOC-2-OP1	1SFA664004R1010	107,00	0,01
Kabellänge	2 m	TVOC-2-OP2	1SFA664004R1020	116,00	0,02
Kabellänge	4 m	TVOC-2-OP4	1SFA664004R1040	156,00	0,04
Kabellänge	6 m	TVOC-2-OP6	1SFA664004R1060	184,00	0,06
Kabellänge	8 m	TVOC-2-OP8	1SFA664004R1080	220,00	0,08
Kabellänge	10 m	TVOC-2-OP10	1SFA664004R1100	249,00	0,10
Kabellänge	15 m	TVOC-2-OP15	1SFA664004R1150	330,00	0,15
Kabellänge	20 m	TVOC-2-OP20	1SFA664004R1200	410,00	0,20
Kabellänge	25 m	TVOC-2-OP25	1SFA664004R1250	462,00	0,25
Kabellänge	30 m	TVOC-2-OP30	1SFA664004R1300	505,00	0,30
Montagezubehör					
Kabelbinder	1 Satz mit 50 Stk.	TVOC-2-MK1	1SFA664006R1001	34,50	0,10
Montagesatz	600 mm		1SFA663006R1001	34,80	0,35
	800/1000 mm		1SFA663006R1002	35,30	0,60
Montagelasche	1 Satz mit 5 Stk. Lasche und 10 Stk. Kabelbinder		1SFA663006R1010	25,60	0,25
Hinweisschild Störlichtbogenüber-wachungssystem deutsch	1 Stück	HS-TVOC	GJD9432271R1000	3,95	0,02

Lichtbogenwächter TVOC-2
Technische Daten

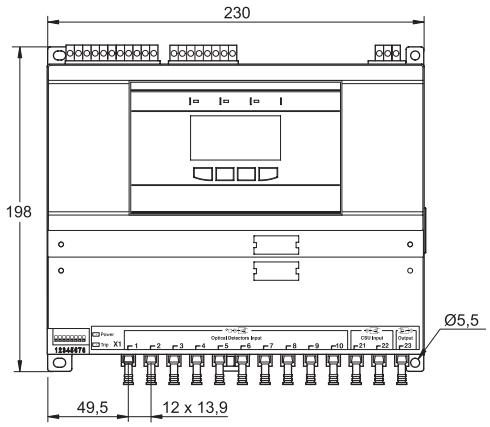
Optische Eingänge und Ausgang			
Optische Detektoren	10 Eingänge am Lichtbogenwächter		
	10 Eingänge an Erweiterungseinheit X2 (optional)		
	10 Eingänge an Erweiterungseinheit X3 (optional)		
Stromsignal von CSU	2 Eingänge:	X1.21, X1.22	(optisch)
Durchlassstromsignal an weiteren Lichtbogenwächter	1 Ausgang:	X1.23	(optisch)
Schalter-Auslösekontakte (K4, K5, K6)			
Elektronische Auslösekontakte	3 elektronische Schließer, Typ IGBT		
Nennspannung	250 V AC/DC		
Einschalten und Halten für 0,2 s	30 A		
Einschalten und Halten für 1 s bei 0,15 % relativer Einschaltdauer	10 A		
Abschaltleistung	250 V	1,5 A	AC-15
	250 V	1 A	DC-13
	110 V	3 A	DC-13
	48 V	3 A	DC13
	Verstärkte Isolierung zwischen getrennten Kontakten		
	Spannungsabfall 5 V 30 A, 3 V 3 A, 2 V 10 mA Strom im AUS-Zustand < 1 mA bei 250 V 60 Hz Min. empfohlener Betriebsstrom 10 mA		
Ausgänge Signalrelais (K2, K3)			
Rücksetzung manuell oder automatisch	2 CO-Kontakte, vergoldet		
Nennspannung	250 V AC/DC		
Kontinuierliches Halten I_{th}	5 A		
Einschalten und Halten für 0,2 s	30 A		
Einschalten und Halten für 3 s bei 10 % relativer Einschaltdauer	15 A		
Abschaltleistung	250 V	3 A	AC-15
	250 V	0,3 A	DC-13
	110 V	0,6 A	DC-13
	48 V	2 A	DC-13
	Verstärkte Isolierung zwischen getrennten Kontakten		
	I_{th} = 5 A Min Schaltlast: 1 mA bei 5 V DC bei Kontakten, die nicht für Schaltstrom verwendet werden > 0,5 A falls vorher induktive/kapazitive Last.		
Signal (K1) innerer Relaisfehler (IRF)			
Selbstüberwachungsrelais	1 CO-Kontakt, vergoldet		
Nennspannung	250 V AC/DC		
Kontinuierliches Halten, I_{th}	5 A		
Einschalten und Halten für 3 s	8 A		
Abschaltleistung	250 V	1,5 A	AC-15
	250 V	0,15 A	DC-13
	110 V	0,3 A	DC-13
	48 V	0,5 A	DC-13
	Verstärkte Isolierung zwischen getrennten Kontakten		
	I_{th} = 5 A Min Schaltlast: 1 mA bei 5 V DC bei Kontakten, die nicht für Schaltstrom verwendet werden > 0,5 A falls vorher induktive/kapazitive Last.		

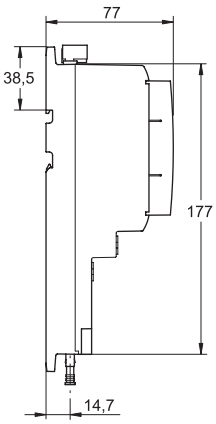
Lichtbogenwächter TVOC-2
Technische Daten

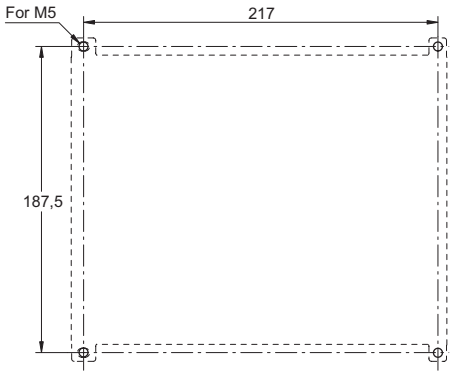
Einstellungen und Anzeigen	
Anschlüsse für Display am Basismodul	1 Ausgang RJ45 Stiftkontakt auf Vorderseite 1 Ausgang RJ14 Buchsenkontakt auf der rechten Seite
Display auf HMI	52 x 26 mm Grafik-LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
Tastatur auf HMI	Folientasten, 4 Softkeys
LED-Signal an HMI	Strom, Auslösung, Fehler
LED-Signal an Lichtbogenwächter und Erweiterungseinheiten	Strom, Auslösung
Konfigurationsschalter	8-poliger DIP-Schalter auf Vorderseite Lichtbogenwächter
Einstellungen (HMI)	Uhrzeit und Display-Sprache
Konfiguration (DIP-Schalter)	Manuelles oder automatisches Zurücksetzen von K2 und K3 Einsatz/kein Einsatz von CSU Auslösekonfiguration
Display-Anzeigen	Auslöseprotokoll, angeschlossene Module, tatsächliche Konfiguration Ergebnis- und Fehlerprotokoll Selbstdiagnose
Stromversorgung	
Nennspannung, U_s	100-240 V AC, 50-60 Hz 100-250 V DC
Schwankung U_s	AC – 20 % – + 10 % DC – 25 % – + 30 %
Bemessungsisolationsspannung, U_i	250 V mit verstärkter Isolierung
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp.}$	4 kV
Leistungsschutzschalter/Sicherung	Max. 10 A char. C/Sicherung 10 A gG
Stromverbrauch	5 W
Ansprechdauer	
Von Lichterkennung bis Auslösung (Kontakte K4, K5, K6)	Ca. 1 ms (abhängig von Lichtintensität)
Von Lichterkennung bis Meldesignal (Relais K2, K3)	< 10 ms
Stromzustand von Eingang zu Ausgang	< 0,4 ms
Inbetriebnahmezeit	
Auslösung möglich	< 15 ms nach Strom EIN
Höhe	2.000 m über Meeresspiegel
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C
Schutzart	IP20 Lichtbogenwächter IP54 HMI Vorderseite
Detektorkabel	
Maximale Länge	30 m mit Lichtbogenwächter und Erweiterung – E1 60 m mit Erweiterung – E3
Betriebstemperaturbereich	– 25 bis + 70 °C kontinuierlich – 25 bis + 85 °C kurzzeitig
Kleinster zulässiger Biegeradius	45 mm nach der Montage 10 mm beim Betrieb
Akzeptable Intensität der Hintergrundbeleuchtung ohne Auslösung	3.000 Lux
Optisches Kabel	
Maximale Länge	30 m

Lichtbogenwächter TVOC-2
Maßbilder und Zulassungen

Lichtbogenwächter

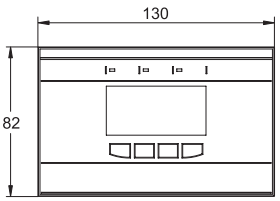


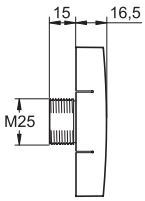




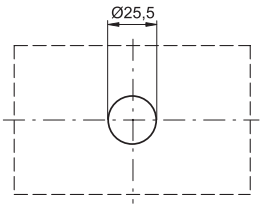
HMI

Abmessungen in mm

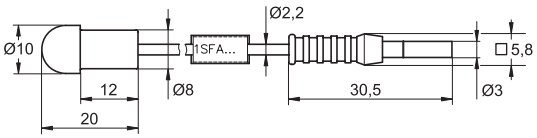




Drilling plan

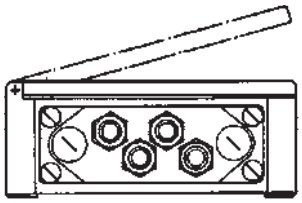


Detektor mit optischem Kabel

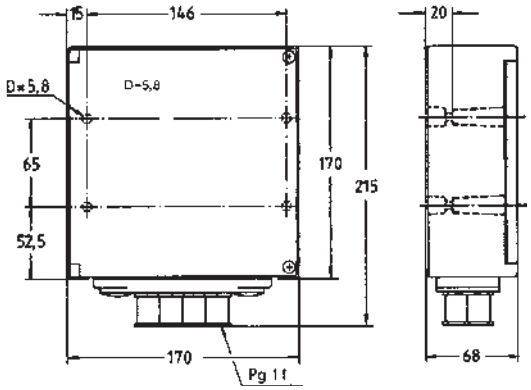


9

Stromwächtereinheit



Ein Flansch mit 6 gebohrten Löchern (Größe 18,6 mm), 4 Kabelverschraubungen (Dichtungsdurchmesser 5,5 – 8,5 mm) und 2 Kunststoff-Blindstopfen werden geliefert.



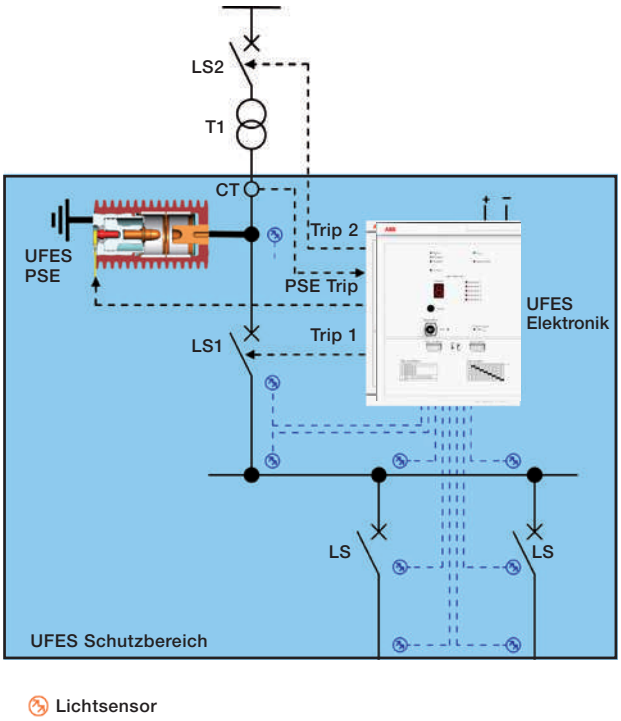
Zulassungen

Schiffsklassifikationsgesellschaften	
ABS American Bureau of Shipping	GL Deutschland

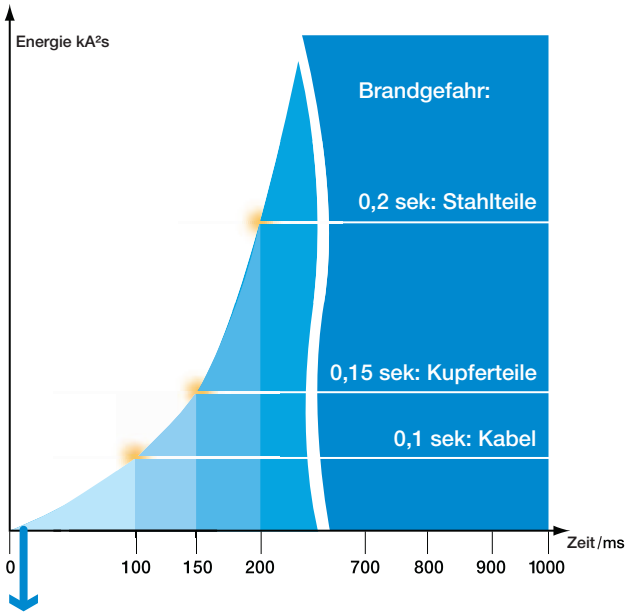
...weitere auf Anfrage!

Notizen

Ultraschneller Erdungsschalter UFES
Nutzen und Vorteile



UFES Anwendung (Beispiel)



Störlichtbogen verloschen innerhalb von ≤ 4 ms (nach Erfassung)

9

Das Auftreten eines Störlichtbogenfehlers, dem schwerstmöglichen Fehlerfall innerhalb einer Schaltanlage, ist zumeist verbunden mit höchsten thermischen und mechanischen Belastungen für den betroffenen Bereich. Ein neues aktives Störlichtbogenschutzsystem, basierend auf dem Know-how zu den über Jahrzehnte bewährten ABB-Technologien Vakuum-Schaltkammer und IS-Begrenzer®, hilft nun, diese negativen Auswirkungen im Fehlerfall effektiv zu vermeiden.

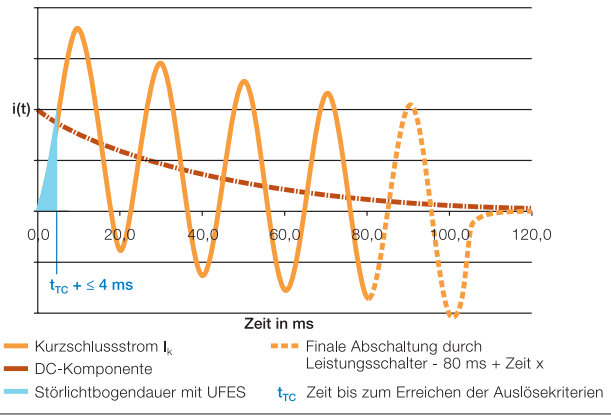
Der Ultraschnelle Erdungsschalter Typ UFES ist eine Gerätekombination, bestehend aus einer Erfassungs- und Auslöseelektronik sowie den zugehörigen Primärschaltelementen (PSE), die im Fehlerfall eine 3-phasige Kurzschlusserdung einleiten. Die extrem kurze Schaltzeit der Primärschaltelemente, kleiner 1,5 ms, in Verbindung mit der schnellen und sicheren Erfassung von Überstrom und Licht führt zum Verlöschen eines Störlichtbogens nahezu unmittelbar nach seiner Entstehung.
Durch diese Ergänzung des passiven Schutzes kann eine höchstmögliche Personen- und Anlagen-Sicherheit erreicht werden.

Unschlagbare Vorteile
- Stark erhöhte Anlagen- bzw. Prozessverfügbarkeit
- Stark erhöhter Personenschutz für Schaltanlagen
- Drastische Reduzierung von Ausfallzeiten und Reparaturkosten
- Minimierung der Druck- und Gasentwicklung im fehlerbehafteten Schottraum und in dem umgebenden Schaltanlagengebäude

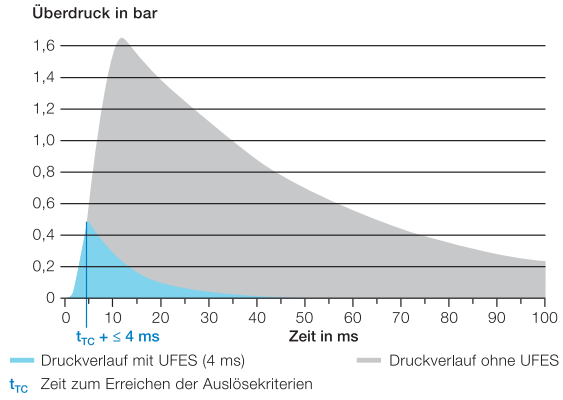
Vermeidung der extremen Auswirkungen eines Störlichtbogens, wie z. B.
- Enormen Überdruck
- Temperaturanstieg bis zu 20.000 °C
- Verbrennung / Verdampfung von Metall und Isoliermaterial
- Freisetzung von Materialien und Gasen

Ultraschneller Erdungsschalter UFES
Nutzen und Vorteile

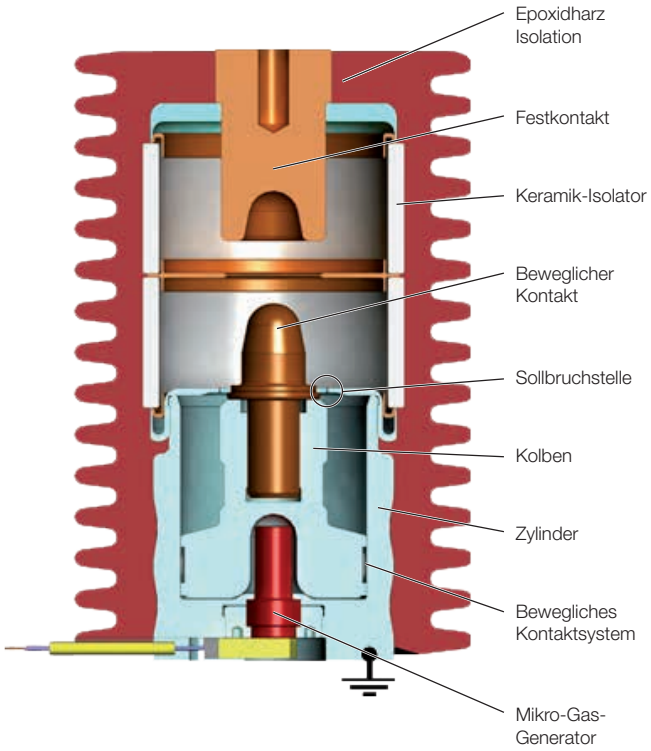
1



2



3



1 Der Schnellerdungsschalter UFES löscht den Störlichtbogen weit vor dem ersten Peak des Fehlerstroms. | 2 Exemplarische Druckkurve, mit und ohne UFES, in einem Schottraum einer luftisolierten Schaltanlage mit einem inneren Störlichtbogen-Strom von 130 kA (peak) / 50 kA (rms) | 3 Primärschaltelement für eine Phase

UFES Primärschaltelement Typ U1

Elektrische Maximal-Eigenschaften (Verschiedene Basistypen verfügbar)

Bemessungs-Spannung (rms)	kV	1,4
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung (rms)	kV	5
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (peak)	kV	12
Bemessungs-Frequenz	Hz	50 / 60
Bemessungs-Kurzzeitstrom (rms)	kA	100
Bemessungs-Stoßstrom	kA	220
Bemessungs-Kurzschlussdauer	s	0,5
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	kA	220

Mechanische Eigenschaften

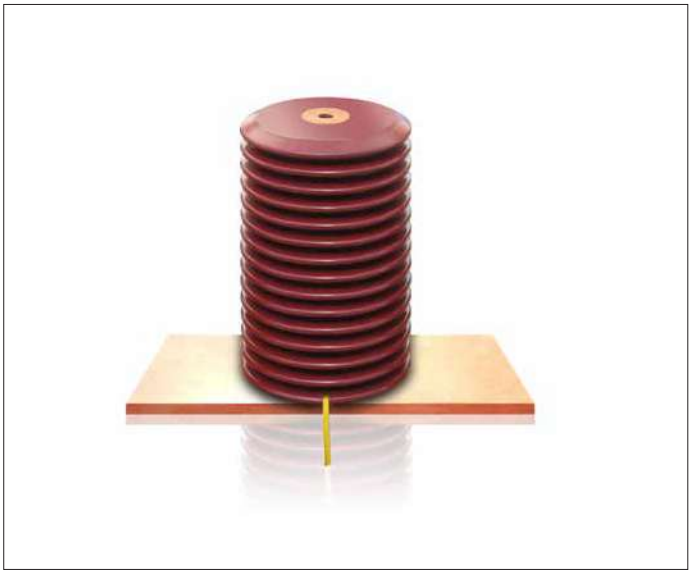
Abmessung (Durchmesser x Höhe)	mm	~ 137 x 210
Schaltzeit	ms	< 1,6
Kontakt-Prelldauer	ms	0

Lebensdauer (erwartet)

Anzahl Einschaltungen		1
Mechanisch	Jahre	30
Mikro-Gas-Generator	Jahre	15

Ultraschneller Erdungsschalter UFES
Nutzen und Vorteile





Erfassungs- und
Auslöse-Elektronik Typ QRU1
- 9 optische Eingänge zur Lichterfassung
- 3 Stromeingänge
- Erweiterbar auf zusätzliche 150 optische Eingänge mit Lichterfassungseinheit Typ TVOC-2
- Exakte Fehlerortbestimmung durch separate Überwachung der einzelnen Schaltanlagenräume
- Selbstüberwachung
- Testmodus zur kompletten Überprüfung im eingebauten Zustand
- Einfache Konfiguration

Anerkennungen und Zulassungen UFES
- VdS
- DNV

Primärschaltelement Typ U1
- Ultraschneller Schalt-Antrieb durch Mikro-Gas-Generator
- Vakuumschaltkammer
- Kompakte Bauform
- Flexible Installationsmöglichkeiten
- Langlebig


Zertifikat Certificate
Anerkennung
Approval
VdS

Ultraschneller Erdungsschalter UFES
Bestellangaben



Störlichtbogen-Löschsystem
Schutzsystem zur ultraschnellen Kurzschlusserdung

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
UFES Kit (Komplett-System)*					
bestehend aus:					
– 1 Stck. Erfassungs- und Auslöse-Elektronik (EAE) Typ QRU					
– 3 Stck. Primärschaltelemente (PSE)					
– 3 Stck. Auslöseleitung EAE → PSE, 10 m (ohne Abbildung)					
– 1 Stck. Tür-Montageset (ohne Abbildung)					
UFES Kit - 1 kV / 100 kA	Kit-14-100	1VB9001014R0503	27.963,00	1	25,0

* ohne optische Linsensensoren
(Diese sind je nach Anlagen-Konfiguration separat auszuwählen)



Linsensensoren für UFES-EAE [1)]

Kabellänge 1 m	TVOC-1-DP1	1SFA663003R1010	194,00	1	0,01
Kabellänge 2 m	TVOC-1-DP2	1SFA663003R1020	207,00	1	0,02
Kabellänge 4 m	TVOC-1-DP4	1SFA663003R1040	233,00	1	0,04
Kabellänge 6 m	TVOC-1-DP6	1SFA663003R1060	260,00	1	0,06
Kabellänge 8 m	TVOC-1-DP8	1SFA663003R1080	292,00	1	0,08
Kabellänge 10 m	TVOC-1-DP10	1SFA663003R1100	320,00	1	0,10
Kabellänge 15 m	TVOC-1-DP15	1SFA663003R1150	383,00	1	0,15
Kabellänge 20 m	TVOC-1-DP20	1SFA663003R1200	445,00	1	0,20
Kabellänge 25 m	TVOC-1-DP25	1SFA663003R1250	511,00	1	0,25
Kabellänge 30 m	TVOC-1-DP30	1SFA663003R1300	592,00	1	0,30

[1)] Montagezubehör siehe Seite 9/5



Einzelgeräte und Zubehör

EAE

Erfassungs- und Auslöse-Elektronik (EAE)	QRU1	1VB9001015R1000	17.656,00	1	5,50
Auslöseleitung EAE → PSE, 10 m		1VB9000978R0101	515,00	1	0,80
Verbindungsleitung EAE → TVOC-1/2, 10 m		1VB9000979R0101	515,00	1	0,10
Wand-Montage-Kit für EAE		1MRS050240	490,00	1	0,50
Tür-Montage-Kit für EAE		1MRS050209	128,00	1	0,35



Primärschaltelement

Primärschaltelement 1,4 kV / 100 kA	U1-14-100	1VB9001016R1050	6.419,00	1	5,50

Ultraschneller Erdungsschalter UFES
Bestellangaben







Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE Stk.	Gewicht 1 Stück kg
TVOC-2 als Erweiterungs-Modul zur UFES/QRU1 [1]					
Lichtbogenwächter Arc Guard (10 optische Eingänge) einschließlich einer HMI und Zubehör für Türmontage	TVOC-2-240	1SFA664001R1001	4.282,00	1	0,95
Erweiterungen (aufsteckbar auf Lichtbogenwächter) 10 optische Eingänge	TVOC-2-E1	1SFA664002R1001	1.152,00	1	0,15
Erweiterungen (aufsteckbar auf Lichtbogenwächter) 10 optische Eingänge für 60 Meter Detektorkabel	TVOC-2-E3	1SFA664002R3001	1.152,00	1	0,15
Linsensensoren für TVOC-2 [2]					
Kabellänge 1 m	TVOC-2-DP1	1SFA664003R1010	236,00	1	0,01
Kabellänge 2 m	TVOC-2-DP2	1SFA664003R1020	251,00	1	0,02
Kabellänge 4 m	TVOC-2-DP4	1SFA664003R1040	288,00	1	0,04
Kabellänge 6 m	TVOC-2-DP6	1SFA664003R1060	316,00	1	0,06
Kabellänge 8 m	TVOC-2-DP8	1SFA664003R1080	332,00	1	0,08
Kabellänge 10 m	TVOC-2-DP10	1SFA664003R1100	367,00	1	0,10
Kabellänge 15 m	TVOC-2-DP15	1SFA664003R1150	434,00	1	0,15
Kabellänge 20 m	TVOC-2-DP20	1SFA664003R1200	542,00	1	0,20
Kabellänge 25 m	TVOC-2-DP25	1SFA664003R1250	616,00	1	0,25
Kabellänge 30 m	TVOC-2-DP30	1SFA664003R1300	706,00	1	0,30
Kabellänge 60 m	TVOC-2-DP60	1SFA664003R3600	1.674,00	1	0,60
Hinweisschild Störlichtbogenlöschsystem					
deutsch	HS-UFES	GJD9432271R2000	3,95	1	0,02

[1] zur Verwendung als Slave zwecks Erweiterung der Sensorkapazität an QRU1
[2] Montagezubehör siehe Seite 9/5

Notizen

CEE-Industrie-Steckverbindungen IEC 60 309

Überblick 10/2

Industrielle Stecker und Steckdosen 10/6
Die am häufigsten verwendeten CEE Steckverbinder 10/6

Beispiele aus dem Sortiment – Bestellangaben..... 10/7
CEE-Stecker 10/7
CEE-Kupplungen 10/8
CEE-Aufputz-Wandsteckdosen 10/9
CEE-Wandgerätestecker 10/10
CEE-Anbausteckdosen und Anbaugerätestecker.....10/12
Modular Combi Steckdosenkombinationen 10/13
CEE-Adapter 10/14
CEE-Phasenwender.....10/15

Schwarze Steckvorrichtungen 10/16
für Veranstaltungstechnik 10/16

Stecker in schwarz 10/17

Steckverbinder in schwarz 10/18

Gerätestecker für die Wandmontage in schwarz 10/19

Steckdose für die Wandmontage in schwarz.....10/20

Übersicht über das Gesamtsortiment CEE-Industrie-Steckverbindungen 10/23

IEC 60309-2 „Uhr“ Industrie-Steckverbindungen 10/24

CEE-Industrie-Steckverbindungen
Die perfekte Wahl



Die Industrie-Steckverbindungen von ABB sind Teil des umfassenden ABB Programms qualitativ hochwertiger Niederspannungsprodukte für alle Industriebereiche, Gebäude und OEM.

ABB Cewe-Control fertigt im Werk in Nyköping (Schweden) bereits seit mehr als 60 Jahren Industriestecker und -steckdosen. Diese langjährige Erfahrung von ABB in der Produktentwicklung und -herstellung von Steckern und Steckdosen hat zu einer breiten Angebotspalette qualitativ hochwertiger und ergonomischer, praktischer Produkte geführt. Alle Produkte mit Kenndaten von 125 A bis zu 690 V sind nach IEC-Normen getestet und zugelassen.

Design und Material werden ständig verbessert und nach Kundenwünschen und Umweltschutzaspekten weiterentwickelt.

Industrie-Steckverbindungen von ABB sind die Lösung für Industriebereiche mit hohen Anforderungen an Sicherheit, Haltbarkeit, Zuverlässigkeit und Kosteneinsparungen für den Endverbraucher.

- Sicherheit: Die Produkte sind von unabhängigen Testlaboratorien getestet und bestätigt.
- Haltbarkeit: Die verwendeten Materialien sorgen für äußerste Langlebigkeit unter schwierigen Einsatzbedingungen.
- Zuverlässigkeit: Qualitativ hochwertige Kontakte sind der Garant für ein hohes Maß an Zuverlässigkeit.
- Kosteneinsparungen: Die Produkte sind speziell für die schnelle und einfache Installation konzipiert.

Das ABB Produktsortiment für Industrie-Steckverbindungen bietet Ihnen alles, was Sie brauchen. Ein Hersteller für all Ihre Anforderungen, mit weltweiter Verfügbarkeit.

Perfekte Leistung
Alle Stecker und Steckdosen des ABB Sortiments erfüllen höchste Ansprüche an die Qualitätsstandards verschiedener Einsatzgebiete. Die Produktpalette deckt das gesamte Spektrum der unterschiedlichen Applikationen ab, ganz gleich, ob Geräte in Kunststoff- oder Metallausführung, mit einfachen oder hochtechnologischen Funktionen benötigt werden. Bei ABB finden auch anspruchvollste Kunden die passende Lösung.

Perfekte Produktivität
Alle Stecker und Steckdosen des ABB Sortiments sind äußerst zuverlässig und lassen Sie zügig in Ihrer Arbeit vorankommen. Ohne ungeplante oder unerwünschte Unterbrechungen, jedoch mit einem hohen Maß an Flexibilität.



Perfekte Sicherheit
Auch die Sicherheit spielt eine wichtige Rolle. Durch den Einsatz unserer Produkte minimieren Sie nicht nur das Risiko von Kurzschlüssen, Sie erreichen damit auch die maximale Sicherheit für das Personal im Bereich der Anlage.

Perfekt für jede Applikation
Für unterschiedliche Einsatzzwecke und -bereiche werden unterschiedliche Produkte benötigt. Damit Sie die perfekte Kombination für Ihre Anforderungen schnell und einfach finden können, haben wir unser Produktsortiment in drei Kategorien eingeteilt. Diese drei Kategorien haben jedoch eines gemeinsam: die Sicherheit!

CRITICAL & SAFE – Die Produkte der Kategorie „Critical & Safe“ (Hochbelastbar und sicher) bieten maximale Sicherheit für ortsfeste Anlagen.

TOUGH & SAFE – Die Produkte der Kategorie „Tough & Safe“ (Robust und sicher) bieten optimale Leistung für anspruchsvolle und Schwerlastapplikationen.

EASY & SAFE – Die Produkte der Kategorie „Easy & Safe“ (Einfach und sicher) bieten angemessene Funktionalität und ergonomisches Design.

Die Struktur dieses Katalogs basiert auf diesen drei Kategorien. Achten Sie einfach auf die drei Symbole in der Tabelle, um die richtige Wahl zu treffen.

ABB Industrie-Steckverbindungen – ein komplettes Sortiment
- Zugelassen gemäß IEC 60 309-1, -2, -4
- Produktpalette von 16 A bis 125 A
- IP44 (spritzwassergeschützt) und IP67 (wasserdicht)
- Alle Kontakte sind selbstreinigend und so kalibriert, dass stets ein korrekter Kontaktdruck sowie höchste Qualität und Leistung gegeben sind.
- Stecker und Steckdosen für 63 A und 125 A verfügen über Stifte und Buchsenträger aus glasfaserverstärktem Polyamid.
- Die Geräte der Kategorien „Hochbelastbar und sicher“ und „Robust und sicher“ verfügen über äußere Schrauben aus Edelstahl.
- Eindeutige Anschlussmarkierungen innen und vorn auf den Geräten.
- Schaltbare Steckdosen-Kombinationen für vertikale oder horizontale Montage.

Produktübersicht
Easy & Safe

Ohne Kompromisse bei der Qualität ist „Easy & Safe“ (Einfach und sicher) die Produktkategorie, die ein ergonomisches Design und eine Reihe praktischer Funktionen bietet. Die Geräte verfügen über einen ergonomischen Griff, der das Anschließen erleichtert. Die kombinierte Kabelklammer/Kabelverschraubung, über die durch Anziehen der Schraubenmutter eine Zugentlastung erfolgt, verfügt über einen Verriegelungsmechanismus, der einen kontinuierlichen Druck auf das Kabel ausübt.

Die Installation gelingt aufgrund der deutlichen Anschlusskennzeichnung leicht und sicher. Nach dem Anschließen der Kabel lässt sich das Gehäuse einfach durch Drehen verschließen. Der Kunststoff PA6 wird speziell für Geräte mit hohen Anforderungen an Qualität und Sicherheit eingesetzt.

Für den Anwender bieten die Produkte kleine Details, z. B. eine Sicherungs-/Verriegelungsvorrichtung, um die versehentliche Trennung (z. B. eines Lautsprechersystems) zu verhindern. Die Aufhängungsvorrichtung gestattet das Aufhängen an der Wand, wenn das Gerät nicht verwendet wird sowie den Anschluss an ein flexibles Kabel in der Decke („Drop Feed“).

Merkmale
- IP44 (spritzwassergeschützt)
- 16-32 A
- Material: PA6
- IEC 60309-1, -2
- Hervorragender Halt
- Kompaktes Design

Einsatzbereiche
- Ortsveränderliche Verbraucher
- Baustellen
- Landwirtschaft
- Allgemeine Ausrüstung

Produktübersicht

CRITICAL & SAFE

Schaltbare Wandsteckdosen, horizontal



16 A 32 A 63 A

Schaltbare Wandsteckdosen, Metallgehäuse



16-32 A 63 A 125 A

Schaltbare Wandsteckdosen, Schwerlastbetrieb



16-32 A 63-125 A

TOUGH & SAFE

Stecker



16 A 32 A 63 A 63 A 125 A

Kupplungen



16 A 32 A 63 A 63 A 125 A

EASY & SAFE

Stecker



16 A 32 A

Kupplungen



16 A 32 A

Aufputz-Wandsteckdosen



16 A 32 A

Wandgerätestecker



Anbausteckdosen



16-32 A

Anbaugerätestecker



16-32 A

Industrielle Stecker und Steckdosen
Die am häufigsten verwendeten CEE Steckverbinder



416RS6

Steckdosen für die Wandmontage 16 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	346-415	50 und 60	416RS6	2CMA193115R1000	27,10	10	0,26

Steckdosen für die Wandmontage 32 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	346-415	50 und 60	432RS6	2CMA193139R1000	30,80	10	0,34

Steckdosen für die Wandmontage 63 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	346-415	50 und 60	463RS6	2CMA167484R1000	140,00	1	1,05



416MHS6

Schaltsteckdosen mit Steckverbindung 16 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	346-415	50 und 60	416MHS6	2CMA167640R1000	281,00	1	0,70

Schaltsteckdosen mit Steckverbindung 32 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	346-415	50 und 60	432MHS6	2CMA167686R1000	317,00	1	0,66

10

Schaltsteckdosen mit Steckverbindung 64 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	346-415	50 und 60	463MHS6	2CMA167727R1000	576,00	1	1,87



CUE 416-6+R/UJP

Steckdosen für die Wandmontage mit Schuko 16 A, IP44, spritzwassergeschützt

Klemmen/ Pole	Spannung	Frequenz	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
	V	Hz			1 Stk. €	Stk.	kg/Stk.
3P+N+E	400/230	50 und 60	CUE 416-6R/UJP	2CMA178301R1000	48,00	10	0,32

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Stecker



16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: Thermoplast.
Kabeleingang: Kabelverschraubung. Anschlussquerschnitt: 1-2,5 mm².

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416EP6	2CMA101967R1000	20,20	10	0,18



32 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: Thermoplast.
Kabeleingang: Kabelverschraubung. Anschlussquerschnitt: 2,5-6 mm².

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432EP6	2CMA101995R1000	13,80	10	0,24



63 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Membran. Anschlussquerschnitt: 4-16 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463P6 [1]	2CMA166764R1000	96,00	1	0,64



16 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Kabelverschraubung. Anschlussquerschnitt: 1-2,5 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416P6W [1]	2CMA166494R1000	67,50	1	0,26



32 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Kabelverschraubung. Anschlussquerschnitt: 2,5-6 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432P6W [1]	2CMA166524R1000	89,00	1	0,405



63 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Kabelverschraubung; innere und äußere Kabelklammern.
Anschlussquerschnitt: 4-16 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463P6W [1]	2CMA166798R1000	178,00	1	1,15



125 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Kabelverschraubung; innere und äußere Kabelklammern.
Anschlussquerschnitt: 16-50 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	4125P6W [1]	2CMA166828R1000	326,00	1	1,54

[1] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Kupplungen



16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: Thermoplast.
Kabeleingang: Kabelverschraubung. Anschlussquerschnitt: 1-2,5 mm².

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416EC6	2CMA102023R1000	13,10	10	0,23



32 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: Thermoplast.
Kabeleingang: Kabelverschraubung. Anschlussquerschnitt: 2,5-6 mm².

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432EC6	2CMA102051R1000	40,80	10	0,30



63 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Membran. Anschlussquerschnitt: 4-16 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463C6 [1]	2CMA166862R1000	111,00	1	0,96



16 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT. Kabeleingang: Kabelverschraubung.
Anschlussquerschnitt: 1-2,5 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416C6W [1]	2CMA166572R1000	78,50	1	0,32



32 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT. Kabeleingang: Kabelverschraubung.
Anschlussquerschnitt: 2,5-6 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432C6W [1]	2CMA166618R1000	108,00	1	0,493



63 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Kabelverschraubung; innere und äußere Kabelklammern.
Anschlussquerschnitt: 4-16 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463C6W [1]	2CMA166906R1000	190,00	1	0,88



125 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Kabelverschraubung; innere und äußere Kabelklammern.
Anschlussquerschnitt: 16-50 mm².

TOUGH & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	4125C6W [1]	2CMA166936R1000	349,00	1	1,63

[1] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Aufputz-Wandsteckdosen
Kunststoffgehäuse



16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast.
Flexible Membran u. M20-Einsatz mit metrischem Gewinde für oberen Kabeleingang.
Hinterer Kabeleingang: Bohrung.
Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416RS6	2CMA193115R1000	27,10	10	0,26



32 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast.
Flexible Membran u. M25-Einsatz mit metrischem Gewinde für oberen Kabeleingang.
Hinterer Kabeleingang: Bohrung.
Anschlussquerschnitt: 2,5-10 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432RS6	2CMA193139R1000	30,80	10	0,34



63 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

TOUGH & SAFE

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: M32 oder Bohrung hinten.
Anschlussquerschnitt: 6-25 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463RS6 [1)]	2CMA167484R1000	140,00	1	1,05

[1)] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Wandgerätestecker



16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: Thermoplast.
Flexible Membran u. M20-Einsatz mit metrischem Gewinde für oberen Kabeleingang.
Hinterer Kabeleingang: Bohrung.
Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416BS6	2CMA193307R1000	31,20	10	0,20



32 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: Thermoplast.
Flexible Membran u. M25-Einsatz mit metrischem Gewinde für oberen Kabeleingang.
Hinterer Kabeleingang: Bohrung.
Anschlussquerschnitt: 2,5-10 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432BS6	2CMA193331R1000	37,50	10	0,29



63 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: M32 oder Bohrung hinten.
Anschlussquerschnitt: 6-25 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463BS6 [1)]	2CMA167566R1000	115,00	1	0,85

[1)] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Wandgerätestecker



16 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Ø 25 mm.
Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416BS6W [1]	2CMA167078R1000	82,00	1	0,43



32 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Ø 25 mm.
Anschlussquerschnitt: 2,5-10 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432BS6W [1]	2CMA167122R1000	115,00	1	0,537



63 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Ø 32 mm.
Anschlussquerschnitt: 6-25 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463BS6W [1]	2CMA167362R1000	176,00	1	0,99



125 A, IP67 (wasserdicht)

Gehäuse: PBT.
Kabeleingang: Ø 50 mm.
Anschlussquerschnitt: 16-70 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	4125BS6W [1]	2CMA167294R1000	510,00	1	1,59

[1] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Anbausteckdosen und Anbaugerätestecker



Steckdose, optimierter Flansch, gerade 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast.

Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416R6 [1]	2CMA193163R1000	20,30	10	0,27

Steckdose, Standardflansch, gerade 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast.

Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416RU6 [1]	2CMA193187R1000	28,00	10	0,22



Steckdose, Standardflansch, gerade 32 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast.

Anschlussquerschnitt: 2,5-10 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	432RU6 [1]	2CMA193259R1000	35,90	10	0,24



Steckdose, Standardflansch, gerade 63 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

TOUGH & SAFE

Gehäuse: PBT.

Anschlussquerschnitt: 6-25 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	463RU6 [1]	2CMA167532R1000	81,50	1	0,653

[1] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
Modular Combi Steckdosenkombinationen Kunststoff









Für 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

CRITICAL & SAFE

Betriebsspannung 230/400 V ~
Gehäuse: PBT.
Abmessungen: Gemäß Tabelle oder Kundenvorgaben.

Kabeleingang: 4 Bohrungen oben, geeignet für 2 x Ø 40 mm und 2 x Ø 25 mm. Unten 3 x Ø 47 mm.
Anschlussquerschnitt: 2 x 16 mm² Cu. Für Durchgangsverdrahtung konzipiert.

Ausgänge: Die Kunststoffausführung von Modular Combi ist für Schuko- und CEE-Steckdosen bis zu einschl. 63 A. Mit oder ohne schaltbare CEE-Steckdosen ausgelegt.

Abdeckungen: Für Sicherungsautomat/Fehlerstrom-Schutzschalter, max. 13 Module, 2 frei und Bohrungen für die übrige Modulreihe. DIN-Schiene unten für Anschlüsse und Sicherungsautomat/Fehlerstrom-Schutzschalter. Toleranzabstand unten für Verdrahtung hinter DIN-Schiene. Deckel verriegelbar.

Einbaumodule:
Für Sicherungsautomaten/FI-Schutzschalter (max. 13 Module)
Für Steckdosen (4x Schuko)
Für CEE-Steckdosen (16 A / 32 A / 63 A)
Für Kombinationen (Schuko/CEE)

Ein unverbindliches Angebot für Steckdosenkombinationen nach Ihren Angaben erhalten Sie auf Anfrage.

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Adapter



Dreifach-Adapter, 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast, ein Stecker und drei Steckdosen.

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
2P+E								
3	Gelb	100-130	50 und 60	216T4	2CMA168120R1000	163,00	1	0,56
3	Blau	200-250	50 und 60	216T6 [1)]	2CMA168121R1000	153,00	1	0,64
3P+E								
4	Rot	380-415	50 und 60	316T6 [1)]	2CMA168122R1000	178,00	1	0,78
4	Blau	200-250	50 und 60	316T9	2CMA168123R1000	174,00	1	0,78
3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416T6 [1)]	2CMA168124R1000	191,00	1	0,89



Dreifach-Adapter, 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast, ein Stecker, eine Steckdose und zwei Schuko-Steckdosen (230 V).

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E					
Stecker: 1 x CEE 16 A, 400 V Steckdose: 2 x Schuko 230 V 1 x CEE 16 A, 400 V	416T6MIX GRENUTTAG [1)]	2CMA170193R1000	165,00	1	1,00



Adapter mit Kabel, 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Beschreibung	Anschluss-querschnitt	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Länge m
Adapter, dreifach. Von CEE 230 V auf Schuko 230 V.	REVE 3G 1,5	216P6 TRIO ADAPTOR [1)]	2CMA170186R1000	64,50	1	0,50
Adapter, dreifach. Von CEE 400 V auf Schuko 230 V.	REVE 5G 1,5	416P6 TRIO ADAPTOR [1)]	2CMA170185R1000	84,50	1	1,00
Adapter, dreifach. Von CEE 400 V, 16 A auf 3 x CEE 400 V, 16 A.	REVE 5G 2,5	416P6/216R6 ADAPTOR [1)]	2CMA170191R1000	181,00	1	1,40
Adapter, dreifach. Von CEE 400 V, 16 A auf 3 x CEE 400 V, 16 A.	REVE 5G 2,5	416P6/416R6 [1)]	2CMA170192R1000	186,00	1	1,50
Adapter, dreifach. Von CEE 400 V, 16 A auf 2 x Schuko 230 V u. CEE 400 V, 16 A	REVE 5G 1,5	416P6/DUOC [1)]	2CMA170265R1000	94,50	1	0,60

[1)] Standardausführung

Beispiele aus dem Sortiment
CEE-Phasenwender

Die Reihe der Phasenwender bietet eine schnelle und sichere Lösung für Probleme mit der Phasenreihenfolge in elektrischen Installationen.



Phasenwenderstecker, 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast. Anschlussquerschnitt: 1-2,5 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
Nennstrom: 16 A 3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416PFV6 [1]	2CMA168131R1000	31,40	10	0,19



Wandgerätestecker mit Phasenwender, 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast. Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
Nennstrom: 16 A 3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416BSFV6	2CMA168169R1000	34,20	10	0,19



Anbaugerätestecker mit Phasenwender, 16 A, IP44 (spritzwassergeschützt)

EASY & SAFE

Gehäuse: Thermoplast. Anschlussquerschnitt: 1,5-4 mm².

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
Nennstrom: 16 A 3P+N+E								
5	Rot	346-415	50 und 60	416BUFV6	2CMA168159R1000	31,80	10	0,19

[1] Standardausführung

Schwarze Steckvorrichtungen
für Veranstaltungstechnik

Mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Industrie-Steckvorrichtungen bietet ABB Produkte von hoher Qualität, Funktionalität, Zuverlässigkeit und Sicherheit. Unabhängig von der Situation sollte die Sicherheit von Menschen in elektrischen Anlagen immer höchste Priorität haben.

ABBs Serie schwarzer Steckvorrichtungen eignen sich hervorragend für die Veranstaltungstechnik, wie Konzerte, Kinos, Fernsehstudios und Open-Air-Veranstaltungen. Die schwarze Serie ist perfekt für den Innen- und Außenbereich geeignet und passt sich ihrer dunklen Umgebung an.

Die Steckvorrichtungen entsprechen der IEC-Norm. Produktetiketten informierenüber den vorgesehenen Spannungsbereich. Die schwarze Serie verfügt über das hohe Qualitätsniveau, das Industriesteckvorrichtungen von ABB kennzeichnet.



Stecker in schwarz
für Veranstaltungstechnik, IP44



16 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 1...2,5 mm²

EASY & SAFE

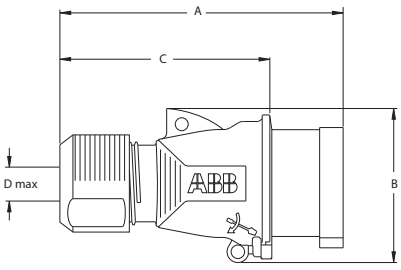
Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	416EP6B	2CMA103591R1000	15,90	10	0,18
5	Schwarz	208...250	50 und 60	416EP9B	2CMA103599R1000	26,60	10	0,18

32 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 2,5...6 mm²

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	432EP6B	2CMA103593R1000	22,30	10	0,24
5	Schwarz	208...250	50 und 60	432EP9B	2CMA103601R1000	37,20	10	0,24



Maße (mm)

Typ	A	B	C	Dmax
416EP...B	144	78	106	17
432EP...B	167	87,5	121	22

Steckverbinder in schwarz
für Veranstaltungstechnik, IP44



16 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 1...2,5 mm²

EASY & SAFE

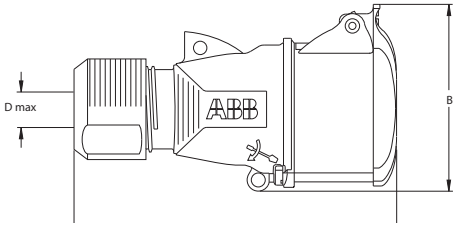
Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	416EC6B	2CMA103590R1000	36,00	10	0,23
5	Schwarz	208...250	50 und 60	416EC9B	2CMA103595R1000	36,00	10	0,23

32 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 2,5...6 mm²

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	432EC6B	2CMA103592R1000	auf Anfrage	10	0,23
5	Schwarz	208...250	50 und 60	432EC9B	2CMA103597R1000	50,50	10	0,30



Maße (mm)

Typ	A	B	Dmax
416EC...B	156	90,5	17
432EC...B	182,5	99	22

Gerätestecker für die Wandmontage in schwarz
für Veranstaltungstechnik, IP44



16 A. Spritzwassergeschützt

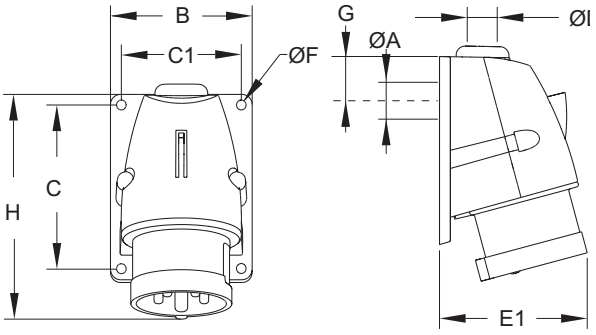
Gehäuse aus Kunststoff (PA). Flexible Membran und metrischer Gewindeeinsatz M20 für obere Kabeleinführung.
Ausbrechbare Kabeleinführung hinten. Kabelquerschnitt 1...2,5 mm²

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	416BS6B	2CMA101029R1000	auf Anfrage	10	0,20
5	Schwarz	208...250	50 und 60	416BS9B	2CMA101060R1000	auf Anfrage	10	0,20

32 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Flexible Membran und metrischer Gewindeeinsatz M25 für obere Kabeleinführung.
Ausbrechbare Kabeleinführung hinten. Kabelquerschnitt 2,5...6 mm²

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	432BS6B	2CMA101032R1000	auf Anfrage	10	0,29
5	Schwarz	208...250	50 und 60	432BS9B	2CMA101032R1000	auf Anfrage	10	0,29



Maße (mm)

Typ	A	B	C	C1	Dmax	E1	F	G	H
416BS...B	23	79	91	67	18/M20	81	5,5	30	125
432BS...B	29	99	111	72	22/M25	96	5,5	34	154

Steckdose für die Wandmontage in schwarz
für Veranstaltungstechnik, IP44



16 A. Spritzwassergeschützt

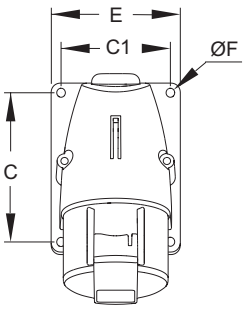
Gehäuse aus Kunststoff (PA). Flexible Membran und metrischer Gewindeeinsatz M20 für obere Kabeleinführung.
Ausbrechbare Kabeleinführung hinten. Kabelquerschnitt 1,5...4 mm²

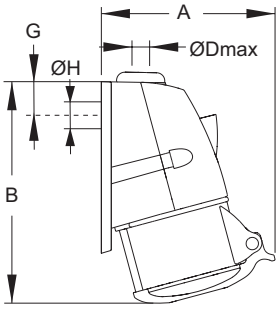
Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	416RS6B	2CMA101023R1000	auf Anfrage	10	0,26
5	Schwarz		50 und 60	416RS9B	2CMA101054R1000	auf Anfrage	10	0,26

32 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Flexible Membran und metrischer Gewindeeinsatz M25 für obere Kabeleinführung.
Ausbrechbare Kabeleinführung hinten. Kabelquerschnitt 2,5...10 mm²

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	432RS6B	2CMA101026R1000	auf Anfrage	10	0,34
5	Schwarz		50 und 60	432RS9B	2CMA101057R1000	auf Anfrage	10	0,34





Maße (mm)

Typ	A	B	C	C1	Dmax	E1	F	G	H
416RS...B	104	134	91	67	18/M20	79	5,5	30	23
432RS...B	121	164	111	72	22/M25	85	5,5	34	29

Steckdose für die Wandmontage in schwarz
für Veranstaltungstechnik, IP44



16 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 1,5...4 mm²

EASY & SAFE

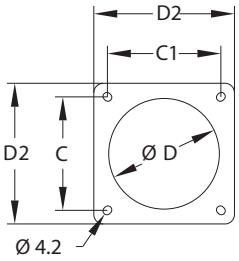
Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	■ Schwarz	346...415		416RU6B	2CMA101640R1000	auf Anfrage	10	0,20

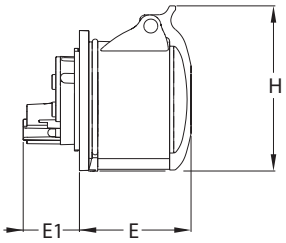
32 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 2,5...10 mm²

EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
3P+N+E								
5	■ Schwarz	346...415	50 und 60	432RU6B	2CMA101641R1000	auf Anfrage	10	0,24





Maße (mm)

Typ	C	C1	D	D2	E	E1	H
416RU6B	60-61	60-61	59	75	60	31	89
432RU6B	60-61	60-61	66	75	71	34	99

Steckdose für die Wandmontage in schwarz
für Veranstaltungstechnik, IP44



16 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 1,5...4 mm²

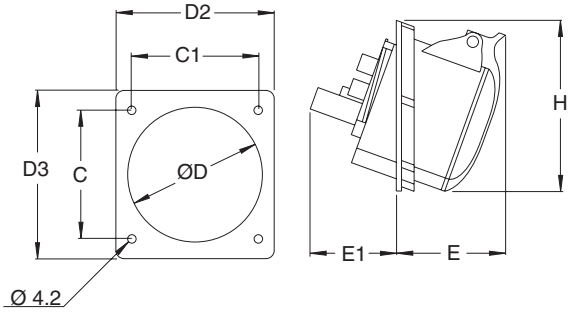
EASY & SAFE

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
2P+E								
3	Schwarz	200...250	50 und 60	216RAM6B	2CMA100543R1000	auf Anfrage	10	0,21
3	Schwarz	380...415	50 und 60	216RAM9B	2CMA101048R1000	auf Anfrage	10	0,21
3P+E								
4	Schwarz	380...415	50 und 60	316RAM6B	2CMA100544R1000	auf Anfrage	10	0,22
4	Schwarz	200...250	50 und 60	316RAM9B	2CMA100873R1000	auf Anfrage	10	0,22
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	416RAM6B	2CMA100545R1000	auf Anfrage	10	0,24
5	Schwarz	208...250	50 und 60	416RAM9B	2CMA101049R1000	auf Anfrage	10	0,24

32 A. Spritzwassergeschützt

Gehäuse aus Kunststoff (PA). Kabelquerschnitt 2,5...10 mm²

Anschlüsse/ Pole	Farbcode	Spannung V	Frequenz Hz	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Stk./ Verp.	Gewicht kg/Stk.
2P+E								
3	Schwarz	200...250	50 und 60	232RAM6B	2CMA100546R1000	auf Anfrage	10	0,21
3	Schwarz	380...415	50 und 60	232RAM9B	2CMA101050R1000	auf Anfrage	10	0,21
3P+E								
4	Schwarz	380...415	50 und 60	332RAM6B	2CMA100547R1000	auf Anfrage	10	0,22
4	Schwarz	200...250	50 und 60	332RAM9B	2CMA100876R1000	auf Anfrage	10	0,22
3P+N+E								
5	Schwarz	346...415	50 und 60	432RAM6B	2CMA100548R1000	auf Anfrage	10	0,24
5	Schwarz	208...250	50 und 60	432RAM9B	2CMA101051R1000	auf Anfrage	10	0,24



Maße (mm)

Typ	C	C1	D	D2	D3	E	E1	H
216RAM...B	55	55	63	70	78	53	42	76
316RAM...B	66	66	78	83	89	53	46	85
416RAM...B	66	66	78	83	89	55	48	89
232RAM...B	75	75	87	93	99	61	52	98
332RAM...B	75	75	87	93	99	61	52	98
432RAM...B	75	75	87	93	99	64	52	101

Übersicht über das Gesamtsortiment
CEE-Industrie-Steckverbindungen

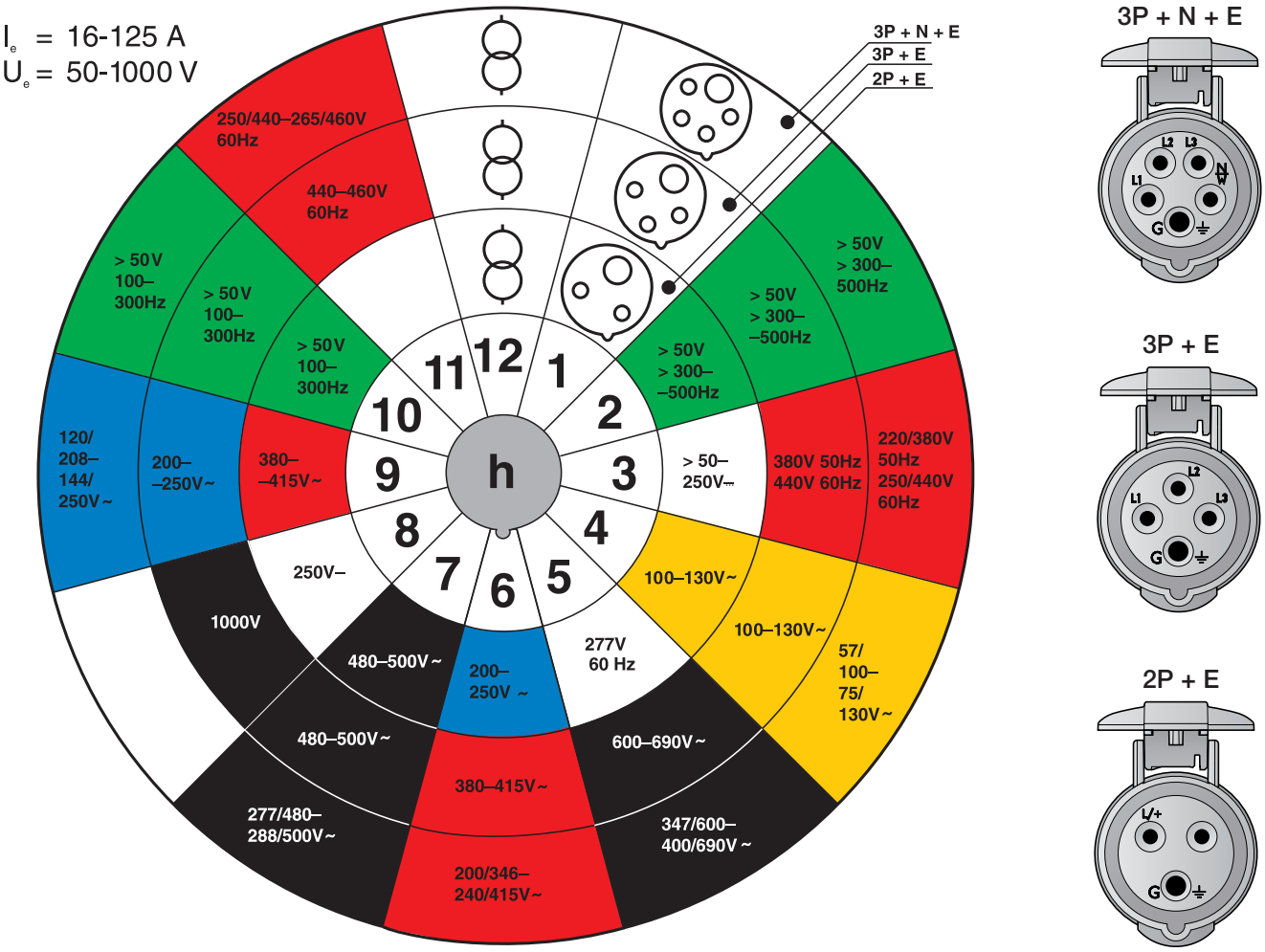


Weitere Informationen siehe Katalog Industrie-Steckverbindungen IEC 60 309

CEE-Industrie-Steckverbindungen

Einführung
IEC 60309-2 (Uhr)
Produktübersicht
Critical & Safe
Tough & Safe
Easy & Safe
CEE-Stecker
CEE-Kupplungen
Schaltbare CEE-Wandsteckdosen
Kunststoffgehäuse für raue Umgebung
Metallgehäuse für raue Umgebung
Horizontalbauweise
Vertikalbauweise
Mit Schutzgeräten
CEE-Aufputz-Wandsteckdosen
Kunststoffgehäuse
Für Durchgangsverdrahtung
Mit Schutz
Wandsteckdose für Ein- und Aufbau
CEE-Wandgerätestecker
CEE-Anbausteckdosen und Anbaugerätestecker
Steckdosen, optimierter Flansch, gerade
Steckdosen, Standardflansch, gerade
Steckdosen, optimierter Flansch, gewinkelt
Steckdosen, Standardflansch, gewinkelt
Stecker, Flansch, gerade
Stecker, Flansch, gewinkelt
Modular Combi Steckdosenkombinationen
Kunststoff
Metall
Weitere CEE-Produkte und Zubehör
CEE-Adapter
CEE-Phasensequenzprodukte
CEE-Notstromversorgungsstecker
CEE-Baustromverteiler
Zubehör
Ersatzteile
Kleinspannung
Stecker
Kupplungen
Anbausteckdosen
Wandsteckdosen
Wandgerätestecker
Technische Daten
Abmessungen
Erklärung der Typencodes
Materialspezifikationen

IEC 60309-2 „Uhr“ Industrie-Steckverbindungen



10

Standardspannungen

Farbcodes gemäß IEC 60309-1, -2

Position der Erdungsbuchse gemäß IEC 60309-2 (Uhr)		2P+Erd.		3P+Erd.		3P+N+Erd.	
1	Alle Betriebsspannungen und/oder -ströme, die unten nicht aufgeführt sind		Optionale Spannung (nicht unten aufgeführt)		Optionale Spannung (nicht unten aufgeführt)		Optionale Spannung (nicht unten aufgeführt)
2	Militärische Luftfahrt/Flughäfen		> 50 V, > 300-500 Hz, 16/32 A		> 50 V, > 300-500 Hz, 16/32 A		> 50 V, > 300-500 Hz, 16/32 A
3	dreiphasig nur für Kühlcontainer (nach ISO genormt)		50-250 V DC		380 V, 50 Hz; 440 V, 60 Hz 16/32 A		220/380 V, 50 Hz; 250/440 V, 60 Hz 16/32 A
4	z. B. in Großbritannien		100-130 V, 50/60 Hz		100-130 V, 50/60 Hz		57/100-75/130 V 50/60 Hz
5	Windkraft		277 V, 60 Hz		600-690 V, 50/60 Hz		647/600-400/690 V 50/60 Hz
6	Übliche Spannungen in Westeuropa		200-250 V, 50/60 Hz		380-415 V, 50/60 Hz		200/346-240/415 V 50/60 Hz
7	Papierfabriken, Stahlwerke, Schiffbau		480-500 V, 50/60 Hz		480-500 V, 50/60 Hz		480-500 V, 50/60 Hz
8			> 250 V DC		nicht belegt		nicht belegt
9	z. B. in Norwegen		380-415 V, 50/60 Hz		200-250 V, 50/60 Hz		
10			nicht belegt		> 50 V, > 100-300 Hz		nicht belegt
11	hauptsächlich für maritime Installationen		nicht belegt		440-460 V, 60 Hz		
12	Versorgung durch Trenntransformator		Versorgung durch Trenntransformator		125/250 V, einphasig		nicht belegt

Notizen

Anhang

Silber- (Ag) Preiszuschläge 11/2

Kupfer- (Cu) Preiszuschläge 11/3

Index 11/4
Sortierung nach Produktgruppen 11/4
Sortierung nach Bestellnummern 11/7
Sortierung nach Typen 11/64

Silber- (Ag) Preiszuschläge
Ag- Notiz 150,– bis 850,– EURO / kg
Höhere Notierungen analog den Erhöhungsfaktoren / 50 € / kg

Silber- (Ag) Zuschläge in % vom Geräte- Bruttopreis	Zu-schlag-gruppe	Silbernotierung in EURO / kg														
		151–200	201–250	251–300	301–350	351–400	401–450	451–500	501–550	551–600	601–650	651–700	701–750	751–800	801–850	Für höhere Notierungen
Industrierelais: C...	1	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,03 / 50,– EURO / kg
Gekapselte Sanftanlasser **Lichtbogenwächter:** TVOC **Elektronische Überlastrelais:** E16...E1250, TP **Modulare Installationsgeräte:** E25...																
Kleinschütze: B (C) 6, B (C) 7, VB (C) 6, VB (C) 7 **Kleinhilfsschütze:** K (C) 6 **Installationschütze:** ESB 20...ESB 63 EN 20...EN 40 **Thermische Überlastrelais:** T 16, TA 25...TA 450 **Befehlsgeräte:** Lampenfassung mit Trafo **Positionsschalter:** P 30, P 50, P 70	2	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,04	1,12	0,08 / 50,– EURO / kg
Motorschütze: A 9...A 16, AE, TAE 9...TAE 16, AL 9...AL 16, TAL 9...TAL 16 AF 09 (Z)...AF 16 (Z) **Hilfsschütze:** N, NL, TNL, NF (Z) **Motorschutzschalter:** MS 116, MS 132, MS 225, MS 325, MS 4..., MO... **Motorstarter** bis 37 kW **Field Bus Plug** MSD, MSR, MFI, UMC **Leistungsschalter:** Emax, Tmax **Sicherungslasttrenner:** SLK, SLBM, SlimLine XR, XLP **Lastschalter:** OT **Sicherungslastschalter:** OS **Sicherungsunterteile:** OFAX, OFAS	3	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55	0,66	0,77	0,88	0,99	1,10	1,21	1,32	1,43	1,54	0,11 / 50,– EURO / kg
Schaltelemente: für Befehlsgeräte CombiLine	4	0,29	0,58	0,87	1,16	1,45	1,74	2,03	2,32	2,61	2,90	3,19	3,48	3,77	4,06	0,29 / 50,– EURO / kg
Motorschütze: A 26..., AF 26 (Z)...AF 38 (Z), AL 26..., TAL 26..., EK, AE 45..., TAE 45..., AF 45..., UA 26..., **Barrenschütze** Barrenschütze bis 7000 A	5	0,34	0,68	1,02	1,36	1,70	2,04	2,38	2,72	3,06	3,40	3,74	4,08	4,42	4,76	0,34 / 50,– EURO / kg
Ersatz-Hauptschaltstücke für Schütze: **Umbausätze für Leistungsschalter**	7	1,27	2,54	3,81	5,08	6,35	7,62	8,89	10,16	11,43	12,70	13,97	15,24	16,51	17,78	1,27 / 50,– EURO / kg
Hilfsschalter für Schütze und Motorschutzschalter	9	0,22	0,44	0,66	0,88	1,10	1,32	1,54	1,76	1,98	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	0,22 / 50,– EURO / kg

Kupfer- (Cu) Preiszuschläge
Cu- Notiz 150,– bis 800,– EURO / 100 kg
Höhere Notierungen analog den Erhöhungsfaktoren / 50 € / kg

Kupfer- (Cu) Zuschläge in % vom Geräte-Bruttopreis	Zu-schlag-gruppe	Kupfernotierung in EURO / 100 kg													
		151–200	201–250	251–300	301–350	351–400	401–450	451–500	501–550	551–600	601–650	651–700	701–750	751–800	Für höhere Notierungen
Motorschutzschalter: MS 116, MS 132, MS 225, MS 325, MS 4..., MO... **Schütze:** AF 09 (Z)...AF 38 (Z), NF (Z) **Gekapselte Sanftanlasser** **Field Bus Plug:** MSD, MSR, MFI, UMC **Sicherungsautomaten:** S200..., S280..., S290..., S220..., S500..., S800..., S111..., S400... **Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen:** F1..., F2..., F3..., F5..., F6..., F8..., FS2..., FS4..., DS..., DDA..., FI... **Zusatzeinrichtungen:** S2-H..., S2-U..., S2-A..., S2-S.., S2C..., S800-AUX, S290-H..., S290-S..., S290-A..., HK400, S500-H, S290-U..., F3...., F6..., SK400, S500-S **Modulare Installationsgeräte:** E20..., E21..., E22..., E23..., E46..., SD 20..., SHD 20...	**A**	0,00	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,03 / 50,– EURO / 100 kg
Schütze: A, AF 45...AF 2050, AE, TAE, AF, AL, TAL, UA, EK, N, NL, TNL, B (C) 6, B (C) 7, K (C) 6, ESB, EN **Hilfsschalter für Schütze und Motorschutzschalter:** **Barrenschütze:** Barrenschütze bis 7000 A **Thermische Überlastrelais:** T 16, TA 25...TA 200 **Elektronische Überlastrelais:** E 16...E 320 **Zubehör Motorschutzschalter:** UA..., AA... **Befehlsgeräte CombiLine:** Lampenfassung mit Trafo **Field Bus Plug:** ASD, ASP, ASF, ASM, ASX, ASC, PDP, PDF, PDM, PDX, PDC, DNP, DNF, DNM, DNX, DNC **Leistungsschalter:** Emax, Tmax **Sicherungslasttrenner:** SLP, SLK, SLBM, XLP, XLBM **Lastschalter:** OT **Sicherungslastschalter:** OS **Sicherungsunterteile:** OFAX, OFAS **Positionsschalter:** P 70 **Stromversorgung:** WPU100 **Klemmen** **Hochleistungs-Sicherungsautomaten:** S7..., S800, S500 **Adapter S700, smissline-S:** S700..., ZLS **Modulare Installationsgeräte:** E25...	**B**	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,06 / 50,– EURO / 100 kg
Ersatz-Hauptschaltstücke für Schütze: **Antennenkabel:** WAC100-N… **Stecksockel-Schienensystem smissline-S:** ZLS **Zubehör Motorschutzschalter:** S1..., S3..., S4..., PS1..., PS3..., PS4... **Umbausätze für Leistungsschalter**	**C**	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70	0,77	0,84	0,91	0,07 / 50,– EURO / 100 kg
Ersatz-Spulen für Schütze: Verbindersätze für Schütze Verbindungschienen für Schütze **Überlastrelais:** E 500, E 800, E 1250, TA 450 **Primärschleifenleiter:** WPC100-N…	**D**	0,19	0,38	0,57	0,76	0,95	1,14	1,33	1,52	1,71	1,90	2,09	2,28	2,47	0,19 / 50,– EURO / 100 kg

Index
Sortierung nach Produktgruppen

Produktgruppe	Baureihe	Kapitel/Seite
216P6 TRIO Adapter	216T4	10/14
	216T6	10/14
	316T6	10/14
	316T9	10/14
	416P6 TRIO Adapter	10/14
	416P6/416R6	10/14
	416P6/DUO+C	10/14
	416T6	10/14
AF Schütze	AF09	1/33
	AF116	1/46
	AF12	1/145
	AF1250	1/56
	AF1350	1/56
	AF140	1/176
	AF146	1/48
	AF16	1/34
	AF1650	1/56
	AF190	1/50
	AF205	1/153
	AF2050	1/56
	AF26	1/33
	AF265	1/152
	AF2650	1/56
	AF30	1/144
	AF305	1/152
	AF370	1/179
	AF38	1/33
	AF40	1/91
	AF400	1/55
	AF460	1/55
	AF52	1/91
	AF580	1/55
	AF65	1/36
	AF750	1/55
	AF80	1/91
	AF96	1/35
AFS Schütze	AFS09	1/38
	AFS12	1/38
	AFS16	1/38
	AFS26	1/38
	AFS30	1/38
	AFS38	1/38
	AFS40	1/39
	AFS52	1/39
	AFS65	1/39
	AFS80	1/39
	AFS96	1/39
	AM110	1/243
	AM185	1/243
	AM300	1/243
Anbaugerätesteckdosen	ERU	10/21
Anpassungseinheiten Zubehör	Anpassungseinheiten Zubehör	7/8
Anschlusskabel und Steckverbinder	Kabel	7/12
	Steckverbinder	7/11
Anzeige- und Bediengeräte	CP620	7/7
	CP630	7/7
	CP635	7/7
AS Schütze	AS09	1/394
	AS12	1/394
	AS16	1/419
	ASL09	1/396
	ASL12	1/420
	ASL16	1/420
Baugruppenbeschriftung	BA	1/287
Befehls- und Meldegeräte Zubehör	Befehls- und Meldegeräte Zubehör	6/44
	KA	6/72
	KTC	6/106
	MA	6/94
Befehlsgeber	JSTD25	7/34
	Zustimmungsschalter	7/30
	Zweihand-Steuerung	7/34
Befehlsgeber Zubehör	Befehlsgeber Zubehör	7/34
Befehlsgeräte - Compact Reihe	C2SS	6/73
	C3SS	6/74
	CB	6/75
	CE	6/66
	CL	6/71
	CP	6/58
Befehlsgeräte - Modulare Reihe	KB	6/112
	KL	6/65
	KP	6/25
	KPR	6/38
	M2SS	6/31
	M3SS	6/36
	MC	6/43
	ME	6/89
	MJS	6/40
	ML	6/25
	MP	6/18
	MT	6/37
	MTS	6/41
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen	Orion1 Base Lichtvorhang	7/17
	Orion1 Base Zubehör	7/13
	Orion1 Extended Lichtvorhang	7/19
	Orion1 Extended Zubehör	7/13
	Orion2 Base Lichtgitter	7/18
	Orion2 Base Zubehör	7/12
	Orion2 Extended Lichtgitter	7/19
	Orion2 Extended Zubehör	7/20
	Orion3 Base Lichtgitter	7/18
	Orion3 Base Zubehör	7/13
	Orion3 Extended Lichtgitter	7/19
	Orion3 Extended Zubehör	7/18
	Spot	7/23
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen Zubehör	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen Zubehör	7/23
Blockschütze Zubehör	Blockschütze Zubehör	1/399
BS	216BS6	10/19
	416BS6	10/10
	432BS6	10/10
	463BS6	10/10
BS_W	4125BS6W	10/11
	416BS6W	10/11
	432BS6W	10/11
	463BS6W	10/11
C	463C6	10/8
C_W	4125C6W	10/8
	416C6W	10/8
	432C6W	10/8
	463C6W	10/8
CP600-Pro	Software	7/7
Devices	CP604	7/7
	CP607	7/7
	CP610	7/7
Dreiphasenüberwachungsrelais	CM-MPx	5/91
	CM-PAx	5/90
	CM-PBx	5/90
	CM-PFx	5/90
	CM-PSx	5/90
	CM-PVx	5/90
EH und EK Schütze	EK1000	1/101
	EK550	1/100
Einphasige Strom- und Spannungsüberwachungsrelais	CM-EFx	5/73
	CM-ESx	5/73
	CM-SFx	5/72
	CM-SRx	5/72

Index
Sortierung nach Produktgruppen

Produktgruppe	Baureihe	Kapitel/Seite
Elektronische Kompaktstarter	HF	4/56
Elektronische Relais Zubehör	Elektronische Relais Zubehör	5/41
Elektronische Überlastrelais	E16DU	2/29
Elektronische Überlastrelais	EF146	2/33
Elektronische Überlastrelais	EF19	2/29
Elektronische Überlastrelais	EF205	2/37
Elektronische Überlastrelais	EF370	2/37
Elektronische Überlastrelais	EF45	2/29
Elektronische Überlastrelais	EF460	2/41
Elektronische Überlastrelais	EF65	2/33
Elektronische Überlastrelais	EF750	2/41
Elektronische Überlastrelais	EF96	2/33
Elektronische Überlastrelais Zubehör	Elektronische Überlastrelais Zubehör	2/41
EP	Easy Plugs	10/15
Feldbus Geräte Zubehör	UTF21-FBP	8/15
GA Schütze	GA75	1/207
GA Schütze	GAE75	1/208
GA Schütze	GAF1250	1/211
GA Schütze	GAF1650	1/211
GA Schütze	GAF185	1/209
GA Schütze	GAF2050	1/211
GA Schütze	GAF300	1/209
GA Schütze	GAF460	1/210
GA Schütze	GAF750	1/210
Geräte	CP651	7/7
Geräte	CP661	7/7
Geräte	CP665	7/7
Geräte	CP676	7/7
Gerätestecker	CUE 416-6+R/UJP	10/6
Grenzschalter	Fußschalter	6/296
Grenzschalter	LS20	6/207
Grenzschalter	LS30	6/240
Grenzschalter	LS40	6/249
Grenzschalter	LS70	6/257
Interface Relais / Optokoppler	CR-M	5/271
Interface Relais / Optokoppler	CR-P	5/268
Interface Relais / Optokoppler	CR-S	5/267
Interface Relais / Optokoppler	CR-U	5/275
Interface Relais / Optokoppler	R600	5/298
Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais	CM-IWx	5/123
Kleinschütze	B6	1/488
Kleinschütze	B6S	1/464
Kleinschütze	B7	1/458
Kleinschütze	B7D	1/459
Kleinschütze	B7S	1/464
Kleinschütze	BC6	1/459
Kleinschütze	BC7	1/477
Kleinschütze	K6	1/483
Kleinschütze	K6S	1/471
Kleinschütze	KC6	1/484
Kleinschütze	TBC7	1/468
Kleinschütze	TKC6	1/472
Kleinschütze Zubehör	Kleinschütze Zubehör	1/498
Klemmen und Montagematerial	Verriegelungen	4/22
Kompakte Leistungsschalter	Zubehör für Tmax T	3/36
Kompakte Leistungsschalter	Zubehör für Tmax XT	3/36
Kupplungen	EC	10/8
Lasttrennschalter Zubehör	Lasttrennschalter Zubehör	4/28
Lichtbogenüberwachungsrelais	TVOC	9/13
Lichtbogenüberwachungsrelais	TVOC-2	9/5
MHS	416MHS6	10/6
MHS	432MHS6	10/6
MHS	463MHS6	10/6
Motorbetriebene Lastumschalter mit Steuerung Zubehör	Motorbetriebene Umschalter Zubehör	3/36
Motorschutzschalter	M0132	4/13
Motorschutzschalter	M0165	4/14
Motorschutzschalter	MS116	4/8
Motorschutzschalter	MS132	4/9
Motorschutzschalter	MS165	4/11
Motorschutzschalter	MS325	4/12
Motorschutzschalter Zubehör	Motorschutzschalter Zubehör	4/22
Netzeinspeiseüberwachungsrelais	CM-UFx	5/111
Netzteile	CP-A	5/238
Netzteile	CP-B	5/247
Netzteile	CP-C.1	5/219
Netzteile	CP-D	5/185
Netzteile	CP-E	5/195
Netzteile	CP-T	5/209
NF Hilfsschütze	NF	1/126
Niveauüberwachung und Füllstandsregelung	CM-Enx	5/161
Niveauüberwachung und Füllstandsregelung	Niveauüberwachungsrelais Zubehör	5/161
Nockenschalter im Gehäuse	OC	6/133
Nockenschalter im Gehäuse	OL	6/172
Nockenschalter im Gehäuse	OM	6/153
Nockenschalter im Gehäuse	ON	6/181
Nockenschalter im Gehäuse	ONA_E	6/180
Nockenschalter Zubehör	Nockenschalter Zubehör	6/152
Not-Halt-Taster	EStrong	7/35
Not-Halt-Taster	Inca	7/35
Not-Halt-Taster	LineStrong	7/36
Not-Halt-Taster	Smile	7/35
Not-Halt-Taster Zubehör	Not-Halt-Taster Zubehör	7/29
NS Hilfsschütze	NS	1/408
NS Hilfsschütze	NSL	1/432
P	463P6	10/7
P_W	4125P6W	10/7
P_W	416P6W	10/7
P_W	432P6W	10/7
P_W	463P6W	10/7
Phasenfolge-Produkte	416BSFV6	10/15
Phasenfolge-Produkte	416BUFV6	10/15
Programmierbare Safety-Controller	Drehgeber	7/5
Programmierbare Safety-Controller	Gateways	7/5
Programmierbare Safety-Controller	Pluto	7/4
Programmierbare Safety-Controller Zubehör	Programmierbare Safety-Controller Zubehör	7/7
PSE Softstarter	PSE105	3/22
PSE Softstarter	PSE142	3/22
PSE Softstarter	PSE170	3/22
PSE Softstarter	PSE18	3/22
PSE Softstarter	PSE210	3/22
PSE Softstarter	PSE25	3/22
PSE Softstarter	PSE250	3/22
PSE Softstarter	PSE30	3/22
PSE Softstarter	PSE300	3/22
PSE Softstarter	PSE37	3/22
PSE Softstarter	PSE370	3/22
PSE Softstarter	PSE45	3/22
PSE Softstarter	PSE60	3/22
PSE Softstarter	PSE72	3/22
PSE Softstarter	PSE85	3/22
PSR Softstarter	PSR105	3/9
PSR Softstarter	PSR12	3/9
PSR Softstarter	PSR16	3/9
PSR Softstarter	PSR25	3/9
PSR Softstarter	PSR3	3/9
PSR Softstarter	PSR30	3/9
PSR Softstarter	PSR37	3/9
PSR Softstarter	PSR45	3/9
PSR Softstarter	PSR6	3/9
PSR Softstarter	PSR60	3/9
PSR Softstarter	PSR72	3/9
PSR Softstarter	PSR85	3/9
PSR Softstarter	PSR9	3/9
PSR Softstarter	PSRC105	3/14
PSR Softstarter	PSRC12	3/14

Index
Sortierung nach Produktgruppen

Produktgruppe	Baureihe	Kapitel/Seite
PSR Softstarter	PSRC16	3/14
	PSRC25	3/14
	PSRC3	3/14
	PSRC30	3/14
	PSRC37	3/14
	PSRC45	3/14
	PSRC6	3/14
	PSRC60	3/14
	PSRC72	3/14
	PSRC85	3/14
	PSRC9	3/14
PSTX Softstarter	PSTX105	3/32
	PSTX1050	3/32
	PSTX1250	3/32
	PSTX142	3/32
	PSTX170	3/32
	PSTX210	3/32
	PSTX250	3/32
	PSTX30	3/32
	PSTX300	3/32
	PSTX37	3/32
	PSTX370	3/32
	PSTX45	3/32
	PSTX470	3/32
	PSTX570	3/32
	PSTX60	3/32
	PSTX72	3/32
	PSTX720	3/32
	PSTX840	3/32
	PSTX85	3/32
R	416R6	10/12
RAM	216RAM6	10/22
	232RAM6	10/22
	316RAM6	10/22
	316RAM9	10/22
	332RAM6	10/22
	332RAM9	10/22
	416RAM6	10/22
RS	216RS6	10/20
	416RS6	10/6
	432RS6	10/6
	463RS6	10/6
RU	416RU6	10/12
	432RU6	10/12
	463RU6	10/12
RU_B	432RU6B	10/21
Schaltmatten	ASK-1T	7/40
Schutzgeräte	Electronic Overcurrent Protection Devices for DC load circuits, EPD24	5/254
Schützstarter	VB6	1/478
	VB6A	1/462
	VB7	1/478
	VB7A	1/492
	VBC6	1/461
	VBC6A	1/463
	VBC7	1/491
	VBC7A	1/463
Sensoren, Verriegelungseinrichtungen, Zuhaltungen	Dalton	7/28
	Eden	7/24
	Magne	7/27
	Magnetschalter	7/26
	Verriegelungsschalter	7/29
Sensoren, Verriegelungseinrichtungen, Zuhaltungen Zubehör	Sensoren, Verriegelungseinrichtungen, Zuhaltungen Zubehör	7/13
Service	Spares and Consumables	1/317
Sicherheitsmodule	Vital	7/9
Sicherheitsrelais	BT	7/16
	E	7/16
Sicherheitsrelais	Erweiterungsrelais	7/14
	JSB	7/16
	JSR	7/16
	RT	7/16
	Sicherheitsrelais mit Einzelfunktion	7/14
	Sicherheitstimer	7/15
	Universelle Sicherheitsrelais	7/15
Sicherheitsrelais Zubehör	Sicherheitsrelais Zubehör	7/15
Signalleuchten	KA70	6/114
	KASB	6/114
	KB70	6/112
	KL70	6/111
	KS70	6/112
	KSB	6/114
	KT70	6/113
Softstarter Zubehör	Softstarter Zubehör	3/10
Spannungsversorgungen	Hilfsspannungsversorgungen	5/185
Stecker Zubehör	Accessory	10/14
Stecksysteme Zubehör	Stecksysteme Zubehör	4/26
Stromwandler	CM-CT	5/173
Temperaturüberwachungsrelais	CM-TCx	5/150
Thermische Überlastrelais	T16	2/4
	TA200DU	2/25
	TF140DU	2/21
	TF42	2/8
	TF65	2/13
	TF96	2/17
Thermische Überlastrelais Zubehör	Thermische Überlastrelais Zubehör	2/44
Thermistor-Motorschutzrelais	C011	5/138
	CM-MSx	5/137
Trennende Schutzeinrichtungen	Quick Guard	7/25
	Quick Guard E	7/41
Trennende Schutzeinrichtungen Zubehör	Trennende Schutzeinrichtungen Zubehör	7/50
UA und UA..RA Schütze	UA110	1/234
	UA110RA	1/226
	UA16	1/230
	UA16RA	1/224
	UA26	1/230
	UA26RA	1/224
	UA30	1/230
	UA30RA	1/224
	UA50	1/232
	UA50RA	1/225
	UA63	1/231
	UA63RA	1/225
	UA75	1/232
	UA75RA	1/225
	UA95	1/233
	UA95RA	1/226
Universal Motor Controller	UMC100.3	8/8
Universal Motor Controller Zubehör	CEM11-FBP	8/16
	Ethernet Kommunikationsschnittstellen	8/13
	Feldbus Kommunikationsschnittstellen	8/11
	UMC Stromwandler	8/16
	UMC100 I/Os	8/10
	UMC100-PAN	8/9
	UMC22-PAN	8/9
	Universal Motor Controller Zubehör	8/15
	UTP22-FBP	8/15
Zeitrelais	CT-D	5/9
	CT-E	5/21
	CT-S	5/38

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1MRS050209	Tuer-Montage-Kit fuer QRU1	SJ	--	128,00	1	9/13
1MRS050240	Wand-Montage-Kit fuer QRU1	SJ	--	490,00	1	9/13
1SAJ231000R0001	DNP31.0	EB	--	149,00	1	8/11
1SAJ242000R0001	PDP32.0	EB	--	169,00	1	8/11
1SAJ243000R0001	PDR31.0	EB	--	75,00	1	8/11
1SAJ251000R0001	MRP31.0	EB	--	154,00	1	8/11
1SAJ260000R0100	MTQ22-FBP.0	EB	--	424,00	1	8/13
1SAJ261000R0100	PNQ22-FBP.0	EB	--	424,00	1	8/13
1SAJ262000R0100	EIU32.0	EB	V8	212,00	1	8/13
1SAJ510002R0002	UMC-CAB.300	EB	--	41,80	1	8/9
1SAJ510003R0002	UMC-CAB.070	EB	--	28,80	1	8/9
1SAJ510004R0002	UMC-CAB.150	EB	--	34,10	1	8/9
1SAJ510005R0001	UMC100-PAN CAP	EB	--	8,90	1	8/9
1SAJ530000R0100	UMC100.3 DC	EB	--	265,00	1	8/8
1SAJ530000R0200	UMC100.3 DC	EB	--	272,00	1	8/8
1SAJ530000R0210	UMC100.3 DC	EB	--	287,00	1	8/8
1SAJ530000R1100	UMC100.3 UC	EB	--	265,00	1	8/8
1SAJ530000R1200	UMC100.3 UC	EB	--	272,00	1	8/8
1SAJ530000R1210	UMC100.3 UC	EB	--	296,00	1	8/8
1SAJ590000R0103	UMC100-PAN	EB	--	118,00	1	8/9
1SAJ611000R0101	DX111-FBP.0	EB	--	163,00	1	3/36
1SAJ613000R0101	AI111.0	EB	--	149,00	1	8/10
1SAJ622000R0101	DX122-FBP.0	EB	--	199,00	1	8/10
1SAJ650000R0100	VI150-FBP.0	EB	--	118,00	1	8/10
1SAJ655000R0100	VI155-FBP.0	EB	--	149,00	1	8/10
1SAJ691000R0001	UMCIO-CAB.030	EB	--	7,45	1	8/10
1SAJ692000R0001	IOIO-CAB.030	EB	--	7,45	1	8/10
1SAJ924012R0006	PBDTM	EB	--	122,00	1	8/15
1SAJ924013R0001	UTP22-FBP.0	EB	--	1.610,00	1	8/15
1SAJ929160R0001	UMCTB-FBP.0	EB	--	11,80	1	8/10
1SAJ929160R0002	UMCTB.1	EB	--	13,60	1	8/10
1SAJ929180R0015	CDP18-FBP.150	EB	--	16,10	1	8/12
1SAJ929200R0001	ETHTB-FBP.4	EB	--	5,10	1	8/14
1SAJ929200R0002	ETHTB-FBP.50	EB	--	3,85	1	8/14
1SAJ929200R0020	CEM11-FBP-20	EB	--	127,00	1	8/16
1SAJ929200R0035	CEM11-FBP-35	EB	--	133,00	1	8/16
1SAJ929200R0060	CEM11-FBP-60	EB	--	138,00	1	8/16
1SAJ929200R0120	CEM11-FBP.120	EB	--	276,00	1	8/16
1SAJ929230R0015	CDP23.150	EB	--	29,00	1	8/14
1SAJ929230R0030	CDP23.300	EB	--	31,10	1	8/14
1SAJ929240R0015	CDP24.150	EB	--	16,80	1	8/12
1SAJ929400R0002	UTF21-FBP.0	EB	--	253,00	1	8/15
1SAJ929500R0185	CT4L185R/4	EB	--	138,00	1	8/16
1SAJ929500R0310	CT4L310R/4	EB	--	164,00	1	8/16
1SAJ929501R0500	CT5L500R/4	EB	--	226,00	1	8/16
1SAJ929501R0850	CT5L850R/4	EB	--	245,00	1	8/16
1SAJ929600R0001	SMK3.0	EB	--	23,40	1	8/12
1SAJ929610R0001	SMK3-X2.10	EB	--	2,70	1	8/12
1SAJ929620R0001	SMK3-X1.10	EB	--	47,50	1	8/12
1SAM101901R0001	HK-11	NA	U1	12,60	1	4/25
1SAM101901R0002	HK-20	NA	U1	12,60	1	4/25
1SAM101901R0003	HK-02	NA	U1	12,60	1	4/25
1SAM101903R0024	UAF-24	NA	U1	42,30	1	4/25
1SAM101903R0230	UAF-230	NA	U1	42,30	1	4/25
1SAM101903R0400	UAF-400	NA	U1	42,30	1	4/25
1SAM101904R0003	SK-11	NA	U1	18,70	1	4/25
1SAM101905R0001	AS	NA	U1	5,90	1	4/25
1SAM101908R0001	ZLS930	NA	U1	4,65	1	4/26
1SAM101909R0001	AA-24	NA	U1	39,10	1	4/25
1SAM101909R0002	AA-230	NA	U1	39,10	1	4/25
1SAM101909R0003	AA-400	NA	U1	39,10	1	4/25
1SAM101923R0002	MSMN	NA	--	4,40	1	4/28
1SAM101923R0012	MSMNO	NA	--	4,40	1	4/28
1SAM101928R0001	HKF-11	NA	U1	12,30	1	4/25
1SAM101928R0002	HKF-20	NA	U1	12,30	1	4/25
1SAM101937R0012	PS3-2-0	NA	U1	12,50	1	4/27
1SAM101937R0013	PS3-3-0	NA	U1	15,50	1	4/27
1SAM101937R0014	PS3-4-0	NA	U1	17,40	1	4/27
1SAM101937R0015	PS3-5-0	NA	U1	20,30	1	4/27
1SAM101937R0016	PS3-6-0	NA	U1	25,30	1	4/27
1SAM101937R0022	PS3-2-1	NA	U1	12,70	1	4/27
1SAM101937R0023	PS3-3-1	NA	U1	15,80	1	4/27
1SAM101937R0024	PS3-4-1	NA	U1	17,80	1	4/27
1SAM101937R0025	PS3-5-1	NA	U1	20,60	1	4/27
1SAM101937R0032	PS3-2-2	NA	--	14,60	1	4/27
1SAM101937R0034	PS3-4-2	NA	U1	19,60	1	4/27
1SAM101938R0001	S3-M1	NA	U1	12,40	1	4/27
1SAM101938R0002	S3-M2	NA	U1	14,20	1	4/27
1SAM101938R0003	BS3-3	NA	U1	2,15	1	4/27
1SAM101938R0004	S3-M3	NA	--	17,10	1	4/27
1SAM101943R0001	CK-11	NA	--	19,70	1	4/25
1SAM150000R1001	MS325-0.16	NA	U1	86,50	1	4/12
1SAM150000R1002	MS325-0.25	NA	U1	86,50	1	4/12
1SAM150000R1003	MS325-0.4	NA	U1	86,50	1	4/12
1SAM150000R1004	MS325-0.63	NA	U1	86,50	1	4/12
1SAM150000R1005	MS325-1	NA	U1	103,00	1	4/12
1SAM150000R1006	MS325-1.6	NA	U1	103,00	1	4/12
1SAM150000R1007	MS325-2.5	NA	U1	103,00	1	4/12
1SAM150000R1008	MS325-4	NA	U1	103,00	1	4/12
1SAM150000R1009	MS325-6.3	NA	--	103,00	1	4/12
1SAM150000R1010	MS325-9	NA	U1	121,00	1	4/12
1SAM150000R1011	MS325-12.5	NA	U1	121,00	1	4/12
1SAM150000R1012	MS325-16	NA	U1	121,00	1	4/12
1SAM150000R1013	MS325-20	NA	U1	133,00	1	4/12
1SAM150000R1014	MS325-25	NA	U1	146,00	1	4/12
1SAM150005R0001	MS325-0.16-HKF11	NA	U1	112,00	1	4/12
1SAM150005R0002	MS325-0.25-HKF11	NA	U1	112,00	1	4/12
1SAM150005R0003	MS325-0.4-HKF11	NA	U1	112,00	1	4/12
1SAM150005R0004	MS325-0.63-HKF11	NA	U1	112,00	1	4/12
1SAM150005R0005	MS325-1-HKF11	NA	U1	127,00	1	4/12
1SAM150005R0006	MS325-1.6-HKF11	NA	U1	127,00	1	4/12
1SAM150005R0007	MS325-2.5-HKF11	NA	U1	127,00	1	4/12
1SAM150005R0008	MS325-4-HKF11	NA	U1	127,00	1	4/12
1SAM150005R0009	MS325-6.3-HKF11	NA	U1	127,00	1	4/12
1SAM150005R0010	MS325-9-HKF11	NA	U1	144,00	1	4/12
1SAM150005R0011	MS325-12.5-HKF11	NA	--	144,00	1	4/12
1SAM150005R0012	MS325-16-HKF11	NA	U1	144,00	1	4/12
1SAM150005R0013	MS325-20-HKF11	NA	U1	158,00	1	4/12
1SAM150005R0014	MS325-25-HKF11	NA	U1	172,00	1	4/12
1SAM201901R1001	HKF1-11	NA	U1	10,10	1	4/17
1SAM201901R1002	HKF1-20	NA	--	10,10	1	4/17
1SAM201901R1003	HKF1-10	NA	--	8,40	1	4/17
1SAM201901R1004	HKF1-01	NA	--	8,40	1	4/17
1SAM201901R1201	HKF1-11K	NA	U5	10,90	1	4/20
1SAM201901R1202	HKF1-20K	NA	U5	10,90	1	4/20
1SAM201902R1001	HK1-11	NA	U1	10,80	1	4/17
1SAM201902R1002	HK1-20	NA	U1	10,80	1	4/17
1SAM201902R1003	HK1-02	NA	U1	10,80	1	4/17
1SAM201902R1004	HK1-20L	NA	U1	11,50	1	4/17
1SAM201902R1201	HK1-11K	NA	U5	11,60	1	4/20
1SAM201902R1202	HK1-20K	NA	U5	11,60	1	4/20
1SAM201902R1203	HK1-02K	NA	U5	11,60	1	4/20
1SAM201902R1204	HK1-20LK	NA	U5	12,00	1	4/20
1SAM201903R1001	SK1-11	NA	--	15,90	1	4/17
1SAM201903R1002	SK1-20	NA	U1	15,90	1	4/17
1SAM201903R1003	SK1-02	NA	U1	15,90	1	4/17
1SAM201903R1201	SK1-11K	NA	U5	17,10	1	4/20
1SAM201903R1202	SK1-20K	NA	U5	17,10	1	4/20
1SAM201903R1203	SK1-02K	NA	U5	17,10	1	4/20
1SAM201904R1001	UA1-24	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1002	UA1-48	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1003	UA1-60	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1004	UA1-110	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1005	UA1-230	NA	U1	34,50	1	4/18

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SAM201904R1006	UA1-400	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1007	UA1-415	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1008	UA1-208	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201904R1010	UA1-20	NA	--	34,50	1	4/18
1SAM201906R1102	PS1-2-0-65	NA	--	10,70	1	4/22
1SAM201906R1103	PS1-3-0-65	NA	--	13,10	1	4/22
1SAM201906R1104	PS1-4-0-65	NA	--	15,80	1	4/22
1SAM201906R1105	PS1-5-0-65	NA	--	18,40	1	4/22
1SAM201906R1112	PS1-2-1-65	NA	--	11,60	1	4/22
1SAM201906R1113	PS1-3-1-65	NA	--	14,30	1	4/22
1SAM201906R1114	PS1-4-1-65	NA	--	16,10	1	4/22
1SAM201906R1115	PS1-5-1-65	NA	--	18,70	1	4/22
1SAM201906R1122	PS1-2-2-65	NA	--	11,90	1	4/22
1SAM201906R1123	PS1-3-2-65	NA	--	15,70	1	4/22
1SAM201906R1124	PS1-4-2-65	NA	--	17,20	1	4/22
1SAM201906R1125	PS1-5-2-65	NA	--	20,00	1	4/22
1SAM201907R1101	S1-M1-25	NA	--	11,20	1	4/22
1SAM201907R1102	S1-M2-25	NA	--	12,90	1	4/22
1SAM201907R1103	S1-M3-25	NA	--	14,30	1	4/22
1SAM201908R1001	BS1-3	NA	U1	1,80	1	4/22
1SAM201909R1001	FS116	NA	U1	3,30	1	4/22
1SAM201909R1021	MSAH1	NA	--	5,20	1	4/28
1SAM201910R1001	AA1-24	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201910R1002	AA1-110	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201910R1003	AA1-230	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201910R1004	AA1-400	NA	U1	34,50	1	4/18
1SAM201911R1010	IB132-G	NA	--	21,90	1	4/24
1SAM201911R1011	IB132-Y	NA	--	23,80	1	4/24
1SAM201912R1010	DMS132-G	NA	--	28,40	1	4/24
1SAM201912R1011	DMS132-Y	NA	--	28,80	1	4/24
1SAM201913R1103	S1-M3-35	NA	--	20,50	1	4/22
1SAM201914R1001	PB1-1-32	NA	--	4,10	1	4/22
1SAM201914R1002	S1-PB1-25	NA	--	5,10	1	4/22
1SAM201916R1103	PS1-3-0-100	NA	--	17,30	1	4/22
1SAM201916R1104	PS1-4-0-100	NA	--	20,50	1	4/22
1SAM201916R1105	PS1-5-0-100	NA	--	23,80	1	4/22
1SAM201916R1113	PS1-3-1-100	NA	--	18,90	1	4/22
1SAM201916R1114	PS1-4-1-100	NA	--	22,30	1	4/22
1SAM201916R1115	PS1-5-1-100	NA	--	25,40	1	4/22
1SAM201916R1123	PS1-3-2-100	NA	--	22,90	1	4/22
1SAM201920R1000	MSH-AR	NA	--	4,90	1	4/28
1SAM201920R1001	MSHD-LB	NA	--	17,20	1	4/28
1SAM201920R1002	MSHD-LY	NA	--	18,60	1	4/28
1SAM201920R1011	MSHD-LTB	NA	--	17,50	1	4/28
1SAM201920R1012	MSHD-LTY	NA	--	19,10	1	4/28
1SAM250000R1001	MS116-0.16	NA	U1	55,50	1	4/8
1SAM250000R1002	MS116-0.25	NA	U1	55,50	1	4/8
1SAM250000R1003	MS116-0.4	NA	U1	55,50	1	4/8
1SAM250000R1004	MS116-0.63	NA	U1	55,50	1	4/8
1SAM250000R1005	MS116-1.0	NA	U1	65,00	1	4/8
1SAM250000R1006	MS116-1.6	NA	U1	65,00	1	4/8
1SAM250000R1007	MS116-2.5	NA	U1	65,00	1	4/8
1SAM250000R1008	MS116-4.0	NA	U1	65,00	1	4/8
1SAM250000R1009	MS116-6.3	NA	--	65,00	1	4/8
1SAM250000R1010	MS116-10	NA	U1	75,50	1	4/8
1SAM250000R1011	MS116-16	NA	U1	75,50	1	4/8
1SAM250000R1012	MS116-12	NA	U1	75,50	1	4/8
1SAM250000R1013	MS116-20	NA	--	86,00	1	4/8
1SAM250000R1014	MS116-25	NA	--	100,00	1	4/8
1SAM250000R1015	MS116-32	NA	--	121,00	1	4/8
1SAM250005R1001	MS116-0.16-HKF1-11	NA	--	70,50	1	4/8
1SAM250005R1002	MS116-0.25-HKF1-11	NA	--	70,50	1	4/8
1SAM250005R1003	MS116-0.4-HKF1-11	NA	--	70,50	1	4/8
1SAM250005R1004	MS116-0.63-HKF1-11	NA	--	70,50	1	4/8
1SAM250005R1005	MS116-1.0-HKF1-11	NA	--	80,50	1	4/8
1SAM250005R1006	MS116-1.6-HKF1-11	NA	--	80,50	1	4/8
1SAM250005R1007	MS116-2.5-HKF1-11	NA	--	80,50	1	4/8
1SAM250005R1008	MS116-4.0-HKF1-11	NA	--	80,50	1	4/8
1SAM250005R1009	MS116-6.3-HKF1-11	NA	--	80,50	1	4/8
1SAM250005R1010	MS116-10-HKF1-11	NA	--	91,50	1	4/8
1SAM250005R1011	MS116-16-HKF1-11	NA	--	91,50	1	4/8
1SAM250005R1012	MS116-12-HKF1-11	NA	--	91,50	1	4/8
1SAM250005R1013	MS116-20-HKF1-11	NA	--	102,00	1	4/8
1SAM250005R1014	MS116-25-HKF1-11	NA	--	116,00	1	4/8
1SAM250005R1015	MS116-32-HKF1-11	NA	--	136,00	1	4/8
1SAM301901R1001	CK1-11	NA	--	16,80	1	4/17
1SAM301901R1002	CK1-20	NA	--	16,80	1	4/17
1SAM301901R1003	CK1-02	NA	--	16,80	1	4/17
1SAM340000R1001	MS132-0.16T	NA	--	67,50	1	4/15
1SAM340000R1002	MS132-0.25T	NA	--	67,50	1	4/15
1SAM340000R1003	MS132-0.4T	NA	--	67,50	1	4/15
1SAM340000R1004	MS132-0.63T	NA	--	67,50	1	4/15
1SAM340000R1005	MS132-1.0T	NA	--	76,50	1	4/15
1SAM340000R1006	MS132-1.6T	NA	--	76,50	1	4/15
1SAM340000R1007	MS132-2.5T	NA	--	76,50	1	4/15
1SAM340000R1008	MS132-4.0T	NA	--	76,50	1	4/15
1SAM340000R1009	MS132-6.3T	NA	--	76,50	1	4/15
1SAM340000R1010	MS132-10T	NA	--	86,50	1	4/15
1SAM340000R1011	MS132-16T	NA	--	92,00	1	4/15
1SAM340000R1012	MS132-12T	NA	--	92,00	1	4/15
1SAM340000R1013	MS132-20T	NA	--	102,00	1	4/15
1SAM340000R1014	MS132-25T	NA	--	118,00	1	4/15
1SAM350000R1001	MS132-0.16	NA	--	69,00	1	4/9
1SAM350000R1002	MS132-0.25	NA	--	69,00	1	4/9
1SAM350000R1003	MS132-0.4	NA	--	69,00	1	4/9
1SAM350000R1004	MS132-0.63	NA	--	69,00	1	4/9
1SAM350000R1005	MS132-1.0	NA	--	78,00	1	4/9
1SAM350000R1006	MS132-1.6	NA	--	78,00	1	4/9
1SAM350000R1007	MS132-2.5	NA	--	78,00	1	4/9
1SAM350000R1008	MS132-4.0	NA	--	78,00	1	4/9
1SAM350000R1009	MS132-6.3	NA	--	78,00	1	4/9
1SAM350000R1010	MS132-10	NA	--	89,00	1	4/9
1SAM350000R1011	MS132-16	NA	--	95,50	1	4/9
1SAM350000R1012	MS132-12	NA	--	95,50	1	4/9
1SAM350000R1013	MS132-20	NA	--	108,00	1	4/9
1SAM350000R1014	MS132-25	NA	--	125,00	1	4/9
1SAM350000R1015	MS132-32	NA	--	147,00	1	4/9
1SAM350005R1001	MS132-0.16-HKF1-11	NA	--	85,00	1	4/9
1SAM350005R1002	MS132-0.25-HKF1-11	NA	--	85,00	1	4/9
1SAM350005R1003	MS132-0.4-HKF1-11	NA	--	85,00	1	4/9
1SAM350005R1004	MS132-0.63-HKF1-11	NA	--	85,00	1	4/9
1SAM350005R1005	MS132-1.0-HKF1-11	NA	--	93,50	1	4/9
1SAM350005R1006	MS132-1.6-HKF1-11	NA	--	93,50	1	4/9
1SAM350005R1007	MS132-2.5-HKF1-11	NA	--	93,50	1	4/9
1SAM350005R1008	MS132-4.0-HKF1-11	NA	--	93,50	1	4/9
1SAM350005R1009	MS132-6.3-HKF1-11	NA	--	93,50	1	4/9
1SAM350005R1010	MS132-10-HKF1-11	NA	--	104,00	1	4/9
1SAM350005R1011	MS132-16-HKF1-11	NA	--	112,00	1	4/9
1SAM350005R1012	MS132-12-HKF1-11	NA	--	112,00	1	4/9
1SAM350005R1013	MS132-20-HKF1-11	NA	--	123,00	1	4/9
1SAM350005R1014	MS132-25-HKF1-11	NA	--	140,00	1	4/9
1SAM350005R1015	MS132-32-HKF1-11	NA	--	164,00	1	4/9
1SAM350010R1001	MS132-0.16K	NA	--	73,50	1	4/10
1SAM350010R1002	MS132-0.25K	NA	--	73,50	1	4/10
1SAM350010R1003	MS132-0.4K	NA	--	73,50	1	4/10
1SAM350010R1004	MS132-0.63K	NA	--	73,50	1	4/10
1SAM350010R1005	MS132-1.0K	NA	--	84,00	1	4/10
1SAM350010R1006	MS132-1.6K	NA	--	84,00	1	4/10
1SAM350010R1007	MS132-2.5K	NA	--	84,00	1	4/10
1SAM350010R1008	MS132-4.0K	NA	--	84,00	1	4/10
1SAM350010R1009	MS132-6.3K	NA	--	84,00	1	4/10
1SAM350010R1010	MS132-10K	NA	--	95,00	1	4/10
1SAM350010R1011	MS132-16K	NA	--	102,00	1	4/10
1SAM350010R1013	MS132-20K	NA	--	115,00	1	4/10

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SAM350010R1014	MS132-25K	NA	--	133,00	1	4/10
1SAM350010R1015	MS132-32K	NA	--	157,00	1	4/10
1SAM360000R1001	MO132-0.16	NA	--	65,50	1	4/13
1SAM360000R1002	MO132-0.25	NA	--	65,50	1	4/13
1SAM360000R1003	MO132-0.4	NA	--	65,50	1	4/13
1SAM360000R1004	MO132-0.63	NA	--	65,50	1	4/13
1SAM360000R1005	MO132-1.0	NA	--	73,50	1	4/13
1SAM360000R1006	MO132-1.6	NA	--	73,50	1	4/13
1SAM360000R1007	MO132-2.5	NA	--	73,50	1	4/13
1SAM360000R1008	MO132-4.0	NA	--	73,50	1	4/13
1SAM360000R1009	MO132-6.3	NA	--	73,50	1	4/13
1SAM360000R1010	MO132-10	NA	--	83,00	1	4/13
1SAM360000R1011	MO132-16	NA	--	91,00	1	4/13
1SAM360000R1012	MO132-12	NA	--	91,00	1	4/13
1SAM360000R1013	MO132-20	NA	--	102,00	1	4/13
1SAM360000R1014	MO132-25	NA	--	118,00	1	4/13
1SAM360000R1015	MO132-32	NA	--	140,00	1	4/13
1SAM401920R1002	PS2-2-0-125	NA	--	22,70	1	4/23
1SAM401920R1003	PS2-3-0-125	NA	--	30,40	1	4/23
1SAM401920R1004	PS2-4-0-125	NA	--	38,10	1	4/23
1SAM401920R1022	PS2-2-2-125	NA	--	25,50	1	4/23
1SAM401920R1023	PS2-3-2-125	NA	--	34,20	1	4/23
1SAM401920R1024	PS2-4-2-125	NA	--	42,90	1	4/23
1SAM401921R1001	BS2-3	NA	--	3,55	1	4/23
1SAM401922R1001	KA165	NA	--	4,55	1	4/23
1SAM451000R1011	MS165-16	NA	--	150,00	1	4/11
1SAM451000R1012	MS165-20	NA	--	156,00	1	4/11
1SAM451000R1013	MS165-25	NA	--	173,00	1	4/11
1SAM451000R1014	MS165-32	NA	--	183,00	1	4/11
1SAM451000R1015	MS165-42	NA	--	212,00	1	4/11
1SAM451000R1016	MS165-54	NA	--	240,00	1	4/11
1SAM451000R1017	MS165-65	NA	--	250,00	1	4/11
1SAM461000R1011	MO165-16	NA	--	144,00	1	4/14
1SAM461000R1012	MO165-20	NA	--	150,00	1	4/14
1SAM461000R1013	MO165-25	NA	--	161,00	1	4/14
1SAM461000R1014	MO165-32	NA	--	173,00	1	4/14
1SAM461000R1015	MO165-42	NA	--	201,00	1	4/14
1SAM461000R1016	MO165-54	NA	--	227,00	1	4/14
1SAM461000R1017	MO165-65	NA	--	234,00	1	4/14
1SAP500900R0101	PB610	GC	--	75,50	1	7/7
1SAP504100R0001	CP604	GC	Y5	302,00	1	7/7
1SAP507100R0001	CP607	GC	Y5	477,00	1	7/7
1SAP510100R0001	CP610	GC	Y5	834,00	1	7/7
1SAP520100R0001	CP620	GC	V8	412,00	1	7/7
1SAP530100R0001	CP630	GC	Y5	633,00	1	7/7
1SAP535100R0001	CP635	GC	Y5	834,00	1	7/7
1SAP535110R1001	CP635-FW	GC	--	2.690,00	1	7/7
1SAP535110R6001	CP635-FB	GC	--	2.690,00	1	7/7
1SAP551100R0001	CP651	GC	Y5	1.528,00	1	7/7
1SAP561100R0001	CP661	GC	Y5	1.859,00	1	7/7
1SAP565100R0001	CP665	GC	Y5	2.060,00	1	7/7
1SAP576100R0001	CP676	GC	Y5	2.261,00	1	7/7
1SAT112000R1011	HF0.6-DOL-24VDC	NC	--	153,00	1	4/56
1SAT113000R1011	HF0.6-DOLE-24VDC	NC	--	170,00	1	4/56
1SAT115000R1011	HF0.6-ROL-24VDC	NC	--	172,00	1	4/56
1SAT116000R1011	HF0.6-ROLE-24VDC	NC	--	188,00	1	4/56
1SAT122000R1011	HF2.4-DOL-24VDC	NC	--	153,00	1	4/56
1SAT123000R1011	HF2.4-DOLE-24VDC	NC	--	170,00	1	4/56
1SAT125000R1011	HF2.4-ROL-24VDC	NC	--	172,00	1	4/56
1SAT126000R1011	HF2.4-ROLE-24VDC	NC	--	188,00	1	4/56
1SAT142000R1011	HF9-DOL-24VDC	NC	--	153,00	1	4/56
1SAT143000R1011	HF9-DOLE-24VDC	NC	--	170,00	1	4/56
1SAT144000R1011	HF9-R-24VDC	NC	--	151,00	1	4/56
1SAT145000R1011	HF9-ROL-24VDC	NC	--	172,00	1	4/56
1SAT146000R1011	HF9-ROLE-24VDC	NC	--	188,00	1	4/56
1SAX101110R0001	DB16E	SE	U5	18,10	1	2/29
1SAX101910R1001	DB19EF	SE	--	24,40	1	2/29

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SAX101911R1001	DRS-F-01	SE	--	45,40	1	2/9
1SAX101911R1002	DRS-F-02	SE	--	45,40	1	2/9
1SAX101911R1003	DRS-F-03	SE	--	45,40	1	2/9
1SAX101911R1004	DRS-F-04	SE	--	45,40	1	2/9
1SAX111001R1101	E16DU-0.32	SE	--	77,00	1	2/29
1SAX111001R1102	E16DU-1.0	SE	--	77,00	1	2/29
1SAX111001R1103	E16DU-2.7	SE	--	77,00	1	2/29
1SAX111001R1104	E16DU-6.3	SE	--	86,50	1	2/29
1SAX111001R1105	E16DU-18.9	SE	--	86,50	1	2/29
1SAX121001R1101	EF19-0.32	SE	--	77,00	1	2/29
1SAX121001R1102	EF19-1.0	SE	--	77,00	1	2/29
1SAX121001R1103	EF19-2.7	SE	--	77,00	1	2/29
1SAX121001R1104	EF19-6.3	SE	--	86,50	1	2/29
1SAX121001R1105	EF19-18.9	SE	--	86,50	1	2/29
1SAX201910R0001	DB45EF	SE	--	26,90	1	2/29
1SAX221001R1101	EF45-30	SE	--	136,00	1	2/29
1SAX221001R1102	EF45-45	SE	--	157,00	1	2/29
1SAX331001R1101	EF65-70	SE	--	206,00	1	2/33
1SAX331001R1102	EF65-56	SE	--	206,00	1	2/33
1SAX341001R1101	EF96-100	SE	--	249,00	1	2/33
1SAX341001R1102	EF96-56	SE	--	249,00	1	2/33
1SAX351001R1101	EF146-150	SE	--	271,00	1	2/33
1SAX501904R0001	LT200E	SE	U2	72,00	1	2/37
1SAX531001R1101	EF205-210	SE	--	456,00	1	2/37
1SAX601904R0001	LT320E	SE	U2	71,50	1	2/37
1SAX611001R1101	EF370-380	SE	--	551,00	1	2/37
1SAX701902R1001	DT500/AF460-L	SE	U5	229,00	1	2/41
1SAX701902R1011	DT500/AF460-S	SE	U5	229,00	1	2/41
1SAX701904R0002	LT460EF	SE	--	118,00	1	2/41
1SAX721001R1101	EF460-500	SE	--	815,00	1	2/41
1SAX801902R1001	DT800/AF750-L	SE	U5	233,00	1	2/41
1SAX801902R1011	DT800/AF750-S	SE	U5	233,00	1	2/41
1SAX801904R0002	LT750EF	SE	--	93,50	1	2/41
1SAX821001R1101	EF750-800	SE	--	923,00	1	2/41
1SAZ401110R0001	DB200	SE	U5	49,50	1	2/25
1SAZ401901R1001	LT200/A	SE	U5	24,90	1	2/25
1SAZ421201R1001	TA200DU-90	SE	U5	244,00	1	2/25
1SAZ421201R1002	TA200DU-110	SE	U5	244,00	1	2/25
1SAZ421201R1003	TA200DU-135	SE	U5	244,00	1	2/25
1SAZ421201R1004	TA200DU-150	SE	U5	251,00	1	2/25
1SAZ421201R1005	TA200DU-175	SE	--	254,00	1	2/25
1SAZ421201R1006	TA200DU-200	SE	U1	259,00	1	2/25
1SAZ431201R1001	TF140DU-90	SE	--	187,00	1	2/21
1SAZ431201R1002	TF140DU-110	SE	--	187,00	1	2/21
1SAZ431201R1003	TF140DU-135	SE	--	202,00	1	2/21
1SAZ431201R1004	TF140DU-142	SE	--	187,00	1	2/21
1SAZ431301R1001	TF140DU-90-V-1000	SE	--	202,00	1	2/21
1SAZ431301R1002	TF140DU-110-V-1000	SE	--	202,00	1	2/21
1SAZ431301R1003	TF140DU-135-V-1000	SE	--	202,00	1	2/21
1SAZ431301R1004	TF140DU-142-V-1000	SE	--	202,00	1	2/21
1SAZ701901R0001	DB16	SE	--	18,10	1	2/4
1SAZ701902R0001	DB42	SE	--	26,90	1	2/9
1SAZ701903R1001	WRH-F	SE	--	4,90	1	2/44
1SAZ701903R1011	WRB-400	SE	--	36,50	1	2/44
1SAZ701903R1012	WRB-600	SE	--	36,50	1	2/44
1SAZ701903R1013	WRB-1000	SE	--	40,00	1	2/44
1SAZ701903R1030	WRBG	SE	--	1,45	1	2/44
1SAZ711201R1005	T16-0.13	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1008	T16-0.17	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1009	T16-0.23	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1013	T16-0.31	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1014	T16-0.41	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1017	T16-0.55	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1021	T16-0.74	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1023	T16-1.0	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1025	T16-1.3	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1028	T16-1.7	SE	--	51,00	1	2/4

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SAZ711201R1031	T16-2.3	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1033	T16-3.1	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1035	T16-4.2	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1038	T16-5.7	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1040	T16-7.6	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1043	T16-10	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1045	T16-13	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ711201R1047	T16-16	SE	--	51,00	1	2/4
1SAZ721201R1005	TF42-0.13	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1008	TF42-0.17	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1009	TF42-0.23	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1013	TF42-0.31	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1014	TF42-0.41	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1017	TF42-0.55	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1021	TF42-0.74	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1023	TF42-1.0	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1025	TF42-1.3	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1028	TF42-1.7	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1031	TF42-2.3	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1033	TF42-3.1	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1035	TF42-4.2	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1038	TF42-5.7	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1040	TF42-7.6	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1043	TF42-10	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1045	TF42-13	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1047	TF42-16	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1049	TF42-20	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1051	TF42-24	SE	--	60,50	1	2/8
1SAZ721201R1052	TF42-29	SE	--	95,50	1	2/8
1SAZ721201R1053	TF42-35	SE	--	95,50	1	2/8
1SAZ721201R1055	TF42-38	SE	--	95,50	1	2/8
1SAZ801901R1001	DB65	SE	--	31,20	1	2/13
1SAZ811201R1001	TF65-28	SE	--	108,00	1	2/13
1SAZ811201R1002	TF65-33	SE	--	118,00	1	2/13
1SAZ811201R1003	TF65-40	SE	--	118,00	1	2/13
1SAZ811201R1004	TF65-47	SE	--	147,00	1	2/13
1SAZ811201R1005	TF65-53	SE	--	169,00	1	2/13
1SAZ811201R1006	TF65-60	SE	--	180,00	1	2/13
1SAZ811201R1007	TF65-67	SE	--	180,00	1	2/13
1SAZ901901R1001	DB96	SE	--	34,20	1	2/17
1SAZ911201R1001	TF96-51	SE	--	147,00	1	2/17
1SAZ911201R1002	TF96-60	SE	--	147,00	1	2/17
1SAZ911201R1003	TF96-68	SE	--	159,00	1	2/17
1SAZ911201R1004	TF96-78	SE	--	159,00	1	2/17
1SAZ911201R1005	TF96-87	SE	--	165,00	1	2/17
1SAZ911201R1006	TF96-96	SE	--	165,00	1	2/17
1SBH101001R2622	NS22E-26	SB	--	31,20	1	1/408
1SBH101001R2631	NS31E-26	SB	--	31,20	1	1/408
1SBH101001R2640	NS40E-26	SB	--	31,20	1	1/408
1SBH101001R2644	NS44E-26	SB	--	51,50	1	1/408
1SBH101001R2653	NS53E-26	SB	--	51,50	1	1/408
1SBH101001R2662	NS62E-26	SB	--	51,50	1	1/408
1SBH101001R2671	NS71E-26	SB	--	51,50	1	1/408
1SBH101001R2680	NS80E-26	SB	--	51,50	1	1/408
1SBH101004R2622	NS22ES-26	SB	--	32,50	1	1/431
1SBH101004R2631	NS31ES-26	SB	--	32,50	1	1/431
1SBH101004R2640	NS40ES-26	SB	--	32,50	1	1/431
1SBH101004R2644	NS44ES-26	SB	--	52,50	1	1/431
1SBH101004R2653	NS53ES-26	SB	--	52,50	1	1/431
1SBH101004R2662	NS62ES-26	SB	--	52,50	1	1/431
1SBH101004R2671	NS71ES-26	SB	--	52,50	1	1/431
1SBH101004R2680	NS80ES-26	SB	--	52,50	1	1/431
1SBH103001R8122	NSL22E-81	SB	--	36,60	1	1/409
1SBH103001R8131	NSL31E-81	SB	--	36,60	1	1/409
1SBH103001R8140	NSL40E-81	SB	--	36,60	1	1/409
1SBH103001R8144	NSL44E-81	SB	--	56,50	1	1/409
1SBH103001R8153	NSL53E-81	SB	--	56,50	1	1/409
1SBH103001R8162	NSL62E-81	SB	--	56,50	1	1/409
1SBH103001R8171	NSL71E-81	SB	--	56,50	1	1/409
1SBH103001R8180	NSL80E-81	SB	--	56,50	1	1/409
1SBH103004R8122	NSL22ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH103004R8131	NSL31ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH103004R8140	NSL40ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH103004R8144	NSL44ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH103004R8153	NSL53ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH103004R8162	NSL62ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH103004R8171	NSL71ES-81	SB	--	37,20	1	1/432
1SBH103004R8180	NSL80ES-81	SB	--	37,70	1	1/432
1SBH136001R2022	NFZ22E-20	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2031	NFZ31E-20	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2039	NFZ33/11-20	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2040	NFZ40E-20	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2044	NFZ44E-20	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2053	NFZ53E-20	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2059	NFZ51/11-20	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2062	NFZ62E-20	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2071	NFZ71E-20	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2080	NFZ80E-20	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2122	NFZ22E-21	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2131	NFZ31E-21	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2139	NFZ33/11-21	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2140	NFZ40E-21	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2144	NFZ44E-21	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2153	NFZ53E-21	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2159	NFZ51/11-21	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2162	NFZ62E-21	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2171	NFZ71E-21	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2180	NFZ80E-21	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2222	NFZ22E-22	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2231	NFZ31E-22	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2239	NFZ33/11-22	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2240	NFZ40E-22	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2244	NFZ44E-22	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2253	NFZ53E-22	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2259	NFZ51/11-22	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2262	NFZ62E-22	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2271	NFZ71E-22	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2280	NFZ80E-22	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2322	NFZ22E-23	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2331	NFZ31E-23	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2339	NFZ33/11-23	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2340	NFZ40E-23	SB	--	56,50	1	1/122
1SBH136001R2344	NFZ44E-23	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2353	NFZ53E-23	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2359	NFZ51/11-23	SB	--	73,50	1	1/124
1SBH136001R2362	NFZ62E-23	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2371	NFZ71E-23	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R2380	NFZ80E-23	SB	--	67,00	1	1/124
1SBH136001R3022	NFZ22E-30	SB	--	61,50	1	1/123
1SBH136001R3031	NFZ31E-30	SB	--	61,50	1	1/123
1SBH136001R3040	NFZ40E-30	SB	--	61,50	1	1/123
1SBH136005R2022	NFZ22EK-20	SB	--	60,00	1	1/126
1SBH136005R2031	NFZ31EK-20	SB	--	60,00	1	1/126
1SBH136005R2040	NFZ40EK-20	SB	--	60,00	1	1/126
1SBH136005R2044	NFZ44EK-20	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2053	NFZ53EK-20	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2062	NFZ62EK-20	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2071	NFZ71EK-20	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2080	NFZ80EK-20	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2122	NFZ22EK-21	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2131	NFZ31EK-21	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2140	NFZ40EK-21	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2144	NFZ44EK-21	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2153	NFZ53EK-21	SB	--	72,00	1	1/126

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBH136005R2162	NFZ62EK-21	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2171	NFZ71EK-21	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2180	NFZ80EK-21	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2222	NFZ22EK-22	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2231	NFZ31EK-22	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2240	NFZ40EK-22	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2244	NFZ44EK-22	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2253	NFZ53EK-22	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2262	NFZ62EK-22	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2271	NFZ71EK-22	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2280	NFZ80EK-22	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2322	NFZ22EK-23	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2331	NFZ31EK-23	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2340	NFZ40EK-23	SB	--	60,50	1	1/126
1SBH136005R2344	NFZ44EK-23	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2353	NFZ53EK-23	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2362	NFZ62EK-23	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2371	NFZ71EK-23	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136005R2380	NFZ80EK-23	SB	--	72,00	1	1/126
1SBH136059R2122	NFZB22ES-21	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2131	NFZB31ES-21	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2140	NFZB40ES-21	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2144	NFZB44ES-21	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2162	NFZB62ES-21	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2180	NFZB80ES-21	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2222	NFZB22ES-22	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2231	NFZB31ES-22	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2240	NFZB40ES-22	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2244	NFZB44ES-22	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2262	NFZB62ES-22	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2280	NFZB80ES-22	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2322	NFZB22ES-23	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2331	NFZB31ES-23	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2340	NFZB40ES-23	SB	--	88,50	1	1/191
1SBH136059R2344	NFZB44ES-23	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2362	NFZB62ES-23	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136059R2380	NFZB80ES-23	SB	--	115,00	1	1/191
1SBH136061R2122	NFZB22E-21	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2131	NFZB31E-21	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2140	NFZB40E-21	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2144	NFZB44E-21	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2162	NFZB62E-21	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2180	NFZB80E-21	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2222	NFZB22E-22	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2231	NFZB31E-22	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2240	NFZB40E-22	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2244	NFZB44E-22	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2262	NFZB62E-22	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2280	NFZB80E-22	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2322	NFZB22E-23	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2331	NFZB31E-23	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2340	NFZB40E-23	SB	--	73,00	1	1/190
1SBH136061R2344	NFZB44E-23	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2362	NFZB62E-23	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH136061R2380	NFZB80E-23	SB	--	82,50	1	1/190
1SBH137001R1122	NF22E-11	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1131	NF31E-11	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1139	NF33/11-11	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1140	NF40E-11	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1144	NF44E-11	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1153	NF53E-11	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1159	NF51/11-11	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1162	NF62E-11	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1171	NF71E-11	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1180	NF80E-11	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1222	NF22E-12	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1231	NF31E-12	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1239	NF33/11-12	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1240	NF40E-12	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1244	NF44E-12	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1253	NF53E-12	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1259	NF51/11-12	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1262	NF62E-12	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1271	NF71E-12	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1280	NF80E-12	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1322	NF22E-13	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1331	NF31E-13	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1339	NF33/11-13	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1340	NF40E-13	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1344	NF44E-13	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1353	NF53E-13	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1359	NF51/11-13	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1362	NF62E-13	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1371	NF71E-13	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1380	NF80E-13	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1422	NF22E-14	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1431	NF31E-14	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1439	NF33/11-14	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1440	NF40E-14	SB	--	38,70	1	1/120
1SBH137001R1444	NF44E-14	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1453	NF53E-14	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1459	NF51/11-14	SB	--	62,00	1	1/121
1SBH137001R1462	NF62E-14	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137001R1471	NF71E-14	SB	--	56,00	1	1/121
1SBH137005R1122	NF22EK-11	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1131	NF31EK-11	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1140	NF40EK-11	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1144	NF44EK-11	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1153	NF53EK-11	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1162	NF62EK-11	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1171	NF71EK-11	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1180	NF80EK-11	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1222	NF22EK-12	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1231	NF31EK-12	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1240	NF40EK-12	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1244	NF44EK-12	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1253	NF53EK-12	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1262	NF62EK-12	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1271	NF71EK-12	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1280	NF80EK-12	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1322	NF22EK-13	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1331	NF31EK-13	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1340	NF40EK-13	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1344	NF44EK-13	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1353	NF53EK-13	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1362	NF62EK-13	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1371	NF71EK-13	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1380	NF80EK-13	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1422	NF22EK-14	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1431	NF31EK-14	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1440	NF40EK-14	SB	--	41,40	1	1/125
1SBH137005R1444	NF44EK-14	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1453	NF53EK-14	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1462	NF62EK-14	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1471	NF71EK-14	SB	--	60,00	1	1/125
1SBH137005R1480	NF80EK-14	SB	--	60,00	1	1/125
1SBL101001R2001	AS09-30-01-20	U5	--	31,00	1	1/394
1SBL101001R2010	AS09-30-10-20	U5	--	31,00	1	1/394
1SBL101001R2601	AS09-30-01-26	SB	--	31,00	1	1/394
1SBL101001R2610	AS09-30-10-26	SB	--	31,00	1	1/394
1SBL101001R2632	AS09-30-32-26	SB	--	44,50	1	1/395
1SBL101004R2601	AS09-30-01S-26	SB	--	32,10	1	1/418
1SBL101004R2610	AS09-30-10S-26	SB	--	32,10	1	1/418
1SBL101004R2632	AS09-30-32S-26	SB	--	45,40	1	1/419

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBL103001R8101	ASL09-30-01-81	SB	--	35,80	1	1/396
1SBL103001R8110	ASL09-30-10-81	SB	--	35,80	1	1/396
1SBL103001R8132	ASL09-30-32-81	SB	--	49,50	1	1/397
1SBL103004R8101	ASL09-30-01S-81	SB	--	37,40	1	1/420
1SBL103004R8110	ASL09-30-10S-81	SB	--	37,40	1	1/420
1SBL103004R8132	ASL09-30-32S-81	SB	--	50,50	1	1/421
1SBL111001R2001	AS12-30-01-20	SB	--	38,20	1	1/394
1SBL111001R2010	AS12-30-10-20	SB	U5	38,20	1	1/394
1SBL111001R2601	AS12-30-01-26	SB	--	38,20	1	1/394
1SBL111001R2610	AS12-30-10-26	SB	--	38,20	1	1/394
1SBL111001R2632	AS12-30-32-26	SB	--	51,50	1	1/395
1SBL111004R2601	AS12-30-01S-26	SB	--	39,40	1	1/418
1SBL111004R2610	AS12-30-10S-26	SB	--	39,40	1	1/418
1SBL111004R2632	AS12-30-32S-26	SB	--	52,50	1	1/419
1SBL113001R8101	ASL12-30-01-81	SB	--	43,90	1	1/396
1SBL113001R8110	ASL12-30-10-81	SB	--	43,90	1	1/396
1SBL113001R8132	ASL12-30-32-81	SB	--	57,00	1	1/397
1SBL113004R8101	ASL12-30-01S-81	SB	--	45,30	1	1/420
1SBL113004R8110	ASL12-30-10S-81	SB	--	45,30	1	1/420
1SBL113004R8132	ASL12-30-32S-81	SB	--	59,00	1	1/421
1SBL121001R2001	AS16-30-01-20	SB	--	76,50	1	1/394
1SBL121001R2010	AS16-30-10-20	SB	--	76,50	1	1/394
1SBL121001R2601	AS16-30-01-26	SB	--	48,40	1	1/394
1SBL121001R2610	AS16-30-10-26	SB	--	48,40	1	1/394
1SBL121001R2632	AS16-30-32-26	SB	--	61,50	1	1/395
1SBL121004R2601	AS16-30-01S-26	SB	--	49,70	1	1/418
1SBL121004R2610	AS16-30-10S-26	SB	--	49,70	1	1/418
1SBL121004R2632	AS16-30-32S-26	SB	--	63,50	1	1/419
1SBL123001R8101	ASL16-30-01-81	SB	U5	77,50	1	1/396
1SBL123001R8110	ASL16-30-10-81	SB	U5	77,50	1	1/396
1SBL123001R8132	ASL16-30-32-81	SB	U5	91,50	1	1/397
1SBL123004R8101	ASL16-30-01S-81	SB	U5	80,00	1	1/420
1SBL123004R8110	ASL16-30-10S-81	SB	U5	80,00	1	1/420
1SBL123004R8132	ASL16-30-32S-81	SB	U5	93,50	1	1/421
1SBL136001R2001	AF09Z-30-01-20	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2010	AF09Z-30-10-20	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2022	AF09Z-30-22-20	SB	--	67,50	1	1/32
1SBL136001R2101	AF09Z-30-01-21	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2110	AF09Z-30-10-21	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2122	AF09Z-30-22-21	SB	--	67,50	1	1/32
1SBL136001R2201	AF09Z-30-01-22	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2210	AF09Z-30-10-22	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2222	AF09Z-30-22-22	SB	--	67,50	1	1/32
1SBL136001R2301	AF09Z-30-01-23	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2310	AF09Z-30-10-23	SB	--	55,00	1	1/30
1SBL136001R2322	AF09Z-30-22-23	SB	--	67,50	1	1/32
1SBL136001R3001	AF09Z-30-01-30	SB	--	59,00	1	1/31
1SBL136001R3010	AF09Z-30-10-30	SB	--	59,00	1	1/31
1SBL136005R2001	AF09Z-30-01K-20	SB	--	58,50	1	1/34
1SBL136005R2010	AF09Z-30-10K-20	SB	--	58,50	1	1/34
1SBL136005R2101	AF09Z-30-01K-21	SB	--	58,50	1	1/34
1SBL136005R2110	AF09Z-30-10K-21	SB	--	58,50	1	1/34
1SBL136005R2201	AF09Z-30-01K-22	SB	U5	58,50	1	1/34
1SBL136005R2210	AF09Z-30-10K-22	SB	--	58,50	1	1/34
1SBL136005R2301	AF09Z-30-01K-23	SB	U5	58,50	1	1/34
1SBL136005R2310	AF09Z-30-10K-23	SB	--	58,50	1	1/34
1SBL136059R2101	AF09ZB-30-01S-21	SB	--	88,50	1	1/145
1SBL136059R2110	AF09ZB-30-10S-21	SB	--	88,50	1	1/145
1SBL136059R2201	AF09ZB-30-01S-22	SB	--	88,50	1	1/145
1SBL136059R2210	AF09ZB-30-10S-22	SB	--	88,50	1	1/145
1SBL136059R2301	AF09ZB-30-01S-23	SB	--	88,50	1	1/145
1SBL136059R2310	AF09ZB-30-10S-23	SB	--	88,50	1	1/145
1SBL136061R2101	AF09ZB-30-01-21	SB	--	82,00	1	1/144
1SBL136061R2110	AF09ZB-30-10-21	SB	--	82,00	1	1/144
1SBL136061R2201	AF09ZB-30-01-22	SB	--	82,00	1	1/144
1SBL136061R2210	AF09ZB-30-10-22	SB	--	82,00	1	1/144
1SBL136061R2301	AF09ZB-30-01-23	SB	--	82,00	1	1/144
1SBL136061R2310	AF09ZB-30-10-23	SB	--	82,00	1	1/144
1SBL136082R3022	AFS09Z-30-22-30	SB	--	150,00	1	1/38
1SBL136201R2000	AF09Z-40-00-20	SB	--	59,50	1	1/89
1SBL136201R2100	AF09Z-40-00-21	SB	--	59,50	1	1/89
1SBL136201R2200	AF09Z-40-00-22	SB	--	59,50	1	1/89
1SBL136201R2300	AF09Z-40-00-23	SB	--	59,50	1	1/89
1SBL136201R3000	AF09Z-40-00-30	SB	--	59,50	1	1/90
1SBL136261R2100	AF09ZB-40-00-21	SB	--	87,00	1	1/173
1SBL136261R2200	AF09ZB-40-00-22	SB	--	87,00	1	1/173
1SBL136261R2300	AF09ZB-40-00-23	SB	--	87,00	1	1/173
1SBL136501R2000	AF09Z-22-00-20	SB	--	64,00	1	1/89
1SBL136501R2100	AF09Z-22-00-21	SB	--	64,00	1	1/89
1SBL136501R2200	AF09Z-22-00-22	SB	--	64,00	1	1/89
1SBL136501R2300	AF09Z-22-00-23	SB	--	64,00	1	1/89
1SBL136501R3000	AF09Z-22-00-30	SB	--	64,00	1	1/90
1SBL136561R2100	AF09ZB-22-00-21	SB	--	87,00	1	1/173
1SBL136561R2200	AF09ZB-22-00-22	SB	--	87,00	1	1/173
1SBL136561R2300	AF09ZB-22-00-23	SB	--	87,00	1	1/173
1SBL137001R1101	AF09-30-01-11	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1122	AF09-30-22-11	SB	--	49,30	1	1/29
1SBL137001R1201	AF09-30-01-12	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1222	AF09-30-22-12	SB	--	49,30	1	1/29
1SBL137001R1301	AF09-30-01-13	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1322	AF09-30-22-13	SB	--	49,30	1	1/29
1SBL137001R1401	AF09-30-01-14	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	SB	--	35,90	1	1/28
1SBL137001R1422	AF09-30-22-14	SB	--	49,30	1	1/29
1SBL137005R1101	AF09-30-01K-11	SB	--	38,50	1	1/33
1SBL137005R1110	AF09-30-10K-11	SB	--	38,50	1	1/33
1SBL137005R1201	AF09-30-01K-12	SB	U5	38,50	1	1/33
1SBL137005R1210	AF09-30-10K-12	SB	U5	38,50	1	1/33
1SBL137005R1301	AF09-30-01K-13	SB	--	38,50	1	1/33
1SBL137005R1310	AF09-30-10K-13	SB	U5	38,50	1	1/33
1SBL137005R1401	AF09-30-01K-14	SB	--	38,50	1	1/33
1SBL137005R1410	AF09-30-10K-14	SB	U5	38,50	1	1/33
1SBL137082R1122	AFS09-30-22-11	U5	--	111,00	1	1/38
1SBL137082R1322	AFS09-30-22-13	U5	U5	68,00	1	1/38
1SBL137201R1100	AF09-40-00-11	SB	--	37,20	1	1/88
1SBL137201R1200	AF09-40-00-12	SB	--	37,20	1	1/88
1SBL137201R1300	AF09-40-00-13	SB	--	37,20	1	1/88
1SBL137201R1400	AF09-40-00-14	SB	--	37,20	1	1/88
1SBL137501R1100	AF09-22-00-11	SB	--	44,80	1	1/88
1SBL137501R1200	AF09-22-00-12	SB	--	44,80	1	1/88
1SBL137501R1300	AF09-22-00-13	SB	--	44,80	1	1/88
1SBL137501R1400	AF09-22-00-14	SB	--	44,80	1	1/88
1SBL156001R2001	AF12Z-30-01-20	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2010	AF12Z-30-10-20	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2022	AF12Z-30-22-20	SB	--	75,50	1	1/32
1SBL156001R2101	AF12Z-30-01-21	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2110	AF12Z-30-10-21	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2122	AF12Z-30-22-21	SB	--	75,50	1	1/32
1SBL156001R2201	AF12Z-30-01-22	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2210	AF12Z-30-10-22	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2222	AF12Z-30-22-22	SB	--	75,50	1	1/32
1SBL156001R2301	AF12Z-30-01-23	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2310	AF12Z-30-10-23	SB	--	64,50	1	1/30
1SBL156001R2322	AF12Z-30-22-23	SB	--	75,50	1	1/32
1SBL156001R3001	AF12Z-30-01-30	SB	--	69,50	1	1/31
1SBL156001R3010	AF12Z-30-10-30	SB	--	69,50	1	1/31
1SBL156005R2001	AF12Z-30-01K-20	SB	U5	69,00	1	1/34
1SBL156005R2010	AF12Z-30-10K-20	SB	U5	69,00	1	1/34
1SBL156005R2101	AF12Z-30-01K-21	SB	U5	69,00	1	1/34
1SBL156005R2110	AF12Z-30-10K-21	SB	U5	69,00	1	1/34
1SBL156005R2201	AF12Z-30-01K-22	SB	U5	69,00	1	1/34

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBL156005R2210	AF12Z-30-10K-22	SB	--	69,00	1	1/34
1SBL156005R2301	AF12Z-30-01K-23	SB	U5	69,00	1	1/34
1SBL156005R2310	AF12Z-30-10K-23	SB	U5	69,00	1	1/34
1SBL156059R2101	AF12ZB-30-01S-21	SB	--	99,50	1	1/145
1SBL156059R2110	AF12ZB-30-10S-21	SB	--	99,50	1	1/145
1SBL156059R2201	AF12ZB-30-01S-22	SB	--	99,50	1	1/145
1SBL156059R2210	AF12ZB-30-10S-22	SB	--	99,50	1	1/145
1SBL156059R2301	AF12ZB-30-01S-23	SB	--	99,50	1	1/145
1SBL156059R2310	AF12ZB-30-10S-23	SB	--	99,50	1	1/145
1SBL156061R2101	AF12ZB-30-01-21	SB	--	89,50	1	1/144
1SBL156061R2110	AF12ZB-30-10-21	SB	--	89,50	1	1/144
1SBL156061R2201	AF12ZB-30-01-22	SB	--	89,50	1	1/144
1SBL156061R2210	AF12ZB-30-10-22	SB	--	89,50	1	1/144
1SBL156061R2301	AF12ZB-30-01-23	SB	--	89,50	1	1/144
1SBL156061R2310	AF12ZB-30-10-23	SB	--	89,50	1	1/144
1SBL156082R3022	AFS12Z-30-22-30	SB	--	160,00	1	1/38
1SBL157001R1101	AF12-30-01-11	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1110	AF12-30-10-11	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1122	AF12-30-22-11	SB	--	61,50	1	1/29
1SBL157001R1201	AF12-30-01-12	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1210	AF12-30-10-12	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1222	AF12-30-22-12	SB	--	61,50	1	1/29
1SBL157001R1301	AF12-30-01-13	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1322	AF12-30-22-13	SB	--	61,50	1	1/29
1SBL157001R1401	AF12-30-01-14	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1410	AF12-30-10-14	SB	--	45,20	1	1/28
1SBL157001R1422	AF12-30-22-14	SB	--	61,50	1	1/29
1SBL157005R1101	AF12-30-01K-11	SB	--	48,40	1	1/33
1SBL157005R1110	AF12-30-10K-11	SB	U5	48,40	1	1/33
1SBL157005R1201	AF12-30-01K-12	SB	--	48,40	1	1/33
1SBL157005R1210	AF12-30-10K-12	SB	U5	48,40	1	1/33
1SBL157005R1301	AF12-30-01K-13	SB	--	48,40	1	1/33
1SBL157005R1310	AF12-30-10K-13	SB	U5	48,40	1	1/33
1SBL157005R1401	AF12-30-01K-14	SB	--	48,40	1	1/33
1SBL157005R1410	AF12-30-10K-14	SB	--	48,40	1	1/33
1SBL157082R1122	AFS12-30-22-11	U5	U5	114,00	1	1/38
1SBL157082R1322	AFS12-30-22-13	U5	--	87,00	1	1/38
1SBL176001R2001	AF16Z-30-01-20	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2010	AF16Z-30-10-20	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2022	AF16Z-30-22-20	SB	--	93,50	1	1/32
1SBL176001R2101	AF16Z-30-01-21	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2110	AF16Z-30-10-21	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2122	AF16Z-30-22-21	SB	--	93,50	1	1/32
1SBL176001R2201	AF16Z-30-01-22	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2210	AF16Z-30-10-22	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2222	AF16Z-30-22-22	SB	--	93,50	1	1/32
1SBL176001R2301	AF16Z-30-01-23	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2310	AF16Z-30-10-23	SB	--	82,00	1	1/30
1SBL176001R2322	AF16Z-30-22-23	SB	--	93,50	1	1/32
1SBL176001R3001	AF16Z-30-01-30	SB	--	89,50	1	1/31
1SBL176001R3010	AF16Z-30-10-30	SB	--	89,50	1	1/31
1SBL176005R2001	AF16Z-30-01K-20	SB	U5	88,00	1	1/34
1SBL176005R2010	AF16Z-30-10K-20	SB	U5	88,00	1	1/34
1SBL176005R2101	AF16Z-30-01K-21	SB	--	88,00	1	1/34
1SBL176005R2110	AF16Z-30-10K-21	SB	--	88,00	1	1/34
1SBL176005R2201	AF16Z-30-01K-22	SB	U5	88,00	1	1/34
1SBL176005R2210	AF16Z-30-10K-22	SB	--	88,00	1	1/34
1SBL176005R2301	AF16Z-30-01K-23	SB	U5	88,00	1	1/34
1SBL176005R2310	AF16Z-30-10K-23	SB	--	88,00	1	1/34
1SBL176059R2101	AF16ZB-30-01S-21	SB	--	116,00	1	1/145
1SBL176059R2110	AF16ZB-30-10S-21	SB	--	116,00	1	1/145
1SBL176059R2201	AF16ZB-30-01S-22	SB	--	116,00	1	1/145
1SBL176059R2210	AF16ZB-30-10S-22	SB	--	116,00	1	1/145
1SBL176059R2301	AF16ZB-30-01S-23	SB	--	116,00	1	1/145
1SBL176059R2310	AF16ZB-30-10S-23	SB	--	116,00	1	1/145
1SBL176061R2101	AF16ZB-30-01-21	SB	--	105,00	1	1/144
1SBL176061R2110	AF16ZB-30-10-21	SB	--	105,00	1	1/144
1SBL176061R2201	AF16ZB-30-01-22	SB	--	105,00	1	1/144
1SBL176061R2210	AF16ZB-30-10-22	SB	--	105,00	1	1/144
1SBL176061R2301	AF16ZB-30-01-23	SB	--	105,00	1	1/144
1SBL176061R2310	AF16ZB-30-10-23	SB	--	105,00	1	1/144
1SBL176082R3022	AFS16Z-30-22-30	SB	--	166,00	1	1/38
1SBL176201R2000	AF16Z-40-00-20	SB	--	90,50	1	1/89
1SBL176201R2100	AF16Z-40-00-21	SB	--	90,50	1	1/89
1SBL176201R2200	AF16Z-40-00-22	SB	--	90,50	1	1/89
1SBL176201R2300	AF16Z-40-00-23	SB	--	90,50	1	1/89
1SBL176201R3000	AF16Z-40-00-30	SB	--	90,50	1	1/90
1SBL176261R2100	AF16ZB-40-00-21	SB	--	112,00	1	1/173
1SBL176261R2200	AF16ZB-40-00-22	SB	--	112,00	1	1/173
1SBL176261R2300	AF16ZB-40-00-23	SB	--	112,00	1	1/173
1SBL176501R2000	AF16Z-22-00-20	SB	--	91,50	1	1/89
1SBL176501R2100	AF16Z-22-00-21	SB	--	91,50	1	1/89
1SBL176501R2200	AF16Z-22-00-22	SB	--	91,50	1	1/89
1SBL176501R2300	AF16Z-22-00-23	SB	--	91,50	1	1/89
1SBL176501R3000	AF16Z-22-00-30	SB	--	91,50	1	1/90
1SBL176561R2100	AF16ZB-22-00-21	SB	--	119,00	1	1/173
1SBL176561R2200	AF16ZB-22-00-22	SB	--	119,00	1	1/173
1SBL176561R2300	AF16ZB-22-00-23	SB	--	119,00	1	1/173
1SBL177001R1101	AF16-30-01-11	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1110	AF16-30-10-11	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1122	AF16-30-22-11	SB	--	74,00	1	1/29
1SBL177001R1201	AF16-30-01-12	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1210	AF16-30-10-12	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1222	AF16-30-22-12	SB	--	74,00	1	1/29
1SBL177001R1301	AF16-30-01-13	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1322	AF16-30-22-13	SB	--	74,00	1	1/29
1SBL177001R1401	AF16-30-01-14	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1410	AF16-30-10-14	SB	--	59,50	1	1/28
1SBL177001R1422	AF16-30-22-14	SB	--	74,00	1	1/29
1SBL177005R1101	AF16-30-01K-11	SB	U5	63,50	1	1/33
1SBL177005R1110	AF16-30-10K-11	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177005R1201	AF16-30-01K-12	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177005R1210	AF16-30-10K-12	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177005R1301	AF16-30-01K-13	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177005R1310	AF16-30-10K-13	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177005R1401	AF16-30-01K-14	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177005R1410	AF16-30-10K-14	SB	--	63,50	1	1/33
1SBL177082R1122	AFS16-30-22-11	U5	U5	119,00	1	1/38
1SBL177082R1322	AFS16-30-22-13	U5	--	100,00	1	1/38
1SBL177201R1100	AF16-40-00-11	SB	--	62,50	1	1/88
1SBL177201R1200	AF16-40-00-12	SB	--	62,50	1	1/88
1SBL177201R1300	AF16-40-00-13	SB	--	62,50	1	1/88
1SBL177201R1400	AF16-40-00-14	SB	--	62,50	1	1/88
1SBL177501R1100	AF16-22-00-11	SB	--	70,00	1	1/88
1SBL177501R1200	AF16-22-00-12	SB	--	70,00	1	1/88
1SBL177501R1300	AF16-22-00-13	SB	--	70,00	1	1/88
1SBL177501R1400	AF16-22-00-14	SB	--	70,00	1	1/88
1SBL181022R8010	UA16-30-10 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	--	59,50	1	1/230
1SBL181022R8110	UA16-30-10 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	U5	59,50	1	1/230
1SBL181022R8310	UA16-30-10 48V 50Hz / 48V 60Hz	SB	--	59,50	1	1/230
1SBL181022R8410	UA16-30-10 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	64,00	1	1/230
1SBL181022R8810	UA16-30-10 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	59,50	1	1/230
1SBL181024R8010	UA16-30-10RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	100,00	1	1/224
1SBL181024R8410	UA16-30-10RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	100,00	1	1/224
1SBL181024R8810	UA16-30-10RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	100,00	1	1/224
1SBL236001R2000	AF26Z-30-00-20	SB	--	109,00	1	1/30
1SBL236001R2011	AF26Z-30-11-20	SB	--	115,00	1	1/32
1SBL236001R2022	AF26Z-30-22-20	SB	--	120,00	1	1/32
1SBL236001R2100	AF26Z-30-00-21	SB	--	109,00	1	1/30
1SBL236001R2111	AF26Z-30-11-21	SB	--	115,00	1	1/32

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBL236001R2122	AF26Z-30-22-21	SB	--	120,00	1	1/32
1SBL236001R2200	AF26Z-30-00-22	SB	--	109,00	1	1/30
1SBL236001R2211	AF26Z-30-11-22	SB	--	115,00	1	1/32
1SBL236001R2222	AF26Z-30-22-22	SB	--	120,00	1	1/32
1SBL236001R2300	AF26Z-30-00-23	SB	--	109,00	1	1/30
1SBL236001R2311	AF26Z-30-11-23	SB	--	115,00	1	1/32
1SBL236001R2322	AF26Z-30-22-23	SB	--	120,00	1	1/32
1SBL236001R3000	AF26Z-30-00-30	SB	--	129,00	1	1/31
1SBL236005R2000	AF26Z-30-00K-20	SB	--	116,00	1	1/34
1SBL236005R2100	AF26Z-30-00K-21	SB	--	116,00	1	1/34
1SBL236005R2200	AF26Z-30-00K-22	SB	--	116,00	1	1/34
1SBL236005R2300	AF26Z-30-00K-23	SB	--	116,00	1	1/34
1SBL236059R2100	AF26ZB-30-00S-21	SB	--	142,00	1	1/145
1SBL236059R2200	AF26ZB-30-00S-22	SB	--	142,00	1	1/145
1SBL236059R2300	AF26ZB-30-00S-23	SB	--	142,00	1	1/145
1SBL236061R2100	AF26ZB-30-00-21	SB	--	131,00	1	1/144
1SBL236061R2200	AF26ZB-30-00-22	SB	--	131,00	1	1/144
1SBL236061R2300	AF26ZB-30-00-23	SB	--	131,00	1	1/144
1SBL236082R3022	AFS26Z-30-22-30	SB	--	210,00	1	1/38
1SBL236201R2000	AF26Z-40-00-20	SB	--	116,00	1	1/89
1SBL236201R2100	AF26Z-40-00-21	SB	--	116,00	1	1/89
1SBL236201R2200	AF26Z-40-00-22	SB	--	116,00	1	1/89
1SBL236201R2300	AF26Z-40-00-23	SB	--	116,00	1	1/89
1SBL236261R2100	AF26ZB-40-00-21	SB	--	136,00	1	1/173
1SBL236261R2200	AF26ZB-40-00-22	SB	--	136,00	1	1/173
1SBL236261R2300	AF26ZB-40-00-23	SB	--	136,00	1	1/173
1SBL236501R2000	AF26Z-22-00-20	SB	--	131,00	1	1/89
1SBL236501R2100	AF26Z-22-00-21	SB	--	131,00	1	1/89
1SBL236501R2200	AF26Z-22-00-22	SB	--	131,00	1	1/89
1SBL236501R2300	AF26Z-22-00-23	SB	--	131,00	1	1/89
1SBL236561R2100	AF26ZB-22-00-21	SB	--	149,00	1	1/173
1SBL236561R2200	AF26ZB-22-00-22	SB	--	149,00	1	1/173
1SBL236561R2300	AF26ZB-22-00-23	SB	--	149,00	1	1/173
1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	SB	--	77,50	1	1/28
1SBL237001R1111	AF26-30-11-11	SB	--	79,00	1	1/29
1SBL237001R1122	AF26-30-22-11	SB	--	95,00	1	1/29
1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	SB	--	77,50	1	1/28
1SBL237001R1211	AF26-30-11-12	SB	--	79,00	1	1/29
1SBL237001R1222	AF26-30-22-12	SB	--	95,00	1	1/29
1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	SB	--	77,50	1	1/28
1SBL237001R1311	AF26-30-11-13	SB	--	79,00	1	1/29
1SBL237001R1322	AF26-30-22-13	SB	--	95,00	1	1/29
1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	SB	--	77,50	1	1/28
1SBL237001R1411	AF26-30-11-14	SB	--	79,00	1	1/29
1SBL237001R1422	AF26-30-22-14	SB	--	95,00	1	1/29
1SBL237005R1100	AF26-30-00K-11	SB	--	83,00	1	1/33
1SBL237005R1200	AF26-30-00K-12	SB	--	83,00	1	1/33
1SBL237005R1300	AF26-30-00K-13	SB	--	83,00	1	1/33
1SBL237005R1400	AF26-30-00K-14	SB	--	83,00	1	1/33
1SBL237082R1122	AFS26-30-22-11	U5	--	145,00	1	1/38
1SBL237082R1322	AFS26-30-22-13	U5	U5	128,00	1	1/38
1SBL237201R1100	AF26-40-00-11	SB	--	87,00	1	1/88
1SBL237201R1200	AF26-40-00-12	SB	--	87,00	1	1/88
1SBL237201R1300	AF26-40-00-13	SB	--	87,00	1	1/88
1SBL237201R1400	AF26-40-00-14	SB	--	87,00	1	1/88
1SBL237501R1100	AF26-22-00-11	SB	--	98,50	1	1/88
1SBL237501R1200	AF26-22-00-12	SB	--	98,50	1	1/88
1SBL237501R1300	AF26-22-00-13	SB	--	98,50	1	1/88
1SBL237501R1400	AF26-22-00-14	SB	--	98,50	1	1/88
1SBL241022R8010	UA26-30-10 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	80,00	1	1/230
1SBL241022R8110	UA26-30-10 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	U5	80,00	1	1/230
1SBL241022R8410	UA26-30-10 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	80,00	1	1/230
1SBL241022R8510	UA26-30-10 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	--	80,00	1	1/230
1SBL241022R8610	UA26-30-10 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	U5	80,00	1	1/230
1SBL241022R8810	UA26-30-10 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	80,00	1	1/230
1SBL241024R8010	UA26-30-10RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	119,00	1	1/224
1SBL241024R8110	UA26-30-10RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	119,00	1	1/224
1SBL241024R8410	UA26-30-10RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	119,00	1	1/224
1SBL241024R8510	UA26-30-10RA 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	--	119,00	1	1/224
1SBL241024R8810	UA26-30-10RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	119,00	1	1/224
1SBL276001R2000	AF30Z-30-00-20	SB	--	153,00	1	1/30
1SBL276001R2011	AF30Z-30-11-20	SB	--	159,00	1	1/32
1SBL276001R2022	AF30Z-30-22-20	SB	--	166,00	1	1/32
1SBL276001R2100	AF30Z-30-00-21	SB	--	153,00	1	1/30
1SBL276001R2111	AF30Z-30-11-21	SB	--	159,00	1	1/32
1SBL276001R2122	AF30Z-30-22-21	SB	--	166,00	1	1/32
1SBL276001R2200	AF30Z-30-00-22	SB	--	153,00	1	1/30
1SBL276001R2211	AF30Z-30-11-22	SB	--	159,00	1	1/32
1SBL276001R2222	AF30Z-30-22-22	SB	--	166,00	1	1/32
1SBL276001R2300	AF30Z-30-00-23	SB	--	153,00	1	1/30
1SBL276001R2311	AF30Z-30-11-23	SB	--	159,00	1	1/32
1SBL276001R2322	AF30Z-30-22-23	SB	--	166,00	1	1/32
1SBL276001R3000	AF30Z-30-00-30	SB	--	170,00	1	1/31
1SBL276005R2000	AF30Z-30-00K-20	SB	--	164,00	1	1/34
1SBL276005R2100	AF30Z-30-00K-21	SB	--	164,00	1	1/34
1SBL276005R2200	AF30Z-30-00K-22	SB	--	164,00	1	1/34
1SBL276005R2300	AF30Z-30-00K-23	SB	--	164,00	1	1/34
1SBL276061R2100	AF30ZB-30-00-21	SB	--	181,00	1	1/144
1SBL276061R2200	AF30ZB-30-00-22	SB	--	181,00	1	1/144
1SBL276061R2300	AF30ZB-30-00-23	SB	--	181,00	1	1/144
1SBL276082R3022	AFS30Z-30-22-30	SB	--	270,00	1	1/38
1SBL277001R1100	AF30-30-00-11	SB	--	115,00	1	1/28
1SBL277001R1111	AF30-30-11-11	SB	--	116,00	1	1/29
1SBL277001R1122	AF30-30-22-11	SB	--	134,00	1	1/29
1SBL277001R1200	AF30-30-00-12	SB	--	115,00	1	1/28
1SBL277001R1211	AF30-30-11-12	SB	--	116,00	1	1/29
1SBL277001R1222	AF30-30-22-12	SB	--	134,00	1	1/29
1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	SB	--	115,00	1	1/28
1SBL277001R1311	AF30-30-11-13	SB	--	116,00	1	1/29
1SBL277001R1322	AF30-30-22-13	SB	--	134,00	1	1/29
1SBL277001R1400	AF30-30-00-14	SB	--	115,00	1	1/28
1SBL277001R1411	AF30-30-11-14	SB	--	116,00	1	1/29
1SBL277001R1422	AF30-30-22-14	SB	--	134,00	1	1/29
1SBL277005R1100	AF30-30-00K-11	SB	--	123,00	1	1/33
1SBL277005R1200	AF30-30-00K-12	SB	--	123,00	1	1/33
1SBL277005R1300	AF30-30-00K-13	SB	--	123,00	1	1/33
1SBL277005R1400	AF30-30-00K-14	SB	--	123,00	1	1/33
1SBL277082R1122	AFS30-30-22-11	U5	--	171,00	1	1/38
1SBL277082R1322	AFS30-30-22-13	U5	U5	172,00	1	1/38
1SBL281022R8010	UA30-30-10 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	109,00	1	1/230
1SBL281022R8410	UA30-30-10 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	109,00	1	1/230
1SBL281022R8510	UA30-30-10 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	109,00	1	1/230
1SBL281022R8610	UA30-30-10 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	109,00	1	1/230
1SBL281022R8810	UA30-30-10 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	109,00	1	1/230
1SBL281024R8010	UA30-30-10RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	142,00	1	1/224
1SBL281024R8110	UA30-30-10RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	142,00	1	1/224
1SBL281024R8410	UA30-30-10RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	142,00	1	1/224
1SBL281024R8610	UA30-30-10RA 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	142,00	1	1/224
1SBL281024R8810	UA30-30-10RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	142,00	1	1/224
1SBL296001R2000	AF38Z-30-00-20	SB	--	173,00	1	1/30
1SBL296001R2011	AF38Z-30-11-20	SB	--	180,00	1	1/32
1SBL296001R2022	AF38Z-30-22-20	SB	--	185,00	1	1/32
1SBL296001R2100	AF38Z-30-00-21	SB	--	173,00	1	1/30
1SBL296001R2111	AF38Z-30-11-21	SB	--	180,00	1	1/32
1SBL296001R2122	AF38Z-30-22-21	SB	--	185,00	1	1/32
1SBL296001R2200	AF38Z-30-00-22	SB	--	173,00	1	1/30
1SBL296001R2211	AF38Z-30-11-22	SB	--	180,00	1	1/32
1SBL296001R2222	AF38Z-30-22-22	SB	--	185,00	1	1/32

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBL296001R2300	AF38Z-30-00-23	SB	--	173,00	1	1/30
1SBL296001R2311	AF38Z-30-11-23	SB	--	180,00	1	1/32
1SBL296001R2322	AF38Z-30-22-23	SB	--	185,00	1	1/32
1SBL296001R3000	AF38Z-30-00-30	SB	--	185,00	1	1/31
1SBL296005R2000	AF38Z-30-00K-20	SB	--	185,00	1	1/34
1SBL296005R2100	AF38Z-30-00K-21	SB	--	185,00	1	1/34
1SBL296005R2200	AF38Z-30-00K-22	SB	--	185,00	1	1/34
1SBL296005R2300	AF38Z-30-00K-23	SB	--	185,00	1	1/34
1SBL296061R2100	AF38ZB-30-00-21	SB	--	225,00	1	1/144
1SBL296061R2200	AF38ZB-30-00-22	SB	--	225,00	1	1/144
1SBL296061R2300	AF38ZB-30-00-23	SB	--	225,00	1	1/144
1SBL296082R3022	AFS38Z-30-22-30	SB	--	325,00	1	1/38
1SBL296201R2000	AF38Z-40-00-20	SB	--	207,00	1	1/89
1SBL296201R2100	AF38Z-40-00-21	SB	--	207,00	1	1/89
1SBL296201R2200	AF38Z-40-00-22	SB	--	207,00	1	1/89
1SBL296201R2300	AF38Z-40-00-23	SB	--	207,00	1	1/89
1SBL296261R2100	AF38ZB-40-00-21	SB	--	231,00	1	1/173
1SBL296261R2200	AF38ZB-40-00-22	SB	--	231,00	1	1/173
1SBL296261R2300	AF38ZB-40-00-23	SB	--	231,00	1	1/173
1SBL296501R2000	AF38Z-22-00-20	SB	--	237,00	1	1/89
1SBL296501R2100	AF38Z-22-00-21	SB	--	237,00	1	1/89
1SBL296501R2200	AF38Z-22-00-22	SB	--	237,00	1	1/89
1SBL296501R2300	AF38Z-22-00-23	SB	--	237,00	1	1/89
1SBL296561R2100	AF38ZB-22-00-21	SB	--	242,00	1	1/173
1SBL296561R2200	AF38ZB-22-00-22	SB	--	242,00	1	1/173
1SBL296561R2300	AF38ZB-22-00-23	SB	--	242,00	1	1/173
1SBL297001R1100	AF38-30-00-11	SB	--	130,00	1	1/28
1SBL297001R1111	AF38-30-11-11	SB	--	133,00	1	1/29
1SBL297001R1122	AF38-30-22-11	SB	--	146,00	1	1/29
1SBL297001R1200	AF38-30-00-12	SB	--	130,00	1	1/28
1SBL297001R1211	AF38-30-11-12	SB	--	133,00	1	1/29
1SBL297001R1222	AF38-30-22-12	SB	--	146,00	1	1/29
1SBL297001R1300	AF38-30-00-13	SB	--	130,00	1	1/28
1SBL297001R1311	AF38-30-11-13	SB	--	133,00	1	1/29
1SBL297001R1322	AF38-30-22-13	SB	--	146,00	1	1/29
1SBL297001R1400	AF38-30-00-14	SB	--	130,00	1	1/28
1SBL297001R1411	AF38-30-11-14	SB	--	133,00	1	1/29
1SBL297001R1422	AF38-30-22-14	SB	--	146,00	1	1/29
1SBL297005R1100	AF38-30-00K-11	SB	--	140,00	1	1/33
1SBL297005R1200	AF38-30-00K-12	SB	--	140,00	1	1/33
1SBL297005R1300	AF38-30-00K-13	SB	--	140,00	1	1/33
1SBL297005R1400	AF38-30-00K-14	SB	--	140,00	1	1/33
1SBL297082R1122	AFS38-30-22-11	U5	U5	191,00	1	1/38
1SBL297082R1322	AFS38-30-22-13	U5	--	185,00	1	1/38
1SBL297201R1100	AF38-40-00-11	SB	--	136,00	1	1/88
1SBL297201R1200	AF38-40-00-12	SB	--	136,00	1	1/88
1SBL297201R1300	AF38-40-00-13	SB	--	136,00	1	1/88
1SBL297201R1400	AF38-40-00-14	SB	--	136,00	1	1/88
1SBL297501R1100	AF38-22-00-11	SB	--	155,00	1	1/88
1SBL297501R1200	AF38-22-00-12	SB	--	155,00	1	1/88
1SBL297501R1300	AF38-22-00-13	SB	--	155,00	1	1/88
1SBL297501R1400	AF38-22-00-14	SB	--	155,00	1	1/88
1SBL347001R1100	AF40-30-00-11	SB	U5	178,00	1	1/35
1SBL347001R1111	AF40-30-11-11	SB	U5	188,00	1	1/36
1SBL347001R1122	AF40-30-22-11	SB	--	200,00	1	1/36
1SBL347001R1200	AF40-30-00-12	SB	--	178,00	1	1/35
1SBL347001R1211	AF40-30-11-12	SB	--	188,00	1	1/36
1SBL347001R1222	AF40-30-22-12	SB	--	200,00	1	1/36
1SBL347001R1300	AF40-30-00-13	SB	--	135,00	1	1/35
1SBL347001R1311	AF40-30-11-13	SB	--	142,00	1	1/36
1SBL347001R1322	AF40-30-22-13	SB	--	151,00	1	1/36
1SBL347001R1400	AF40-30-00-14	SB	--	135,00	1	1/35
1SBL347001R1411	AF40-30-11-14	SB	--	142,00	1	1/36
1SBL347001R1422	AF40-30-22-14	SB	--	156,00	1	1/36
1SBL347082R1122	AFS40-30-22-11	U5	U5	248,00	1	1/39
1SBL347082R1322	AFS40-30-22-13	U5	U5	238,00	1	1/39
1SBL347201R1100	AF40-40-00-11	SB	--	245,00	1	1/91
1SBL347201R1200	AF40-40-00-12	SB	--	245,00	1	1/91
1SBL347201R1300	AF40-40-00-13	SB	--	201,00	1	1/91
1SBL347201R1400	AF40-40-00-14	SB	--	201,00	1	1/91
1SBL347501R1100	AF40-22-00-11	SB	--	299,00	1	1/91
1SBL347501R1200	AF40-22-00-12	SB	--	299,00	1	1/91
1SBL347501R1300	AF40-22-00-13	SB	--	201,00	1	1/91
1SBL347501R1400	AF40-22-00-14	SB	--	245,00	1	1/91
1SBL351022R8000	UA50-30-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	--	174,00	1	1/231
1SBL351022R8022	UA50-30-22 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	186,00	1	1/232
1SBL351022R8400	UA50-30-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	U5	174,00	1	1/231
1SBL351022R8500	UA50-30-00 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	174,00	1	1/231
1SBL351022R8522	UA50-30-22 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	186,00	1	1/232
1SBL351022R8800	UA50-30-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	174,00	1	1/231
1SBL351022R8822	UA50-30-22 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	186,00	1	1/232
1SBL351024R8000	UA50-30-00RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	255,00	1	1/225
1SBL351024R8400	UA50-30-00RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	255,00	1	1/225
1SBL351024R8800	UA50-30-00RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	255,00	1	1/225
1SBL367001R1100	AF52-30-00-11	SB	--	202,00	1	1/35
1SBL367001R1111	AF52-30-11-11	SB	--	213,00	1	1/36
1SBL367001R1122	AF52-30-22-11	SB	--	222,00	1	1/36
1SBL367001R1200	AF52-30-00-12	SB	--	202,00	1	1/35
1SBL367001R1211	AF52-30-11-12	SB	--	213,00	1	1/36
1SBL367001R1222	AF52-30-22-12	SB	--	222,00	1	1/36
1SBL367001R1300	AF52-30-00-13	SB	--	174,00	1	1/35
1SBL367001R1311	AF52-30-11-13	SB	--	184,00	1	1/36
1SBL367001R1322	AF52-30-22-13	SB	--	196,00	1	1/36
1SBL367001R1400	AF52-30-00-14	SB	--	174,00	1	1/35
1SBL367001R1411	AF52-30-11-14	SB	--	184,00	1	1/36
1SBL367001R1422	AF52-30-22-14	SB	--	196,00	1	1/36
1SBL367082R1122	AFS52-30-22-11	U5	U5	264,00	1	1/39
1SBL367082R1322	AFS52-30-22-13	U5	--	244,00	1	1/39
1SBL367201R1100	AF52-40-00-11	SB	--	340,00	1	1/91
1SBL367201R1200	AF52-40-00-12	SB	--	340,00	1	1/91
1SBL367201R1300	AF52-40-00-13	SB	--	273,00	1	1/91
1SBL367201R1400	AF52-40-00-14	SB	--	273,00	1	1/91
1SBL371022R8000	UA63-30-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	238,00	1	1/231
1SBL371022R8022	UA63-30-22 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	253,00	1	1/232
1SBL371022R8122	UA63-30-22 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	253,00	1	1/232
1SBL371022R8400	UA63-30-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	238,00	1	1/231
1SBL371022R8500	UA63-30-00 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	238,00	1	1/231
1SBL371022R8800	UA63-30-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	238,00	1	1/231
1SBL371024R8000	UA63-30-00RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	299,00	1	1/225
1SBL371024R8100	UA63-30-00RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	299,00	1	1/225
1SBL371024R8600	UA63-30-00RA 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	299,00	1	1/225
1SBL371024R8800	UA63-30-00RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	299,00	1	1/225
1SBL387001R1100	AF65-30-00-11	SB	--	359,00	1	1/35
1SBL387001R1111	AF65-30-11-11	SB	--	369,00	1	1/36
1SBL387001R1122	AF65-30-22-11	SB	--	381,00	1	1/36
1SBL387001R1200	AF65-30-00-12	SB	--	359,00	1	1/35
1SBL387001R1211	AF65-30-11-12	SB	--	369,00	1	1/36
1SBL387001R1222	AF65-30-22-12	SB	--	381,00	1	1/36
1SBL387001R1300	AF65-30-00-13	SB	--	241,00	1	1/35
1SBL387001R1311	AF65-30-11-13	SB	--	251,00	1	1/36
1SBL387001R1322	AF65-30-22-13	SB	--	262,00	1	1/36
1SBL387001R1400	AF65-30-00-14	SB	--	241,00	1	1/35
1SBL387001R1411	AF65-30-11-14	SB	--	251,00	1	1/36
1SBL387001R1422	AF65-30-22-14	SB	--	262,00	1	1/36
1SBL387082R1122	AFS65-30-22-11	U5	--	352,00	1	1/39
1SBL387082R1322	AFS65-30-22-13	U5	--	322,00	1	1/39
1SBL397001R1100	AF80-30-00-11	SB	--	382,00	1	1/35
1SBL397001R1111	AF80-30-11-11	SB	--	391,00	1	1/37
1SBL397001R1122	AF80-30-22-11	SB	--	402,00	1	1/37

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBL397001R1200	AF80-30-00-12	SB	--	382,00	1	1/35
1SBL397001R1211	AF80-30-11-12	SB	--	391,00	1	1/37
1SBL397001R1222	AF80-30-22-12	SB	--	402,00	1	1/37
1SBL397001R1300	AF80-30-00-13	SB	--	294,00	1	1/35
1SBL397001R1311	AF80-30-11-13	SB	--	304,00	1	1/37
1SBL397001R1322	AF80-30-22-13	SB	--	313,00	1	1/37
1SBL397001R1400	AF80-30-00-14	SB	--	294,00	1	1/35
1SBL397001R1411	AF80-30-11-14	SB	--	304,00	1	1/37
1SBL397001R1422	AF80-30-22-14	SB	--	313,00	1	1/37
1SBL397082R1122	AFS80-30-22-11	U5	--	398,00	1	1/39
1SBL397082R1322	AFS80-30-22-13	U5	--	371,00	1	1/39
1SBL397201R1100	AF80-40-00-11	SB	--	480,00	1	1/91
1SBL397201R1200	AF80-40-00-12	SB	--	480,00	1	1/91
1SBL397201R1300	AF80-40-00-13	SB	--	363,00	1	1/91
1SBL397201R1400	AF80-40-00-14	SB	--	363,00	1	1/91
1SBL397501R1100	AF80-22-00-11	SB	--	553,00	1	1/91
1SBL397501R1200	AF80-22-00-12	SB	--	553,00	1	1/91
1SBL397501R1300	AF80-22-00-13	SB	--	363,00	1	1/91
1SBL397501R1400	AF80-22-00-14	SB	--	363,00	1	1/91
1SBL407001R1100	AF96-30-00-11	SB	--	489,00	1	1/35
1SBL407001R1111	AF96-30-11-11	SB	--	498,00	1	1/37
1SBL407001R1122	AF96-30-22-11	SB	--	509,00	1	1/37
1SBL407001R1200	AF96-30-00-12	SB	--	489,00	1	1/35
1SBL407001R1211	AF96-30-11-12	SB	--	498,00	1	1/37
1SBL407001R1222	AF96-30-22-12	SB	--	509,00	1	1/37
1SBL407001R1300	AF96-30-00-13	SB	--	371,00	1	1/35
1SBL407001R1311	AF96-30-11-13	SB	--	382,00	1	1/37
1SBL407001R1322	AF96-30-22-13	SB	--	390,00	1	1/37
1SBL407001R1400	AF96-30-00-14	SB	--	371,00	1	1/35
1SBL407001R1411	AF96-30-11-14	SB	--	382,00	1	1/37
1SBL407001R1422	AF96-30-22-14	SB	--	390,00	1	1/37
1SBL407082R1122	AFS96-30-22-11	U5	--	460,00	1	1/39
1SBL407082R1322	AFS96-30-22-13	U5	--	437,00	1	1/39
1SBL411022R8000	UA75-30-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	299,00	1	1/231
1SBL411022R8022	UA75-30-22 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	310,00	1	1/232
1SBL411022R8100	UA75-30-00 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	U5	299,00	1	1/231
1SBL411022R8122	UA75-30-22 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	U5	310,00	1	1/232
1SBL411022R8400	UA75-30-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	U5	299,00	1	1/231
1SBL411022R8500	UA75-30-00 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	299,00	1	1/231
1SBL411022R8522	UA75-30-22 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	310,00	1	1/232
1SBL411022R8600	UA75-30-00 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	U5	299,00	1	1/231
1SBL411022R8622	UA75-30-22 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	310,00	1	1/232
1SBL411022R8800	UA75-30-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	299,00	1	1/231
1SBL411022R8822	UA75-30-22 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	310,00	1	1/232
1SBL411024R8000	UA75-30-00RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	318,00	1	1/225
1SBL411024R8100	UA75-30-00RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	U5	318,00	1	1/225
1SBL411024R8400	UA75-30-00RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	318,00	1	1/225
1SBL411024R8500	UA75-30-00RA 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	--	318,00	1	1/225
1SBL411024R8600	UA75-30-00RA 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	318,00	1	1/225
1SBL411024R8800	UA75-30-00RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	318,00	1	1/225
1SBL411025R8000	GA75-10-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	419,00	1	1/207
1SBL411025R8011	GA75-10-11 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	443,00	1	1/207
1SBL411025R8100	GA75-10-00 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	409,00	1	1/207
1SBL411025R8111	GA75-10-11 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	443,00	1	1/207
1SBL411025R8400	GA75-10-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	419,00	1	1/207
1SBL411025R8800	GA75-10-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	419,00	1	1/207
1SBL411025R8811	GA75-10-11 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	443,00	1	1/207
1SBL419025R8100	GAE75-10-00 24V DC	SB	U9	486,00	1	1/208
1SBL419025R8111	GAE75-10-11 24V DC	SB	U5	505,00	1	1/208
1SBL419025R8400	GAE75-10-00 60V DC	SB	U5	486,00	1	1/208
1SBL419025R8411	GAE75-10-11 60V DC	SB	U5	521,00	1	1/208
1SBL419025R8600	GAE75-10-00 110V DC	SB	U5	486,00	1	1/208
1SBL419025R8611	GAE75-10-11 110V DC	SB	--	505,00	1	1/208
1SBL419025R8800	GAE75-10-00 220V DC	SB	U5	486,00	1	1/208
1SBL419025R8811	GAE75-10-11 220V DC	SB	U5	505,00	1	1/208
1SBL419025R8900	GAE75-10-00 240V DC	SB	U5	486,00	1	1/208
1SBL419025R8911	GAE75-10-11 240V DC	SB	--	505,00	1	1/208
1SBN010010R1001	CA5-01	SB	U5	5,25	1	1/292
1SBN010010R1010	CA5-10	SB	U5	5,25	1	1/292
1SBN010011R1001	CC5-01	SB	U5	9,50	1	1/292
1SBN010011R1010	CC5-10	SB	--	9,50	1	1/292
1SBN010013R1001	CB5-01	SB	U5	5,80	1	1/275
1SBN010013R1010	CB5-10	SB	U5	5,80	1	1/275
1SBN010015R1001	CE5-01D0.1	SB	U5	25,00	1	1/255
1SBN010015R1010	CE5-10D0.1	SB	U5	25,00	1	1/255
1SBN010016R1001	CE5-01W0.1	SB	U5	33,00	1	1/255
1SBN010016R1010	CE5-10W0.1	SB	U5	33,00	1	1/255
1SBN010017R1001	CE5-01D2	SB	U5	25,00	1	1/255
1SBN010017R1010	CE5-10D2	SB	U5	25,00	1	1/255
1SBN010018R1001	CE5-01W2	SB	U5	33,00	1	1/255
1SBN010018R1010	CE5-10W2	SB	U5	33,00	1	1/255
1SBN010020R1011	CAL5-11	SB	U5	14,70	1	1/292
1SBN010040R1004	CA5-04E	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010040R1018	CA5-11/11E	SB	U5	26,20	1	1/292
1SBN010040R1022	CA5-22E	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010040R1031	CA5-31E	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010040R1040	CA5-40E	SB	--	20,50	1	1/292
1SBN010040R1104	CA5-04M	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010040R1113	CA5-13M	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010040R1118	CA5-11/11M	SB	U5	26,20	1	1/292
1SBN010040R1122	CA5-22M	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010040R1131	CA5-31M	SB	U5	20,50	1	1/292
1SBN010110R1001	CA4-01	SB	--	4,35	1	1/42
1SBN010110R1010	CA4-10	SB	--	4,35	1	1/42
1SBN010110T1001	CA4-01-T	SB	--	4,35	1	1/42
1SBN010110T1010	CA4-10-T	SB	--	4,35	1	1/42
1SBN010111R1001	CC4-01	SB	--	11,90	1	1/42
1SBN010111R1010	CC4-10	SB	--	11,90	1	1/42
1SBN010119T1001	CA4-01S-T	SB	--	5,95	1	1/149
1SBN010119T1010	CA4-10S-T	SB	--	5,95	1	1/149
1SBN010120R1011	CAL4-11	SB	--	13,00	1	1/42
1SBN010120T1011	CAL4-11-T	SB	--	13,00	1	1/42
1SBN010130R1011	CAL4-11S	SB	--	14,10	1	1/149
1SBN010134R1011	CAL4-11K	SB	--	14,00	1	1/44
1SBN010140R1004	CA4-04E	SB	--	16,80	1	1/93
1SBN010140R1022	CA4-22E	SB	--	16,80	1	1/42
1SBN010140R1031	CA4-31E	SB	--	16,80	1	1/93
1SBN010140R1040	CA4-40E	SB	--	16,80	1	1/93
1SBN010140R1104	CA4-04M	SB	--	16,80	1	1/147
1SBN010140R1113	CA4-13M	SB	--	16,80	1	1/147
1SBN010140R1122	CA4-22M	SB	--	16,80	1	1/42
1SBN010140R1131	CA4-31M	SB	--	16,80	1	1/147
1SBN010140R1204	CA4-04N	SB	--	16,80	1	1/128
1SBN010140R1213	CA4-13N	SB	--	16,80	1	1/128
1SBN010140R1222	CA4-22N	SB	--	16,80	1	1/128
1SBN010140R1231	CA4-31N	SB	--	16,80	1	1/128
1SBN010140R1240	CA4-40N	SB	--	16,80	1	1/128
1SBN010140R1322	CA4-22U	SB	--	16,80	1	1/42
1SBN010140R1331	CA4-31U	SB	--	16,80	1	1/147
1SBN010140R1340	CA4-40U	SB	--	16,80	1	1/147
1SBN010145R1022	CA4-22ES	SB	--	18,20	1	1/149
1SBN010145R1031	CA4-31ES	SB	--	18,20	1	1/149
1SBN010145R1040	CA4-40ES	SB	--	18,20	1	1/149
1SBN010145R1122	CA4-22MS	SB	--	18,20	1	1/149
1SBN010145R1131	CA4-31MS	SB	--	18,20	1	1/149
1SBN010145R1222	CA4-22NS	SB	--	18,20	1	1/195
1SBN010145R1231	CA4-31NS	SB	--	18,20	1	1/195
1SBN010145R1240	CA4-40NS	SB	--	18,20	1	1/195
1SBN010146R1022	CA4-22EK	SB	--	18,00	1	1/44
1SBN010146R1031	CA4-31EK	SB	--	18,00	1	1/253

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBN010146R1040	CA4-40EK	SB	U5	18,00	1	1/253
1SBN010146R1104	CA4-04MK	SB	U5	18,00	1	1/253
1SBN010146R1113	CA4-13MK	SB	U5	18,00	1	1/253
1SBN010146R1122	CA4-22MK	SB	U5	18,00	1	1/44
1SBN010146R1131	CA4-31MK	SB	U5	18,00	1	1/253
1SBN010146R1204	CA4-04NK	SB	U5	18,00	1	1/130
1SBN010146R1213	CA4-13NK	SB	U5	18,00	1	1/130
1SBN010146R1222	CA4-22NK	SB	U5	18,00	1	1/130
1SBN010146R1231	CA4-31NK	SB	U5	18,00	1	1/130
1SBN010146R1240	CA4-40NK	SB	U5	18,00	1	1/130
1SBN010151R1011	CAT4-11E	SB	--	10,80	1	1/42
1SBN010151R1111	CAT4-11M	SB	--	10,80	1	1/42
1SBN010151R1311	CAT4-11U	SB	--	10,80	1	1/42
1SBN010153R1011	CAT4-11ES	SB	--	11,60	1	1/149
1SBN010153R1111	CAT4-11MS	SB	--	11,60	1	1/149
1SBN010153R1311	CAT4-11US	SB	--	11,60	1	1/149
1SBN010160R1001	CA4-01K	SB	U5	6,20	1	1/44
1SBN010160R1010	CA4-10K	SB	U5	6,20	1	1/44
1SBN010160T1001	CA4-01K-T	SB	U5	6,20	1	1/44
1SBN010160T1010	CA4-10K-T	SB	U5	6,20	1	1/44
1SBN011010T1001	CA3-01	SB	--	4,45	1	1/399
1SBN011010T1010	CA3-10	SB	--	4,45	1	1/399
1SBN011019T1001	CA3-01S	SB	--	5,90	1	1/423
1SBN011019T1010	CA3-10S	SB	--	5,90	1	1/423
1SBN020112R1000	TEF4-ON	SB	--	72,50	1	1/42
1SBN020113R1000	TEF4S-ON	SB	--	76,00	1	1/44
1SBN020114R1000	TEF4-OFF	SB	--	78,00	1	1/42
1SBN020115R1000	TEF4S-OFF	SB	--	81,50	1	1/44
1SBN021012R1000	TEF3-ON	SB	--	72,50	1	1/399
1SBN021014R1000	TEF3-OFF	SB	--	78,00	1	1/399
1SBN030105T1000	VM4	SB	--	9,35	1	1/42
1SBN030111R1000	VEM4	SB	--	20,10	1	1/42
1SBN031005T1000	VM3	SB	--	9,00	1	1/399
1SBN033405T1000	VM96-4	SB	--	10,20	1	1/42
1SBN040100R1010	WA4-10	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040100R1011	WA4-11	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040100R1012	WA4-12	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040100R1013	WA4-13	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040100R1014	WA4-14	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040200R1011	WA4-96-11	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040200R1012	WA4-96-12	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040200R1013	WA4-96-13	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN040200R1014	WA4-96-14	SB	--	101,00	1	1/276
1SBN050010R1000	RV5/50	SB	U5	8,40	1	1/299
1SBN050010R1001	RV5/133	SB	U5	8,40	1	1/299
1SBN050010R1002	RV5/250	SB	U5	8,40	1	1/299
1SBN050010R1003	RV5/440	SB	U5	10,50	1	1/299
1SBN050020R1000	RT5/32	SB	U5	10,80	1	1/299
1SBN050020R1001	RT5/65	SB	U5	10,80	1	1/299
1SBN050020R1002	RT5/90	SB	U5	10,80	1	1/299
1SBN050020R1003	RT5/150	SB	U5	10,80	1	1/299
1SBN050020R1004	RT5/264	SB	U5	10,80	1	1/299
1SBN050100R1000	RC5-1/50	SB	U5	8,55	1	1/399
1SBN050100R1001	RC5-1/133	SB	U5	8,55	1	1/399
1SBN050100R1002	RC5-1/250	SB	U5	8,55	1	1/399
1SBN050100R1003	RC5-1/440	SB	U5	11,70	1	1/399
1SBN050200R1000	RC5-2/50	SB	U5	10,50	1	1/299
1SBN050200R1001	RC5-2/133	SB	U5	10,50	1	1/299
1SBN050200R1002	RC5-2/250	SB	--	10,50	1	1/299
1SBN050200R1003	RC5-2/440	SB	U5	14,00	1	1/299
1SBN060100R1000	RA4	SB	--	64,50	1	1/270
1SBN060100T1000	RA4-T	SB	--	63,50	1	1/270
1SBN070156T1000	LDC4	SB	--	2,25	1	1/42
1SBN070157T1000	LDC4S	SB	--	2,50	1	1/149
1SBN070159T1000	LDC4K	SB	U5	2,70	1	1/44
1SBN071303T1000	LY16-4	SB	--	560,00	100	1/280
1SBN071305R1000	LF16-4	SB	--	6,90	1	1/280
1SBN071306R1000	LG16-4	SB	--	6,90	1	1/280
1SBN072303T1000	LY38-4	SB	--	0,74	1	1/280
1SBN072304R1000	LH38-4	SB	--	2,15	1	1/280
1SBN072305R1000	LF38-4	SB	--	7,95	1	1/280
1SBN072308R1000	LD38-4	SB	--	10,90	1	1/281
1SBN073508R1000	LD75	SB	U5	29,90	1	1/304
1SBN080906R1001	BEA7/325	SB	U5	5,10	1	1/498
1SBN080906R1002	BEA7/132	SB	--	4,50	1	1/498
1SBN081006T1000	BEA16-3	SB	--	6,15	1	1/399
1SBN081012R1000	BER16C-3	SB	--	15,70	1	1/399
1SBN081018R2000	BEY16C-3	SB	--	18,50	1	1/399
1SBN081020R1000	BEA16-3U	SB	--	8,05	1	1/423
1SBN081306T1000	BEA16-4	SB	--	8,90	1	1/282
1SBN081311R1000	BER16-4	SB	--	17,40	1	1/147
1SBN081313R2000	BEY16-4	SB	--	22,70	1	1/283
1SBN082306T1000	BEA26-4	SB	--	10,90	1	1/282
1SBN082306T2000	BEA38-4	SB	--	10,30	1	1/282
1SBN082311R1000	BER38-4	SB	--	24,00	1	1/147
1SBN082713R2000	BEY38-4	SB	--	37,10	1	1/283
1SBN083406R1000	BEA65-4	SB	--	17,40	1	1/282
1SBN083411R1000	BER65-4	SB	--	41,00	1	1/282
1SBN083413R2000	BEY65-4	SB	--	48,00	1	1/283
1SBN083911R1000	BER96-4	SB	--	58,00	1	1/282
1SBN083913R2000	BEY96-4	SB	--	69,00	1	1/283
1SBN110000R1000	BA5-50	SB	U5	26,10	1	1/287
1SBN110108T1000	BX4	SB	--	2,50	1	1/44
1SBN110109W1000	BX4-CA	SB	--	1,00	1	1/44
1SBN110120W1000	BB4	SB	--	1,15	1	1/44
1SBN110122T1000	BDT4	SB	--	1,65	1	1/288
1SBN111020R1000	BB3	SB	--	6,75	1	1/448
1SBN111403R1000	BP16	SB	U5	19,30	1	1/298
1SBN113403T1000	BP65-4	SB	--	0,23	1	1/288
1SBN113405R1000	BPR65-4	SB	--	10,40	1	4/55
1SBN113903T1000	BP96-4	SB	--	0,23	1	1/288
1SBN123401R1000	LT65-30	SB	--	3,30	1	1/278
1SBN123402R1000	LT52-40	SB	--	3,85	1	1/278
1SBN123901R1000	LT96-30	SB	--	3,50	1	1/278
1SBN123902R1000	LT80-40	SB	--	4,10	1	1/278
1SBN151410R8006	ZA16 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	--	26,00	1	1/301
1SBN151410R8106	ZA16 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	26,00	1	1/301
1SBN151410R8306	ZA16 48V 50Hz / 48V 60Hz	SB	--	26,00	1	1/301
1SBN151410R8406	ZA16 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	26,00	1	1/301
1SBN151410R8506	ZA16 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	--	26,00	1	1/301
1SBN151410R8606	ZA16 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	26,00	1	1/301
1SBN151410R8806	ZA16 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	26,00	1	1/301
1SBN152410R8006	ZA40 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	--	36,60	1	1/301
1SBN152410R8106	ZA40 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	--	36,60	1	1/301
1SBN152410R8306	ZA40 48V 50Hz / 48V 60Hz	SB	U5	36,60	1	1/301
1SBN152410R8406	ZA40 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	--	36,60	1	1/301
1SBN152410R8506	ZA40 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	--	36,60	1	1/301
1SBN152410R8606	ZA40 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	--	36,60	1	1/301
1SBN152410R8806	ZA40 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	--	36,60	1	1/301
1SBN153510R8006	ZA75 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN153510R8106	ZA75 24V 50Hz / 24V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN153510R8306	ZA75 48V 50Hz / 48V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN153510R8406	ZA75 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN153510R8506	ZA75 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN153510R8606	ZA75 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN153510R8806	ZA75 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	SB	U5	77,00	1	1/301
1SBN163502R1000	ZLU50	SB	--	138,00	1	1/301
1SBN163702R1000	ZLU63	SB	--	183,00	1	1/301
1SBN164102R1000	ZLU75	SB	U5	202,00	1	1/301
1SBV001101R1823	IPM1Y	SF	--	42,40	1	6/294
1SBV001102R1823	IPM1G	SF	U5	42,40	1	6/294
1SBV001103R1823	IPM1B	SF	U5	42,40	1	6/294
1SBV001104R1823	IPM1R	SF	U5	42,40	1	6/294
1SBV001105R1823	IPM2Y	SF	U5	42,40	1	6/294

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV001106R1823	IPM2G	SF	U5	42,40	1	6/294
1SBV001107R1823	IPM2B	SF	U5	42,40	1	6/294
1SBV001108R1823	IPM2R	SF	U5	42,40	1	6/294
1SBV002105R1111	IPSY1A11	SF	U5	77,00	1	6/296
1SBV002105R1122	IPSY1A22	SF	U5	94,50	1	6/296
1SBV002105R1411	IPSY1D11	SF	U5	73,50	1	6/296
1SBV002105R1422	IPSY1D22	SF	U5	89,50	1	6/296
1SBV002109R1111	IPSZ1A11	SF	U5	82,00	1	6/296
1SBV002109R1122	IPSZ1A22	SF	U5	101,00	1	6/296
1SBV002109R1411	IPSZ1D11	SF	U5	77,50	1	6/296
1SBV002109R1422	IPSZ1D22	SF	U5	93,00	1	6/296
1SBV002205R1111	IPSY2A11	SF	U5	77,00	1	6/296
1SBV002205R1122	IPSY2A22	SF	U5	94,50	1	6/296
1SBV002205R1411	IPSY2D11	SF	U5	73,50	1	6/296
1SBV002205R1422	IPSY2D22	SF	U5	89,50	1	6/296
1SBV002305R1111	IPSY3A11	SF	U5	77,00	1	6/296
1SBV002305R1122	IPSY3A22	SF	U5	94,50	1	6/296
1SBV002305R1411	IPSY3D11	SF	U5	73,50	1	6/296
1SBV002305R1422	IPSY3D22	SF	U5	89,50	1	6/296
1SBV002309R1111	IPSZ3A11	SF	--	82,00	1	6/296
1SBV002309R1122	IPSZ3A22	SF	--	101,00	1	6/296
1SBV002309R1411	IPSZ3D11	SF	U5	77,50	1	6/296
1SBV002309R1422	IPSZ3D22	SF	U5	93,00	1	6/296
1SBV010310R1202	LS32P10B02	SF	--	23,50	1	6/234
1SBV010310R1211	LS32P10B11	SF	--	23,50	1	6/234
1SBV010310R1302	LS32P10L02	SF	--	22,70	1	6/234
1SBV010310R1320	LS32P10L20	SF	--	22,70	1	6/234
1SBV010310R1411	LS32P10D11	SF	--	22,70	1	6/234
1SBV010310R1511	LS32P10C11	SF	--	23,50	1	6/234
1SBV010311R1202	LS32P11B02	SF	--	23,80	1	6/234
1SBV010311R1211	LS32P11B11	SF	--	23,80	1	6/234
1SBV010311R1302	LS32P11L02	SF	--	23,20	1	6/234
1SBV010311R1320	LS32P11L20	SF	--	23,20	1	6/234
1SBV010311R1411	LS32P11D11	SF	--	23,20	1	6/234
1SBV010311R1511	LS32P11C11	SF	U5	23,80	1	6/234
1SBV010313R1202	LS32P13B02	SF	--	24,20	1	6/234
1SBV010313R1211	LS32P13B11	SF	--	24,20	1	6/234
1SBV010313R1302	LS32P13L02	SF	--	23,60	1	6/234
1SBV010313R1320	LS32P13L20	SF	--	23,60	1	6/234
1SBV010313R1411	LS32P13D11	SF	--	23,60	1	6/234
1SBV010313R1511	LS32P13C11	SF	U5	24,20	1	6/234
1SBV010315R1211	LS32P15B11	SF	--	32,40	1	6/237
1SBV010316R1211	LS32P16B11	SF	--	31,20	1	6/237
1SBV010330R1202	LS32P30B02	SF	U5	27,00	1	6/234
1SBV010330R1211	LS32P30B11	SF	--	27,00	1	6/234
1SBV010330R1302	LS32P30L02	SF	--	26,30	1	6/234
1SBV010330R1320	LS32P30L20	SF	U5	26,30	1	6/234
1SBV010330R1411	LS32P30D11	SF	--	26,30	1	6/234
1SBV010330R1511	LS32P30C11	SF	--	27,00	1	6/234
1SBV010331R1202	LS32P31B02	SF	--	27,50	1	6/234
1SBV010331R1211	LS32P31B11	SF	--	27,50	1	6/234
1SBV010331R1302	LS32P31L02	SF	U5	26,60	1	6/234
1SBV010331R1320	LS32P31L20	SF	U5	26,60	1	6/234
1SBV010331R1411	LS32P31D11	SF	--	26,60	1	6/234
1SBV010331R1511	LS32P31C11	SF	U5	27,50	1	6/234
1SBV010332R1202	LS32P32B02	SF	U5	27,50	1	6/235
1SBV010332R1211	LS32P32B11	SF	--	27,50	1	6/235
1SBV010332R1302	LS32P32L02	SF	U5	26,60	1	6/235
1SBV010332R1320	LS32P32L20	SF	U5	26,60	1	6/235
1SBV010332R1411	LS32P32D11	SF	--	26,60	1	6/235
1SBV010332R1511	LS32P32C11	SF	U5	27,50	1	6/235
1SBV010334R1202	LS32P34B02	SF	U5	27,00	1	6/235
1SBV010334R1211	LS32P34B11	SF	--	27,00	1	6/235
1SBV010334R1302	LS32P34L02	SF	U5	26,30	1	6/235
1SBV010334R1320	LS32P34L20	SF	U5	26,30	1	6/235
1SBV010334R1411	LS32P34D11	SF	U5	26,30	1	6/235
1SBV010334R1511	LS32P34C11	SF	U5	27,00	1	6/235
1SBV010341R1202	LS32P41B02	SF	--	30,60	1	6/235
1SBV010341R1211	LS32P41B11	SF	--	30,60	1	6/235
1SBV010341R1302	LS32P41L02	SF	U5	30,00	1	6/235
1SBV010341R1320	LS32P41L20	SF	U5	30,00	1	6/235
1SBV010341R1411	LS32P41D11	SF	--	30,00	1	6/235
1SBV010341R1511	LS32P41C11	SF	--	30,60	1	6/235
1SBV010342R1202	LS32P42B02	SF	--	31,20	1	6/235
1SBV010342R1211	LS32P42B11	SF	--	31,20	1	6/235
1SBV010342R1302	LS32P42L02	SF	U5	30,60	1	6/235
1SBV010342R1320	LS32P42L20	SF	U5	30,60	1	6/235
1SBV010342R1411	LS32P42D11	SF	U5	30,60	1	6/235
1SBV010342R1511	LS32P42C11	SF	U5	31,20	1	6/235
1SBV010351R1202	LS32P51B02	SF	--	32,80	1	6/235
1SBV010351R1211	LS32P51B11	SF	--	32,80	1	6/235
1SBV010351R1302	LS32P51L02	SF	U5	32,10	1	6/235
1SBV010351R1320	LS32P51L20	SF	--	32,10	1	6/235
1SBV010351R1411	LS32P51D11	SF	--	32,10	1	6/235
1SBV010351R1511	LS32P51C11	SF	U5	32,80	1	6/235
1SBV010352R1202	LS32P52B02	SF	--	33,50	1	6/236
1SBV010352R1211	LS32P52B11	SF	--	33,50	1	6/236
1SBV010352R1302	LS32P52L02	SF	U5	32,80	1	6/236
1SBV010352R1320	LS32P52L20	SF	U5	32,80	1	6/236
1SBV010352R1411	LS32P52D11	SF	--	32,80	1	6/236
1SBV010352R1511	LS32P52C11	SF	U5	33,50	1	6/236
1SBV010371R1202	LS32P71B02	SF	U5	33,30	1	6/236
1SBV010371R1211	LS32P71B11	SF	--	33,30	1	6/236
1SBV010371R1302	LS32P71L02	SF	U5	32,60	1	6/236
1SBV010371R1320	LS32P71L20	SF	U5	32,60	1	6/236
1SBV010371R1411	LS32P71D11	SF	U5	32,60	1	6/236
1SBV010371R1511	LS32P71C11	SF	U5	33,30	1	6/236
1SBV010372R1202	LS32P72B02	SF	U5	33,10	1	6/236
1SBV010372R1211	LS32P72B11	SF	--	33,10	1	6/236
1SBV010372R1302	LS32P72L02	SF	U5	32,20	1	6/236
1SBV010372R1320	LS32P72L20	SF	U5	32,20	1	6/236
1SBV010372R1411	LS32P72D11	SF	--	32,20	1	6/236
1SBV010372R1511	LS32P72C11	SF	U5	33,10	1	6/236
1SBV010391R1202	LS32P91B02	SF	--	32,10	1	6/236
1SBV010391R1211	LS32P91B11	SF	--	32,10	1	6/236
1SBV010391R1302	LS32P91L02	SF	U5	31,20	1	6/236
1SBV010391R1320	LS32P91L20	SF	U5	31,20	1	6/236
1SBV010391R1411	LS32P91D11	SF	--	31,20	1	6/236
1SBV010391R1511	LS32P91C11	SF	U5	32,10	1	6/236
1SBV010392R1202	LS32P92B02	SF	--	33,30	1	6/236
1SBV010392R1211	LS32P92B11	SF	--	33,30	1	6/236
1SBV010392R1302	LS32P92L02	SF	U5	32,60	1	6/236
1SBV010392R1320	LS32P92L20	SF	U5	32,60	1	6/236
1SBV010392R1411	LS32P92D11	SF	--	32,60	1	6/236
1SBV010392R1511	LS32P92C11	SF	U5	33,30	1	6/236
1SBV010711R1202	LS43P11B02	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010711R1211	LS43P11B11	SF	--	46,10	1	6/242
1SBV010711R1302	LS43P11L02	SF	U5	43,90	1	6/242
1SBV010711R1320	LS43P11L20	SF	--	43,90	1	6/242
1SBV010711R1411	LS43P11D11	SF	--	43,90	1	6/242
1SBV010711R1511	LS43P11C11	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010712R1202	LS43P12B02	SF	U5	49,10	1	6/242
1SBV010712R1211	LS43P12B11	SF	U5	49,10	1	6/242
1SBV010712R1302	LS43P12L02	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010712R1320	LS43P12L20	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010712R1411	LS43P12D11	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010712R1511	LS43P12C11	SF	U5	49,10	1	6/242
1SBV010713R1202	LS43P13B02	SF	U5	49,10	1	6/242
1SBV010713R1211	LS43P13B11	SF	--	49,10	1	6/242
1SBV010713R1302	LS43P13L02	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010713R1320	LS43P13L20	SF	U5	46,10	1	6/242
1SBV010713R1411	LS43P13D11	SF	--	46,10	1	6/242
1SBV010713R1511	LS43P13C11	SF	U5	49,10	1	6/242
1SBV010731R1202	LS43P31B02	SF	--	55,50	1	6/242

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV010731R1211	LS43P31B11	SF	--	55,50	1	6/242
1SBV010731R1302	LS43P31L02	SF	U5	52,50	1	6/242
1SBV010731R1320	LS43P31L20	SF	--	52,50	1	6/242
1SBV010731R1411	LS43P31D11	SF	--	52,50	1	6/242
1SBV010731R1511	LS43P31C11	SF	U5	55,50	1	6/242
1SBV010732R1202	LS43P32B02	SF	U5	56,00	1	6/242
1SBV010732R1211	LS43P32B11	SF	--	56,00	1	6/242
1SBV010732R1302	LS43P32L02	SF	U5	54,00	1	6/242
1SBV010732R1320	LS43P32L20	SF	U5	54,00	1	6/242
1SBV010732R1411	LS43P32D11	SF	U5	54,00	1	6/242
1SBV010732R1511	LS43P32C11	SF	U5	56,00	1	6/242
1SBV010733R1202	LS43P33B02	SF	U5	58,00	1	6/242
1SBV010733R1211	LS43P33B11	SF	--	58,00	1	6/242
1SBV010733R1302	LS43P33L02	SF	U5	55,50	1	6/242
1SBV010733R1320	LS43P33L20	SF	U5	55,50	1	6/242
1SBV010733R1411	LS43P33D11	SF	U5	55,50	1	6/242
1SBV010733R1511	LS43P33C11	SF	U5	58,00	1	6/242
1SBV010741R1202	LS43P41B02	SF	U5	62,00	1	6/243
1SBV010741R1211	LS43P41B11	SF	--	62,00	1	6/243
1SBV010741R1302	LS43P41L02	SF	U5	58,00	1	6/243
1SBV010741R1320	LS43P41L20	SF	U5	58,00	1	6/243
1SBV010741R1411	LS43P41D11	SF	--	58,00	1	6/243
1SBV010741R1511	LS43P41C11	SF	U5	62,00	1	6/243
1SBV010742R1202	LS43P42B02	SF	--	61,00	1	6/243
1SBV010742R1211	LS43P42B11	SF	--	63,00	1	6/243
1SBV010742R1302	LS43P42L02	SF	U5	63,00	1	6/243
1SBV010742R1320	LS43P42L20	SF	U5	60,00	1	6/243
1SBV010742R1411	LS43P42D11	SF	U5	60,00	1	6/243
1SBV010742R1511	LS43P42C11	SF	U5	63,00	1	6/243
1SBV010743R1202	LS43P43B02	SF	U5	65,00	1	6/243
1SBV010743R1211	LS43P43B11	SF	U5	65,00	1	6/243
1SBV010743R1302	LS43P43L02	SF	U5	62,00	1	6/243
1SBV010743R1320	LS43P43L20	SF	U5	62,00	1	6/243
1SBV010743R1411	LS43P43D11	SF	U5	62,00	1	6/243
1SBV010743R1511	LS43P43C11	SF	U5	65,00	1	6/243
1SBV010744R1202	LS43P44B02	SF	U5	63,00	1	6/243
1SBV010744R1211	LS43P44B11	SF	--	63,00	1	6/243
1SBV010744R1302	LS43P44L02	SF	--	60,00	1	6/243
1SBV010744R1320	LS43P44L20	SF	U5	60,00	1	6/243
1SBV010744R1411	LS43P44D11	SF	--	60,00	1	6/243
1SBV010744R1511	LS43P44C11	SF	U5	63,00	1	6/243
1SBV010751R1202	LS43P51B02	SF	--	66,50	1	6/243
1SBV010751R1211	LS43P51B11	SF	--	66,50	1	6/243
1SBV010751R1302	LS43P51L02	SF	--	63,50	1	6/243
1SBV010751R1320	LS43P51L20	SF	U5	63,50	1	6/243
1SBV010751R1411	LS43P51D11	SF	--	63,50	1	6/243
1SBV010751R1511	LS43P51C11	SF	U5	66,50	1	6/243
1SBV010752R1202	LS43P52B02	SF	U5	68,00	1	6/243
1SBV010752R1211	LS43P52B11	SF	--	68,00	1	6/243
1SBV010752R1302	LS43P52L02	SF	U5	65,50	1	6/243
1SBV010752R1320	LS43P52L20	SF	U5	65,50	1	6/243
1SBV010752R1411	LS43P52D11	SF	U5	65,50	1	6/243
1SBV010752R1511	LS43P52C11	SF	U5	68,00	1	6/243
1SBV010753R1202	LS43P53B02	SF	U5	71,00	1	6/244
1SBV010753R1211	LS43P53B11	SF	U5	71,00	1	6/244
1SBV010753R1302	LS43P53L02	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010753R1320	LS43P53L20	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010753R1411	LS43P53D11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010753R1511	LS43P53C11	SF	U5	71,00	1	6/244
1SBV010754R1202	LS43P54B02	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010754R1211	LS43P54B11	SF	--	67,50	1	6/244
1SBV010754R1302	LS43P54L02	SF	--	65,50	1	6/244
1SBV010754R1320	LS43P54L20	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010754R1411	LS43P54D11	SF	--	65,50	1	6/244
1SBV010754R1511	LS43P54C11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010761R1202	LS43P61B02	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010761R1211	LS43P61B11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010761R1302	LS43P61L02	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010761R1320	LS43P61L20	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010761R1411	LS43P61D11	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010761R1511	LS43P61C11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010762R1202	LS43P62B02	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010762R1211	LS43P62B11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010762R1302	LS43P62L02	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010762R1320	LS43P62L20	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010762R1411	LS43P62D11	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010762R1511	LS43P62C11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010771R1202	LS43P71B02	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010771R1211	LS43P71B11	SF	--	67,50	1	6/244
1SBV010771R1302	LS43P71L02	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010771R1320	LS43P71L20	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010771R1411	LS43P71D11	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010771R1511	LS43P71C11	SF	U5	67,50	1	6/244
1SBV010772R1202	LS43P72B02	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010772R1211	LS43P72B11	SF	--	65,50	1	6/244
1SBV010772R1302	LS43P72L02	SF	U5	63,00	1	6/244
1SBV010772R1320	LS43P72L20	SF	U5	63,00	1	6/244
1SBV010772R1411	LS43P72D11	SF	--	63,00	1	6/244
1SBV010772R1511	LS43P72C11	SF	U5	65,50	1	6/244
1SBV010791R1202	LS43P91B02	SF	--	65,50	1	6/245
1SBV010791R1211	LS43P91B11	SF	--	65,50	1	6/245
1SBV010791R1302	LS43P91L02	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010791R1320	LS43P91L20	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010791R1411	LS43P91D11	SF	--	63,00	1	6/245
1SBV010791R1511	LS43P91C11	SF	U5	65,50	1	6/245
1SBV010792R1202	LS43P92B02	SF	U5	65,50	1	6/245
1SBV010792R1302	LS43P92L02	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010792R1320	LS43P92L20	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010792R1411	LS43P92D11	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010792R1511	LS43P92C11	SF	U5	65,50	1	6/245
1SBV010793R1202	LS43P93B02	SF	U5	65,50	1	6/245
1SBV010793R1211	LS43P93B11	SF	--	65,50	1	6/245
1SBV010793R1302	LS43P93L02	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010793R1320	LS43P93L20	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010793R1411	LS43P93D11	SF	U5	63,00	1	6/245
1SBV010793R1511	LS43P93C11	SF	U5	65,50	1	6/245
1SBV011010R1202	LS72P10B02	SF	--	29,60	1	6/250
1SBV011010R1211	LS72P10B11	SF	--	25,30	1	6/250
1SBV011010R1302	LS72P10L02	SF	--	27,70	1	6/250
1SBV011010R1320	LS72P10L20	SF	--	29,60	1	6/250
1SBV011010R1411	LS72P10D11	SF	--	27,00	1	6/250
1SBV011010R1511	LS72P10C11	SF	--	29,60	1	6/250
1SBV011011R1202	LS72P11B02	SF	--	30,00	1	6/250
1SBV011011R1211	LS72P11B11	SF	--	24,30	1	6/250
1SBV011011R1302	LS72P11L02	SF	--	28,00	1	6/250
1SBV011011R1320	LS72P11L20	SF	--	30,00	1	6/250
1SBV011011R1411	LS72P11D11	SF	--	27,50	1	6/250
1SBV011011R1511	LS72P11C11	SF	--	30,00	1	6/250
1SBV011012R1202	LS72P12B02	SF	--	33,60	1	6/250
1SBV011012R1211	LS72P12B11	SF	--	28,70	1	6/250
1SBV011012R1302	LS72P12L02	SF	--	32,10	1	6/250
1SBV011012R1320	LS72P12L20	SF	--	33,60	1	6/250
1SBV011012R1411	LS72P12D11	SF	--	31,00	1	6/250
1SBV011012R1511	LS72P12C11	SF	--	33,60	1	6/250
1SBV011013R1202	LS72P13B02	SF	--	32,70	1	6/250
1SBV011013R1211	LS72P13B11	SF	--	28,00	1	6/250
1SBV011013R1302	LS72P13L02	SF	--	31,00	1	6/250
1SBV011013R1320	LS72P13L20	SF	--	32,70	1	6/250
1SBV011013R1411	LS72P13D11	SF	--	30,10	1	6/250
1SBV011013R1511	LS72P13C11	SF	--	32,70	1	6/250
1SBV011030R1202	LS72P30B02	SF	--	33,20	1	6/250
1SBV011030R1211	LS72P30B11	SF	--	28,50	1	6/250
1SBV011030R1302	LS72P30L02	SF	--	31,30	1	6/250
1SBV011030R1320	LS72P30L20	SF	--	33,20	1	6/250

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV011030R1411	LS72P30D11	SF	--	30,60	1	6/250
1SBV011030R1511	LS72P30C11	SF	--	33,20	1	6/250
1SBV011031R1202	LS72P31B02	SF	--	33,60	1	6/250
1SBV011031R1211	LS72P31B11	SF	--	29,00	1	6/250
1SBV011031R1302	LS72P31L02	SF	--	32,10	1	6/250
1SBV011031R1320	LS72P31L20	SF	--	33,60	1	6/250
1SBV011031R1411	LS72P31D11	SF	--	31,00	1	6/250
1SBV011031R1511	LS72P31C11	SF	--	33,60	1	6/250
1SBV011035R1202	LS72P35B02	SF	--	38,90	1	6/251
1SBV011035R1211	LS72P35B11	SF	--	33,60	1	6/251
1SBV011035R1302	LS72P35L02	SF	--	37,00	1	6/251
1SBV011035R1320	LS72P35L20	SF	--	38,90	1	6/251
1SBV011035R1411	LS72P35D11	SF	--	35,80	1	6/251
1SBV011035R1511	LS72P35C11	SF	--	38,90	1	6/251
1SBV011038R1202	LS72P38B02	SF	--	36,00	1	6/251
1SBV011038R1211	LS72P38B11	SF	--	31,50	1	6/251
1SBV011038R1302	LS72P38L02	SF	--	34,60	1	6/251
1SBV011038R1320	LS72P38L20	SF	--	36,00	1	6/251
1SBV011038R1411	LS72P38D11	SF	--	33,60	1	6/251
1SBV011038R1511	LS72P38C11	SF	--	36,00	1	6/251
1SBV011041R1202	LS72P41B02	SF	--	34,70	1	6/251
1SBV011041R1211	LS72P41B11	SF	--	27,70	1	6/251
1SBV011041R1302	LS72P41L02	SF	--	33,30	1	6/251
1SBV011041R1320	LS72P41L20	SF	--	34,70	1	6/251
1SBV011041R1411	LS72P41D11	SF	--	32,40	1	6/251
1SBV011041R1511	LS72P41C11	SF	--	34,70	1	6/251
1SBV011042R1202	LS72P42B02	SF	--	39,60	1	6/251
1SBV011042R1211	LS72P42B11	SF	--	34,60	1	6/251
1SBV011042R1302	LS72P42L02	SF	--	38,10	1	6/251
1SBV011042R1320	LS72P42L20	SF	--	39,60	1	6/251
1SBV011042R1411	LS72P42D11	SF	--	37,00	1	6/251
1SBV011042R1511	LS72P42C11	SF	--	39,60	1	6/251
1SBV011043R1202	LS72P43B02	SF	--	37,40	1	6/251
1SBV011043R1211	LS72P43B11	SF	--	28,70	1	6/251
1SBV011043R1302	LS72P43L02	SF	--	35,50	1	6/251
1SBV011043R1320	LS72P43L20	SF	--	37,40	1	6/251
1SBV011043R1411	LS72P43D11	SF	--	34,60	1	6/251
1SBV011043R1511	LS72P43C11	SF	--	37,40	1	6/251
1SBV011045R1202	LS72P45B02	SF	--	36,30	1	6/251
1SBV011045R1211	LS72P45B11	SF	--	31,70	1	6/251
1SBV011045R1302	LS72P45L02	SF	--	34,70	1	6/251
1SBV011045R1320	LS72P45L20	SF	--	36,30	1	6/251
1SBV011045R1411	LS72P45D11	SF	--	33,70	1	6/251
1SBV011045R1511	LS72P45C11	SF	--	36,30	1	6/251
1SBV011046R1202	LS72P46B02	SF	--	39,20	1	6/252
1SBV011046R1211	LS72P46B11	SF	--	34,20	1	6/252
1SBV011046R1302	LS72P46L02	SF	--	37,40	1	6/252
1SBV011046R1320	LS72P46L20	SF	--	39,20	1	6/252
1SBV011046R1411	LS72P46D11	SF	--	36,20	1	6/252
1SBV011046R1511	LS72P46C11	SF	--	39,20	1	6/252
1SBV011051R1202	LS72P51B02	SF	--	35,90	1	6/252
1SBV011051R1211	LS72P51B11	SF	--	29,60	1	6/252
1SBV011051R1302	LS72P51L02	SF	--	34,50	1	6/252
1SBV011051R1320	LS72P51L20	SF	--	35,90	1	6/252
1SBV011051R1411	LS72P51D11	SF	--	33,40	1	6/252
1SBV011051R1511	LS72P51C11	SF	--	35,90	1	6/252
1SBV011052R1202	LS72P52B02	SF	--	40,80	1	6/252
1SBV011052R1211	LS72P52B11	SF	--	35,70	1	6/252
1SBV011052R1302	LS72P52L02	SF	--	39,30	1	6/252
1SBV011052R1320	LS72P52L20	SF	--	40,80	1	6/252
1SBV011052R1411	LS72P52D11	SF	--	38,20	1	6/252
1SBV011052R1511	LS72P52C11	SF	--	40,80	1	6/252
1SBV011053R1202	LS72P53B02	SF	--	38,90	1	6/252
1SBV011053R1211	LS72P53B11	SF	--	33,60	1	6/252
1SBV011053R1302	LS72P53L02	SF	--	37,00	1	6/252
1SBV011053R1320	LS72P53L20	SF	--	38,90	1	6/252
1SBV011053R1411	LS72P53D11	SF	--	35,80	1	6/252
1SBV011053R1511	LS72P53C11	SF	--	38,90	1	6/252
1SBV011071R1202	LS72P71B02	SF	--	38,50	1	6/252
1SBV011071R1211	LS72P71B11	SF	--	32,50	1	6/252
1SBV011071R1302	LS72P71L02	SF	--	36,80	1	6/252
1SBV011071R1320	LS72P71L20	SF	--	38,50	1	6/252
1SBV011071R1411	LS72P71D11	SF	--	35,70	1	6/252
1SBV011071R1511	LS72P71C11	SF	--	38,50	1	6/252
1SBV011072R1202	LS72P72B02	SF	--	38,50	1	6/252
1SBV011072R1211	LS72P72B11	SF	--	32,50	1	6/252
1SBV011072R1302	LS72P72L02	SF	--	36,80	1	6/252
1SBV011072R1320	LS72P72L20	SF	--	38,50	1	6/252
1SBV011072R1411	LS72P72D11	SF	--	35,70	1	6/252
1SBV011072R1511	LS72P72C11	SF	--	38,50	1	6/252
1SBV011073R1202	LS72P73B02	SF	--	38,20	1	6/253
1SBV011073R1211	LS72P73B11	SF	--	31,00	1	6/253
1SBV011073R1302	LS72P73L02	SF	--	36,30	1	6/253
1SBV011073R1320	LS72P73L20	SF	--	38,20	1	6/253
1SBV011073R1411	LS72P73D11	SF	--	35,40	1	6/253
1SBV011073R1511	LS72P73C11	SF	--	38,20	1	6/253
1SBV011074R1202	LS72P74B02	SF	--	39,70	1	6/253
1SBV011074R1211	LS72P74B11	SF	--	34,70	1	6/253
1SBV011074R1302	LS72P74L02	SF	--	38,40	1	6/253
1SBV011074R1320	LS72P74L20	SF	--	39,70	1	6/253
1SBV011074R1411	LS72P74D11	SF	--	37,10	1	6/253
1SBV011074R1511	LS72P74C11	SF	--	39,70	1	6/253
1SBV011078R1202	LS72P78B02	SF	--	38,90	1	6/253
1SBV011078R1211	LS72P78B11	SF	--	31,00	1	6/253
1SBV011078R1302	LS72P78L02	SF	--	37,00	1	6/253
1SBV011078R1320	LS72P78L20	SF	--	38,90	1	6/253
1SBV011078R1411	LS72P78D11	SF	--	35,80	1	6/253
1SBV011078R1511	LS72P78C11	SF	--	38,90	1	6/253
1SBV011091R1202	LS72P91B02	SF	--	34,70	1	6/253
1SBV011091R1211	LS72P91B11	SF	--	30,20	1	6/253
1SBV011091R1302	LS72P91L02	SF	--	33,20	1	6/253
1SBV011091R1320	LS72P91L20	SF	--	34,70	1	6/253
1SBV011091R1411	LS72P91D11	SF	--	32,20	1	6/253
1SBV011091R1511	LS72P91C11	SF	--	34,70	1	6/253
1SBV011092R1202	LS72P92B02	SF	--	35,40	1	6/253
1SBV011092R1211	LS72P92B11	SF	--	30,70	1	6/253
1SBV011092R1302	LS72P92L02	SF	--	33,70	1	6/253
1SBV011092R1320	LS72P92L20	SF	--	35,40	1	6/253
1SBV011092R1411	LS72P92D11	SF	--	32,80	1	6/253
1SBV011092R1511	LS72P92C11	SF	--	35,40	1	6/253
1SBV011098R1211	LS72P98B11-A	SF	--	40,80	1	6/253
1SBV011098R1302	LS72P98L02-A	SF	--	45,00	1	6/253
1SBV011098R1320	LS72P98L20-A	SF	--	46,60	1	6/253
1SBV011098R1411	LS72P98D11-A	SF	--	43,70	1	6/253
1SBV011611R1202	LS43M11B02	SF	U5	62,00	1	6/246
1SBV011611R1211	LS43M11B11	SF	--	62,00	1	6/246
1SBV011611R1302	LS43M11L02	SF	--	58,00	1	6/246
1SBV011611R1320	LS43M11L20	SF	U5	58,00	1	6/246
1SBV011611R1411	LS43M11D11	SF	--	58,00	1	6/246
1SBV011611R1511	LS43M11C11	SF	U5	62,00	1	6/246
1SBV011612R1202	LS43M12B02	SF	U5	65,50	1	6/246
1SBV011612R1211	LS43M12B11	SF	--	65,50	1	6/246
1SBV011612R1302	LS43M12L02	SF	U5	62,00	1	6/246
1SBV011612R1320	LS43M12L20	SF	U5	62,00	1	6/246
1SBV011612R1411	LS43M12D11	SF	U5	62,00	1	6/246
1SBV011612R1511	LS43M12C11	SF	U5	65,50	1	6/246
1SBV011613R1202	LS43M13B02	SF	U5	65,50	1	6/246
1SBV011613R1211	LS43M13B11	SF	--	65,50	1	6/246
1SBV011613R1302	LS43M13L02	SF	--	62,00	1	6/246
1SBV011613R1320	LS43M13L20	SF	U5	62,00	1	6/246
1SBV011613R1411	LS43M13D11	SF	--	62,00	1	6/246
1SBV011613R1511	LS43M13C11	SF	U5	65,50	1	6/246
1SBV011621R1202	LS43M21B02	SF	U5	73,50	1	6/246
1SBV011621R1211	LS43M21B11	SF	U5	73,50	1	6/246

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV011621R1302	LS43M21L02	SF	U5	71,00	1	6/246
1SBV011621R1320	LS43M21L20	SF	U5	71,00	1	6/246
1SBV011621R1411	LS43M21D11	SF	U5	71,00	1	6/246
1SBV011621R1511	LS43M21C11	SF	U5	73,50	1	6/246
1SBV011622R1202	LS43M22B02	SF	U5	75,50	1	6/246
1SBV011622R1211	LS43M22B11	SF	--	75,50	1	6/246
1SBV011622R1302	LS43M22L02	SF	U5	72,50	1	6/246
1SBV011622R1320	LS43M22L20	SF	U5	72,50	1	6/246
1SBV011622R1411	LS43M22D11	SF	U5	72,50	1	6/246
1SBV011622R1511	LS43M22C11	SF	U5	75,50	1	6/246
1SBV011623R1202	LS43M23B02	SF	U5	75,50	1	6/246
1SBV011623R1211	LS43M23B11	SF	--	75,50	1	6/246
1SBV011623R1302	LS43M23L02	SF	U5	72,50	1	6/246
1SBV011623R1320	LS43M23L20	SF	U5	72,50	1	6/246
1SBV011623R1411	LS43M23D11	SF	U5	72,50	1	6/246
1SBV011623R1511	LS43M23C11	SF	U5	75,50	1	6/246
1SBV011631R1202	LS43M31B02	SF	U5	73,50	1	6/247
1SBV011631R1211	LS43M31B11	SF	--	73,50	1	6/247
1SBV011631R1302	LS43M31L02	SF	--	71,00	1	6/247
1SBV011631R1320	LS43M31L20	SF	U5	71,00	1	6/247
1SBV011631R1411	LS43M31D11	SF	--	71,00	1	6/247
1SBV011631R1511	LS43M31C11	SF	U5	73,50	1	6/247
1SBV011632R1202	LS43M32B02	SF	U5	74,50	1	6/247
1SBV011632R1211	LS43M32B11	SF	--	74,50	1	6/247
1SBV011632R1302	LS43M32L02	SF	U5	71,50	1	6/247
1SBV011632R1320	LS43M32L20	SF	U5	71,50	1	6/247
1SBV011632R1411	LS43M32D11	SF	U5	71,50	1	6/247
1SBV011632R1511	LS43M32C11	SF	U5	74,50	1	6/247
1SBV011633R1202	LS43M33B02	SF	U5	77,00	1	6/247
1SBV011633R1211	LS43M33B11	SF	--	77,00	1	6/247
1SBV011633R1302	LS43M33L02	SF	U5	73,50	1	6/247
1SBV011633R1320	LS43M33L20	SF	U5	73,50	1	6/247
1SBV011633R1411	LS43M33D11	SF	U5	73,50	1	6/247
1SBV011633R1511	LS43M33C11	SF	U5	77,00	1	6/247
1SBV011641R1202	LS43M41B02	SF	--	81,00	1	6/247
1SBV011641R1211	LS43M41B11	SF	--	81,00	1	6/247
1SBV011641R1302	LS43M41L02	SF	U5	77,00	1	6/247
1SBV011641R1320	LS43M41L20	SF	U5	77,00	1	6/247
1SBV011641R1411	LS43M41D11	SF	--	77,00	1	6/247
1SBV011641R1511	LS43M41C11	SF	U5	81,00	1	6/247
1SBV011642R1202	LS43M42B02	SF	U5	84,00	1	6/247
1SBV011642R1211	LS43M42B11	SF	--	84,00	1	6/247
1SBV011642R1302	LS43M42L02	SF	U5	79,50	1	6/247
1SBV011642R1320	LS43M42L20	SF	U5	79,50	1	6/247
1SBV011642R1411	LS43M42D11	SF	--	79,50	1	6/247
1SBV011642R1511	LS43M42C11	SF	U5	84,00	1	6/247
1SBV011643R1202	LS43M43B02	SF	U5	87,00	1	6/247
1SBV011643R1211	LS43M43B11	SF	--	87,00	1	6/247
1SBV011643R1302	LS43M43L02	SF	U5	81,50	1	6/247
1SBV011643R1320	LS43M43L20	SF	U5	81,50	1	6/247
1SBV011643R1411	LS43M43D11	SF	U5	81,50	1	6/247
1SBV011643R1511	LS43M43C11	SF	U5	87,00	1	6/247
1SBV011644R1202	LS43M44B02	SF	U5	84,00	1	6/248
1SBV011644R1211	LS43M44B11	SF	U5	84,00	1	6/248
1SBV011644R1302	LS43M44L02	SF	U5	79,50	1	6/248
1SBV011644R1320	LS43M44L20	SF	U5	79,50	1	6/248
1SBV011644R1411	LS43M44D11	SF	U5	79,50	1	6/248
1SBV011644R1511	LS43M44C11	SF	U5	84,00	1	6/248
1SBV011651R1202	LS43M51B02	SF	U5	89,00	1	6/248
1SBV011651R1211	LS43M51B11	SF	--	89,00	1	6/248
1SBV011651R1302	LS43M51L02	SF	U5	84,00	1	6/248
1SBV011651R1320	LS43M51L20	SF	U5	84,00	1	6/248
1SBV011651R1411	LS43M51D11	SF	--	84,00	1	6/248
1SBV011651R1511	LS43M51C11	SF	U5	89,00	1	6/248
1SBV011652R1202	LS43M52B02	SF	U5	93,00	1	6/248
1SBV011652R1211	LS43M52B11	SF	--	93,00	1	6/248
1SBV011652R1302	LS43M52L02	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011652R1320	LS43M52L20	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011652R1411	LS43M52D11	SF	--	90,50	1	6/248
1SBV011652R1511	LS43M52C11	SF	U5	93,00	1	6/248
1SBV011653R1202	LS43M53B02	SF	U5	93,00	1	6/248
1SBV011653R1211	LS43M53B11	SF	U5	93,00	1	6/248
1SBV011653R1302	LS43M53L02	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011653R1320	LS43M53L20	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011653R1411	LS43M53D11	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011653R1511	LS43M53C11	SF	U5	93,00	1	6/248
1SBV011654R1202	LS43M54B02	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011654R1211	LS43M54B11	SF	--	90,50	1	6/248
1SBV011654R1302	LS43M54L02	SF	U5	87,50	1	6/248
1SBV011654R1320	LS43M54L20	SF	U5	87,50	1	6/248
1SBV011654R1411	LS43M54D11	SF	--	87,50	1	6/248
1SBV011654R1511	LS43M54C11	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011661R1202	LS43M61B02	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011661R1211	LS43M61B11	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011661R1302	LS43M61L02	SF	U5	87,50	1	6/248
1SBV011661R1320	LS43M61L20	SF	U5	87,50	1	6/248
1SBV011661R1411	LS43M61D11	SF	U5	87,50	1	6/248
1SBV011661R1511	LS43M61C11	SF	U5	90,50	1	6/248
1SBV011662R1202	LS43M62B02	SF	U5	90,50	1	6/249
1SBV011662R1211	LS43M62B11	SF	--	90,50	1	6/249
1SBV011662R1302	LS43M62L02	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011662R1320	LS43M62L20	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011662R1411	LS43M62D11	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011662R1511	LS43M62C11	SF	U5	90,50	1	6/249
1SBV011671R1202	LS43M71B02	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011671R1211	LS43M71B11	SF	--	87,50	1	6/249
1SBV011671R1302	LS43M71L02	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011671R1320	LS43M71L20	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011671R1411	LS43M71D11	SF	--	84,00	1	6/249
1SBV011671R1511	LS43M71C11	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011672R1202	LS43M72B02	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011672R1211	LS43M72B11	SF	--	87,50	1	6/249
1SBV011672R1302	LS43M72L02	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011672R1320	LS43M72L20	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011672R1411	LS43M72D11	SF	--	84,00	1	6/249
1SBV011672R1511	LS43M72C11	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011691R1202	LS43M91B02	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011691R1211	LS43M91B11	SF	--	87,50	1	6/249
1SBV011691R1302	LS43M91L02	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011691R1320	LS43M91L20	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011691R1411	LS43M91D11	SF	--	84,00	1	6/249
1SBV011691R1511	LS43M91C11	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011692R1202	LS43M92B02	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011692R1211	LS43M92B11	SF	--	87,50	1	6/249
1SBV011692R1302	LS43M92L02	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011692R1320	LS43M92L20	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011692R1411	LS43M92D11	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011692R1511	LS43M92C11	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011693R1202	LS43M93B02	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011693R1211	LS43M93B11	SF	--	87,50	1	6/249
1SBV011693R1302	LS43M93L02	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011693R1320	LS43M93L20	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011693R1411	LS43M93D11	SF	U5	84,00	1	6/249
1SBV011693R1511	LS43M93C11	SF	U5	87,50	1	6/249
1SBV011911R1202	LS32M11B02	SF	--	30,60	1	6/238
1SBV011911R1211	LS32M11B11	SF	--	26,40	1	6/238
1SBV011911R1302	LS32M11L02	SF	--	29,00	1	6/238
1SBV011911R1320	LS32M11L20	SF	--	30,60	1	6/238
1SBV011911R1411	LS32M11D11	SF	--	28,00	1	6/238
1SBV011911R1511	LS32M11C11	SF	--	30,60	1	6/238
1SBV011912R1202	LS32M12B02	SF	--	34,30	1	6/238
1SBV011912R1211	LS32M12B11	SF	--	29,70	1	6/238
1SBV011912R1302	LS32M12L02	SF	--	32,60	1	6/238
1SBV011912R1320	LS32M12L20	SF	--	34,30	1	6/238

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV011912R1411	LS32M12D11	SF	--	31,50	1	6/238
1SBV011912R1511	LS32M12C11	SF	--	34,30	1	6/238
1SBV011913R1202	LS32M13B02	SF	--	33,30	1	6/238
1SBV011913R1211	LS32M13B11	SF	--	28,60	1	6/238
1SBV011913R1302	LS32M13L02	SF	--	31,50	1	6/238
1SBV011913R1320	LS32M13L20	SF	--	33,30	1	6/238
1SBV011913R1411	LS32M13D11	SF	--	30,60	1	6/238
1SBV011913R1511	LS32M13C11	SF	--	33,30	1	6/238
1SBV011914R1202	LS32M14B02	SF	--	35,20	1	6/238
1SBV011914R1211	LS32M14B11	SF	--	30,60	1	6/238
1SBV011914R1302	LS32M14L02	SF	--	33,60	1	6/238
1SBV011914R1320	LS32M14L20	SF	--	35,20	1	6/238
1SBV011914R1411	LS32M14D11	SF	--	32,70	1	6/238
1SBV011914R1511	LS32M14C11	SF	--	35,20	1	6/238
1SBV011931R1202	LS32M31B02	SF	--	34,20	1	6/238
1SBV011931R1211	LS32M31B11	SF	--	29,60	1	6/238
1SBV011931R1302	LS32M31L02	SF	--	32,50	1	6/238
1SBV011931R1320	LS32M31L20	SF	--	34,20	1	6/238
1SBV011931R1411	LS32M31D11	SF	--	31,30	1	6/238
1SBV011931R1511	LS32M31C11	SF	--	34,20	1	6/238
1SBV011932R1202	LS32M32B02	SF	--	35,10	1	6/238
1SBV011932R1211	LS32M32B11	SF	--	30,50	1	6/238
1SBV011932R1302	LS32M32L02	SF	--	33,40	1	6/238
1SBV011932R1320	LS32M32L20	SF	--	35,10	1	6/238
1SBV011932R1411	LS32M32D11	SF	--	32,60	1	6/238
1SBV011932R1511	LS32M32C11	SF	--	35,10	1	6/238
1SBV011938R1202	LS32M38B02	SF	--	36,50	1	6/239
1SBV011938R1211	LS32M38B11	SF	--	31,80	1	6/239
1SBV011938R1302	LS32M38L02	SF	--	35,10	1	6/239
1SBV011938R1320	LS32M38L20	SF	--	36,50	1	6/239
1SBV011938R1411	LS32M38D11	SF	--	33,90	1	6/239
1SBV011938R1511	LS32M38C11	SF	--	36,50	1	6/239
1SBV011941R1202	LS32M41B02	SF	--	37,40	1	6/239
1SBV011941R1211	LS32M41B11	SF	--	30,10	1	6/239
1SBV011941R1302	LS32M41L02	SF	--	35,70	1	6/239
1SBV011941R1320	LS32M41L20	SF	--	37,40	1	6/239
1SBV011941R1411	LS32M41D11	SF	--	34,70	1	6/239
1SBV011941R1511	LS32M41C11	SF	--	37,40	1	6/239
1SBV011942R1202	LS32M42B02	SF	--	41,30	1	6/239
1SBV011942R1211	LS32M42B11	SF	--	35,90	1	6/239
1SBV011942R1302	LS32M42L02	SF	--	39,60	1	6/239
1SBV011942R1320	LS32M42L20	SF	--	41,30	1	6/239
1SBV011942R1411	LS32M42D11	SF	--	38,50	1	6/239
1SBV011942R1511	LS32M42C11	SF	--	41,30	1	6/239
1SBV011943R1202	LS32M43B02	SF	--	39,90	1	6/239
1SBV011943R1211	LS32M43B11	SF	--	32,50	1	6/239
1SBV011943R1302	LS32M43L02	SF	--	38,40	1	6/239
1SBV011943R1320	LS32M43L20	SF	--	39,90	1	6/239
1SBV011943R1411	LS32M43D11	SF	--	37,10	1	6/239
1SBV011943R1511	LS32M43C11	SF	--	39,90	1	6/239
1SBV011945R1202	LS32M45B02	SF	--	39,20	1	6/239
1SBV011945R1211	LS32M45B11	SF	--	30,10	1	6/239
1SBV011945R1302	LS32M45L02	SF	--	37,40	1	6/239
1SBV011945R1320	LS32M45L20	SF	--	39,20	1	6/239
1SBV011945R1411	LS32M45D11	SF	--	36,30	1	6/239
1SBV011945R1511	LS32M45C11	SF	--	39,20	1	6/239
1SBV011946R1202	LS32M46B02	SF	--	41,90	1	6/239
1SBV011946R1211	LS32M46B11	SF	--	36,30	1	6/239
1SBV011946R1302	LS32M46L02	SF	--	40,00	1	6/239
1SBV011946R1320	LS32M46L20	SF	--	41,90	1	6/239
1SBV011946R1411	LS32M46D11	SF	--	39,00	1	6/239
1SBV011946R1511	LS32M46C11	SF	--	41,90	1	6/239
1SBV011951R1202	LS32M51B02	SF	--	39,00	1	6/240
1SBV011951R1211	LS32M51B11	SF	--	33,10	1	6/240
1SBV011951R1302	LS32M51L02	SF	--	37,10	1	6/240
1SBV011951R1320	LS32M51L20	SF	--	39,00	1	6/240
1SBV011951R1411	LS32M51D11	SF	--	35,90	1	6/240
1SBV011951R1511	LS32M51C11	SF	--	39,00	1	6/240
1SBV011952R1202	LS32M52B02	SF	--	43,50	1	6/240
1SBV011952R1211	LS32M52B11	SF	--	38,20	1	6/240
1SBV011952R1302	LS32M52L02	SF	--	42,10	1	6/240
1SBV011952R1320	LS32M52L20	SF	--	43,50	1	6/240
1SBV011952R1411	LS32M52D11	SF	--	40,50	1	6/240
1SBV011952R1511	LS32M52C11	SF	--	43,50	1	6/240
1SBV011953R1202	LS32M53B02	SF	--	41,30	1	6/240
1SBV011953R1211	LS32M53B11	SF	--	35,90	1	6/240
1SBV011953R1302	LS32M53L02	SF	--	39,60	1	6/240
1SBV011953R1320	LS32M53L20	SF	--	41,30	1	6/240
1SBV011953R1411	LS32M53D11	SF	--	38,50	1	6/240
1SBV011953R1511	LS32M53C11	SF	--	41,30	1	6/240
1SBV011955R1202	LS32M55B02	SF	--	45,20	1	6/240
1SBV011955R1211	LS32M55B11	SF	--	39,50	1	6/240
1SBV011955R1302	LS32M55L02	SF	--	43,40	1	6/240
1SBV011955R1320	LS32M55L20	SF	--	45,20	1	6/240
1SBV011955R1411	LS32M55D11	SF	--	42,30	1	6/240
1SBV011955R1511	LS32M55C11	SF	--	45,20	1	6/240
1SBV011971R1202	LS32M71B02	SF	--	42,40	1	6/240
1SBV011971R1211	LS32M71B11	SF	--	33,90	1	6/240
1SBV011971R1302	LS32M71L02	SF	--	40,50	1	6/240
1SBV011971R1320	LS32M71L20	SF	--	42,40	1	6/240
1SBV011971R1411	LS32M71D11	SF	--	39,40	1	6/240
1SBV011971R1511	LS32M71C11	SF	--	42,40	1	6/240
1SBV011972R1202	LS32M72B02	SF	--	42,40	1	6/240
1SBV011972R1211	LS32M72B11	SF	--	33,90	1	6/240
1SBV011972R1302	LS32M72L02	SF	--	40,50	1	6/240
1SBV011972R1320	LS32M72L20	SF	--	42,40	1	6/240
1SBV011972R1411	LS32M72D11	SF	--	39,40	1	6/240
1SBV011972R1511	LS32M72C11	SF	--	42,40	1	6/240
1SBV011973R1202	LS32M73B02	SF	--	42,10	1	6/241
1SBV011973R1211	LS32M73B11	SF	--	32,50	1	6/241
1SBV011973R1302	LS32M73L02	SF	--	40,10	1	6/241
1SBV011973R1320	LS32M73L20	SF	--	42,10	1	6/241
1SBV011973R1411	LS32M73D11	SF	--	39,20	1	6/241
1SBV011973R1511	LS32M73C11	SF	--	42,10	1	6/241
1SBV011974R1202	LS32M74B02	SF	--	43,50	1	6/241
1SBV011974R1211	LS32M74B11	SF	--	38,20	1	6/241
1SBV011974R1302	LS32M74L02	SF	--	42,10	1	6/241
1SBV011974R1320	LS32M74L20	SF	--	43,50	1	6/241
1SBV011974R1411	LS32M74D11	SF	--	40,50	1	6/241
1SBV011974R1511	LS32M74C11	SF	--	43,50	1	6/241
1SBV011978R1202	LS32M78B02	SF	--	42,50	1	6/241
1SBV011978R1211	LS32M78B11	SF	--	32,50	1	6/241
1SBV011978R1302	LS32M78L02	SF	--	40,70	1	6/241
1SBV011978R1320	LS32M78L20	SF	--	42,50	1	6/241
1SBV011978R1411	LS32M78D11	SF	--	39,50	1	6/241
1SBV011978R1511	LS32M78C11	SF	--	42,50	1	6/241
1SBV011991R1202	LS32M91B02	SF	--	35,10	1	6/241
1SBV011991R1211	LS32M91B11	SF	--	30,50	1	6/241
1SBV011991R1302	LS32M91L02	SF	--	33,40	1	6/241
1SBV011991R1320	LS32M91L20	SF	--	35,10	1	6/241
1SBV011991R1411	LS32M91D11	SF	--	32,60	1	6/241
1SBV011991R1511	LS32M91C11	SF	--	35,10	1	6/241
1SBV011992R1202	LS32M92B02	SF	--	35,70	1	6/241
1SBV011992R1211	LS32M92B11	SF	--	34,20	1	6/241
1SBV011992R1302	LS32M92L02	SF	--	33,20	1	6/241
1SBV011992R1320	LS32M92L20	SF	--	35,70	1	6/241
1SBV011992R1411	LS32M92D11	SF	--	34,20	1	6/241
1SBV011992R1511	LS32M92C11	SF	--	34,70	1	6/241
1SBV011998R1211	LS32M98B11-A	SF	--	41,60	1	6/241
1SBV011998R1302	LS32M98L02-A	SF	--	45,40	1	6/241
1SBV011998R1320	LS32M98L20-A	SF	--	47,20	1	6/241
1SBV011998R1411	LS32M98D11-A	SF	--	44,20	1	6/241
1SBV014311R1202	LS72M11B02	SF	--	35,70	1	6/254
1SBV014311R1211	LS72M11B11	SF	--	31,00	1	6/254

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV014311R1302	LS72M11L02	SF	--	34,20	1	6/254
1SBV014311R1320	LS72M11L20	SF	--	35,70	1	6/254
1SBV014311R1411	LS72M11D11	SF	--	33,20	1	6/254
1SBV014311R1511	LS72M11C11	SF	--	35,70	1	6/254
1SBV014312R1202	LS72M12B02	SF	--	39,30	1	6/254
1SBV014312R1211	LS72M12B11	SF	--	34,30	1	6/254
1SBV014312R1302	LS72M12L02	SF	--	37,50	1	6/254
1SBV014312R1320	LS72M12L20	SF	--	39,30	1	6/254
1SBV014312R1411	LS72M12D11	SF	--	36,50	1	6/254
1SBV014312R1511	LS72M12C11	SF	--	39,30	1	6/254
1SBV014313R1202	LS72M13B02	SF	--	38,40	1	6/254
1SBV014313R1211	LS72M13B11	SF	--	33,40	1	6/254
1SBV014313R1302	LS72M13L02	SF	--	36,50	1	6/254
1SBV014313R1320	LS72M13L20	SF	--	38,40	1	6/254
1SBV014313R1411	LS72M13D11	SF	--	35,50	1	6/254
1SBV014313R1511	LS72M13C11	SF	--	38,40	1	6/254
1SBV014331R1202	LS72M31B02	SF	--	39,20	1	6/254
1SBV014331R1211	LS72M31B11	SF	--	34,20	1	6/254
1SBV014331R1302	LS72M31L02	SF	--	37,40	1	6/254
1SBV014331R1320	LS72M31L20	SF	--	39,20	1	6/254
1SBV014331R1411	LS72M31D11	SF	--	36,30	1	6/254
1SBV014331R1511	LS72M31C11	SF	--	39,20	1	6/254
1SBV014335R1202	LS72M35B02	SF	--	43,90	1	6/254
1SBV014335R1211	LS72M35B11	SF	--	38,80	1	6/254
1SBV014335R1302	LS72M35L02	SF	--	42,50	1	6/254
1SBV014335R1320	LS72M35L20	SF	--	43,90	1	6/254
1SBV014335R1411	LS72M35D11	SF	--	41,30	1	6/254
1SBV014335R1511	LS72M35C11	SF	--	43,90	1	6/254
1SBV014338R1202	LS72M38B02	SF	--	42,00	1	6/254
1SBV014338R1211	LS72M38B11	SF	--	36,30	1	6/254
1SBV014338R1302	LS72M38L02	SF	--	40,00	1	6/254
1SBV014338R1320	LS72M38L20	SF	--	42,00	1	6/254
1SBV014338R1411	LS72M38D11	SF	--	39,10	1	6/254
1SBV014338R1511	LS72M38C11	SF	--	42,00	1	6/254
1SBV014341R1202	LS72M41B02	SF	--	42,50	1	6/255
1SBV014341R1211	LS72M41B11	SF	--	37,10	1	6/255
1SBV014341R1302	LS72M41L02	SF	--	40,70	1	6/255
1SBV014341R1320	LS72M41L20	SF	--	42,50	1	6/255
1SBV014341R1411	LS72M41D11	SF	--	39,60	1	6/255
1SBV014341R1511	LS72M41C11	SF	--	42,50	1	6/255
1SBV014342R1202	LS72M42B02	SF	--	46,40	1	6/255
1SBV014342R1211	LS72M42B11	SF	--	40,50	1	6/255
1SBV014342R1302	LS72M42L02	SF	--	44,70	1	6/255
1SBV014342R1320	LS72M42L20	SF	--	46,40	1	6/255
1SBV014342R1411	LS72M42D11	SF	--	43,40	1	6/255
1SBV014342R1511	LS72M42C11	SF	--	46,40	1	6/255
1SBV014343R1202	LS72M43B02	SF	--	45,20	1	6/255
1SBV014343R1211	LS72M43B11	SF	--	39,50	1	6/255
1SBV014343R1302	LS72M43L02	SF	--	43,40	1	6/255
1SBV014343R1320	LS72M43L20	SF	--	45,20	1	6/255
1SBV014343R1411	LS72M43D11	SF	--	42,30	1	6/255
1SBV014343R1511	LS72M43C11	SF	--	45,20	1	6/255
1SBV014345R1202	LS72M45B02	SF	--	44,30	1	6/255
1SBV014345R1211	LS72M45B11	SF	--	38,90	1	6/255
1SBV014345R1302	LS72M45L02	SF	--	42,60	1	6/255
1SBV014345R1320	LS72M45L20	SF	--	44,30	1	6/255
1SBV014345R1411	LS72M45D11	SF	--	41,60	1	6/255
1SBV014345R1511	LS72M45C11	SF	--	44,30	1	6/255
1SBV014346R1202	LS72M46B02	SF	--	46,50	1	6/255
1SBV014346R1211	LS72M46B11	SF	--	40,70	1	6/255
1SBV014346R1302	LS72M46L02	SF	--	44,80	1	6/255
1SBV014346R1320	LS72M46L20	SF	--	46,50	1	6/255
1SBV014346R1411	LS72M46D11	SF	--	43,50	1	6/255
1SBV014346R1511	LS72M46C11	SF	--	46,50	1	6/255
1SBV014351R1202	LS72M51B02	SF	--	43,80	1	6/255
1SBV014351R1211	LS72M51B11	SF	--	38,50	1	6/255
1SBV014351R1302	LS72M51L02	SF	--	42,40	1	6/255
1SBV014351R1320	LS72M51L20	SF	--	43,80	1	6/255
1SBV014351R1411	LS72M51D11	SF	--	41,00	1	6/255
1SBV014351R1511	LS72M51C11	SF	--	43,80	1	6/255
1SBV014352R1202	LS72M52B02	SF	--	48,80	1	6/256
1SBV014352R1211	LS72M52B11	SF	--	42,70	1	6/256
1SBV014352R1302	LS72M52L02	SF	--	47,20	1	6/256
1SBV014352R1320	LS72M52L20	SF	--	48,80	1	6/256
1SBV014352R1411	LS72M52D11	SF	--	45,60	1	6/256
1SBV014352R1511	LS72M52C11	SF	--	48,80	1	6/256
1SBV014353R1202	LS72M53B02	SF	--	46,50	1	6/256
1SBV014353R1211	LS72M53B11	SF	--	40,50	1	6/256
1SBV014353R1302	LS72M53L02	SF	--	44,70	1	6/256
1SBV014353R1320	LS72M53L20	SF	--	46,50	1	6/256
1SBV014353R1411	LS72M53D11	SF	--	43,40	1	6/256
1SBV014353R1511	LS72M53C11	SF	--	46,50	1	6/256
1SBV014361R1202	LS72M61B02	SF	--	50,50	1	6/256
1SBV014361R1211	LS72M61B11	SF	--	44,70	1	6/256
1SBV014361R1302	LS72M61L02	SF	--	49,10	1	6/256
1SBV014361R1320	LS72M61L20	SF	--	50,50	1	6/256
1SBV014361R1411	LS72M61D11	SF	--	47,90	1	6/256
1SBV014361R1511	LS72M61C11	SF	--	50,50	1	6/256
1SBV014362R1202	LS72M62B02	SF	--	51,50	1	6/256
1SBV014362R1211	LS72M62B11	SF	--	45,50	1	6/256
1SBV014362R1302	LS72M62L02	SF	--	49,90	1	6/256
1SBV014362R1320	LS72M62L20	SF	--	51,50	1	6/256
1SBV014362R1411	LS72M62D11	SF	--	48,80	1	6/256
1SBV014362R1511	LS72M62C11	SF	--	51,50	1	6/256
1SBV014371R1202	LS72M71B02	SF	--	47,40	1	6/256
1SBV014371R1211	LS72M71B11	SF	--	41,90	1	6/256
1SBV014371R1302	LS72M71L02	SF	--	45,60	1	6/256
1SBV014371R1320	LS72M71L20	SF	--	47,40	1	6/256
1SBV014371R1411	LS72M71D11	SF	--	44,40	1	6/256
1SBV014371R1511	LS72M71C11	SF	--	47,40	1	6/256
1SBV014372R1202	LS72M72B02	SF	--	47,40	1	6/256
1SBV014372R1211	LS72M72B11	SF	--	41,90	1	6/256
1SBV014372R1302	LS72M72L02	SF	--	45,60	1	6/256
1SBV014372R1320	LS72M72L20	SF	--	47,40	1	6/256
1SBV014372R1411	LS72M72D11	SF	--	44,40	1	6/256
1SBV014372R1511	LS72M72C11	SF	--	47,40	1	6/256
1SBV014373R1202	LS72M73B02	SF	--	47,20	1	6/257
1SBV014373R1211	LS72M73B11	SF	--	41,60	1	6/257
1SBV014373R1302	LS72M73L02	SF	--	45,40	1	6/257
1SBV014373R1320	LS72M73L20	SF	--	47,20	1	6/257
1SBV014373R1411	LS72M73D11	SF	--	44,20	1	6/257
1SBV014373R1511	LS72M73C11	SF	--	47,20	1	6/257
1SBV014374R1202	LS72M74B02	SF	--	48,80	1	6/257
1SBV014374R1211	LS72M74B11	SF	--	42,70	1	6/257
1SBV014374R1302	LS72M74L02	SF	--	47,20	1	6/257
1SBV014374R1320	LS72M74L20	SF	--	48,80	1	6/257
1SBV014374R1411	LS72M74D11	SF	--	45,60	1	6/257
1SBV014374R1511	LS72M74C11	SF	--	48,80	1	6/257
1SBV014378R1202	LS72M78B02	SF	--	47,60	1	6/257
1SBV014378R1211	LS72M78B11	SF	--	42,00	1	6/257
1SBV014378R1302	LS72M78L02	SF	--	45,70	1	6/257
1SBV014378R1320	LS72M78L20	SF	--	47,60	1	6/257
1SBV014378R1411	LS72M78D11	SF	--	44,50	1	6/257
1SBV014378R1511	LS72M78C11	SF	--	47,60	1	6/257
1SBV014391R1202	LS72M91B02	SF	--	40,10	1	6/257
1SBV014391R1211	LS72M91B11	SF	--	35,10	1	6/257
1SBV014391R1302	LS72M91L02	SF	--	38,80	1	6/257
1SBV014391R1320	LS72M91L20	SF	--	40,10	1	6/257
1SBV014391R1411	LS72M91D11	SF	--	37,40	1	6/257
1SBV014391R1511	LS72M91C11	SF	--	40,10	1	6/257
1SBV014392R1202	LS72M92B02	SF	--	40,70	1	6/257
1SBV014392R1211	LS72M92B11	SF	--	35,70	1	6/257
1SBV014392R1302	LS72M92L02	SF	--	39,30	1	6/257
1SBV014392R1320	LS72M92L20	SF	--	40,70	1	6/257

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV014392R1411	LS72M92D11	SF	--	38,20	1	6/257
1SBV014392R1511	LS72M92C11	SF	--	40,70	1	6/257
1SBV014398R1211	LS72M98B11-A	SF	--	45,80	1	6/257
1SBV014398R1302	LS72M98L02-A	SF	--	50,50	1	6/257
1SBV014398R1320	LS72M98L20-A	SF	--	52,00	1	6/257
1SBV014398R1411	LS72M98D11-A	SF	--	49,10	1	6/257
1SBV015611R2001	LS21M11B11-P01	SF	--	48,00	1	6/211
1SBV015611R2101	LS21M11D11-P01	SF	--	48,00	1	6/211
1SBV015611R2601	LS21M11B11-U01	SF	--	48,00	1	6/211
1SBV015611R2701	LS21M11D11-U01	SF	--	48,00	1	6/211
1SBV015612R2001	LS21M12B11-P01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015612R2101	LS21M12D11-P01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015612R2601	LS21M12B11-U01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015612R2701	LS21M12D11-U01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015613R2001	LS21M13B11-P01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015613R2101	LS21M13D11-P01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015613R2601	LS21M13B11-U01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015613R2701	LS21M13D11-U01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015614R2001	LS21M14B11-P01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015614R2101	LS21M14D11-P01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015614R2601	LS21M14B11-U01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015614R2701	LS21M14D11-U01	SF	--	54,50	1	6/211
1SBV015615R2001	LS21M15B11-P01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015615R2101	LS21M15D11-P01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015615R2601	LS21M15B11-U01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015615R2701	LS21M15D11-U01	SF	--	52,00	1	6/211
1SBV015616R2001	LS21M16B11-P01	SF	--	54,00	1	6/211
1SBV015616R2101	LS21M16D11-P01	SF	--	54,00	1	6/211
1SBV015616R2601	LS21M16B11-U01	SF	--	54,00	1	6/211
1SBV015616R2701	LS21M16D11-U01	SF	--	54,00	1	6/211
1SBV015621R2001	LS21M21B11-P01	SF	--	50,50	1	6/211
1SBV015621R2101	LS21M21D11-P01	SF	--	50,50	1	6/211
1SBV015621R2601	LS21M21B11-U01	SF	--	50,50	1	6/211
1SBV015621R2701	LS21M21D11-U01	SF	--	50,50	1	6/211
1SBV015622R2001	LS21M22B11-P01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015622R2101	LS21M22D11-P01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015622R2601	LS21M22B11-U01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015622R2701	LS21M22D11-U01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015623R2001	LS21M23B11-P01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015623R2101	LS21M23D11-P01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015623R2601	LS21M23B11-U01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015623R2701	LS21M23D11-U01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015624R2001	LS21M24B11-P01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015624R2101	LS21M24D11-P01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015624R2601	LS21M24B11-U01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015624R2701	LS21M24D11-U01	SF	--	56,50	1	6/212
1SBV015625R2001	LS21M25B11-P01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015625R2101	LS21M25D11-P01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015625R2601	LS21M25B11-U01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015625R2701	LS21M25D11-U01	SF	--	55,00	1	6/212
1SBV015641R2001	LS21M41B11-P01	SF	--	49,20	1	6/212
1SBV015641R2101	LS21M41D11-P01	SF	--	49,20	1	6/212
1SBV015641R2601	LS21M41B11-U01	SF	--	49,20	1	6/212
1SBV015641R2701	LS21M41D11-U01	SF	--	49,20	1	6/212
1SBV015642R2001	LS21M42B11-P01	SF	--	49,90	1	6/212
1SBV015642R2101	LS21M42D11-P01	SF	--	49,90	1	6/212
1SBV015642R2601	LS21M42B11-U01	SF	--	49,90	1	6/212
1SBV015642R2701	LS21M42D11-U01	SF	--	49,90	1	6/212
1SBV015643R2001	LS21M43B11-P01	SF	--	49,70	1	6/212
1SBV015643R2101	LS21M43D11-P01	SF	--	49,70	1	6/212
1SBV015643R2601	LS21M43B11-U01	SF	--	49,70	1	6/212
1SBV015643R2701	LS21M43D11-U01	SF	--	49,70	1	6/212
1SBV015645R2001	LS21M45B11-P01	SF	--	51,00	1	6/213
1SBV015645R2101	LS21M45D11-P01	SF	--	51,00	1	6/213
1SBV015645R2601	LS21M45B11-U01	SF	--	51,00	1	6/213
1SBV015645R2701	LS21M45D11-U01	SF	--	51,00	1	6/213
1SBV015646R2001	LS21M46B11-P01	SF	--	54,00	1	6/213
1SBV015646R2101	LS21M46D11-P01	SF	--	54,00	1	6/213
1SBV015646R2601	LS21M46B11-U01	SF	--	54,00	1	6/213
1SBV015646R2701	LS21M46D11-U01	SF	--	54,00	1	6/213
1SBV015647R2001	LS21M47B11-P01	SF	--	56,00	1	6/213
1SBV015651R2001	LS21M51B11-P01	SF	--	50,50	1	6/213
1SBV015651R2101	LS21M51D11-P01	SF	--	50,50	1	6/213
1SBV015651R2601	LS21M51B11-U01	SF	--	50,50	1	6/213
1SBV015651R2701	LS21M51D11-U01	SF	--	50,50	1	6/213
1SBV015653R2101	LS21M53D11-P01	SF	--	52,50	1	6/213
1SBV015653R2701	LS21M53D11-U01	SF	--	52,50	1	6/213
1SBV015654R2101	LS21M54D11-P01	SF	--	54,50	1	6/213
1SBV015654R2601	LS21M54B11-U01	SF	--	54,50	1	6/213
1SBV015654R2701	LS21M54D11-U01	SF	--	53,50	1	6/213
1SBV015671R2001	LS21M71B11-P01	SF	--	52,50	1	6/213
1SBV015671R2101	LS21M71D11-P01	SF	--	52,50	1	6/213
1SBV015671R2601	LS21M71B11-U01	SF	--	52,50	1	6/213
1SBV015671R2701	LS21M71D11-U01	SF	--	52,50	1	6/213
1SBV015672R2001	LS21M72B11-P01	SF	--	52,50	1	6/214
1SBV015672R2101	LS21M72D11-P01	SF	--	52,50	1	6/214
1SBV015672R2601	LS21M72B11-U01	SF	--	52,50	1	6/214
1SBV015672R2701	LS21M72D11-U01	SF	--	52,50	1	6/214
1SBV015673R2001	LS21M73B11-P01	SF	--	52,50	1	6/214
1SBV015674R2001	LS21M74B11-P01	SF	--	52,50	1	6/214
1SBV015678R2001	LS21M78B11-P01	SF	--	53,50	1	6/214
1SBV015678R2101	LS21M78D11-P01	SF	--	53,50	1	6/214
1SBV015678R2601	LS21M78B11-U01	SF	--	53,50	1	6/214
1SBV015678R2701	LS21M78D11-U01	SF	--	53,50	1	6/214
1SBV015691R2001	LS21M91B11-P01	SF	--	54,00	1	6/214
1SBV015691R2601	LS21M91B11-U01	SF	--	54,00	1	6/214
1SBV015692R2001	LS21M92B11-P01	SF	--	54,50	1	6/214
1SBV015692R2601	LS21M92B11-U01	SF	--	54,50	1	6/214
1SBV015693R2001	LS21M93B11-P01	SF	--	54,50	1	6/214
1SBV015693R2601	LS21M93B11-U01	SF	--	54,50	1	6/214
1SBV016011R3201	LS21P11B11-P01	SF	--	44,20	1	6/207
1SBV016011R3301	LS21P11D11-P01	SF	--	44,20	1	6/207
1SBV016011R3801	LS21P11B11-U01	SF	--	44,20	1	6/207
1SBV016011R3901	LS21M21B11-P02	SF	--	44,20	1	6/207
1SBV016012R3201	LS21P12B11-P01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016012R3301	LS21P12D11-P01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016012R3801	LS21P12B11-U01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016012R3901	LS21P12D11-U01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016013R3201	LS21P13B11-P01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016013R3301	LS21P13D11-P01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016013R3801	LS21P13B11-U01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016013R3901	LS21P13D11-U01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016014R3201	LS21P14B11-P01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016014R3301	LS21P14D11-P01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016014R3801	LS21P14B11-U01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016014R3901	LS21P14D11-U01	SF	--	50,50	1	6/207
1SBV016015R3201	LS21P15B11-P01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016015R3301	LS21P15D11-P01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016015R3801	LS21P15B11-U01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016015R3901	LS21P15D11-U01	SF	--	48,60	1	6/207
1SBV016016R3201	LS21P16B11-P01	SF	--	49,70	1	6/207
1SBV016016R3301	LS21P16D11-P01	SF	--	49,70	1	6/207
1SBV016016R3801	LS21P16B11-U01	SF	--	49,70	1	6/207
1SBV016016R3901	LS21P16D11-U01	SF	--	49,70	1	6/207
1SBV016021R3201	LS21P21B11-P01	SF	--	47,20	1	6/207
1SBV016021R3301	LS21P21D11-P01	SF	--	47,20	1	6/207
1SBV016021R3801	LS21P21B11-U01	SF	--	47,20	1	6/207
1SBV016021R3901	LS21P21D11-U01	SF	--	47,20	1	6/207
1SBV016022R3201	LS21P22B11-P01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016022R3301	LS21P22D11-P01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016022R3801	LS21P22B11-U01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016022R3901	LS21P22D11-U01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016023R3201	LS21P23B11-P01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016023R3301	LS21P23D11-P01	SF	--	51,50	1	6/208

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV016023R3801	LS21P23B11-U01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016023R3901	LS21P23D11-U01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016024R3201	LS21P24B11-P01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016024R3301	LS21P24D11-P01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016024R3801	LS21P24B11-U01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016024R3901	LS21P24D11-U01	SF	--	53,50	1	6/208
1SBV016025R3201	LS21P25B11-P01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016025R3301	LS21P25D11-P01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016025R3801	LS21P25B11-U01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016025R3901	LS21P25D11-U01	SF	--	51,50	1	6/208
1SBV016041R3201	LS21P41B11-P01	SF	--	45,50	1	6/208
1SBV016041R3301	LS21P41D11-P01	SF	--	45,50	1	6/208
1SBV016041R3801	LS21P41B11-U01	SF	--	45,50	1	6/208
1SBV016041R3901	LS21P41D11-U01	SF	--	45,50	1	6/208
1SBV016042R3201	LS21P42B11-P01	SF	--	46,30	1	6/208
1SBV016042R3301	LS21P42D11-P01	SF	--	46,30	1	6/208
1SBV016042R3801	LS21P42B11-U01	SF	--	46,30	1	6/208
1SBV016042R3901	LS21P42D11-U01	SF	--	46,30	1	6/208
1SBV016043R3201	LS21P43B11P01	SF	--	48,80	1	6/208
1SBV016043R3301	LS21P43D11-P01	SF	--	48,80	1	6/208
1SBV016043R3801	LS21P43B11-U01	SF	--	46,50	1	6/208
1SBV016043R3901	LS21P43D11-U01	SF	--	46,50	1	6/208
1SBV016045R3201	LS21P45B11-P01	SF	--	47,30	1	6/209
1SBV016045R3301	LS21P45D11-P01	SF	--	47,30	1	6/209
1SBV016045R3801	LS21P45B11-U01	SF	--	47,30	1	6/209
1SBV016045R3901	LS21P45D11-U01	SF	--	47,30	1	6/209
1SBV016046R3201	LS21P46B11-P01	SF	--	49,70	1	6/209
1SBV016046R3301	LS21P46D11-P01	SF	--	49,70	1	6/209
1SBV016046R3801	LS21P46B11-U01	SF	--	49,70	1	6/209
1SBV016046R3901	LS21P46D11-U01	SF	--	49,70	1	6/209
1SBV016047R3201	LS21P47B11-P01	SF	--	50,50	1	6/209
1SBV016047R3301	LS21P47D11-P01	SF	--	50,50	1	6/209
1SBV016047R3801	LS21P47B11-U01	SF	--	50,50	1	6/209
1SBV016047R3901	LS21P47D11-U01	SF	--	50,50	1	6/209
1SBV016051R3201	LS21P51B11-P01	SF	--	46,60	1	6/209
1SBV016051R3301	LS21P51D11-P01	SF	--	46,60	1	6/209
1SBV016051R3801	LS21P51B11-U01	SF	--	46,60	1	6/209
1SBV016051R3901	LS21P51D11-U01	SF	--	46,60	1	6/209
1SBV016053R3201	LS21P53B11-P01	SF	--	48,70	1	6/209
1SBV016053R3301	LS21P53D11-P01	SF	--	48,70	1	6/209
1SBV016053R3801	LS21P53B11-U01	SF	--	48,70	1	6/209
1SBV016053R3901	LS21P53D11-U01	SF	--	48,70	1	6/209
1SBV016054R3201	LS21P54B11-P01	SF	--	51,00	1	6/209
1SBV016054R3301	LS21P54D11-P01	SF	--	51,00	1	6/209
1SBV016054R3801	LS21P54B11-U01	SF	--	51,00	1	6/209
1SBV016054R3901	LS21P54D11-U01	SF	--	51,00	1	6/209
1SBV016071R3201	LS21P71B11-P01	SF	--	49,20	1	6/209
1SBV016071R3301	LS21P71D11-P01	SF	--	49,20	1	6/209
1SBV016071R3801	LS21P71B11-U01	SF	--	49,20	1	6/209
1SBV016071R3901	LS21P71D11-U01	SF	--	49,20	1	6/209
1SBV016072R3201	LS21P72B11-P01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016072R3301	LS21P72D11-P01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016072R3801	LS21P72B11-U01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016072R3901	LS21P72D11-U01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016073R3201	LS21P73B11-P01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016073R3301	LS21P73D11-P01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016073R3801	LS21P73B11-U01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016073R3901	LS21P73D11-U01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016074R3201	LS21P74B11-P01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016074R3301	LS21P74D11-P01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016074R3801	LS21P74B11-U01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016074R3901	LS21P74D11-U01	SF	--	46,90	1	6/210
1SBV016078R3201	LS21P78B11-P01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016078R3301	LS21P78D11-P01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016078R3801	LS21P78B11-U01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016078R3901	LS21P78D11-U01	SF	--	49,20	1	6/210
1SBV016091R3201	LS21P91B11-P01	SF	--	49,70	1	6/210
1SBV016091R3801	LS21P91B11-U01	SF	--	49,70	1	6/210
1SBV016092R3201	LS21P92B11-P01	SF	--	50,50	1	6/210
1SBV016092R3801	LS21P92B11-U01	SF	--	50,50	1	6/210
1SBV016093R3201	LS21P93B11-P01	SF	--	50,50	1	6/210
1SBV016093R3801	LS21P93B11-U01	SF	--	50,50	1	6/210
1SBV020111R1202	LS31P11B02-R	SF	U5	32,70	1	6/288
1SBV020111R1302	LS31P11L02-R	SF	U5	32,70	1	6/288
1SBV020111R1411	LS31P11D11-R	SF	U5	32,70	1	6/288
1SBV020112R1202	LS31P12B02-R	SF	U5	33,70	1	6/288
1SBV020112R1302	LS31P12L02-R	SF	U5	33,70	1	6/288
1SBV020112R1411	LS31P12D11-R	SF	U5	33,70	1	6/288
1SBV020113R1202	LS31P13B02-R	SF	U5	33,30	1	6/288
1SBV020113R1302	LS31P13L02-R	SF	U5	33,30	1	6/288
1SBV020113R1411	LS31P13D11-R	SF	U5	33,30	1	6/288
1SBV020131R1202	LS31P31B02-R	SF	--	37,50	1	6/289
1SBV020131R1302	LS31P31L02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020131R1411	LS31P31D11-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020132R1202	LS31P32B02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020132R1302	LS31P32L02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020132R1411	LS31P32D11-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020141R1202	LS31P41B02-R	SF	U5	42,00	1	6/289
1SBV020141R1302	LS31P41L02-R	SF	U5	42,00	1	6/289
1SBV020141R1411	LS31P41D11-R	SF	U5	42,00	1	6/289
1SBV020211R1202	LS30P11B02-R	SF	U5	32,70	1	6/288
1SBV020211R1302	LS30P11L02-R	SF	U5	32,70	1	6/288
1SBV020211R1411	LS30P11D11-R	SF	U5	32,70	1	6/288
1SBV020212R1202	LS30P12B02-R	SF	U5	33,70	1	6/288
1SBV020212R1302	LS30P12L02-R	SF	--	33,70	1	6/288
1SBV020212R1411	LS30P12D11-R	SF	U5	33,70	1	6/288
1SBV020213R1202	LS30P13B02-R	SF	U5	33,30	1	6/288
1SBV020213R1302	LS30P13L02-R	SF	U5	33,30	1	6/288
1SBV020213R1411	LS30P13D11-R	SF	U5	33,30	1	6/288
1SBV020231R1202	LS30P31B02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020231R1302	LS30P31L02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020231R1411	LS30P31D11-R	SF	--	37,50	1	6/289
1SBV020232R1202	LS30P32B02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020232R1302	LS30P32L02-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020232R1411	LS30P32D11-R	SF	U5	37,50	1	6/289
1SBV020241R1202	LS30P41B02-R	SF	U5	42,00	1	6/289
1SBV020241R1302	LS30P41L02-R	SF	U5	42,00	1	6/289
1SBV020241R1411	LS30P41D11-R	SF	U5	42,00	1	6/289
1SBV030175R1302	LS31P75L02-S	SF	U5	30,60	1	6/275
1SBV030175R1411	LS31P75D11-S	SF	--	30,60	1	6/275
1SBV030175R1511	LS31P75C11-S	SF	U5	30,60	1	6/275
1SBV030176R1302	LS31P76L02-S	SF	U5	32,80	1	6/275
1SBV030176R1411	LS31P76D11-S	SF	U5	32,80	1	6/275
1SBV030176R1511	LS31P76C11-S	SF	U5	32,80	1	6/275
1SBV030177R1302	LS31P77L02-S	SF	U5	30,60	1	6/276
1SBV030177R1411	LS31P77D11-S	SF	U5	30,60	1	6/276
1SBV030177R1511	LS31P77C11-S	SF	U5	30,60	1	6/276
1SBV030275R1302	LS30P75L02-S	SF	U5	30,60	1	6/275
1SBV030275R1411	LS30P75D11-S	SF	U5	30,60	1	6/275
1SBV030275R1511	LS30P75C11-S	SF	U5	30,60	1	6/275
1SBV030276R1302	LS30P76L02-S	SF	U5	32,80	1	6/275
1SBV030276R1411	LS30P76D11-S	SF	U5	32,80	1	6/275
1SBV030276R1511	LS30P76C11-S	SF	U5	32,80	1	6/275
1SBV030277R1302	LS30P77L02-S	SF	U5	30,60	1	6/276
1SBV030277R1411	LS30P77D11-S	SF	U5	30,60	1	6/276
1SBV030277R1511	LS30P77C11-S	SF	U5	30,60	1	6/276
1SBV030780R1303	LS43P80L03-S	SF	--	33,70	1	6/274
1SBV030780R1412	LS43P80D12-S	SF	--	33,70	1	6/274
1SBV031680R1412	LS43M80D12-S	SF	--	41,90	1	6/274
1SBV032177R1411	LS35P77D11-S	SF	--	30,60	1	6/276
1SBV032280R1302	LS33P80L02-S	SF	--	28,50	1	6/274
1SBV032280R1411	LS33P80D11-S	SF	--	28,50	1	6/274
1SBV033898R1411	LS33M98D11-SCR	SF	--	124,00	1	6/280
1SBV047800R5141	LSR5141	SF	--	14,50	1	6/280

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SBV047800R5242	LSR5242	SF	--	1,85	1	6/280
1SBV047800R5343	LSR5343	SF	--	1,85	1	6/280
1SBV047800R5444	LSR5444	SF	--	3,75	1	6/280
1SBV047800R5547	LSR5547	SF	--	27,60	1	6/280
1SBV047800R5548	LSR5548	SF	--	40,60	1	6/280
1SBV047800R5549	LSR5549	SF	--	66,50	1	6/280
1SBV047800R5550	LSR5550	SF	--	131,00	1	6/280
1SBV047800R5551	LSR5551	SF	--	259,00	1	6/280
1SBV047800R5845	LSR5845	SF	--	44,60	1	6/280
1SBV047800R5846	LSR5846	SF	--	56,50	1	6/280
1SBV048603R1000	LSA30P03	SF	U5	3,10	1	6/274
1SBV048604R1000	LSA30P04	SF	U5	2,55	1	6/274
1SBV048605R1000	LSA30P05	SF	U5	3,30	1	6/274
1SBV048606R1000	LSA30P06	SF	U5	2,80	1	6/274
1SBV048607R1000	LSA30P07	SF	U5	4,90	1	6/274
1SBV048608R1000	LSA30P08	SF	U5	4,60	1	6/274
1SBV048609R1000	LSA30P09	SF	--	7,05	1	6/274
1SBV048805R1000	LSA40X05	SF	--	4,30	1	6/274
1SBV048806R1000	LSA40X06	SF	--	3,60	1	6/274
1SBV048807R1000	LSA40X07	SF	--	5,65	1	6/274
1SBV048808R1000	LSA40X08	SF	--	5,35	1	6/274
1SBV048809R1000	LSA40X09	SF	--	7,25	1	6/274
1SCA022194R0890	OZXB4/1	FA	V3	62,00	1	3/36
1SCA022540R6290	ONF101	FA	V3	2,75	1	6/183
1SCA022553R7550	ONPB1	FA	V3	20,00	1	6/181
1SCA022553R7630	ONPG1	FA	V3	20,00	1	6/181
1SCA022553R7980	ONK95	FA	V3	28,10	1	6/184
1SCA022553R8440	OMNX80	FA	V3	5,30	1	6/153
1SCA022555R5020	ONFB72	FA	V3	6,00	1	6/183
1SCA022621R1570	ONZ10L2	FA	--	13,30	1	6/153
1SCA022621R1650	ONZ10L4	FA	--	18,50	1	6/153
1SCA022621R1730	ONZ10L6	FA	--	23,70	1	6/153
1SCA022621R1810	ONZ20B	FA	--	9,20	1	6/182
1SCA022621R1900	ONZ20RY	FA	--	9,20	1	6/182
1SCA022629R7350	ONXB1	FA	--	23,00	1	6/181
1SCA022643R8510	ONX30	FA	--	1,15	1	6/153
1SCA022716R4250	ONFY101	FA	--	2,95	1	6/183
1SCA022755R3230	OL40SDEPB	FA	--	131,00	1	6/180
1SCA022755R7140	OL40A1PB	FA	--	35,90	1	6/172
1SCA022755R7220	OL40A2PB	FA	--	43,00	1	6/172
1SCA022755R7310	OL40A3PB	FA	--	49,10	1	6/172
1SCA022755R7490	OL40A4PB	FA	--	56,00	1	6/172
1SCA022755R7650	OL40A6PB	FA	--	69,50	1	6/172
1SCA022755R7810	OL40A8PB	FA	--	98,00	1	6/172
1SCA022756R3380	OL40P12PB	FA	--	98,00	1	6/180
1SCA022757R5550	OL40W2PB	FA	--	69,50	1	6/180
1SCA022757R5630	OL40W3PB	FA	--	74,00	1	6/180
1SCA022758R7810	OL40SO31PB	FA	--	41,90	1	6/177
1SCA022761R0990	OL40U1PB	FA	--	35,90	1	6/173
1SCA022761R1020	OL40U2PB	FA	--	43,00	1	6/173
1SCA022761R1110	OL40U3PB	FA	--	51,00	1	6/173
1SCA022761R1290	OL40U4PB	FA	--	58,00	1	6/173
1SCA022761R1370	OL40URR1PB	FA	--	36,90	1	6/173
1SCA022761R1450	OL40URR2PB	FA	--	43,60	1	6/173
1SCA022761R1530	OL40URR3PB	FA	--	60,00	1	6/173
1SCA022761R1610	OL40WS1PB	FA	--	35,90	1	6/174
1SCA022761R1700	OL40WS2PB	FA	--	43,00	1	6/174
1SCA022761R1880	OL40WS3PB	FA	--	51,00	1	6/174
1SCA022761R1960	OL40WS4PB	FA	--	78,50	1	6/174
1SCA022761R6680	OL40ST301PB	FA	--	42,60	1	6/180
1SCA022773R3300	OL40SO71PB	FA	--	91,50	1	6/178
1SCA022773R3480	OL40SO81PB	FA	--	98,00	1	6/178
1SCA022773R4960	OL40ST81PB	FA	--	98,00	1	6/178
1SCA022775R1110	OL40ST101PB	FA	V3	114,00	1	6/179
1SCA022775R1200	OL40ST121PB	FA	--	131,00	1	6/179
1SCA022775R1380	OL40ST61PB	FA	--	80,50	1	6/178
1SCA022775R1460	OL40ST91PB	FA	--	105,00	1	6/179
1SCA022776R1420	OL40SO61PB	FA	--	81,50	1	6/178
1SCA022776R1510	OL40SO62PB	FA	--	131,00	1	6/178
1SCA022776R1690	OL40SO63PB	FA	--	181,00	1	6/178
1SCA022776R1930	OL40ST62PB	FA	--	131,00	1	6/178
1SCA022776R2070	OL40ST63PB	FA	--	181,00	1	6/178
1SCA022776R2230	OL40ST71PB	FA	--	91,50	1	6/178
1SCA022776R2400	OL40SO91PB	FA	--	123,00	1	6/179
1SCA022776R2660	OL40SO101PB	FA	--	114,00	1	6/179
1SCA022776R2820	OL40SO111PB	FA	--	121,00	1	6/179
1SCA022776R3040	OL40ST111PB	FA	--	121,00	1	6/179
1SCA022776R5680	ONPLB1	FA	--	24,40	1	6/181
1SCA022776R5840	ONPLR1	FA	V3	24,60	1	6/181
1SCA022776R5920	ONPLRY1	FA	--	25,60	1	6/181
1SCA022790R0560	OL80U1RB	FA	--	102,00	1	6/173
1SCA022790R0640	OL80U2RB	FA	--	128,00	1	6/173
1SCA022790R0720	OL80U3RB	FA	--	183,00	1	6/173
1SCA022790R0810	OL80U4RB	FA	--	232,00	1	6/173
1SCA022790R0990	OL80WS1RB	FA	--	102,00	1	6/174
1SCA022790R1020	OL80WS2RB	FA	--	128,00	1	6/174
1SCA022790R1110	OL80WS3RB	FA	--	183,00	1	6/174
1SCA022790R1290	OL80WS4RB	FA	--	232,00	1	6/174
1SCA022790R1370	OL125A1RB	FA	--	178,00	1	6/172
1SCA022790R1450	OL125A2RB	FA	--	187,00	1	6/172
1SCA022790R1530	OL125A3RB	FA	--	274,00	1	6/172
1SCA022790R1610	OL125A4RB	FA	--	374,00	1	6/172
1SCA022790R1700	OL125A6RB	FA	--	495,00	1	6/172
1SCA022790R1880	OL125A8RB	FA	--	615,00	1	6/172
1SCA022790R1960	OL125U1RB	FA	--	210,00	1	6/173
1SCA022790R2000	OL125U2RB	FA	--	288,00	1	6/173
1SCA022790R2180	OL125U3RB	FA	--	376,00	1	6/173
1SCA022790R2260	OL125U4RB	FA	--	510,00	1	6/173
1SCA022790R2340	OL125WS1RB	FA	--	210,00	1	6/174
1SCA022790R2420	OL125WS2RB	FA	--	288,00	1	6/174
1SCA022790R2510	OL125WS3RB	FA	--	354,00	1	6/174
1SCA022790R2690	OL125WS4RB	FA	--	510,00	1	6/174
1SCA022790R5010	OL160A1RB	FA	--	272,00	1	6/172
1SCA022790R5100	OL160A2RB	FA	--	280,00	1	6/172
1SCA022790R5280	OL160A3RB	FA	--	391,00	1	6/172
1SCA022790R5360	OL160A4RB	FA	--	464,00	1	6/172
1SCA022790R5440	OL160A6RB	FA	--	562,00	1	6/172
1SCA022790R5520	OL160A8RB	FA	--	743,00	1	6/172
1SCA022790R5610	OL200A1RB	FA	--	352,00	1	6/172
1SCA022790R5790	OL200A2RB	FA	--	456,00	1	6/172
1SCA022790R5870	OL200A3RB	FA	--	655,00	1	6/172
1SCA022790R5950	OL200A4RB	FA	--	738,00	1	6/172
1SCA022790R6090	OL200A6RB	FA	--	984,00	1	6/172
1SCA022790R6170	OL200A8RB	FA	--	1.368,00	1	6/172
1SCA022790R6840	OL160U1RB	FA	--	325,00	1	6/173
1SCA022790R6920	OL160U2RB	FA	--	464,00	1	6/173
1SCA022790R7060	OL160U3RB	FA	--	562,00	1	6/173
1SCA022790R7140	OL160U4RB	FA	--	743,00	1	6/173
1SCA022790R7220	OL200U1RB	FA	--	456,00	1	6/173
1SCA022790R7310	OL200U2RB	FA	--	738,00	1	6/173
1SCA022790R7490	OL200U3RB	FA	--	984,00	1	6/173
1SCA022790R7570	OL200U4RB	FA	--	1.368,00	1	6/173
1SCA022790R8030	OL160WS1RB	FA	--	325,00	1	6/174
1SCA022790R8110	OL160WS2RB	FA	--	406,00	1	6/174
1SCA022790R8200	OL160WS3RB	FA	--	562,00	1	6/174
1SCA022790R8380	OL160WS4RB	FA	--	743,00	1	6/174
1SCA022790R8460	OL200WS1RB	FA	--	456,00	1	6/174
1SCA022790R8540	OL200WS2RB	FA	--	738,00	1	6/174
1SCA022790R8620	OL200WS3RB	FA	--	984,00	1	6/174
1SCA022790R8710	OL200WS4RB	FA	--	1.368,00	1	6/174
1SCA022791R0870	OL40UC3PB	FA	--	60,00	1	6/175
1SCA022791R0950	OL40UC4PB	FA	--	75,00	1	6/175
1SCA022791R1090	OL40WS36PB	FA	--	105,00	1	6/176
1SCA022791R1170	OL40WS48PB	FA	--	131,00	1	6/176

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SCA022791R1250	OL40PW36PB	FA	V3	139,00	1	6/176
1SCA022791R1330	OL40PW48PB	FA	--	157,00	1	6/176
1SCA022791R1410	OL80UC3RB	FA	--	183,00	1	6/175
1SCA022791R1500	OL125UC3RB	FA	--	376,00	1	6/175
1SCA022791R1680	OL160UC3RB	FA	--	562,00	1	6/175
1SCA022791R1760	OL200UC3RB	FA	--	984,00	1	6/175
1SCA022791R1920	OL80UC4RB	FA	--	232,00	1	6/175
1SCA022791R2060	OL125UC4RB	FA	--	510,00	1	6/175
1SCA022791R2140	OL160UC4RB	FA	--	743,00	1	6/175
1SCA022791R2220	OL200UC4RB	FA	--	1.368,00	1	6/175
1SCA022791R2490	OL80WS36RB	FA	--	356,00	1	6/176
1SCA022791R2570	OL125WS36RB	FA	--	803,00	1	6/176
1SCA022791R2650	OL160WS36RB	FA	--	991,00	1	6/176
1SCA022791R2730	OL200WS36RB	FA	--	1.906,00	1	6/176
1SCA022791R2900	OL80WS48RB	FA	--	430,00	1	6/176
1SCA022791R3030	OL125WS48RB	FA	--	994,00	1	6/176
1SCA022791R3110	OL160WS48RB	FA	--	1.216,00	1	6/176
1SCA022791R3200	OL200WS48RB	FA	--	2.406,00	1	6/176
1SCA022791R3460	OL80PW36RB	FA	V3	398,00	1	6/176
1SCA022791R3540	OL125PW36RB	FA	--	850,00	1	6/176
1SCA022791R3620	OL160PW36RB	FA	V3	1.046,00	1	6/176
1SCA022791R3710	OL200PW36RB	FA	V3	2.012,00	1	6/176
1SCA022791R3970	OL80PW48RB	FA	--	537,00	1	6/176
1SCA022791R4010	OL125PW48RB	FA	--	1.316,00	1	6/176
1SCA022791R4190	OL160PW48RB	FA	V3	1.285,00	1	6/176
1SCA022791R4270	OL200PW48RB	FA	V3	2.540,00	1	6/176
1SCA022791R4510	OL125SO31RB	FA	--	274,00	1	6/177
1SCA022791R4600	OL160SO31RB	FA	--	410,00	1	6/177
1SCA022791R4780	OL200SO31RB	FA	--	661,00	1	6/177
1SCA022791R4940	OL80SDRB	FA	--	232,00	1	6/180
1SCA022791R5080	OL125SDRB	FA	--	510,00	1	6/180
1SCA022791R5160	OL160SDRB	FA	--	743,00	1	6/180
1SCA022791R5240	OL200SDRB	FA	--	1.368,00	1	6/180
1SCA022794R7520	ONZ331PB	FA	--	33,90	1	6/182
1SCA022794R7610	ONZ331PRY	FA	--	33,90	1	6/182
1SCA022794R7790	OLZ332RB	FA	--	22,90	1	6/182
1SCA022794R7870	OLZ332RRY	FA	--	22,90	1	6/182
1SCA022796R3050	ONPR1	FA	V3	22,30	1	6/181
1SCA022796R3130	ONPRY1	FA	--	24,50	1	6/181
1SCA022796R3300	OLFB64	FA	--	35,40	1	6/183
1SCA022796R3480	OLFG64	FA	--	34,50	1	6/183
1SCA022796R3720	OLR2B	FA	--	14,60	1	6/181
1SCA022796R3810	OLR2G	FA	--	14,60	1	6/181
1SCA022796R3990	OLR2R	FA	--	14,60	1	6/181
1SCA022796R4110	OLR3B	FA	--	33,70	1	6/181
1SCA022796R4290	OLR3G	FA	--	33,70	1	6/181
1SCA022796R4370	OLR3R	FA	--	33,70	1	6/181
1SCA022796R4530	OLZ2RB	FA	--	27,00	1	6/182
1SCA022796R4610	OLZ2RR	FA	--	27,00	1	6/182
1SCA022796R4700	OLZ3RB	FA	V3	46,70	1	6/182
1SCA022796R4960	OLZ3DB	FA	--	118,00	1	6/182
1SCA022796R5000	OLZ3DR	FA	--	118,00	1	6/182
1SCA022796R5180	OLF90	FA	--	11,20	1	6/183
1SCA022796R5260	OLFY90	FA	--	9,20	1	6/183
1SCA022796R5340	OLFY130	FA	--	43,70	1	6/183
1SCA022796R5420	OLF130	FA	--	41,00	1	6/183
1SCA022799R8430	OL40WC1PB	FA	--	37,10	1	6/175
1SCA022799R8510	OL80WC1RB	FA	--	102,00	1	6/175
1SCA022799R8860	OL40WC2PB	FA	--	47,60	1	6/175
1SCA022799R8940	OL80WC2RB	FA	--	128,00	1	6/175
1SCA022799R9410	OL40WC3PB	FA	--	60,00	1	6/175
1SCA022799R9590	OL40WC4PB	FA	--	75,00	1	6/175
1SCA022799R9670	OL80WC3RB	FA	--	183,00	1	6/175
1SCA022799R9750	OL80WC4RB	FA	--	232,00	1	6/175
1SCA022803R1400	OL80W2RB	FA	V3	274,00	1	6/180
1SCA022805R9910	OLZ401L2	FA	--	15,70	1	6/184
1SCA022806R0090	OLZ401L4	FA	--	40,60	1	6/184
1SCA022806R0170	OLZ401L6	FA	--	66,00	1	6/184
1SCA022806R0250	OLZ1601L2	FA	--	46,30	1	6/184
1SCA022806R0330	OLZ1601L4	FA	--	108,00	1	6/184
1SCA022806R0410	OLZ1601L6	FA	--	169,00	1	6/184
1SCA022807R0300	ONZ11	FA	--	8,65	1	6/183
1SCA022807R0560	OLZ12	FA	--	20,10	1	6/183
1SCA101647R1001	OXS6X85	FA	--	5,55	1	4/28
1SCA101655R1001	OXS6X130	FA	--	5,95	1	4/28
1SCA101659R1001	OXS6X180	FA	--	6,60	1	4/28
1SCA108043R1001	OXS6X105	FA	--	5,60	1	4/28
1SCA126420R1001	OC10G01KNBN00NA1	FA	V2	45,30	1	6/129
1SCA126421R1001	OC10G01PNBN00NA1	FA	V2	23,30	1	6/128
1SCA126423R1001	OC10G02PNBN00NA2	FA	V2	26,90	1	6/128
1SCA126425R1001	OC10G03KNBN00NA3	FA	V2	65,00	1	6/129
1SCA126426R1001	OC10G03PNBN00NA3	FA	V2	31,70	1	6/128
1SCA126427R1001	OC10G04PNBN00NA4	FA	V2	34,90	1	6/128
1SCA126428R1001	OC10G05PNBN00NA5	FA	V2	55,00	1	6/128
1SCA126429R1001	OC10G06PNBN00NA6	FA	V2	59,50	1	6/128
1SCA126430R1001	OC25G01KNBN00NA1	FA	V2	48,00	1	6/129
1SCA126431R1001	OC25G01KXBN00NA1	FA	V2	52,00	1	6/129
1SCA126432R1001	OC25G01MNGN00NA1	FA	V2	25,70	1	6/129
1SCA126433R1001	OC25G01PNBN00NA1	FA	V2	25,70	1	6/128
1SCA126435R1001	OC25G01PXBN00NA1	FA	V2	32,10	1	6/129
1SCA126436R1001	OC25G01RNBN00NA1	FA	V2	27,40	1	6/129
1SCA126437R1001	OC25G02KXBN00NA2	FA	V2	57,00	1	6/129
1SCA126439R1001	OC25G02MNGN00NA2	FA	V2	30,60	1	6/129
1SCA126440R1001	OC25G02PNBN00NA2	FA	V2	30,60	1	6/128
1SCA126441R1001	OC25G02PXBN00NA2	FA	V2	36,60	1	6/129
1SCA126442R1001	OC25G02RNBN00NA2	FA	--	35,70	1	6/129
1SCA126444R1001	OC25G03KNBN00NA3	FA	V2	70,50	1	6/129
1SCA126446R1001	OC25G03KXBN00NA3	FA	V3	75,00	1	6/129
1SCA126447R1001	OC25G03MNGN00NA3	FA	V2	62,00	1	6/129
1SCA126448R1001	OC25G03PNBN00NA3	FA	V2	34,90	1	6/128
1SCA126450R1001	OC25G03PXBN00NA3	FA	V3	51,50	1	6/129
1SCA126451R1001	OC25G03RNBN00NA3	FA	V3	46,10	1	6/129
1SCA126452R1001	OC25G04PNBN00NA4	FA	V2	53,50	1	6/128
1SCA126454R1001	OC25G04PXBN00NA4	FA	V3	57,00	1	6/129
1SCA126455R1001	OC25G04RNBN00NA4	FA	V2	51,50	1	6/129
1SCA126456R1001	OC25G05PNBN00NA5	FA	V2	61,50	1	6/128
1SCA126458R1001	OC25G06MNGN00NA6	FA	V2	81,00	1	6/129
1SCA126459R1001	OC25G06PNBN00NA6	FA	V2	66,50	1	6/128
1SCA126461R1001	OC25G08PNBN00NA8	FA	V2	81,00	1	6/128
1SCA126466R1001	OC10G01KNBN00NA01	FA	V2	45,30	1	6/130
1SCA126467R1001	OC10G01PNBN00NA01	FA	V2	26,30	1	6/130
1SCA126468R1001	OC10G02PNBN00NA02	FA	V3	30,30	1	6/130
1SCA126469R1001	OC10G03KNBN00NA03	FA	V2	65,00	1	6/130
1SCA126470R1001	OC10G03PNBN00NA03	FA	V2	42,80	1	6/130
1SCA126471R1001	OC10G04PNBN00NA04	FA	V2	47,50	1	6/130
1SCA126472R1001	OC10G05PNBN00NA05	FA	V2	55,00	1	6/130
1SCA126473R1001	OC10G06PNBN00NA06	FA	V2	59,50	1	6/130
1SCA126474R1001	OC25G01KNBN00NA01	FA	V2	49,60	1	6/130
1SCA126475R1001	OC25G01MNGN00NA01	FA	V3	25,70	1	6/130
1SCA126476R1001	OC25G01PNBN00NA01	FA	V2	25,70	1	6/130
1SCA126477R1001	OC25G02MNGN00NA02	FA	V2	45,80	1	6/130
1SCA126478R1001	OC25G02PNBN00NA02	FA	V2	33,70	1	6/130
1SCA126479R1001	OC25G03KNBN00NA03	FA	V2	70,50	1	6/130
1SCA126480R1001	OC25G03MNGN00NA03	FA	V2	62,00	1	6/130
1SCA126481R1001	OC25G03PNBN00NA03	FA	V3	48,00	1	6/130
1SCA126482R1001	OC25G04PNBN00NA04	FA	V2	53,50	1	6/130
1SCA126483R1001	OC25G05PNBN00NA05	FA	V2	61,50	1	6/130
1SCA126484R1001	OC25G06MNGN00NA06	FA	V3	81,00	1	6/130
1SCA126485R1001	OC25G06PNBN00NA06	FA	V2	66,50	1	6/130
1SCA126486R1001	OC10G02KNBN00NU1	FA	V2	49,30	1	6/131
1SCA126487R1001	OC10G02PNBN00NU1	FA	V2	30,30	1	6/131
1SCA126488R1001	OC10G04PNBN00NU2	FA	V3	47,50	1	6/131
1SCA126489R1001	OC10G06KNBN00NU3	FA	V2	81,50	1	6/131
1SCA126490R1001	OC10G06PNBN00NU3	FA	V2	59,50	1	6/131

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SCA126491R1001	0C10G08PNBN00NU4	FA	V2	71,50	1	6/131
1SCA126492R1001	0C25G02KNBN00NU1	FA	V3	55,00	1	6/131
1SCA126493R1001	0C25G02MNGN00NU1	FA	V2	30,10	1	6/131
1SCA126494R1001	0C25G02PNBN00NU1	FA	V3	33,70	1	6/131
1SCA126495R1001	0C25G02PXBN00NU1	FA	V2	36,60	1	6/131
1SCA126496R1001	0C25G02RNBN00NU1	FA	V3	32,00	1	6/131
1SCA126497R1001	0C25G04MNGN00NU2	FA	V2	36,10	1	6/131
1SCA126498R1001	0C25G04PNBN00NU2	FA	V3	36,10	1	6/131
1SCA126499R1001	0C25G04PXBN00NU2	FA	V2	57,00	1	6/131
1SCA126500R1001	0C25G04RNBN00NU2	FA	V2	51,50	1	6/131
1SCA126501R1001	0C25G06KNBN00NU3	FA	V3	90,00	1	6/131
1SCA126502R1001	0C25G06MNGN00NU3	FA	V2	49,60	1	6/131
1SCA126503R1001	0C25G06PNBN00NU3	FA	V2	66,50	1	6/131
1SCA126504R1001	0C25G06PXBN00NU3	FA	V2	71,00	1	6/131
1SCA126505R1001	0C25G06RNBN00NU3	FA	V2	65,00	1	6/131
1SCA126506R1001	0C25G08PNBN00NU4	FA	V2	81,00	1	6/131
1SCA126507R1001	0C25G08PXBN00NU4	FA	V2	84,50	1	6/131
1SCA126508R1001	0C25G08RNBN00NU4	FA	V2	79,00	1	6/131
1SCA126509R1001	0C10G02PNBN00NURR1	FA	V2	35,60	1	6/132
1SCA126510R1001	0C10G06PNBN00NURR3	FA	V2	59,50	1	6/132
1SCA126511R1001	0C25G02MNGN00NURR1	FA	V2	54,00	1	6/132
1SCA126512R1001	0C25G02PNBN00NURR1	FA	V2	39,60	1	6/132
1SCA126513R1001	0C25G04PNBN00NURR2	FA	V2	53,50	1	6/132
1SCA126514R1001	0C25G04PXBN00NURR2	FA	V2	57,00	1	6/132
1SCA126515R1001	0C25G04RNBN00NURR2	FA	V2	51,50	1	6/132
1SCA126516R1001	0C25G06PNBN00NURR3	FA	V2	66,50	1	6/132
1SCA126517R1001	0C10G02PNBN00NWS1	FA	V3	26,90	1	6/132
1SCA126518R1001	0C10G04PNBN00NWS2	FA	V2	40,30	1	6/132
1SCA126519R1001	0C10G06PNBN00NWS3	FA	V2	59,50	1	6/132
1SCA126520R1001	0C10G08PNBN00NWS4	FA	V2	71,50	1	6/132
1SCA126521R1001	0C25G02MNGN00NWS1	FA	V2	30,60	1	6/132
1SCA126522R1001	0C25G02PNBN00NWS1	FA	--	34,00	1	6/132
1SCA126523R1001	0C25G02PXBN00NWS1	FA	V2	36,60	1	6/132
1SCA126524R1001	0C25G02RNBN00NWS1	FA	V2	32,00	1	6/132
1SCA126525R1001	0C25G04MNGN00NWS2	FA	V2	39,30	1	6/132
1SCA126526R1001	0C25G04PNBN00NWS2	FA	--	45,20	1	6/132
1SCA126527R1001	0C25G04PXBN00NWS2	FA	V2	48,50	1	6/132
1SCA126528R1001	0C25G04RNBN00NWS2	FA	V2	43,60	1	6/132
1SCA126529R1001	0C25G06MNGN00NWS3	FA	V3	49,60	1	6/132
1SCA126530R1001	0C25G06PNBN00NWS3	FA	--	66,50	1	6/132
1SCA126531R1001	0C25G06PXBN00NWS3	FA	V2	71,00	1	6/132
1SCA126532R1001	0C25G06RNBN00NWS3	FA	V2	65,00	1	6/132
1SCA126533R1001	0C25G08PNBN00NWS4	FA	V2	62,50	1	6/132
1SCA126534R1001	0C25G08PXBN00NWS4	FA	V2	84,50	1	6/132
1SCA126535R1001	0C25G08RNBN00NWS4	FA	V2	79,00	1	6/132
1SCA126536R1001	0C25G10PNBN00NWS5	FA	V3	95,00	1	6/132
1SCA126537R1001	0C10G02PNBN00NWC1	FA	V2	35,60	1	6/133
1SCA126538R1001	0C10G04PNBN00NWC2	FA	V2	47,50	1	6/133
1SCA126539R1001	0C10G06PNBN00NWC3	FA	V2	59,50	1	6/133
1SCA126540R1001	0C10G08PNBN00NWC4	FA	V2	71,50	1	6/133
1SCA126541R1001	0C25G02PNBN00NWC1	FA	V2	39,60	1	6/133
1SCA126542R1001	0C25G04PNBN00NWC2	FA	V2	53,50	1	6/133
1SCA126543R1001	0C25G06PNBN00NWC3	FA	V2	66,50	1	6/133
1SCA126544R1001	0C25G08PNBN00NWC4	FA	V2	81,00	1	6/133
1SCA126545R1001	0C25G06PNBN00NUC3	FA	V2	66,50	1	6/133
1SCA126546R1001	0C25G08PNBN00NUC4	FA	V2	81,00	1	6/133
1SCA126547R1001	0C25G09PNBN00NWS36	FA	V3	90,00	1	6/134
1SCA126548R1001	0C25G12PNBN00NWS48	FA	V2	109,00	1	6/134
1SCA126549R1001	0C25G09PNBN00NPW36	FA	V2	90,00	1	6/134
1SCA126550R1001	0C25G12PNBN00NPW48	FA	V2	109,00	1	6/134
1SCA126551R1001	0C10G02PNBN00NSO21	FA	V2	35,60	1	6/135
1SCA126552R1001	0C10G04PNBN00NSO22	FA	V2	47,50	1	6/135
1SCA126553R1001	0C10G06PNBN00NSO23	FA	V2	59,50	1	6/135
1SCA126554R1001	0C10G08PNBN00NSO24	FA	V2	71,50	1	6/135
1SCA126555R1001	0C25G02MNGN00NSO21	FA	V2	54,00	1	6/135
1SCA126556R1001	0C25G02PNBN00NSO21	FA	V2	39,60	1	6/135
1SCA126557R1001	0C25G02PXBN00NSO21	FA	V2	43,20	1	6/135
1SCA126558R1001	0C25G02RNBN00NSO21	FA	V2	37,70	1	6/135
1SCA126559R1001	0C25G04PNBN00NSO22	FA	V3	53,50	1	6/135
1SCA126560R1001	0C25G04PXBN00NSO22	FA	V2	57,00	1	6/135
1SCA126561R1001	0C25G04RNBN00NSO22	FA	V2	51,50	1	6/135
1SCA126562R1001	0C25G06PNBN00NSO23	FA	V2	66,50	1	6/135
1SCA126563R1001	0C25G08PNBN00NSO24	FA	V2	81,00	1	6/135
1SCA126564R1001	0C10G03PNBN00NSO31	FA	V3	42,80	1	6/136
1SCA126565R1001	0C10G06PNBN00NSO32	FA	V3	59,50	1	6/136
1SCA126566R1001	0C10G09PNBN00NSO33	FA	V2	78,50	1	6/136
1SCA126567R1001	0C10G12PNBN00NSO34	FA	V2	95,00	1	6/136
1SCA126568R1001	0C25G03MNGN00NSO31	FA	V2	62,00	1	6/136
1SCA126569R1001	0C25G03PNBN00NSO31	FA	V2	48,00	1	6/136
1SCA126570R1001	0C25G03PXBN00NSO31	FA	V2	51,50	1	6/136
1SCA126571R1001	0C25G03RNBN00NSO31	FA	V2	46,10	1	6/136
1SCA126572R1001	0C25G06PNBN00NSO32	FA	V2	49,60	1	6/136
1SCA126573R1001	0C25G09PNBN00NSO33	FA	V3	90,00	1	6/136
1SCA126574R1001	0C25G12PNBN00NSO34	FA	V2	109,00	1	6/136
1SCA126575R1001	0C10G03PNBN00NST31	FA	V3	31,70	1	6/136
1SCA126576R1001	0C10G06PNBN00NST32	FA	V2	44,80	1	6/136
1SCA126577R1001	0C10G09PNBN00NST33	FA	V2	78,50	1	6/136
1SCA126578R1001	0C10G12PNBN00NST34	FA	V2	95,00	1	6/136
1SCA126579R1001	0C25G03MNGN00NST31	FA	V2	62,00	1	6/136
1SCA126580R1001	0C25G03PNBN00NST31	FA	V2	34,90	1	6/136
1SCA126581R1001	0C25G03PXBN00NST31	FA	V2	51,50	1	6/136
1SCA126582R1001	0C25G03RNBN00NST31	FA	V2	46,10	1	6/136
1SCA126583R1001	0C25G06PNBN00NST32	FA	V2	66,50	1	6/136
1SCA126584R1001	0C25G09PNBN00NST33	FA	V2	90,00	1	6/136
1SCA126585R1001	0C25G12PNBN00NST34	FA	V2	109,00	1	6/136
1SCA126586R1001	0C10G04PNBN00NSO41	FA	V3	34,90	1	6/137
1SCA126587R1001	0C10G08PNBN00NSO42	FA	V2	71,50	1	6/137
1SCA126588R1001	0C10G12PNBN00NSO43	FA	V2	95,00	1	6/137
1SCA126589R1001	0C25G04PNBN00NSO41	FA	V2	53,50	1	6/137
1SCA126590R1001	0C25G08PNBN00NSO42	FA	V2	81,00	1	6/137
1SCA126591R1001	0C25G12PNBN00NSO43	FA	V3	109,00	1	6/137
1SCA126592R1001	0C10G04PNBN00NST41	FA	V3	47,50	1	6/137
1SCA126593R1001	0C10G08PNBN00NST42	FA	V2	71,50	1	6/137
1SCA126594R1001	0C10G12PNBN00NST43	FA	V2	95,00	1	6/137
1SCA126595R1001	0C25G04PNBN00NST41	FA	V3	39,30	1	6/137
1SCA126596R1001	0C25G04PXBN00NST41	FA	V2	57,00	1	6/137
1SCA126597R1001	0C25G04RNBN00NST41	FA	V2	53,50	1	6/137
1SCA126598R1001	0C25G08PNBN00NST42	FA	V2	81,00	1	6/137
1SCA126599R1001	0C25G12PNBN00NST43	FA	V2	109,00	1	6/137
1SCA126600R1001	0C10G05PNBN00NSO51	FA	V3	55,00	1	6/138
1SCA126601R1001	0C10G10PNBN00NSO52	FA	V2	83,00	1	6/138
1SCA126602R1001	0C25G05PNBN00NSO51	FA	V2	61,50	1	6/138
1SCA126603R1001	0C25G10PNBN00NSO52	FA	V2	95,00	1	6/138
1SCA126604R1001	0C10G05PNBN00NST51	FA	V2	55,00	1	6/138
1SCA126605R1001	0C10G10PNBN00NST52	FA	V2	83,00	1	6/138
1SCA126606R1001	0C25G05PNBN00NST51	FA	V2	61,50	1	6/138
1SCA126607R1001	0C25G10PNBN00NST52	FA	V2	95,00	1	6/138
1SCA126608R1001	0C25G06PNBN00NSO61	FA	V2	66,50	1	6/139
1SCA126609R1001	0C25G12PNBN00NSO62	FA	V2	109,00	1	6/139
1SCA126610R1001	0C25G18PNBN00NSO63	FA	V3	150,00	1	6/139
1SCA126611R1001	0C25G06PNBN00NST61	FA	V3	66,50	1	6/139
1SCA126612R1001	0C25G12PNBN00NST62	FA	V2	109,00	1	6/139
1SCA126613R1001	0C25G18PNBN00NST63	FA	V2	150,00	1	6/139
1SCA126614R1001	0C25G07PNBN00NSO71	FA	V3	75,50	1	6/140
1SCA126615R1001	0C25G07PNBN00NST71	FA	V2	75,50	1	6/140
1SCA126616R1001	0C25G08PNBN00NSO81	FA	V2	81,00	1	6/140
1SCA126617R1001	0C25G08PNBN00NST81	FA	V3	85,00	1	6/140
1SCA126618R1001	0C25G09PNBN00NSO91	FA	V2	90,00	1	6/140
1SCA126619R1001	0C25G09PNBN00NST91	FA	V2	90,00	1	6/140
1SCA126620R1001	0C25G10PNBN00NSO10	FA	V2	95,00	1	6/141
1SCA126621R1001	0C25G10PNBN00NST10	FA	V2	95,00	1	6/141
1SCA126622R1001	0C25G11PNBN00NSO11	FA	V3	103,00	1	6/141
1SCA126623R1001	0C25G11PNBN00NST11	FA	V2	103,00	1	6/141
1SCA126624R1001	0C25G12PNBN00NST12	FA	V2	109,00	1	6/141

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SCA126625R1001	OC10G04PNBN00NST30	FA	V2	47,50	1	6/142
1SCA126626R1001	OC25G04MNGN00NST30	FA	V2	67,00	1	6/142
1SCA126627R1001	OC25G04PNBN00NST30	FA	V2	53,50	1	6/142
1SCA126628R1001	OC25G04PNBN00NW2	FA	V2	53,50	1	6/142
1SCA126629R1001	OC25G05PNBN00NW3	FA	V2	61,50	1	6/142
1SCA126630R1001	OC25G08PNBN00NSD	FA	V2	81,00	1	6/142
1SCA126631R1001	OC25G08PNBN00NP12	FA	V2	82,00	1	6/142
1SCA126632R1001	OC10G02PNBN00NSE15	FA	V2	35,60	1	6/143
1SCA126633R1001	OC25G02MNGN00NSE15	FA	V2	54,00	1	6/143
1SCA126634R1001	OC25G02PNBN00NSE15	FA	V2	39,60	1	6/143
1SCA126635R1001	OC10G02PNBN00NSA2	FA	V2	35,60	1	6/143
1SCA126636R1001	OC25G02PNBN00NSA2	FA	V2	39,60	1	6/143
1SCA126637R1001	OC25G02PNBN00NSEA1	FA	V2	39,60	1	6/143
1SCA126638R1001	OC10G02PNBN00NSEA0	FA	V2	35,60	1	6/143
1SCA126639R1001	OC25G02MNGN00NSEA0	FA	V2	54,00	1	6/143
1SCA126640R1001	OC25G02PNBN00NSEA0	FA	V3	39,60	1	6/143
1SCA126641R1001	OC25G02PXBN00NSEA0	FA	V2	43,20	1	6/143
1SCA126642R1001	OC25G02RNBN00NSEA0	FA	V2	37,70	1	6/143
1SCA126643R1001	OC10G02PNBN00NSE2	FA	V2	35,60	1	6/143
1SCA126644R1001	OC25G02PNBN00NSE2	FA	V2	39,60	1	6/143
1SCA126645R1001	OC25G03MNGN00NUR13	FA	V2	62,00	1	6/143
1SCA126646R1001	OC25G03PNBN00NUR13	FA	V2	48,00	1	6/143
1SCA126647R1001	OC10G04PNBN00NVN3	FA	V2	47,50	1	6/144
1SCA126648R1001	OC25G04MNGN00NVN3	FA	V2	67,00	1	6/144
1SCA126649R1001	OC25G04PNBN00NVN3	FA	V2	53,50	1	6/144
1SCA126650R1001	OC10G04PNBN00NV3	FA	V2	47,50	1	6/144
1SCA126651R1001	OC25G04MNGN00NV3	FA	V2	67,00	1	6/144
1SCA126652R1001	OC25G04PNBN00NV3	FA	V2	53,50	1	6/144
1SCA126653R1001	OC25G04PXBN00NV3	FA	V2	57,00	1	6/144
1SCA126654R1001	OC25G04RNBN00NV3	FA	V2	51,50	1	6/144
1SCA126655R1001	OC10G06PNBN00NVN30	FA	V2	59,50	1	6/144
1SCA126656R1001	OC25G06MNGN00NVN30	FA	V2	81,00	1	6/144
1SCA126657R1001	OC25G06PNBN00NVN30	FA	V2	66,50	1	6/144
1SCA126658R1001	OC10G06PNBN00NV30	FA	V2	45,40	1	6/145
1SCA126659R1001	OC25G06MNGN00NV30	FA	V2	73,50	1	6/145
1SCA126660R1001	OC25G06PNBN00NV30	FA	V3	49,60	1	6/145
1SCA126661R1001	OC25G06PXBN00NV30	FA	V2	63,50	1	6/145
1SCA126662R1001	OC25G06RNBN00NV30	FA	--	63,50	1	6/145
1SCA126663R1001	OC10G08PNBN00NV32	FA	V2	71,50	1	6/145
1SCA126664R1001	OC25G08PNBN00NV32	FA	V2	82,00	1	6/145
1SCA126665R1001	OC10G06PNBN00NAU31	FA	V2	54,00	1	6/146
1SCA126666R1001	OC25G06MNGN00NAU31	FA	V2	73,50	1	6/146
1SCA126667R1001	OC25G06PNBN00NAU31	FA	V2	60,50	1	6/146
1SCA126668R1001	OC25G06PXBN00NAU31	FA	V2	63,50	1	6/146
1SCA126669R1001	OC25G06RNBN00NAU31	FA	V2	58,50	1	6/146
1SCA126670R1001	OC25G10PNBN00NAU32	FA	V2	95,00	1	6/146
1SCA126671R1001	OC25G10PNBN00NVA21	FA	V2	95,00	1	6/146
1SCA126672R1001	OC25G10PNBN00NAV12	FA	V2	95,00	1	6/146
1SCA126673R1001	OC25G03PNBN00NB070	FA	V3	48,00	1	6/147
1SCA126674R1001	OC25G03PNBN00NB071	FA	V2	48,00	1	6/147
1SCA126675R1001	OC25G04PNBN00NB090	FA	V2	53,50	1	6/147
1SCA126676R1001	OC25G04PNBN00NB091	FA	V2	53,50	1	6/147
1SCA126677R1001	OC25G04PNBN00NB110	FA	V3	53,50	1	6/147
1SCA126678R1001	OC25G06PNBN00NB072	FA	V2	66,50	1	6/147
1SCA126679R1001	OC25G08PNBN00NB092	FA	V2	81,00	1	6/147
1SCA126680R1001	OC25G08PNBN00NB112	FA	V2	81,00	1	6/147
1SCA126684R1001	OC10GPNG	FA	--	16,00	1	6/148
1SCA126685R1001	OC10GPXB	FA	--	14,00	1	6/149
1SCA126686R1001	OC10GPXG	FA	--	14,70	1	6/149
1SCA126687R1001	OC10GPNB	FA	V3	16,00	1	6/148
1SCA126688R1001	OC10GRNB	FA	--	18,30	1	6/150
1SCA126689R1001	OC10GRNG	FA	--	18,30	1	6/150
1SCA126690R1001	OC25GPNB	FA	--	12,40	1	6/148
1SCA126691R1001	OC25GPNG	FA	--	12,40	1	6/148
1SCA126692R1001	OC25GPMB	FA	--	17,60	1	6/148
1SCA126693R1001	OC25GPMG	FA	--	17,60	1	6/148
1SCA126694R1001	OC25GPEB	FA	--	13,10	1	6/148
1SCA126695R1001	OC25GPEG	FA	--	13,10	1	6/148
1SCA126696R1001	OC25GPFB	FA	--	17,60	1	6/148
1SCA126697R1001	OC25GPFG	FA	--	17,60	1	6/148
1SCA126698R1001	OC25GPXB	FA	--	12,40	1	6/149
1SCA126699R1001	OC25GPXG	FA	--	12,40	1	6/149
1SCA126700R1001	OC25GRNB	FA	--	11,70	1	6/150
1SCA126701R1001	OC25GRNG	FA	--	11,70	1	6/150
1SCA126702R1001	OC25GRMB	FA	--	17,60	1	6/150
1SCA126703R1001	OC25GRMG	FA	--	17,60	1	6/150
1SCA126704R1001	OC25GREB	FA	--	13,10	1	6/150
1SCA126705R1001	OC25GREG	FA	--	13,10	1	6/150
1SCA126706R1001	OC25GRFB	FA	V3	18,30	1	6/150
1SCA126707R1001	OC25GRFG	FA	V3	17,60	1	6/150
1SCA126708R1001	OC25GMNG	FA	V3	12,40	1	6/149
1SCA126709R1001	OC10GFP32S	FA	V2	5,10	1	6/152
1SCA126710R1001	OC25GFP51S	FA	V2	8,00	1	6/152
1SCA126711R1001	OC25GFP51Y	FA	V2	8,00	1	6/152
1SCA126712R1001	OC25GFP66S	FA	V2	8,00	1	6/152
1SCA126713R1001	OC25GFP66Y	FA	V2	8,00	1	6/152
1SCA126714R1001	OC10GLP32B	FA	V3	8,00	1	6/152
1SCA126715R1001	OC10GLP32G	FA	V3	8,00	1	6/152
1SCA126716R1001	OC25GLP51B	FA	V3	9,50	1	6/152
1SCA126717R1001	OC25GLP51G	FA	V3	8,80	1	6/152
1SCA126718R1001	OC25GLP66B	FA	V3	7,35	1	6/152
1SCA126719R1001	OC25GLP66G	FA	V3	7,35	1	6/152
1SCA126721R1001	OC25GLPRPG	FA	V3	7,35	1	6/152
1SCA126722R1001	OC10GR455	FA	V3	16,80	1	6/153
1SCA126723R1001	OC25GR455	FA	V3	15,40	1	6/153
1SCA126738R1001	OC25GP1B	FA	V3	16,80	1	6/149
1SCA126739R1001	OC25GP1G	FA	V3	16,80	1	6/149
1SCA126740R1001	OC25GP1Y	FA	V3	14,40	1	6/149
1SCA126741R1001	OC25GP2B	FA	V3	16,80	1	6/149
1SCA126742R1001	OC25GP2G	FA	V3	21,10	1	6/149
1SCA126743R1001	OC25GP2Y	FA	V3	22,00	1	6/149
1SCA126744R1001	OC25GP3B	FA	V3	23,40	1	6/149
1SCA126745R1001	OC25GP3G	FA	V3	23,40	1	6/149
1SCA126746R1001	OC25GP3R	FA	V3	23,40	1	6/149
1SCA126747R1001	OC25GP3Y	FA	--	24,20	1	6/149
1SCA126748R1001	OC25GR1B	FA	V3	16,00	1	6/151
1SCA126749R1001	OC25GR1G	FA	V3	16,00	1	6/151
1SCA126750R1001	OC25GR1Y	FA	V3	16,00	1	6/151
1SCA126751R1001	OC25GR2B	FA	V3	20,50	1	6/151
1SCA126752R1001	OC25GR2G	FA	V3	20,50	1	6/151
1SCA126753R1001	OC25GR2Y	FA	V3	21,10	1	6/151
1SCA126754R1001	OC25GR3B	FA	V3	20,50	1	6/151
1SCA126755R1001	OC25GR3G	FA	V3	20,50	1	6/151
1SCA126756R1001	OC25GR3R	FA	V3	21,10	1	6/151
1SCA126757R1001	OC25GR3Y	FA	V3	21,10	1	6/151
1SCA126787R1001	OC25GLPRPB	FA	V3	7,35	1	6/152
1SCA134811R1001	OC25G02PNBN00NUH1	FA	V3	44,20	1	6/131
1SCA134812R1001	OC25G04PNBN00NUH2	FA	V3	65,00	1	6/131
1SCA134986R1001	OC10G01PNBN00NB1	FA	V3	26,20	1	6/128
1SCA134987R1001	OC25G01PNBN00NB1	FA	V2	29,20	1	6/128
1SCA134988R1001	OC25G01RNBN00NB1	FA	V3	27,40	1	6/129
1SCA134989R1001	OC25G01KNBN00NB1	FA	V3	48,00	1	6/129
1SCA134993R1001	OC10G02PNBN00NB2	FA	V2	30,30	1	6/128
1SCA134994R1001	OC25G02PNBN00NB2	FA	V3	33,70	1	6/128
1SCA134995R1001	OC25G02RNBN00NB2	FA	V2	32,00	1	6/129
1SCA134996R1001	OC10G03PNBN00NB3	FA	V2	42,80	1	6/128
1SCA134997R1001	OC25G03KNBN00NB3	FA	V3	70,50	1	6/129
1SCA134998R1001	OC25G03PNBN00NB3	FA	V2	48,00	1	6/128
1SCA134999R1001	OC25G03RNBN00NB3	FA	V2	46,10	1	6/129
1SCA135000R1001	OC10G04PNBN00NB4	FA	V2	47,50	1	6/128
1SCA135001R1001	OC25G04PNBN00NB4	FA	V2	53,50	1	6/128
1SCA135002R1001	OC25G04RNBN00NB4	FA	V2	51,50	1	6/129
1SCA135003R1001	OC10G05PNBN00NB5	FA	V2	55,00	1	6/128
1SCA135004R1001	OC25G05PNBN00NB5	FA	V2	61,50	1	6/128

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SCA135005R1001	OC10G06PNBN00NB6	FA	V2	59,50	1	6/128
1SCA135006R1001	OC25G06PNBN00NB6	FA	V2	66,50	1	6/128
1SCA135007R1001	OC25G08PNBN00NB8	FA	V2	81,00	1	6/128
1SCA135569R1001	OC10G01PNBN00NB01	FA	V2	30,80	1	6/130
1SCA135571R1001	OC10G01RNBN00NB01	FA	V2	29,30	1	6/130
1SCA135572R1001	OC25G01PNBN00NB01	FA	V2	34,20	1	6/130
1SCA135575R1001	OC25G01RNBN00NB01	FA	V2	32,20	1	6/130
1SCA135578R1001	OC10G02PNBN00NB02	FA	V2	35,60	1	6/130
1SCA135579R1001	OC10G02RNBN00NB02	FA	V2	34,00	1	6/130
1SCA135580R1001	OC25G02PNBN00NB02	FA	V2	39,60	1	6/130
1SCA135581R1001	OC25G02RNBN00NB02	FA	V2	37,70	1	6/130
1SCA135582R1001	OC10G03PNBN00NB03	FA	V2	42,80	1	6/130
1SCA135583R1001	OC25G03PNBN00NB03	FA	V2	48,00	1	6/130
1SCA135584R1001	OC25G03RNBN00NB03	FA	V2	48,00	1	6/130
1SCA135585R1001	OC10G04PNBN00NB04	FA	V2	47,50	1	6/130
1SCA135586R1001	OC10G04RNBN00NB04	FA	V2	45,90	1	6/130
1SCA135587R1001	OC25G04PNBN00NB04	FA	V2	53,50	1	6/130
1SCA135588R1001	OC10G05PNBN00NB05	FA	V2	55,00	1	6/130
1SCA135589R1001	OC25G05PNBN00NB05	FA	V2	61,50	1	6/130
1SCA135590R1001	OC10G06PNBN00NB06	FA	V2	59,50	1	6/130
1SCA135591R1001	OC25G06PNBN00NB06	FA	V2	66,50	1	6/130
1SCA136181R1001	OC10G02PNBN00NUH1	FA	--	39,80	1	6/131
1SCA137931R1001	OC10GNUT	FA	V3	2,95	1	6/153
1SCA137932R1001	OC25GNUT	FA	V3	2,15	1	6/153
1SCA137944R1001	OC10GRIP32	FA	V3	5,85	1	6/153
1SCA137948R1001	OC25GRIP51	FA	V3	5,10	1	6/153
1SCA138027R1001	OC25GRIP66	FA	V3	5,85	1	6/153
1SDA013922R0001	KIT FC CuAl 2x240mm2 T6 630-S6 630 6pcs	LA	--	317,00	1	3/36
1SDA013956R0001	KIT FC CuAl 3x185mm2 T6 800-S6 800 6pcs	LA	--	426,00	1	3/36
1SDA023380R0001	KIT FC CuAl 2x240mm2 T6 630-S6 630 3pcs	LA	V4	157,00	1	3/36
1SDA054988R0001	KIT FC CuAl 1x185mm2 T4 3pcs	LA	--	92,50	1	3/36
1SDA055016R0001	KIT FC Cu 1x240mm2 T5 400 3pcs	LA	--	128,00	1	3/36
1SDA055020R0001	KIT FC CuAl 1x240mm2 T5 400 3pcs	LA	--	128,00	1	3/36
1SDA066917R0001	KIT FC Cu XT4 3pcs	LA	--	44,80	1	3/36
1SFA611100R1001	MP1-10R	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R1002	MP1-10G	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R1003	MP1-10Y	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R1004	MP1-10L	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R1005	MP1-10W	SH	--	5,70	1	6/15
1SFA611100R1006	MP1-10B	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R1008	MP1-10C	SH	V2	5,65	1	6/15
1SFA611100R1101	MP1-11R	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R1102	MP1-11G	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R1103	MP1-11Y	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R1104	MP1-11L	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R1105	MP1-11W	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R1108	MP1-11C	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R2001	MP1-20R	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2002	MP1-20G	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2003	MP1-20Y	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2004	MP1-20L	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2005	MP1-20W	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2006	MP1-20B	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2008	MP1-20C	SH	V2	5,70	1	6/15
1SFA611100R2101	MP1-21R	SH	V2	8,90	1	6/17
1SFA611100R2102	MP1-21G	SH	V2	8,90	1	6/17
1SFA611100R2103	MP1-21Y	SH	V2	8,65	1	6/17
1SFA611100R2104	MP1-21L	SH	V2	8,90	1	6/17
1SFA611100R2105	MP1-21W	SH	V2	8,90	1	6/17
1SFA611100R2108	MP1-21C	SH	V2	8,90	1	6/17
1SFA611100R3001	MP1-30R	SH	V2	7,45	1	6/15
1SFA611100R3002	MP1-30G	SH	V2	7,45	1	6/15
1SFA611100R3003	MP1-30Y	SH	V2	13,60	1	6/15
1SFA611100R3004	MP1-30L	SH	V2	7,45	1	6/15
1SFA611100R3005	MP1-30W	SH	V2	7,45	1	6/15
1SFA611100R3006	MP1-30B	SH	V2	7,45	1	6/15
1SFA611100R3101	MP1-31R	SH	V2	8,70	1	6/17
1SFA611100R3102	MP1-31G	SH	V2	8,70	1	6/17
1SFA611100R3103	MP1-31Y	SH	V2	8,45	1	6/17
1SFA611100R3104	MP1-31L	SH	V2	8,70	1	6/17
1SFA611100R3105	MP1-31W	SH	V2	10,20	1	6/17
1SFA611100R3108	MP1-31C	SH	V2	8,70	1	6/17
1SFA611101R1001	MP2-10R	SH	V2	10,20	1	6/15
1SFA611101R1002	MP2-10G	SH	--	10,20	1	6/15
1SFA611101R1003	MP2-10Y	SH	V2	10,20	1	6/15
1SFA611101R1004	MP2-10L	SH	V2	10,20	1	6/15
1SFA611101R1005	MP2-10W	SH	V2	10,20	1	6/15
1SFA611101R1006	MP2-10B	SH	V2	10,20	1	6/15
1SFA611101R1101	MP2-11R	SH	V2	13,30	1	6/17
1SFA611101R1102	MP2-11G	SH	V2	13,30	1	6/17
1SFA611101R1103	MP2-11Y	SH	V2	13,30	1	6/17
1SFA611101R1104	MP2-11L	SH	V2	13,30	1	6/17
1SFA611101R1105	MP2-11W	SH	V2	13,30	1	6/17
1SFA611101R1108	MP2-11C	SH	V2	13,30	1	6/17
1SFA611101R2001	MP2-20R	SH	V2	13,10	1	6/15
1SFA611101R2002	MP2-20G	SH	V2	13,10	1	6/15
1SFA611101R2004	MP2-20L	SH	V2	13,10	1	6/15
1SFA611101R2005	MP2-20W	SH	V2	13,10	1	6/15
1SFA611101R2006	MP2-20B	SH	V2	13,10	1	6/15
1SFA611101R2101	MP2-21R	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R2102	MP2-21G	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R2103	MP2-21Y	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R2104	MP2-21L	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R2105	MP2-21W	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R3001	MP2-30R	SH	V2	13,10	1	6/15
1SFA611101R3002	MP2-30G	SH	V2	15,30	1	6/15
1SFA611101R3003	MP2-30Y	SH	V2	15,30	1	6/15
1SFA611101R3004	MP2-30L	SH	V2	15,30	1	6/15
1SFA611101R3006	MP2-30B	SH	V2	15,30	1	6/15
1SFA611101R3101	MP2-31R	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R3102	MP2-31G	SH	V2	18,90	1	6/17
1SFA611101R3103	MP2-31Y	SH	--	21,30	1	6/17
1SFA611101R3104	MP2-31L	SH	V2	21,30	1	6/17
1SFA611101R3105	MP2-31W	SH	V2	21,30	1	6/17
1SFA611101R3108	MP2-31C	SH	V2	21,30	1	6/17
1SFA611102R1001	MP3-10R	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1002	MP3-10G	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1003	MP3-10Y	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1004	MP3-10L	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1005	MP3-10W	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1006	MP3-10B	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1008	MP3-10C	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R1101	MP3-11R	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R1102	MP3-11G	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R1103	MP3-11Y	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R1104	MP3-11L	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R1105	MP3-11W	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R1108	MP3-11C	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R2001	MP3-20R	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R2002	MP3-20G	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R2003	MP3-20Y	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R2004	MP3-20L	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R2005	MP3-20W	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R2006	MP3-20B	SH	V2	7,25	1	6/16
1SFA611102R2101	MP3-21R	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R2102	MP3-21G	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R2103	MP3-21Y	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R2104	MP3-21L	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R2105	MP3-21W	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R2108	MP3-21C	SH	V2	9,85	1	6/18
1SFA611102R3001	MP3-30R	SH	V2	8,90	1	6/16
1SFA611102R3002	MP3-30G	SH	V2	9,50	1	6/16
1SFA611102R3003	MP3-30Y	SH	V2	9,50	1	6/16
1SFA611102R3004	MP3-30L	SH	V2	9,50	1	6/16

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA611102R3005	MP3-30W	SH	V2	9,50	1	6/16
1SFA611102R3006	MP3-30B	SH	V2	9,50	1	6/16
1SFA611102R3101	MP3-31R	SH	V2	12,30	1	6/18
1SFA611102R3102	MP3-31G	SH	V2	12,30	1	6/18
1SFA611102R3103	MP3-31Y	SH	V2	12,30	1	6/18
1SFA611102R3104	MP3-31L	SH	V2	12,30	1	6/18
1SFA611102R3105	MP3-31W	SH	V2	9,55	1	6/18
1SFA611102R3108	MP3-31C	SH	V2	12,30	1	6/18
1SFA611103R1001	MP4-10R	SH	V2	11,90	1	6/16
1SFA611103R1002	MP4-10G	SH	V2	11,90	1	6/16
1SFA611103R1003	MP4-10Y	SH	V2	11,90	1	6/16
1SFA611103R1004	MP4-10L	SH	V2	11,90	1	6/16
1SFA611103R1005	MP4-10W	SH	V2	11,90	1	6/16
1SFA611103R1006	MP4-10B	SH	V2	11,90	1	6/16
1SFA611103R1101	MP4-11R	SH	V2	14,80	1	6/18
1SFA611103R1102	MP4-11G	SH	V2	14,80	1	6/18
1SFA611103R1103	MP4-11Y	SH	V2	14,80	1	6/18
1SFA611103R1104	MP4-11L	SH	V2	14,80	1	6/18
1SFA611103R1105	MP4-11W	SH	V2	14,80	1	6/18
1SFA611103R1108	MP4-11C	SH	V2	14,80	1	6/18
1SFA611103R2001	MP4-20R	SH	V2	15,10	1	6/16
1SFA611103R2002	MP4-20G	SH	V2	15,10	1	6/16
1SFA611103R2003	MP4-20Y	SH	V2	15,10	1	6/16
1SFA611103R2004	MP4-20L	SH	V2	15,10	1	6/16
1SFA611103R2101	MP4-21R	SH	V2	20,10	1	6/18
1SFA611103R2102	MP4-21G	SH	V2	20,10	1	6/18
1SFA611103R2103	MP4-21Y	SH	V2	20,10	1	6/18
1SFA611103R2104	MP4-21L	SH	V2	20,10	1	6/18
1SFA611103R2105	MP4-21W	SH	V2	20,10	1	6/18
1SFA611103R2108	MP4-21C	SH	V2	20,10	1	6/18
1SFA611103R3002	MP4-30G	SH	V2	17,80	1	6/16
1SFA611103R3006	MP4-30B	SH	V2	17,80	1	6/16
1SFA611103R3101	MP4-31R	SH	V2	22,70	1	6/18
1SFA611103R3102	MP4-31G	SH	V2	22,70	1	6/18
1SFA611103R3104	MP4-31L	SH	V2	22,70	1	6/18
1SFA611103R3108	MP4-31C	SH	V2	22,70	1	6/18
1SFA611124R1001	MPM1-10R	SH	V2	12,30	1	6/22
1SFA611124R1002	MPM1-10G	SH	--	12,30	1	6/22
1SFA611124R1003	MPM1-10Y	SH	V2	12,30	1	6/22
1SFA611124R1006	MPM1-10B	SH	V2	12,30	1	6/22
1SFA611124R1101	MPM1-11R	SH	V2	14,30	1	6/22
1SFA611124R1102	MPM1-11G	SH	--	14,00	1	6/22
1SFA611124R1103	MPM1-11Y	SH	V2	14,30	1	6/22
1SFA611125R1001	MPM2-10R	SH	V2	13,60	1	6/22
1SFA611125R1003	MPM2-10Y	SH	V2	13,60	1	6/22
1SFA611125R1006	MPM2-10B	SH	V2	13,60	1	6/22
1SFA611125R1101	MPM2-11R	SH	V2	15,30	1	6/22
1SFA611125R1103	MPM2-11Y	SH	V2	15,30	1	6/22
1SFA611130R1101	MPD1-11R	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611130R1102	MPD1-11G	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611130R1103	MPD1-11Y	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611130R1106	MPD1-11B	SH	V2	15,50	1	6/19
1SFA611130R1108	MPD1-11C	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611131R1101	MPD2-11R	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611131R1102	MPD2-11G	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611131R1103	MPD2-11Y	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611131R1106	MPD2-11B	SH	V2	16,90	1	6/19
1SFA611131R1108	MPD2-11C	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611132R1101	MPD3-11R	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611132R1102	MPD3-11G	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611132R1103	MPD3-11Y	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611132R1106	MPD3-11B	SH	V2	16,90	1	6/19
1SFA611132R1108	MPD3-11C	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611133R1101	MPD4-11R	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611133R1102	MPD4-11G	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611133R1103	MPD4-11Y	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611133R1106	MPD4-11B	SH	V2	16,90	1	6/19
1SFA611133R1108	MPD4-11C	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611134R1101	MPD5-11R	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611134R1102	MPD5-11G	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611134R1103	MPD5-11Y	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611134R1106	MPD5-11B	SH	V2	15,50	1	6/19
1SFA611134R1108	MPD5-11C	SH	V2	15,50	1	6/20
1SFA611135R1102	MPD6-11G	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611135R1106	MPD6-11B	SH	V2	16,90	1	6/19
1SFA611135R1108	MPD6-11C	SH	V2	17,30	1	6/20
1SFA611136R1102	MPD7-11G	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611136R1106	MPD7-11B	SH	V2	16,90	1	6/19
1SFA611137R1102	MPD8-11G	SH	V2	16,90	1	6/20
1SFA611137R1106	MPD8-11B	SH	V2	16,90	1	6/19
1SFA611137R1108	MPD8-11C	SH	V2	17,30	1	6/20
1SFA611141R1101	MPD12-11R	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611141R1102	MPD12-11G	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611141R1103	MPD12-11Y	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611141R1106	MPD12-11B	SH	V2	15,70	1	6/19
1SFA611141R1108	MPD12-11C	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611142R1101	MPD13-11R	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611142R1102	MPD13-11G	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611142R1103	MPD13-11Y	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611142R1106	MPD13-11B	SH	V2	17,30	1	6/19
1SFA611142R1108	MPD13-11C	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611143R1101	MPD14-11R	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611143R1102	MPD14-11G	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611143R1103	MPD14-11Y	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611143R1106	MPD14-11B	SH	V2	17,30	1	6/19
1SFA611143R1108	MPD14-11C	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611144R1101	MPD15-11R	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611144R1102	MPD15-11G	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611144R1103	MPD15-11Y	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611144R1106	MPD15-11B	SH	V2	17,30	1	6/19
1SFA611144R1108	MPD15-11C	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611145R1101	MPD16-11R	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611145R1102	MPD16-11G	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611145R1103	MPD16-11Y	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611145R1106	MPD16-11B	SH	V2	15,70	1	6/19
1SFA611145R1108	MPD16-11C	SH	V2	15,70	1	6/21
1SFA611146R1102	MPD17-11G	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611146R1103	MPD17-11Y	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611146R1106	MPD17-11B	SH	V2	17,30	1	6/19
1SFA611146R1108	MPD17-11C	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611147R1106	MPD18-11B	SH	V2	17,30	1	6/19
1SFA611148R1102	MPD19-11G	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611148R1106	MPD19-11B	SH	V2	17,30	1	6/19
1SFA611148R1108	MPD19-11C	SH	V2	17,30	1	6/21
1SFA611200R1001	M2SS1-10R	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611200R1006	M2SS1-10B	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611200R1007	M2SS1-10U	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611200R1101	M2SS1-11R	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R1102	M2SS1-11G	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R1103	M2SS1-11Y	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R1104	M2SS1-11L	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R1108	M2SS1-11C	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R2001	M2SS1-20R	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611200R2006	M2SS1-20B	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611200R2007	M2SS1-20U	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611200R2101	M2SS1-21R	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R2102	M2SS1-21G	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R2103	M2SS1-21Y	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R2104	M2SS1-21L	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R2108	M2SS1-21C	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611200R3001	M2SS1-30R	SH	V2	16,10	1	6/26
1SFA611200R3006	M2SS1-30B	SH	V2	15,10	1	6/26
1SFA611200R3101	M2SS1-31R	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611200R3102	M2SS1-31G	SH	V2	26,30	1	6/31

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA611200R3103	M2SS1-31Y	SH	V2	28,30	1	6/31
1SFA611200R3108	M2SS1-31C	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611201R1001	M2SS2-10R	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611201R1006	M2SS2-10B	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611201R1007	M2SS2-10U	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611201R1101	M2SS2-11R	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R1102	M2SS2-11G	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R1103	M2SS2-11Y	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R1104	M2SS2-11L	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R1108	M2SS2-11C	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R2001	M2SS2-20R	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611201R2006	M2SS2-20B	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611201R2007	M2SS2-20U	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611201R2101	M2SS2-21R	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R2102	M2SS2-21G	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R2103	M2SS2-21Y	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R2104	M2SS2-21L	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R2108	M2SS2-21C	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611201R3001	M2SS2-30R	SH	V2	16,10	1	6/26
1SFA611201R3006	M2SS2-30B	SH	V2	21,60	1	6/26
1SFA611201R3007	M2SS2-30U	SH	V2	16,10	1	6/26
1SFA611201R3101	M2SS2-31R	SH	V2	16,10	1	6/31
1SFA611201R3102	M2SS2-31G	SH	V2	16,10	1	6/31
1SFA611201R3103	M2SS2-31Y	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611201R3104	M2SS2-31L	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611201R3108	M2SS2-31C	SH	V2	16,10	1	6/31
1SFA611202R1001	M2SS3-10R	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611202R1006	M2SS3-10B	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611202R1007	M2SS3-10U	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611202R1101	M2SS3-11R	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R1102	M2SS3-11G	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R1103	M2SS3-11Y	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R1104	M2SS3-11L	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R1108	M2SS3-11C	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R2001	M2SS3-20R	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611202R2006	M2SS3-20B	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611202R2007	M2SS3-20U	SH	V2	14,00	1	6/26
1SFA611202R2101	M2SS3-21R	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R2102	M2SS3-21G	SH	V2	24,10	1	6/31
1SFA611202R3001	M2SS3-30R	SH	V2	16,10	1	6/26
1SFA611202R3006	M2SS3-30B	SH	V2	16,10	1	6/26
1SFA611202R3101	M2SS3-31R	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611202R3102	M2SS3-31G	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611202R3103	M2SS3-31Y	SH	V2	28,30	1	6/31
1SFA611202R3108	M2SS3-31C	SH	V2	26,30	1	6/31
1SFA611203R1001	M2SS4-10R	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611203R1006	M2SS4-10B	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611203R1007	M2SS4-10U	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611203R1101	M2SS4-11R	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R1102	M2SS4-11G	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R1103	M2SS4-11Y	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R1104	M2SS4-11L	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R1108	M2SS4-11C	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R2001	M2SS4-20R	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611203R2006	M2SS4-20B	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611203R2007	M2SS4-20U	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611203R2101	M2SS4-21R	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R2102	M2SS4-21G	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R2103	M2SS4-21Y	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R2104	M2SS4-21L	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R2108	M2SS4-21C	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611203R3006	M2SS4-30B	SH	V2	16,60	1	6/27
1SFA611203R3102	M2SS4-31G	SH	V2	26,70	1	6/32
1SFA611203R3108	M2SS4-31C	SH	V2	26,70	1	6/32
1SFA611204R1001	M2SS5-10R	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611204R1006	M2SS5-10B	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611204R1007	M2SS5-10U	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611204R1101	M2SS5-11R	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R1102	M2SS5-11G	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R1103	M2SS5-11Y	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R1104	M2SS5-11L	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R1108	M2SS5-11C	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R2001	M2SS5-20R	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611204R2006	M2SS5-20B	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611204R2007	M2SS5-20U	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611204R2101	M2SS5-21R	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R2102	M2SS5-21G	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R2103	M2SS5-21Y	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R2104	M2SS5-21L	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R2108	M2SS5-21C	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611204R3001	M2SS5-30R	SH	V2	16,60	1	6/27
1SFA611204R3006	M2SS5-30B	SH	V2	14,20	1	6/27
1SFA611204R3101	M2SS5-31R	SH	V2	26,30	1	6/32
1SFA611204R3102	M2SS5-31G	SH	V2	26,30	1	6/32
1SFA611204R3103	M2SS5-31Y	SH	V2	26,30	1	6/32
1SFA611204R3104	M2SS5-31L	SH	V2	26,30	1	6/32
1SFA611204R3108	M2SS5-31C	SH	V2	26,30	1	6/32
1SFA611205R1001	M2SS6-10R	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611205R1006	M2SS6-10B	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611205R1007	M2SS6-10U	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611205R1101	M2SS6-11R	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611205R1102	M2SS6-11G	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611205R1103	M2SS6-11Y	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611205R1104	M2SS6-11L	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611205R1108	M2SS6-11C	SH	V2	24,40	1	6/32
1SFA611205R2006	M2SS6-20B	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611205R2007	M2SS6-20U	SH	V2	14,50	1	6/27
1SFA611205R3006	M2SS6-30B	SH	V2	16,60	1	6/27
1SFA611205R3108	M2SS6-31C	SH	V2	26,70	1	6/32
1SFA611210R1001	M3SS1-10R	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611210R1006	M3SS1-10B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611210R1007	M3SS1-10U	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611210R1101	M3SS1-11R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R1102	M3SS1-11G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R1103	M3SS1-11Y	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R1104	M3SS1-11L	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R1108	M3SS1-11C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R2001	M3SS1-20R	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611210R2006	M3SS1-20B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611210R2007	M3SS1-20U	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611210R2101	M3SS1-21R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R2102	M3SS1-21G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R2103	M3SS1-21Y	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R2104	M3SS1-21L	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R2108	M3SS1-21C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611210R3001	M3SS1-30R	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611210R3006	M3SS1-30B	SH	V2	16,60	1	6/28
1SFA611210R3007	M3SS1-30U	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611210R3101	M3SS1-31R	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611210R3102	M3SS1-31G	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611210R3103	M3SS1-31Y	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611210R3104	M3SS1-31L	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611210R3108	M3SS1-31C	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611211R1001	M3SS2-10R	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611211R1006	M3SS2-10B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611211R1007	M3SS2-10U	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611211R1101	M3SS2-11R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R1102	M3SS2-11G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R1103	M3SS2-11Y	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R1104	M3SS2-11L	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R1108	M3SS2-11C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R2001	M3SS2-20R	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611211R2006	M3SS2-20B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611211R2007	M3SS2-20U	SH	V2	15,10	1	6/28

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA611211R2101	M3SS2-21R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R2102	M3SS2-21G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R2103	M3SS2-21Y	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R2104	M3SS2-21L	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R2108	M3SS2-21C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611211R3001	M3SS2-30R	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611211R3006	M3SS2-30B	SH	V2	16,60	1	6/28
1SFA611211R3101	M3SS2-31R	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611211R3102	M3SS2-31G	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611211R3104	M3SS2-31L	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611211R3108	M3SS2-31C	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611212R1001	M3SS3-10R	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611212R1006	M3SS3-10B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611212R1007	M3SS3-10U	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611212R1101	M3SS3-11R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R1102	M3SS3-11G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R1103	M3SS3-11Y	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R1104	M3SS3-11L	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R1108	M3SS3-11C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R2006	M3SS3-20B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611212R2007	M3SS3-20U	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611212R2101	M3SS3-21R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R2102	M3SS3-21G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R2108	M3SS3-21C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611212R3006	M3SS3-30B	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611212R3108	M3SS3-31C	SH	V2	27,40	1	6/33
1SFA611213R1001	M3SS4-10R	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611213R1006	M3SS4-10B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611213R1007	M3SS4-10U	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611213R1101	M3SS4-11R	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R1102	M3SS4-11G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R1103	M3SS4-11Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R1104	M3SS4-11L	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R1108	M3SS4-11C	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R2001	M3SS4-20R	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611213R2006	M3SS4-20B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611213R2007	M3SS4-20U	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611213R2101	M3SS4-21R	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R2102	M3SS4-21G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R2103	M3SS4-21Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R2104	M3SS4-21L	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R2108	M3SS4-21C	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611213R3006	M3SS4-30B	SH	V2	15,10	1	6/29
1SFA611213R3101	M3SS4-31R	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611213R3108	M3SS4-31C	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611214R1001	M3SS5-10R	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611214R1006	M3SS5-10B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611214R1007	M3SS5-10U	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611214R1101	M3SS5-11R	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R1102	M3SS5-11G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R1103	M3SS5-11Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R1104	M3SS5-11L	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R1108	M3SS5-11C	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R2006	M3SS5-20B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611214R2007	M3SS5-20U	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611214R2101	M3SS5-21R	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R2102	M3SS5-21G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R2103	M3SS5-21Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R2104	M3SS5-21L	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R2108	M3SS5-21C	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611214R3001	M3SS5-30R	SH	V2	17,80	1	6/29
1SFA611214R3006	M3SS5-30B	SH	V2	17,70	1	6/29
1SFA611214R3102	M3SS5-31G	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611214R3108	M3SS5-31C	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611215R1001	M3SS6-10R	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611215R1006	M3SS6-10B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611215R1007	M3SS6-10U	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611215R1101	M3SS6-11R	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R1102	M3SS6-11G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R1103	M3SS6-11Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R1104	M3SS6-11L	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R1108	M3SS6-11C	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R2006	M3SS6-20B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611215R2102	M3SS6-21G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R2103	M3SS6-21Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611215R3006	M3SS6-30B	SH	V2	17,80	1	6/29
1SFA611215R3104	M3SS6-31L	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611216R1001	M3SS7-10R	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611216R1006	M3SS7-10B	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611216R1007	M3SS7-10U	SH	V2	15,10	1	6/28
1SFA611216R1101	M3SS7-11R	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611216R1102	M3SS7-11G	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611216R1103	M3SS7-11Y	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611216R1104	M3SS7-11L	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611216R1108	M3SS7-11C	SH	V2	25,10	1	6/33
1SFA611216R2001	M3SS7-20R	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611216R2006	M3SS7-20B	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611216R2102	M3SS7-21G	SH	V2	27,90	1	6/33
1SFA611216R2104	M3SS7-21L	SH	V2	27,90	1	6/33
1SFA611216R2108	M3SS7-21C	SH	V2	27,90	1	6/33
1SFA611216R3006	M3SS7-30B	SH	V2	17,80	1	6/28
1SFA611216R3102	M3SS7-31G	SH	V2	27,90	1	6/33
1SFA611216R3108	M3SS7-31C	SH	V2	27,90	1	6/33
1SFA611217R1001	M3SS8-10R	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611217R1006	M3SS8-10B	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611217R1007	M3SS8-10U	SH	V2	15,50	1	6/29
1SFA611217R1101	M3SS8-11R	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611217R1102	M3SS8-11G	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611217R1103	M3SS8-11Y	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611217R1104	M3SS8-11L	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611217R1108	M3SS8-11C	SH	V2	25,50	1	6/34
1SFA611217R2006	M3SS8-20B	SH	V2	17,80	1	6/29
1SFA611217R2101	M3SS8-21R	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611217R2102	M3SS8-21G	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611217R3006	M3SS8-30B	SH	V2	17,80	1	6/29
1SFA611217R3101	M3SS8-31R	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611217R3102	M3SS8-31G	SH	V2	27,90	1	6/34
1SFA611220R1006	M2SSV1-10B	SH	V2	15,50	1	6/95
1SFA611221R1006	M2SSV2-10B	SH	V2	15,50	1	6/95
1SFA611222R1006	M2SSV3-10B	SH	V2	15,50	1	6/95
1SFA611230R1006	M3SSV1-10B	SH	V2	15,50	1	6/95
1SFA611231R1006	M3SSV2-10B	SH	V2	15,50	1	6/95
1SFA611232R1006	M3SSV3-10B	SH	V2	15,50	1	6/95
1SFA611250R1006	M3SSC1-10B	SH	--	16,80	1	6/30
1SFA611250R3006	M3SSC1-30B	SH	--	19,10	1	6/30
1SFA611251R1006	M3SSC2-10B	SH	--	16,80	1	6/30
1SFA611251R3006	M3SSC2-30B	SH	--	19,10	1	6/30
1SFA611252R1006	M3SSC3-10B	SH	--	16,80	1	6/30
1SFA611252R3006	M3SSC3-30B	SH	--	19,10	1	6/30
1SFA611256R1006	M3SSC7-10B	SH	--	16,80	1	6/30
1SFA611256R3006	M3SSC7-30B	SH	--	19,10	1	6/30
1SFA611280R1001	M2SSK1-101	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611280R1002	M2SSK1-102	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611280R1003	M2SSK1-103	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611280R1004	M2SSK1-104	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611280R2001	M2SSK1-201	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611280R3001	M2SSK1-301	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611280R3002	M2SSK1-302	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611280R3003	M2SSK1-303	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611281R1001	M2SSK2-101	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611281R1002	M2SSK2-102	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611281R1003	M2SSK2-103	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611281R1004	M2SSK2-104	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611281R2001	M2SSK2-201	SH	--	43,80	1	6/35

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA611281R2003	M2SSK2-203	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611281R3001	M2SSK2-301	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611281R3002	M2SSK2-302	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611281R3003	M2SSK2-303	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611282R1001	M2SSK3-101	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611282R1002	M2SSK3-102	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611282R1003	M2SSK3-103	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611282R1004	M2SSK3-104	SH	V2	44,90	1	6/35
1SFA611282R3001	M2SSK3-301	--	--	43,80	1	6/35
1SFA611282R3002	M2SSK3-302	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611282R3003	M2SSK3-303	SH	--	43,80	1	6/35
1SFA611283R1001	M3SSK1-101	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611283R1002	M3SSK1-102	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611283R1003	M3SSK1-103	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611283R1004	M3SSK1-104	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611283R2001	M3SSK1-201	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611283R3001	M3SSK1-301	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611283R3002	M3SSK1-302	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611283R3003	M3SSK1-303	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611284R1001	M3SSK2-101	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611284R1002	M3SSK2-102	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611284R1003	M3SSK2-103	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611284R1004	M3SSK2-104	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611284R3001	M3SSK2-301	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611285R1001	M3SSK3-101	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611285R1002	M3SSK3-102	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611285R1003	M3SSK3-103	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611285R1004	M3SSK3-104	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611285R3001	M3SSK3-301	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611285R3002	M3SSK3-302	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611285R3003	M3SSK3-303	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611286R1001	M3SSK4-101	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611286R1002	M3SSK4-102	SH	--	44,90	1	6/36
1SFA611286R3001	M3SSK4-301	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611286R3002	M3SSK4-302	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611287R1001	M3SSK5-101	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611287R1003	M3SSK5-103	SH	--	46,90	1	6/36
1SFA611287R3001	M3SSK5-301	SH	--	43,80	1	6/36
1SFA611288R1001	M3SSK6-101	SH	V2	44,90	1	6/36
1SFA611300R1006	MTS1-10B	SH	V2	18,70	1	6/41
1SFA611300R2006	MTS1-20B	SH	V2	18,70	1	6/41
1SFA611300R3006	MTS1-30B	SH	V2	21,10	1	6/41
1SFA611301R1006	MTS2-10B	SH	V2	20,10	1	6/41
1SFA611301R2006	MTS2-20B	SH	V2	20,10	1	6/41
1SFA611301R3006	MTS2-30B	SH	V2	22,70	1	6/41
1SFA611302R1006	MTS3-10B	SH	V2	21,60	1	6/41
1SFA611302R2006	MTS3-20B	SH	V2	21,60	1	6/41
1SFA611302R3006	MTS3-30B	SH	V2	24,10	1	6/41
1SFA611400R1001	ML1-100R	SH	--	5,80	1	6/25
1SFA611400R1002	ML1-100G	SH	--	5,80	1	6/25
1SFA611400R1003	ML1-100Y	SH	--	5,80	1	6/25
1SFA611400R1004	ML1-100L	SH	--	5,80	1	6/25
1SFA611400R1005	ML1-100W	SH	--	5,80	1	6/25
1SFA611400R1008	ML1-100C	SH	--	5,80	1	6/25
1SFA611410R1006	MT-1B	SH	--	16,50	1	6/37
1SFA611410R1056	MT-105B	SH	--	51,50	1	6/37
1SFA611410R1106	MT-110B	SH	--	52,00	1	6/37
1SFA611410R1506	MT-150B	SH	--	63,50	1	5/40
1SFA611410R2056	MT-205B	SH	--	54,50	1	6/37
1SFA611410R2106	MT-210B	SH	--	54,50	1	6/37
1SFA611410R2506	MT-250B	SH	--	66,50	1	5/40
1SFA611410R3006	MT-3B	SH	--	23,30	1	6/37
1SFA611410R3056	MT-305B	SH	--	58,00	1	6/37
1SFA611410R3106	MT-310B	SH	--	59,00	1	6/37
1SFA611410R3506	MT-350B	SH	--	69,00	1	5/40
1SFA611510R1101	MPMT3-11R	SH	V2	27,80	1	6/23
1SFA611511R1101	MPMP3-11R	SH	V2	27,80	1	6/23
1SFA611513R1001	MPMT4-10R	SH	V2	26,20	1	6/23
1SFA611513R1101	MPMT4-11R	SH	V2	29,10	1	6/23
1SFA611514R1001	MPMP4-10R	SH	V2	26,20	1	6/23
1SFA611514R1101	MPMP4-11R	SH	V2	29,10	1	6/23
1SFA611520R1001	MPET3-10R	SH	--	23,00	1	6/23
1SFA611520R1006	MPET3-10B	SH	--	23,00	1	6/24
1SFA611521R1001	MPEP3-10R	SH	--	23,00	1	6/23
1SFA611521R1006	MPEP3-10B	SH	--	23,00	1	6/24
1SFA611522R1101	MPEK3-11R	SH	--	49,70	1	6/23
1SFA611522R1106	MPEK3-11B	SH	--	49,70	1	6/24
1SFA611522R1201	MPEK3-12R	SH	--	49,70	1	6/23
1SFA611522R1301	MPEK3-13R	SH	--	49,70	1	6/23
1SFA611523R1001	MPET4-10R	SH	--	24,60	1	6/23
1SFA611523R1006	MPET4-10B	SH	--	24,60	1	6/24
1SFA611524R1001	MPEP4-10R	SH	--	24,60	1	6/23
1SFA611524R1006	MPEP4-10B	SH	--	24,60	1	6/24
1SFA611525R1101	MPEK4-11R	SH	--	52,00	1	6/23
1SFA611525R1106	MPEK4-11B	SH	--	52,00	1	6/24
1SFA611525R1201	MPEK4-12R	SH	--	52,00	1	6/23
1SFA611525R1301	MPEK4-13R	SH	--	52,00	1	6/23
1SFA611601R1100	MCBH5-00	SH	V2	3,60	1	6/43
1SFA611605R1100	MCBH-00	SH	--	1,95	1	6/43
1SFA611610R1001	MCB-10	SH	V2	4,20	1	6/43
1SFA611610R1002	MCB-20	SH	V2	10,20	1	6/43
1SFA611610R1010	MCB-01	SH	V2	4,20	1	6/43
1SFA611610R1011	MCB-11	SH	V2	10,20	1	6/43
1SFA611610R1020	MCB-02	SH	V2	10,20	1	6/43
1SFA611610R1101	MCB-10G	SH	V2	12,00	1	6/43
1SFA611610R1110	MCB-01G	SH	V2	12,00	1	6/43
1SFA611610R2001	MCB-10B	SH	V2	4,20	1	6/90
1SFA611610R2002	MCB-20B	SH	V2	10,20	1	6/90
1SFA611610R2010	MCB-01B	SH	V2	4,20	1	6/90
1SFA611610R2011	MCB-11B	SH	V2	10,20	1	6/90
1SFA611610R2020	MCB-02B	SH	V2	10,20	1	6/90
1SFA611610R2101	MCB-10BG	SH	V2	12,30	1	6/90
1SFA611610R2110	MCB-01BG	SH	V2	12,30	1	6/90
1SFA611612R1001	MCBL-01	SH	--	9,00	1	6/43
1SFA611612R1010	MCBL-10	SH	--	9,00	1	6/43
1SFA611621R1001	MLBL-00R	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1002	MLBL-00G	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1003	MLBL-00Y	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1004	MLBL-00L	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1005	MLBL-00W	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1011	MLBL-01R	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1012	MLBL-01G	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1013	MLBL-01Y	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1014	MLBL-01L	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1015	MLBL-01W	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1021	MLBL-02R	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1022	MLBL-02G	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1023	MLBL-02Y	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1024	MLBL-02L	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1025	MLBL-02W	SH	--	7,90	1	6/44
1SFA611621R1031	MLBL-03R	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1032	MLBL-03G	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1033	MLBL-03Y	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1034	MLBL-03L	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1035	MLBL-03W	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1041	MLBL-04R	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1042	MLBL-04G	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1043	MLBL-04Y	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1044	MLBL-04L	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1045	MLBL-04W	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1051	MLBL-05R	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1052	MLBL-05G	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1053	MLBL-05Y	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1054	MLBL-05L	SH	--	11,50	1	6/44

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA611621R1055	MLBL-05W	SH	--	11,50	1	6/44
1SFA611621R1061	MLBL-06R	SH	--	11,90	1	6/44
1SFA611621R1062	MLBL-06G	SH	--	11,90	1	6/44
1SFA611621R1063	MLBL-06Y	SH	--	11,90	1	6/44
1SFA611621R1064	MLBL-06L	SH	--	11,90	1	6/44
1SFA611621R1065	MLBL-06W	SH	--	11,90	1	6/44
1SFA611621R1071	MLBL-07R	SH	--	11,90	1	6/45
1SFA611621R1072	MLBL-07G	SH	--	11,90	1	6/45
1SFA611621R1073	MLBL-07Y	SH	--	11,90	1	6/45
1SFA611621R1074	MLBL-07L	SH	--	11,90	1	6/45
1SFA611621R1075	MLBL-07W	SH	--	11,90	1	6/45
1SFA611621R1081	MLBL-08R	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1082	MLBL-08G	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1083	MLBL-08Y	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1084	MLBL-08L	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1085	MLBL-08W	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1091	MLBL-09R	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1092	MLBL-09G	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1093	MLBL-09Y	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1094	MLBL-09L	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R1095	MLBL-09W	SH	--	14,00	1	6/45
1SFA611621R2001	MLBL-00BR	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2002	MLBL-00BG	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2003	MLBL-00BY	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2004	MLBL-00BL	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2005	MLBL-00BW	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2011	MLBL-01BR	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2012	MLBL-01BG	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2013	MLBL-01BY	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2014	MLBL-01BL	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2015	MLBL-01BW	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2021	MLBL-02BR	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2022	MLBL-02BG	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2023	MLBL-02BY	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2024	MLBL-02BL	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2025	MLBL-02BW	SH	--	7,90	1	6/91
1SFA611621R2031	MLBL-03BR	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2032	MLBL-03BG	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2033	MLBL-03BY	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2034	MLBL-03BL	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2035	MLBL-03BW	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2041	MLBL-04BR	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2042	MLBL-04BG	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2043	MLBL-04BY	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2044	MLBL-04BL	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2045	MLBL-04BW	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2051	MLBL-05BR	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2052	MLBL-05BG	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2053	MLBL-05BY	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2054	MLBL-05BL	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2055	MLBL-05BW	SH	--	11,50	1	6/91
1SFA611621R2061	MLBL-06BR	SH	--	11,90	1	6/91
1SFA611621R2062	MLBL-06BG	SH	--	11,90	1	6/91
1SFA611621R2063	MLBL-06BY	SH	--	11,90	1	6/91
1SFA611621R2064	MLBL-06BL	SH	--	11,90	1	6/91
1SFA611621R2065	MLBL-06BW	SH	--	11,90	1	6/91
1SFA611621R2071	MLBL-07BR	SH	--	11,90	1	6/92
1SFA611621R2072	MLBL-07BG	SH	--	11,90	1	6/92
1SFA611621R2073	MLBL-07BY	SH	--	11,90	1	6/92
1SFA611621R2074	MLBL-07BL	SH	--	11,90	1	6/92
1SFA611621R2075	MLBL-07BW	SH	--	11,90	1	6/92
1SFA611621R2081	MLBL-08BR	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2082	MLBL-08BG	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2083	MLBL-08BY	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2084	MLBL-08BL	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2085	MLBL-08BW	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2091	MLBL-09BR	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2092	MLBL-09BG	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2093	MLBL-09BY	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2094	MLBL-09BL	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611621R2095	MLBL-09BW	SH	--	14,00	1	6/92
1SFA611630R1002	MDB-2	SH	--	1,95	1	6/47
1SFA611701R6006	MJS1-60B	SH	--	54,00	1	6/40
1SFA611702R6006	MJS2-60B	SH	--	54,00	1	6/40
1SFA611705R6006	MJS5-60B	SH	--	59,00	1	6/40
1SFA611706R6006	MJS6-60B	SH	--	59,00	1	6/40
1SFA611707R6006	MJS7-60B	SH	--	59,00	1	6/40
1SFA611708R6006	MJS8-60B	SH	--	59,00	1	6/40
1SFA611711R6006	MJS11-60B	SH	--	69,00	1	6/40
1SFA611712R6006	MJS12-60B	SH	--	69,00	1	6/40
1SFA611811R1000	MEP1-0	SH	V2	13,50	1	6/89
1SFA611812R1000	MEP2-0	SH	V2	15,40	1	6/89
1SFA611812R1001	MEP2-1001	SH	--	57,00	1	6/96
1SFA611813R1000	MEP3-0	SH	V2	16,90	1	6/89
1SFA611814R1000	MEP4-0	SH	V2	20,10	1	6/89
1SFA611816R1000	MEP6-0	SH	V2	24,40	1	6/89
1SFA611821R1000	MEPY1-0	SH	V2	13,50	1	6/89
1SFA611920R8001	MA1-8001	SH	--	7,85	1	6/47
1SFA611920R8002	MA1-8002	SH	--	3,60	1	6/46
1SFA611920R8015	MA1-8015	SH	V2	7,45	1	6/47
1SFA611920R8019	MA1-8019	SH	--	1,45	1	6/47
1SFA611920R8052	MA1-8052	SH	--	3,20	1	6/46
1SFA611920R8053	MA1-8053	SH	--	6,40	1	6/46
1SFA611920R8126	MA1-8126	SH	--	4,15	1	6/46
1SFA611920R8128	MA1-8128	SH	--	6,40	1	6/46
1SFA611920R8129	MA1-8129	SH	--	4,10	1	6/90
1SFA611920R8130	MA1-8130	SH	--	4,20	1	6/90
1SFA611920R8131	MA1-8131	SH	--	6,75	1	6/47
1SFA611920R8136	MA1-8136	SH	V2	6,45	100	6/90
1SFA611920R8137	MA1-8137	SH	--	5,55	1	6/40
1SFA611920R8138	MA1-8138	SH	--	3,05	1	6/40
1SFA611920R8139	MA1-8139	SH	--	3,05	1	6/19
1SFA611920R8153	MA1-8153	SH	--	9,65	1	6/46
1SFA611925R3001	MA5-3001	SH	--	6,35	1	6/90
1SFA611925R3002	MA5-3002	SH	--	6,35	1	6/90
1SFA611925R3003	MA5-3003	SH	--	2,55	1	6/90
1SFA611925R3004	MA5-3004	SH	--	2,55	1	6/90
1SFA611925R3005	MA5-3005	SH	--	2,80	1	6/90
1SFA611925R3006	MA5-3006	SH	--	6,35	1	6/90
1SFA611925R3007	MA5-3007	SH	--	6,25	1	6/90
1SFA611925R3008	MA5-3008	SH	--	2,55	1	6/90
1SFA611925R3009	MA5-3009	SH	--	2,50	1	6/90
1SFA611925R3010	MA5-3010	SH	--	6,50	1	6/90
1SFA611930R1000	MA6-1000	SH	--	7,45	1	6/94
1SFA611930R1002	MA6-1002	SH	--	9,35	1	6/94
1SFA611930R1003	MA6-1003	SH	--	11,90	1	6/94
1SFA611930R1004	MA6-1004	SH	--	15,70	1	6/94
1SFA611930R1005	MA6-1005	SH	--	19,20	1	6/94
1SFA611930R1006	MA6-1006	SH	--	9,35	1	6/94
1SFA611930R1007	MA6-1007	SH	--	11,90	1	6/94
1SFA611930R1008	MA6-1008	SH	--	15,70	1	6/94
1SFA611930R1009	MA6-1009	SH	--	19,20	1	6/94
1SFA611930R1011	MA6-1011	SH	--	6,50	1	6/104
1SFA611930R1012	MA6-1012	SH	--	8,70	1	6/94
1SFA611930R1014	MA6-1014	SH	--	10,50	1	6/94
1SFA611930R1015	MA6-1015	SH	--	13,30	1	6/94
1SFA611930R1016	MA6-1016	SH	--	13,30	1	6/94
1SFA611930R1023	MA6-1023	SH	--	6,50	1	6/104
1SFA611930R1024	MA6-1024	SH	--	7,45	1	6/94
1SFA611930R1026	MA6-1026	SH	--	8,45	1	6/94
1SFA611930R1027	MA6-1027	SH	--	8,70	1	6/94
1SFA611930R1032	MA6-1032	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1033	MA6-1033	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1034	MA6-1034	SH	--	1,90	1	6/103

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA611930R1035	MA6-1035	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1036	MA6-1036	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1037	MA6-1037	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1038	MA6-1038	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1040	MA6-1040	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1041	MA6-1041	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1042	MA6-1042	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1043	MA6-1043	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1044	MA6-1044	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1045	MA6-1045	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1047	MA6-1047	SH	--	1,60	1	6/103
1SFA611930R1060	MA6-1060	SH	--	1,60	1	6/93
1SFA611930R1061	MA6-1061	SH	--	0,72	1	6/93
1SFA611930R1062	MA6-1062	SH	--	1,90	1	6/93
1SFA611930R1063	MA6-1063	SH	--	1,90	1	6/93
1SFA611930R1064	MA6-1064	SH	--	1,90	1	6/93
1SFA611930R1070	MA6-1070	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1071	MA6-1071	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1073	MA6-1073	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1074	MA6-1074	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1075	MA6-1075	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1076	MA6-1076	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1077	MA6-1077	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1078	MA6-1078	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1079	MA6-1079	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1080	MA6-1080	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1082	MA6-1082	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1083	MA6-1083	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1084	MA6-1084	SH	--	1,90	1	6/103
1SFA611930R1087	MA6-1087	SH	--	1,85	1	6/103
1SFA611930R1101	MA6-1101	SH	--	8,70	1	6/94
1SFA611930R1102	MA6-1102	SH	--	8,70	1	6/94
1SFA611930R1103	MA6-1103	SH	--	8,70	1	6/94
1SFA611930R1134	MA6-1134	SH	V2	1,85	1	6/93
1SFA611930R1135	MA6-1135	SH	V2	1,85	1	6/93
1SFA611930R1136	MA6-1136	SH	V2	1,85	1	6/93
1SFA611930R1137	MA6-1137	SH	V2	1,85	1	6/93
1SFA611930R1138	MA6-1138	SH	V2	1,85	1	6/93
1SFA611930R1139	MA6-1139	SH	V2	1,85	1	6/93
1SFA611930R1210	MA6-1210	SH	--	1,85	1	6/103
1SFA611930R1240	MA6-1240	SH	--	8,70	1	6/40
1SFA611930R1241	MA6-1241	SH	--	8,70	1	6/40
1SFA611930R1242	MA6-1242	SH	--	8,70	1	6/40
1SFA611940R1000	MA16-1000	SH	--	2,05	1	6/105
1SFA611940R1001	MA16-1001	SH	--	2,05	1	6/105
1SFA611940R1060	MA16-1060	SH	--	3,10	1	5/40
1SFA616070R3051	KL70-305R	SH	--	112,00	1	6/111
1SFA616070R3052	KL70-305G	SH	--	112,00	1	6/111
1SFA616070R3053	KL70-305Y	SH	--	112,00	1	6/111
1SFA616070R3054	KL70-305L	SH	--	112,00	1	6/111
1SFA616070R3058	KL70-305C	SH	--	112,00	1	6/111
1SFA616070R3061	KL70-306R	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3062	KL70-306G	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3063	KL70-306Y	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3064	KL70-306L	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3068	KL70-306C	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3071	KL70-307R	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3072	KL70-307G	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3073	KL70-307Y	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3074	KL70-307L	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3078	KL70-307C	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3421	KL70-342R	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3422	KL70-342G	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3423	KL70-342Y	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3424	KL70-342L	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3428	KL70-342C	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3521	KL70-352R	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3522	KL70-352G	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3523	KL70-352Y	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3524	KL70-352L	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R3528	KL70-352C	SH	--	118,00	1	6/111
1SFA616070R4011	KL70-401R	SH	--	42,60	1	6/111
1SFA616070R4012	KL70-401G	SH	--	42,60	1	6/111
1SFA616070R4013	KL70-401Y	SH	--	42,60	1	6/111
1SFA616070R4014	KL70-401L	SH	--	42,60	1	6/111
1SFA616070R4018	KL70-401C	SH	--	42,60	1	6/111
1SFA616071R1201	KB70-1201	SH	--	87,00	1	6/112
1SFA616071R3001	KB70-3001	SH	--	84,00	1	6/112
1SFA616071R3101	KB70-3101	SH	--	94,00	1	6/112
1SFA616073R1104	KS70-1104	SH	--	143,00	1	6/112
1SFA616073R1204	KS70-1204	SH	--	143,00	1	6/112
1SFA616073R2002	KS70-2002	SH	--	89,50	1	6/112
1SFA616073R2004	KS70-2004	SH	--	150,00	1	6/112
1SFA616073R3004	KS70-3004	SH	--	133,00	1	6/112
1SFA616075R1001	KT70-1001	SH	--	58,00	1	6/113
1SFA616075R1002	KT70-1002	SH	--	58,00	1	6/113
1SFA616077R1001	KA70-1001	SH	--	23,70	1	6/113
1SFA616077R1002	KA70-1002	SH	--	67,50	1	6/113
1SFA616077R1011	KA70-1011	SH	--	33,90	1	6/113
1SFA616077R1012	KA70-1012	SH	--	18,70	1	6/113
1SFA616077R1013	KA70-1013	SH	--	39,00	1	6/113
1SFA616077R1021	KA70-1021	SH	--	23,70	1	6/113
1SFA616077R1022	KA70-1022	SH	--	31,80	1	6/113
1SFA616077R1031	KA70-1031	SH	--	20,10	1	6/113
1SFA616077R1032	KA70-1032	SH	--	20,10	1	6/113
1SFA616077R1033	KA70-1033	SH	--	20,10	1	6/113
1SFA616077R1034	KA70-1034	SH	--	20,10	1	6/113
1SFA616080R1131	KSB-113R	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1132	KSB-113G	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1133	KSB-113Y	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1134	KSB-113L	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1138	KSB-113C	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1231	KSB-123R	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1232	KSB-123G	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1233	KSB-123Y	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1234	KSB-123L	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R1238	KSB-123C	SH	--	179,00	1	6/114
1SFA616080R2031	KSB-203R	SH	--	204,00	1	6/114
1SFA616080R2032	KSB-203G	SH	--	204,00	1	6/114
1SFA616080R2033	KSB-203Y	SH	--	204,00	1	6/114
1SFA616080R2034	KSB-203L	SH	--	204,00	1	6/114
1SFA616080R2038	KSB-203C	SH	--	204,00	1	6/114
1SFA616080R3051	KSB-305R	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3052	KSB-305G	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3053	KSB-305Y	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3061	KSB-306R	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3062	KSB-306G	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3063	KSB-306Y	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3071	KSB-307R	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3072	KSB-307G	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R3073	KSB-307Y	SH	--	218,00	1	6/114
1SFA616080R4011	KSB-401R	SH	--	63,50	1	6/114
1SFA616080R4012	KSB-401G	SH	--	63,50	1	6/114
1SFA616080R4013	KSB-401Y	SH	--	63,50	1	6/114
1SFA616080R4014	KSB-401L	SH	--	63,50	1	6/114
1SFA616080R4018	KSB-401C	SH	--	63,50	1	6/114
1SFA616087R1000	KASB-1000	SH	--	7,75	1	6/114
1SFA616105R4001	KP6-40R	SH	--	18,20	1	6/25
1SFA616105R4002	KP6-40G	SH	--	18,20	1	6/25
1SFA616105R4006	KP6-40B	SH	--	18,20	1	6/25
1SFA616160R1001	KPR1-100R	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1002	KPR1-100G	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1003	KPR1-100Y	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1004	KPR1-100L	SH	V2	12,80	1	6/38

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA616160R1005	KPR1-100W	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1006	KPR1-100B	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1014	KPR1-101L	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1015	KPR1-101W	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1025	KPR1-102W	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1032	KPR1-103G	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1035	KPR1-103W	SH	V2	12,80	1	6/38
1SFA616160R1046	KPR1-104B	SH	--	12,80	1	6/38
1SFA616161R1001	KPR2-100R	SH	V2	15,80	1	6/38
1SFA616161R1005	KPR2-100W	SH	V2	15,80	1	6/38
1SFA616161R1006	KPR2-100B	SH	V2	15,80	1	6/38
1SFA616161R1051	KPR2-105R	SH	V2	15,80	1	6/38
1SFA616161R1056	KPR2-105B	SH	V2	15,80	1	6/38
1SFA616162R1001	KPR3-100R	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1002	KPR3-100G	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1003	KPR3-100Y	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1004	KPR3-100L	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1005	KPR3-100W	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1006	KPR3-100B	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1014	KPR3-101L	SH	V2	15,50	1	2/4
1SFA616162R1015	KPR3-101W	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1025	KPR3-102W	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1032	KPR3-103G	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616162R1046	KPR3-104B	SH	V2	15,50	1	6/39
1SFA616163R1001	KPR4-100R	SH	V2	18,80	1	6/39
1SFA616163R1005	KPR4-100W	SH	V2	18,80	1	6/39
1SFA616163R1006	KPR4-100B	SH	V2	18,80	1	6/39
1SFA616163R1051	KPR4-105R	SH	V2	18,80	1	6/39
1SFA616163R1056	KPR4-105B	SH	V2	18,80	1	6/39
1SFA616901R1019	KTC1-1019	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R1020	KTC1-1020	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R1025	KTC1-1025	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R1031	KTC1-1031	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R1039	KTC1-1039	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616901R9000	KTC1-9000	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9002	KTC1-9002	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9003	KTC1-9003	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9004	KTC1-9004	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9005	KTC1-9005	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9006	KTC1-9006	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616901R9009	KTC1-9009	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9016	KTC1-9016	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9020	KTC1-9020	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9026	KTC1-9026	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616901R9028	KTC1-9028	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R1020	KTC2-1020	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R1025	KTC2-1025	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R1031	KTC2-1031	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9000	KTC2-9000	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9002	KTC2-9002	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9003	KTC2-9003	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9005	KTC2-9005	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9006	KTC2-9006	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616902R9015	KTC2-9015	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9016	KTC2-9016	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616902R9028	KTC2-9028	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616903R1019	KTC3-1019	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616903R1020	KTC3-1020	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616903R1039	KTC3-1039	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616903R9000	KTC3-9000	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616903R9002	KTC3-9002	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616904R1047	KTC4-1047	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616904R9004	KTC4-9004	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616905R1040	KTC5-1040	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616905R1047	KTC5-1047	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616905R9004	KTC5-9004	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616906R1039	KTC6-1039	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616906R1042	KTC6-1042	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616906R9002	KTC6-9002	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616908R1039	KTC8-1039	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616908R9002	KTC8-9002	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616908R9003	KTC8-9003	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616908R9004	KTC8-9004	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616908R9005	KTC8-9005	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616908R9011	KTC8-9011	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616908R9012	KTC8-9012	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616908R9015	KTC8-9015	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616908R9016	KTC8-9016	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616908R9018	KTC8-9018	SH	--	1,50	1	6/106
1SFA616908R9026	KTC8-9026	SH	V2	1,50	1	6/106
1SFA616915R1005	KTC15-1005	SH	--	5,20	1	6/104
1SFA616915R1038	KTC15-1038	SH	--	5,20	1	6/104
1SFA616915R6005	KTC15-6005	SH	--	5,20	1	6/104
1SFA616920R8005	KA1-8005	SH	--	1,85	1	6/25
1SFA616920R8010	KA1-8010	SH	--	12,80	1	6/46
1SFA616920R8020	KA1-8020	SH	V2	1,45	1	6/46
1SFA616920R8021	KA1-8021	SH	V2	2,25	1	6/46
1SFA616920R8022	KA1-8022	SH	V2	1,45	1	6/46
1SFA616920R8023	KA1-8023	SH	--	1,45	1	6/46
1SFA616920R8024	KA1-8024	SH	--	2,25	1	6/46
1SFA616920R8027	KA1-8027	SH	--	2,80	1	6/46
1SFA616920R8028	KA1-8028	SH	--	9,35	1	6/46
1SFA616920R8029	KA1-8029	SH	--	2,80	1	5/40
1SFA616920R8030	KA1-8030	SH	--	9,35	1	5/40
1SFA616920R8045	KA1-8045	SH	--	4,45	1	6/90
1SFA616920R8046	KA1-8046	SH	V2	2,80	1	6/38
1SFA616920R8047	KA1-8047	SH	V2	3,60	1	6/38
1SFA616920R8072	KA1-8072	SH	V2	4,35	1	6/76
1SFA616920R8073	KA1-8073	SH	V2	9,35	1	6/46
1SFA616920R8080	KA1-8080	SH	--	1,45	1	6/46
1SFA616920R8120	KA1-8120	SH	V2	1,60	1	6/103
1SFA616920R8121	KA1-8121	SH	V2	0,72	1	6/103
1SFA616921R2011	KA2-2011	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2012	KA2-2012	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2013	KA2-2013	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2014	KA2-2014	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2015	KA2-2015	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2021	KA2-2021	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2022	KA2-2022	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2023	KA2-2023	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2024	KA2-2024	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2025	KA2-2025	SH	V2	12,70	1	6/72
1SFA616921R2031	KA2-2031	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2032	KA2-2032	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2033	KA2-2033	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2034	KA2-2034	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2035	KA2-2035	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2041	KA2-2041	SH	V2	7,95	1	6/72
1SFA616921R2042	KA2-2042	SH	V2	12,70	1	6/72
1SFA616921R2043	KA2-2043	SH	V2	7,95	1	6/72
1SFA616921R2044	KA2-2044	SH	V2	12,70	1	6/72
1SFA616921R2045	KA2-2045	SH	V2	12,70	1	6/72
1SFA616921R2051	KA2-2051	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2052	KA2-2052	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2053	KA2-2053	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2054	KA2-2054	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2055	KA2-2055	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2131	KA2-2131	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2132	KA2-2132	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2133	KA2-2133	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2134	KA2-2134	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2135	KA2-2135	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2141	KA2-2141	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2142	KA2-2142	SH	--	12,70	1	6/72

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA616921R2143	KA2-2143	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2144	KA2-2144	SH	V2	12,70	1	6/72
1SFA616921R2145	KA2-2145	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2221	KA2-2221	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2222	KA2-2222	SH	V2	7,95	1	6/72
1SFA616921R2223	KA2-2223	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2224	KA2-2224	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2225	KA2-2225	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2231	KA2-2231	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2232	KA2-2232	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2233	KA2-2233	SH	--	7,95	1	6/72
1SFA616921R2234	KA2-2234	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616921R2235	KA2-2235	SH	--	12,70	1	6/72
1SFA616922R1018	KA3-1018	SH	--	4,20	1	6/114
1SFA616922R1028	KA3-1028	SH	--	4,20	1	6/114
1SFA616922R1118	KA3-1118	SH	--	4,20	1	6/114
1SFA616922R1148	KA3-1148	SH	--	4,20	1	6/114
1SFA616923R1028	KA4-1028	SH	--	4,20	1	6/112
1SFA616923R1118	KA4-1118	SH	--	4,20	1	6/112
1SFA616923R1148	KA4-1148	SH	--	4,20	1	6/112
1SFA616924R1021	KA4-1021	SH	--	64,50	1	6/112
1SFA616924R1022	KA4-1022	SH	--	64,50	1	6/112
1SFA616924R1023	KA4-1023	SH	--	64,50	1	6/112
1SFA616924R1024	KA4-1024	SH	--	64,50	1	6/112
1SFA616924R1025	KA4-1025	SH	--	64,50	1	6/112
1SFA619100R1011	CP1-10R-10	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1012	CP1-10G-10	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1013	CP1-10Y-10	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1014	CP1-10L-10	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1015	CP1-10W-10	SH	--	9,65	1	6/57
1SFA619100R1016	CP1-10B-10	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1021	CP1-10R-20	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1022	CP1-10G-20	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1023	CP1-10Y-20	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1024	CP1-10L-20	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1025	CP1-10W-20	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1026	CP1-10B-20	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1041	CP1-10R-01	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1046	CP1-10B-01	SH	V2	9,65	1	6/57
1SFA619100R1051	CP1-10R-02	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1056	CP1-10B-02	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1071	CP1-10R-11	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1072	CP1-10G-11	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1073	CP1-10Y-11	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1074	CP1-10L-11	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1075	CP1-10W-11	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1076	CP1-10B-11	SH	V2	13,40	1	6/57
1SFA619100R1111	CP1-11R-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1112	CP1-11G-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1113	CP1-11Y-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1114	CP1-11L-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1118	CP1-11C-10	SH	V2	14,50	1	6/61
1SFA619100R1141	CP1-11R-01	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1211	CP1-12R-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1212	CP1-12G-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1213	CP1-12Y-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1214	CP1-12L-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1218	CP1-12C-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1241	CP1-12R-01	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1311	CP1-13R-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1312	CP1-13G-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1313	CP1-13Y-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1314	CP1-13L-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1318	CP1-13C-10	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R1341	CP1-13R-01	SH	--	14,50	1	6/61
1SFA619100R3011	CP1-30R-10	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3012	CP1-30G-10	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3013	CP1-30Y-10	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3014	CP1-30L-10	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3015	CP1-30W-10	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3016	CP1-30B-10	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3021	CP1-30R-20	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3022	CP1-30G-20	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3023	CP1-30Y-20	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3024	CP1-30L-20	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3025	CP1-30W-20	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3026	CP1-30B-20	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3041	CP1-30R-01	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3046	CP1-30B-01	SH	V2	12,00	1	6/57
1SFA619100R3051	CP1-30R-02	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3056	CP1-30B-02	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3071	CP1-30R-11	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3072	CP1-30G-11	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3073	CP1-30Y-11	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3074	CP1-30L-11	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3075	CP1-30W-11	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3076	CP1-30B-11	SH	V2	15,40	1	6/57
1SFA619100R3112	CP1-31G-10	SH	--	16,30	1	6/61
1SFA619100R3113	CP1-31Y-10	SH	--	31,00	1	6/61
1SFA619101R1011	CP2-10R-10	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1012	CP2-10G-10	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1013	CP2-10Y-10	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1014	CP2-10L-10	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1015	CP2-10W-10	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1016	CP2-10B-10	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1021	CP2-10R-20	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1022	CP2-10G-20	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1023	CP2-10Y-20	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1024	CP2-10L-20	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1025	CP2-10W-20	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1026	CP2-10B-20	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1041	CP2-10R-01	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1046	CP2-10B-01	SH	V2	13,90	1	6/58
1SFA619101R1051	CP2-10R-02	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1056	CP2-10B-02	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1071	CP2-10R-11	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1072	CP2-10G-11	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1073	CP2-10Y-11	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1074	CP2-10L-11	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1075	CP2-10W-11	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1076	CP2-10B-11	SH	V2	17,30	1	6/58
1SFA619101R1111	CP2-11R-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1112	CP2-11G-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1113	CP2-11Y-10	SH	--	18,10	1	6/62
1SFA619101R1114	CP2-11L-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1118	CP2-11C-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1141	CP2-11R-01	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1211	CP2-12R-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1212	CP2-12G-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1213	CP2-12Y-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1214	CP2-12L-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1218	CP2-12C-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1241	CP2-12R-01	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1311	CP2-13R-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1312	CP2-13G-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1313	CP2-13Y-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1314	CP2-13L-10	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R1318	CP2-13C-10	SH	V2	18,50	1	6/62
1SFA619101R1341	CP2-13R-01	SH	--	18,50	1	6/62
1SFA619101R3011	CP2-30R-10	SH	V2	15,90	1	6/58
1SFA619101R3012	CP2-30G-10	SH	V2	15,90	1	6/58
1SFA619101R3014	CP2-30L-10	SH	V2	15,90	1	6/58
1SFA619101R3015	CP2-30W-10	SH	V2	15,90	1	6/58
1SFA619101R3016	CP2-30B-10	SH	V2	15,90	1	6/58

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA619101R3021	CP2-30R-20	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3022	CP2-30G-20	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3023	CP2-30Y-20	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3024	CP2-30L-20	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3025	CP2-30W-20	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3026	CP2-30B-20	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3041	CP2-30R-01	SH	V2	15,90	1	6/58
1SFA619101R3046	CP2-30B-01	SH	V2	15,90	1	6/58
1SFA619101R3051	CP2-30R-02	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3071	CP2-30R-11	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3072	CP2-30G-11	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3073	CP2-30Y-11	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619101R3076	CP2-30B-11	SH	V2	19,30	1	6/58
1SFA619102R1011	CP3-10R-10	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1012	CP3-10G-10	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1013	CP3-10Y-10	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1014	CP3-10L-10	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1015	CP3-10W-10	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1016	CP3-10B-10	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1021	CP3-10R-20	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1022	CP3-10G-20	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1023	CP3-10Y-20	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1024	CP3-10L-20	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1025	CP3-10W-20	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1026	CP3-10B-20	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1041	CP3-10R-01	SH	--	11,40	1	6/59
1SFA619102R1046	CP3-10B-01	SH	V2	11,40	1	6/59
1SFA619102R1051	CP3-10R-02	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1056	CP3-10B-02	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1071	CP3-10R-11	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1072	CP3-10G-11	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1074	CP3-10L-11	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1075	CP3-10W-11	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1076	CP3-10B-11	SH	V2	14,80	1	6/59
1SFA619102R1111	CP3-11R-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1112	CP3-11G-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1113	CP3-11Y-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1114	CP3-11L-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1118	CP3-11C-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1141	CP3-11R-01	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1211	CP3-12R-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1212	CP3-12G-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1213	CP3-12Y-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1214	CP3-12L-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1218	CP3-12C-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1241	CP3-12R-01	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1311	CP3-13R-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1312	CP3-13G-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1313	CP3-13Y-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1314	CP3-13L-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1318	CP3-13C-10	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R1341	CP3-13R-01	SH	--	14,50	1	6/63
1SFA619102R3012	CP3-30G-10	SH	V2	13,90	1	6/59
1SFA619102R3015	CP3-30W-10	SH	V2	13,90	1	6/59
1SFA619102R3016	CP3-30B-10	SH	V2	13,90	1	6/59
1SFA619102R3021	CP3-30R-20	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3022	CP3-30G-20	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3023	CP3-30Y-20	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3024	CP3-30L-20	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3025	CP3-30W-20	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3026	CP3-30B-20	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3041	CP3-30R-01	SH	V2	13,90	1	6/59
1SFA619102R3046	CP3-30B-01	SH	V2	13,90	1	6/59
1SFA619102R3071	CP3-30R-11	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3072	CP3-30G-11	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3075	CP3-30W-11	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619102R3076	CP3-30B-11	SH	V2	17,30	1	6/59
1SFA619103R1011	CP4-10R-10	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1012	CP4-10G-10	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1013	CP4-10Y-10	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1014	CP4-10L-10	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1015	CP4-10W-10	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1016	CP4-10B-10	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1021	CP4-10R-20	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1022	CP4-10G-20	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1026	CP4-10B-20	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1041	CP4-10R-01	SH	V2	15,00	1	6/60
1SFA619103R1051	CP4-10R-02	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1056	CP4-10B-02	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1071	CP4-10R-11	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1072	CP4-10G-11	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1073	CP4-10Y-11	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1074	CP4-10L-11	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1076	CP4-10B-11	SH	V2	18,50	1	6/60
1SFA619103R1111	CP4-11R-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1112	CP4-11G-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1113	CP4-11Y-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1114	CP4-11L-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1118	CP4-11C-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1141	CP4-11R-01	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1211	CP4-12R-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1212	CP4-12G-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1213	CP4-12Y-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1214	CP4-12L-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1218	CP4-12C-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1241	CP4-12R-01	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1311	CP4-13R-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1312	CP4-13G-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1313	CP4-13Y-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1314	CP4-13L-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1318	CP4-13C-10	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R1341	CP4-13R-01	SH	--	18,50	1	6/64
1SFA619103R3012	CP4-30G-10	SH	V2	17,70	1	6/60
1SFA619103R3022	CP4-30G-20	SH	V2	20,60	1	6/60
1SFA619103R3071	CP4-30R-11	SH	V2	20,60	1	6/60
1SFA619105R1021	CP6-10R-20	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1022	CP6-10G-20	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1026	CP6-10B-20	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1051	CP6-10R-02	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1056	CP6-10B-02	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1071	CP6-10R-11	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1072	CP6-10G-11	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619105R1076	CP6-10B-11	SH	--	16,50	1	6/68
1SFA619126R1071	CPM3-10R-11	SH	--	18,00	1	6/65
1SFA619126R1072	CPM3-10G-11	SH	--	18,00	1	6/65
1SFA619126R1073	CPM3-10Y-11	SH	--	18,00	1	6/65
1SFA619126R1074	CPM3-10L-11	SH	--	18,00	1	6/65
1SFA619126R1076	CPM3-10B-11	SH	--	18,00	1	6/65
1SFA619200R1016	C2SS1-10B-10	SH	V2	16,80	1	6/73
1SFA619200R1026	C2SS1-10B-20	SH	V2	19,90	1	6/73
1SFA619200R1046	C2SS1-10B-01	SH	V2	16,80	1	6/73
1SFA619200R1076	C2SS1-10B-11	SH	V2	19,90	1	6/73
1SFA619200R3016	C2SS1-30B-10	SH	V2	19,10	1	6/73
1SFA619200R3026	C2SS1-30B-20	SH	V2	22,60	1	6/73
1SFA619200R3046	C2SS1-30B-01	SH	V2	19,10	1	6/73
1SFA619200R3076	C2SS1-30B-11	SH	V2	22,60	1	6/73
1SFA619201R1016	C2SS2-10B-10	SH	V2	16,80	1	6/73
1SFA619201R1026	C2SS2-10B-20	SH	V2	19,90	1	6/73
1SFA619201R1046	C2SS2-10B-01	SH	V2	16,80	1	6/73
1SFA619201R1076	C2SS2-10B-11	SH	V2	19,90	1	6/73
1SFA619201R3016	C2SS2-30B-10	SH	V2	19,10	1	6/73
1SFA619201R3046	C2SS2-30B-01	SH	V2	19,10	1	6/73
1SFA619201R3076	C2SS2-30B-11	SH	V2	22,60	1	6/73
1SFA619202R1016	C2SS3-10B-10	SH	V2	16,80	1	6/73

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA619202R1026	C2SS3-10B-20	SH	V2	19,90	1	6/73
1SFA619202R1046	C2SS3-10B-01	SH	V2	16,80	1	6/73
1SFA619202R1076	C2SS3-10B-11	SH	V2	19,90	1	6/73
1SFA619202R3016	C2SS3-30B-10	SH	V2	19,10	1	6/73
1SFA619202R3026	C2SS3-30B-20	SH	V2	22,60	1	6/73
1SFA619202R3076	C2SS3-30B-11	SH	V2	22,60	1	6/73
1SFA619210R1026	C3SS1-10B-20	SH	--	22,10	1	6/74
1SFA619210R1076	C3SS1-10B-11	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619210R3026	C3SS1-30B-20	SH	V2	24,40	1	6/74
1SFA619210R3076	C3SS1-30B-11	SH	--	24,40	1	6/74
1SFA619211R1026	C3SS2-10B-20	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619211R1076	C3SS2-10B-11	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619211R3076	C3SS2-30B-11	SH	V2	24,40	1	6/74
1SFA619212R1026	C3SS3-10B-20	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619212R1076	C3SS3-10B-11	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619212R3026	C3SS3-30B-20	SH	V2	24,40	1	6/74
1SFA619213R1026	C3SS4-10B-20	SH	--	22,10	1	6/74
1SFA619216R1026	C3SS7-10B-20	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619216R1076	C3SS7-10B-11	SH	V2	22,10	1	6/74
1SFA619216R3026	C3SS7-30B-20	SH	V2	24,40	1	6/74
1SFA619402R1001	CL-100R	SH	V2	8,30	1	6/71
1SFA619402R1002	CL-100G	SH	V2	8,30	1	6/71
1SFA619402R1003	CL-100Y	SH	--	8,30	1	6/71
1SFA619402R1004	CL-100L	SH	V2	8,30	1	6/71
1SFA619402R1005	CL-100W	SH	V2	8,30	1	6/71
1SFA619402R1008	CL-100C	SH	V2	8,30	1	6/71
1SFA619403R5011	CL2-501R	SH	V2	14,00	1	6/69
1SFA619403R5012	CL2-501G	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5013	CL2-501Y	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5014	CL2-501L	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5018	CL2-501C	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5021	CL2-502R	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5022	CL2-502G	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5023	CL2-502Y	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5024	CL2-502L	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5028	CL2-502C	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5061	CL2-506R	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5062	CL2-506G	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5063	CL2-506Y	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5064	CL2-506L	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5068	CL2-506C	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5071	CL2-507R	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5072	CL2-507G	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5073	CL2-507Y	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5074	CL2-507L	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5078	CL2-507C	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5131	CL2-513R	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5132	CL2-513G	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5133	CL2-513Y	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5134	CL2-513L	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5138	CL2-513C	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5151	CL2-515R	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5152	CL2-515G	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5153	CL2-515Y	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5154	CL2-515L	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5158	CL2-515C	SH	--	14,00	1	6/69
1SFA619403R5201	CL2-520R	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5202	CL2-520G	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5203	CL2-520Y	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5204	CL2-520L	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5208	CL2-520C	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5231	CL2-523R	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5232	CL2-523G	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5233	CL2-523Y	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5234	CL2-523L	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5238	CL2-523C	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5421	CL2-542R	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5422	CL2-542G	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5423	CL2-542Y	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5424	CL2-542L	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R5428	CL2-542C	SH	--	14,00	1	6/70
1SFA619403R6231	CL2-623R	SH	--	16,80	1	6/70
1SFA619403R6232	CL2-623G	SH	--	16,80	1	6/70
1SFA619403R6233	CL2-623Y	SH	--	16,80	1	6/70
1SFA619403R6234	CL2-623L	SH	--	16,80	1	6/70
1SFA619403R6238	CL2-623C	SH	--	16,80	1	6/70
1SFA619500R1041	CE3T-10R-01	SH	V2	16,90	1	6/66
1SFA619500R1051	CE3T-10R-02	SH	V2	19,70	1	6/66
1SFA619500R1071	CE3T-10R-11	SH	V2	19,70	1	6/66
1SFA619500R1076	CE3T-10B-11	SH	--	19,70	1	6/67
1SFA619501R1051	CE3P-10R-02	SH	V2	24,40	1	6/66
1SFA619501R1071	CE3P-10R-11	SH	V2	24,40	1	6/66
1SFA619501R1076	CE3P-10B-11	SH	--	24,40	1	6/67
1SFA619502R1051	CE3K1-10R-02	SH	V2	43,70	1	6/66
1SFA619502R1071	CE3K1-10R-11	SH	V2	43,70	1	6/66
1SFA619502R1076	CE3K1-10B-11	SH	--	43,70	1	6/67
1SFA619550R1041	CE4T-10R-01	SH	V2	19,70	1	6/66
1SFA619550R1051	CE4T-10R-02	SH	V2	23,00	1	6/66
1SFA619550R1071	CE4T-10R-11	SH	V2	23,00	1	6/66
1SFA619550R1076	CE4T-10B-11	SH	--	19,70	1	6/67
1SFA619551R1051	CE4P-10R-02	SH	V2	27,20	1	6/66
1SFA619551R1071	CE4P-10R-11	SH	V2	27,20	1	6/66
1SFA619551R1076	CE4P-10B-11	SH	--	19,70	1	6/67
1SFA619552R1051	CE4K1-10R-02	SH	V2	46,50	1	6/66
1SFA619552R1071	CE4K1-10R-11	SH	V2	46,50	1	6/66
1SFA619552R1076	CE4K1-10B-11	SH	--	46,50	1	6/67
1SFA619600R6002	CB1-600G	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6012	CB1-601G	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6022	CB1-602G	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6032	CB1-603G	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6101	CB1-610R	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6103	CB1-610Y	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6111	CB1-611R	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6113	CB1-611Y	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6121	CB1-612R	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6123	CB1-612Y	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6131	CB1-613R	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6133	CB1-613Y	SH	--	40,50	1	6/75
1SFA619600R6206	CB1-620B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6216	CB1-621B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6226	CB1-622B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6236	CB1-623B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6306	CB1-630B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6316	CB1-631B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6326	CB1-632B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619600R6336	CB1-633B	SH	--	35,90	1	6/75
1SFA619811R1000	CEP1-0	SH	--	9,00	1	6/89
1SFA619811R1001	CEP1-1001	SH	--	40,00	1	6/96
1SFA619811R1002	CEP1-1002	SH	--	46,30	1	6/96
1SFA619811R2001	CEP1-2001	SH	--	46,30	1	6/96
1SFA619811R2002	CEP1-2002	SH	--	48,20	1	6/96
1SFA619821R1000	CEPY1-0	SH	--	10,20	1	6/89
1SFA619821R1001	CEPY1-1001	SH	--	40,00	1	6/96
1SFA619821R1002	CEPY1-1002	SH	--	41,80	1	6/96
1SFA619821R2001	CEPY1-2001	SH	--	46,30	1	6/96
1SFA619821R2002	CEPY1-2002	SH	--	48,20	1	6/96
1SFA619920R8053	CA1-8053	SH	--	6,40	1	6/76
1SFA619920R8054	CA1-8054	SH	--	6,40	1	6/76
1SFA619920R8077	CA1-8077	SH	--	1,45	1	6/76
1SFA619920R8078	CA1-8078	SH	--	2,25	1	6/76
1SFA619920R8080	CA1-8080	SH	V2	6,25	1	6/77
1SFA619930R1026	CA6-1026	SH	--	8,40	1	6/94
1SFA619930R1027	CA6-1027	SH	--	8,40	1	6/94
1SFA663002R0100	TVOC CURRENT UNIT	SJ	V3	2.304,00	1	9/5

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA663003R1010	TVOC-DP1	SJ	V3	194,00	1	9/13
1SFA663003R1020	TVOC-DP2	SJ	V3	207,00	1	9/13
1SFA663003R1040	TVOC-DP4	SJ	--	233,00	1	9/13
1SFA663003R1060	TVOC-DP6	SJ	V3	260,00	1	9/13
1SFA663003R1080	TVOC-DP8	SJ	V3	292,00	1	9/13
1SFA663003R1100	TVOC-DP10	SJ	V3	320,00	1	9/13
1SFA663003R1150	TVOC-DP15	SJ	V3	383,00	1	9/13
1SFA663003R1200	TVOC-DP20	SJ	V3	445,00	1	9/13
1SFA663003R1250	TVOC-DP25	SJ	V3	511,00	1	9/13
1SFA663003R1300	TVOC-DP30	SJ	V3	592,00	1	9/13
1SFA663006R1001	Mounting kit 600mm	SJ	--	34,80	1	9/5
1SFA663006R1002	Mounting kit 800/1000mm	SJ	V3	35,30	1	9/5
1SFA663006R1010	TVOC-MB	SJ	V3	25,60	1	9/5
1SFA664001R1001	TVOC-2-240	SJ	--	4.282,00	1	9/4
1SFA664001R1002	TVOC-2-48	SJ	--	4.282,00	1	9/4
1SFA664001R1003	TVOC-2-240-C	SJ	--	4.282,00	1	9/4
1SFA664001R1004	TVOC-2-48-C	SJ	--	4.282,00	1	9/4
1SFA664002R1001	TVOC-2-E1	SJ	--	1.152,00	1	9/4
1SFA664002R1005	TVOC-2-H1	SJ	--	384,00	1	9/4
1SFA664002R3001	TVOC-2-E3	SJ	--	1.152,00	1	9/4
1SFA664002R4001	TVOC-2-COM	SJ	--	384,00	1	9/4
1SFA664003R1010	TVOC-2-DP1	SJ	--	236,00	1	9/4
1SFA664003R1020	TVOC-2-DP2	SJ	--	251,00	1	9/4
1SFA664003R1040	TVOC-2-DP4	SJ	--	288,00	1	9/4
1SFA664003R1060	TVOC-2-DP6	SJ	--	316,00	1	9/4
1SFA664003R1080	TVOC-2-DP8	SJ	--	332,00	1	9/4
1SFA664003R1100	TVOC-2-DP10	SJ	--	367,00	1	9/4
1SFA664003R1150	TVOC-2-DP15	SJ	--	434,00	1	9/4
1SFA664003R1200	TVOC-2-DP20	SJ	--	542,00	1	9/4
1SFA664003R1250	TVOC-2-DP25	SJ	--	616,00	1	9/4
1SFA664003R1300	TVOC-2-DP30	SJ	--	706,00	1	9/4
1SFA664003R3600	TVOC-2-DP60	SJ	--	1.674,00	1	9/4
1SFA664004R1005	TVOC-2-OP05	SJ	--	98,00	1	9/5
1SFA664004R1010	TVOC-2-OP1	SJ	--	107,00	1	9/5
1SFA664004R1020	TVOC-2-OP2	SJ	--	116,00	1	9/5
1SFA664004R1040	TVOC-2-OP4	SJ	--	156,00	1	9/5
1SFA664004R1060	TVOC-2-OP6	SJ	--	184,00	1	9/5
1SFA664004R1080	TVOC-2-OP8	SJ	--	220,00	1	9/5
1SFA664004R1100	TVOC-2-OP10	SJ	--	249,00	1	9/5
1SFA664004R1150	TVOC-2-OP15	SJ	--	330,00	1	9/5
1SFA664004R1200	TVOC-2-OP20	SJ	--	410,00	1	9/5
1SFA664004R1250	TVOC-2-OP25	SJ	--	462,00	1	9/5
1SFA664004R1300	TVOC-2-OP30	SJ	--	505,00	1	9/5
1SFA664004R2005	TVOC-1T02-OP05	SJ	--	101,00	1	9/5
1SFA664004R2010	TVOC-1T02-OP1	SJ	--	111,00	1	9/5
1SFA664004R2020	TVOC-1T02-OP2	SJ	--	133,00	1	9/5
1SFA664004R2040	TVOC-1T02-OP4	SJ	--	162,00	1	9/5
1SFA664004R2060	TVOC-1T02-OP6	SJ	--	189,00	1	9/5
1SFA664004R2080	TVOC-1T02-OP8	SJ	--	227,00	1	9/5
1SFA664004R2100	TVOC-1T02-OP10	SJ	--	257,00	1	9/5
1SFA664004R2150	TVOC-1T02-OP15	SJ	--	332,00	1	9/5
1SFA664004R2200	TVOC-1T02-OP20	SJ	--	426,00	1	9/5
1SFA664004R2250	TVOC-1T02-OP25	SJ	--	479,00	1	9/5
1SFA664004R2300	TVOC-1T02-OP30	SJ	--	523,00	1	9/5
1SFA664006R1001	TVOC-2-MK1	SJ	--	34,50	1	9/5
1SFA896103R1100	PSR3-600-11	SG	V7	204,00	1	3/9
1SFA896103R7000	PSR3-600-70	SG	V7	208,00	1	3/9
1SFA896104R1100	PSR6-600-11	SG	V7	240,00	1	3/9
1SFA896104R7000	PSR6-600-70	SG	V7	247,00	1	3/9
1SFA896105R1100	PSR9-600-11	SG	V7	282,00	1	3/9
1SFA896105R7000	PSR9-600-70	SG	V7	290,00	1	3/9
1SFA896106R1100	PSR12-600-11	SG	V7	307,00	1	3/9
1SFA896106R7000	PSR12-600-70	SG	V7	314,00	1	3/9
1SFA896107R1100	PSR16-600-11	SG	V7	352,00	1	3/9
1SFA896107R7000	PSR16-600-70	SG	V7	361,00	1	3/9
1SFA896108R1100	PSR25-600-11	SG	V7	400,00	1	3/9
1SFA896108R7000	PSR25-600-70	SG	V7	409,00	1	3/9

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA896109R1100	PSR30-600-11	SG	V7	471,00	1	3/9
1SFA896109R7000	PSR30-600-70	SG	V7	483,00	1	3/9
1SFA896110R1100	PSR37-600-11	SG	V7	603,00	1	3/9
1SFA896110R7000	PSR37-600-70	SG	V7	618,00	1	3/9
1SFA896111R1100	PSR45-600-11	SG	V7	775,00	1	3/9
1SFA896111R7000	PSR45-600-70	SG	V7	794,00	1	3/9
1SFA896112R1100	PSR60-600-11	SG	V7	841,00	1	3/9
1SFA896112R7000	PSR60-600-70	SG	V7	860,00	1	3/9
1SFA896113R1100	PSR72-600-11	SG	V7	906,00	1	3/9
1SFA896113R7000	PSR72-600-70	SG	V7	928,00	1	3/9
1SFA896114R1100	PSR85-600-11	SG	V7	972,00	1	3/9
1SFA896114R7000	PSR85-600-70	SG	V7	996,00	1	3/9
1SFA896115R1100	PSR105-600-11	SG	V7	1.035,00	1	3/9
1SFA896115R7000	PSR105-600-70	SG	V7	1.059,00	1	3/9
1SFA896203R7000	PSRC3-600-70	SG	V7	208,00	1	3/14
1SFA896204R7000	PSRC6-600-70	SG	V7	247,00	1	3/14
1SFA896205R7000	PSRC9-600-70	SG	V7	290,00	1	3/14
1SFA896206R7000	PSRC12-600-70	SG	V7	314,00	1	3/14
1SFA896207R7000	PSRC16-600-70	SG	V7	361,00	1	3/14
1SFA896208R7000	PSRC25-600-70	SG	V7	409,00	1	3/14
1SFA896209R7000	PSRC30-600-70	SG	V7	483,00	1	3/14
1SFA896210R7000	PSRC37-600-70	SG	V7	618,00	1	3/14
1SFA896211R1001	PSR16-MS116	SG	--	11,60	1	3/10
1SFA896211R7000	PSRC45-600-70	SG	V7	794,00	1	3/14
1SFA896212R1001	PSR30-MS132	SG	--	14,20	1	3/10
1SFA896212R7000	PSRC60-600-70	SG	V7	860,00	1	3/14
1SFA896213R1001	PSR45-MS450	SG	--	17,00	1	3/10
1SFA896213R7000	PSRC72-600-70	SG	V7	928,00	1	3/14
1SFA896214R7000	PSRC85-600-70	SG	V7	996,00	1	3/14
1SFA896215R7000	PSRC105-600-70	SG	V7	1.059,00	1	3/14
1SFA896311R1001	PSR-FAN3-45A	SG	--	76,00	1	3/10
1SFA896312R1002	PS-FBPA	SG	--	364,00	1	3/10
1SFA896313R1001	PSR-FAN60-105A	SG	--	93,50	1	3/10
1SFA897100R1001	PSEEK	SG	--	393,00	1	3/24
1SFA897101R7000	PSE18-600-70	SG	V7	1.091,00	1	3/22
1SFA897102R7000	PSE25-600-70	SG	V7	1.208,00	1	3/22
1SFA897103R7000	PSE30-600-70	SG	V7	1.345,00	1	3/22
1SFA897104R7000	PSE37-600-70	SG	V7	1.401,00	1	3/22
1SFA897105R7000	PSE45-600-70	SG	V7	1.507,00	1	3/22
1SFA897106R7000	PSE60-600-70	SG	V7	1.669,00	1	3/22
1SFA897107R7000	PSE72-600-70	SG	V7	1.775,00	1	3/22
1SFA897108R7000	PSE85-600-70	SG	V7	2.014,00	1	3/22
1SFA897109R7000	PSE105-600-70	SG	V7	2.457,00	1	3/22
1SFA897110R7000	PSE142-600-70	SG	V7	3.012,00	1	3/22
1SFA897111R7000	PSE170-600-70	SG	V7	3.389,00	1	3/22
1SFA897112R7000	PSE210-600-70	SG	V7	3.906,00	1	3/22
1SFA897113R7000	PSE250-600-70	SG	V7	4.519,00	1	3/22
1SFA897114R7000	PSE300-600-70	SG	V7	5.487,00	1	3/22
1SFA897115R7000	PSE370-600-70	SG	V7	6.474,00	1	3/22
1SFA898103R7000	PSTX30-600-70	SG	V7	1.525,00	1	3/32
1SFA898104R7000	PSTX37-600-70	SG	V7	1.711,00	1	3/32
1SFA898105R7000	PSTX45-600-70	SG	V7	1.983,00	1	3/32
1SFA898106R7000	PSTX60-600-70	SG	V7	2.181,00	1	3/32
1SFA898107R7000	PSTX72-600-70	SG	V7	2.395,00	1	3/32
1SFA898108R7000	PSTX85-600-70	SG	V7	2.637,00	1	3/32
1SFA898109R7000	PSTX105-600-70	SG	V7	2.936,00	1	3/32
1SFA898110R7000	PSTX142-600-70	SG	V7	3.719,00	1	3/32
1SFA898111R7000	PSTX170-600-70	SG	V7	4.192,00	1	3/32
1SFA898112R7000	PSTX210-600-70	SG	V7	4.790,00	1	3/32
1SFA898113R7000	PSTX250-600-70	SG	V7	5.487,00	1	3/32
1SFA898114R7000	PSTX300-600-70	SG	V7	6.658,00	1	3/32
1SFA898115R7000	PSTX370-600-70	SG	V7	7.795,00	1	3/32
1SFA898116R7000	PSTX470-600-70	SG	--	8.695,00	1	3/32
1SFA898117R7000	PSTX570-600-70	SG	V7	9.910,00	1	3/32
1SFA898118R7000	PSTX720-600-70	SG	V7	11.269,00	1	3/32
1SFA898119R7000	PSTX840-600-70	SG	V7	12.550,00	1	3/32
1SFA898120R7000	PSTX1050-600-70	SG	V7	15.301,00	1	3/32

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFA898121R7000	PSTX1250-600-70	SG	V7	18.230,00	1	3/33
1SFA898203R7000	PSTX30-690-70	SG	V7	1.831,00	1	3/32
1SFA898204R7000	PSTX37-690-70	SG	V7	2.052,00	1	3/32
1SFA898205R7000	PSTX45-690-70	SG	V7	2.378,00	1	3/32
1SFA898206R7000	PSTX60-690-70	SG	V7	2.617,00	1	3/32
1SFA898207R7000	PSTX72-690-70	SG	V7	2.873,00	1	3/32
1SFA898208R7000	PSTX85-690-70	SG	V7	3.165,00	1	3/32
1SFA898209R7000	PSTX105-690-70	SG	V7	3.525,00	1	3/32
1SFA898210R7000	PSTX142-690-70	SG	V7	4.246,00	1	3/32
1SFA898211R7000	PSTX170-690-70	SG	V7	5.029,00	1	3/32
1SFA898212R7000	PSTX210-690-70	SG	V7	5.747,00	1	3/32
1SFA898213R7000	PSTX250-690-70	SG	V7	6.586,00	1	3/32
1SFA898214R7000	PSTX300-690-70	SG	V7	7.988,00	1	3/32
1SFA898215R7000	PSTX370-690-70	SG	V7	9.355,00	1	3/32
1SFA898216R7000	PSTX470-690-70	SG	V7	10.432,00	1	3/32
1SFA898217R7000	PSTX570-690-70	SG	V7	11.899,00	1	3/32
1SFA898218R7000	PSTX720-690-70	SG	V7	13.533,00	1	3/32
1SFA898219R7000	PSTX840-690-70	SG	V7	15.075,00	1	3/32
1SFA898220R7000	PSTX1050-690-70	SG	V7	18.373,00	1	3/32
1SFA898221R7000	PSTX1250-690-70	SG	V7	21.875,00	1	3/32
1SFA899002R1072	PSLW-72	SG	V7	46,60	1	3/10
1SFA899300R1001	AB-PROFIBUS-1	SG	--	519,00	1	3/43
1SFA899300R1002	AB-DEVICENET-1	SG	--	519,00	1	3/43
1SFA899300R1003	AB-MODBUS-RTU-1	SG	--	519,00	1	3/43
1SFA899300R1005	AB-ETHERNET-IP-1	SG	--	673,00	1	3/43
1SFA899300R1006	AB-ETHERNET-IP-2	SG	--	726,00	1	3/43
1SFA899300R1007	AB-MODBUS-TCP-1	SG	--	673,00	1	3/43
1SFA899300R1008	AB-MODBUS-TCP-2	SG	--	726,00	1	3/43
1SFA899300R1010	AB-PROFINET-IO-2	SG	--	812,00	1	3/43
1SFL427001R1100	AF116-30-00-11	SC	--	546,00	1	1/45
1SFL427001R1122	AF116-30-22-11	SC	--	565,00	1	1/47
1SFL427001R1200	AF116-30-00-12	SC	--	546,00	1	1/45
1SFL427001R1222	AF116-30-22-12	SC	--	565,00	1	1/47
1SFL427001R1300	AF116-30-00-13	SC	--	480,00	1	1/45
1SFL427001R1322	AF116-30-22-13	SC	--	499,00	1	1/47
1SFL427001R1400	AF116-30-00-14	SC	--	571,00	1	1/45
1SFL427001R1422	AF116-30-22-14	SC	--	592,00	1	1/47
1SFL427001R3300	AF116-30-00-33	SC	--	568,00	1	1/46
1SFL427001R3322	AF116-30-22-33	SC	--	584,00	1	1/48
1SFL427001R3400	AF116-30-00-34	SC	--	672,00	1	1/46
1SFL427001R3422	AF116-30-22-34	SC	--	690,00	1	1/48
1SFL427002R1100	AF116-30-00B-11	SC	--	535,00	1	1/45
1SFL427002R1122	AF116-30-22B-11	SC	--	554,00	1	1/47
1SFL427002R1200	AF116-30-00B-12	SC	--	535,00	1	1/45
1SFL427002R1222	AF116-30-22B-12	SC	--	554,00	1	1/47
1SFL427002R1300	AF116-30-00B-13	SC	--	468,00	1	1/45
1SFL427002R1322	AF116-30-22B-13	SC	--	489,00	1	1/47
1SFL427002R1400	AF116-30-00B-14	SC	--	560,00	1	1/45
1SFL427002R1422	AF116-30-22B-14	SC	--	580,00	1	1/47
1SFL427002R3300	AF116-30-00B-33	SC	--	557,00	1	1/46
1SFL427002R3322	AF116-30-22B-33	SC	--	574,00	1	1/48
1SFL427002R3400	AF116-30-00B-34	SC	--	661,00	1	1/46
1SFL427002R3422	AF116-30-22B-34	SC	--	690,00	1	1/48
1SFL427063R1122	AF116B-30-22-11	SC	--	633,00	1	1/150
1SFL427063R1222	AF116B-30-22-12	SC	--	633,00	1	1/150
1SFL427063R1322	AF116B-30-22-13	SC	--	633,00	1	1/150
1SFL427063R1422	AF116B-30-22-14	SC	--	633,00	1	1/151
1SFL427101R1100	AF116-40-00-11	SC	--	603,00	1	1/94
1SFL427101R1122	AF116-40-22-11	SC	--	624,00	1	1/95
1SFL427101R1200	AF116-40-00-12	SC	--	603,00	1	1/94
1SFL427101R1222	AF116-40-22-12	SC	--	624,00	1	1/95
1SFL427101R1300	AF116-40-00-13	SC	--	531,00	1	1/94
1SFL427101R1322	AF116-40-22-13	SC	--	554,00	1	1/95
1SFL427101R1400	AF116-40-00-14	SC	--	630,00	1	1/94
1SFL427101R1422	AF116-40-22-14	SC	--	651,00	1	1/95
1SFL427102R1100	AF116-40-00B-11	SC	--	592,00	1	1/94
1SFL427102R1122	AF116-40-22B-11	SC	--	613,00	1	1/95
1SFL427102R1200	AF116-40-00B-12	SC	--	592,00	1	1/94
1SFL427102R1222	AF116-40-22B-12	SC	--	613,00	1	1/95
1SFL427102R1300	AF116-40-00B-13	SC	--	521,00	1	1/94
1SFL427102R1322	AF116-40-22B-13	SC	--	542,00	1	1/95
1SFL427102R1400	AF116-40-00B-14	SC	--	617,00	1	1/94
1SFL427102R1422	AF116-40-22B-14	SC	--	641,00	1	1/95
1SFL427263R1122	AF116B-40-22-11	SC	--	699,00	1	1/176
1SFL427263R1222	AF116B-40-22-12	SC	--	699,00	1	1/176
1SFL427263R1322	AF116B-40-22-13	SC	--	699,00	1	1/176
1SFL427263R1422	AF116B-40-22-14	SC	--	699,00	1	1/177
1SFL431022R8000	UA95-30-00-80	SC	--	388,00	1	1/233
1SFL431022R8022	UA95-30-22-80	SC	--	403,00	1	1/234
1SFL431022R8422	UA95-30-22-84	SC	--	403,00	1	1/234
1SFL431022R8500	UA95-30-00-85	SC	--	388,00	1	1/233
1SFL431022R8600	UA95-30-00-86	SC	--	388,00	1	1/233
1SFL431022R8800	UA95-30-00-88	SC	--	388,00	1	1/233
1SFL431022R8822	UA95-30-22-88	SC	--	403,00	1	1/234
1SFL431024R8000	UA95-30-00RA-80	SC	U5	533,00	1	1/226
1SFL431024R8600	UA95-30-00RA-86	SC	--	533,00	1	1/226
1SFL431024R8800	UA95-30-00RA-88	SC	U5	533,00	1	1/226
1SFL447001R1100	AF140-30-00-11	SC	--	656,00	1	1/45
1SFL447001R1122	AF140-30-22-11	SC	--	678,00	1	1/47
1SFL447001R1200	AF140-30-00-12	SC	--	656,00	1	1/45
1SFL447001R1222	AF140-30-22-12	SC	--	678,00	1	1/47
1SFL447001R1300	AF140-30-00-13	SC	--	589,00	1	1/45
1SFL447001R1322	AF140-30-22-13	SC	--	608,00	1	1/47
1SFL447001R1400	AF140-30-00-14	SC	--	707,00	1	1/45
1SFL447001R1422	AF140-30-22-14	SC	--	729,00	1	1/47
1SFL447001R3300	AF140-30-00-33	SC	--	673,00	1	1/46
1SFL447001R3322	AF140-30-22-33	SC	--	700,00	1	1/48
1SFL447001R3400	AF140-30-00-34	SC	U5	799,00	1	1/46
1SFL447001R3422	AF140-30-22-34	SC	U5	829,00	1	1/48
1SFL447002R1100	AF140-30-00B-11	SC	--	645,00	1	1/45
1SFL447002R1122	AF140-30-22B-11	SC	--	667,00	1	1/47
1SFL447002R1200	AF140-30-00B-12	SC	--	645,00	1	1/45
1SFL447002R1222	AF140-30-22B-12	SC	--	667,00	1	1/47
1SFL447002R1300	AF140-30-00B-13	SC	--	577,00	1	1/45
1SFL447002R1322	AF140-30-22B-13	SC	--	598,00	1	1/47
1SFL447002R1400	AF140-30-00B-14	SC	--	696,00	1	1/45
1SFL447002R1422	AF140-30-22B-14	SC	--	718,00	1	1/47
1SFL447002R3300	AF140-30-00B-33	SC	U5	685,00	1	1/46
1SFL447002R3322	AF140-30-22B-33	SC	U5	690,00	1	1/48
1SFL447002R3400	AF140-30-00B-34	SC	--	811,00	1	1/46
1SFL447002R3422	AF140-30-22B-34	SC	--	819,00	1	1/48
1SFL447063R1122	AF140B-30-22-11	SC	--	759,00	1	1/150
1SFL447063R1222	AF140B-30-22-12	SC	--	759,00	1	1/150
1SFL447063R1322	AF140B-30-22-13	SC	--	759,00	1	1/150
1SFL447063R1422	AF140B-30-22-14	SC	--	759,00	1	1/151
1SFL447101R1100	AF140-40-00-11	SC	--	713,00	1	1/94
1SFL447101R1122	AF140-40-22-11	SC	--	736,00	1	1/95
1SFL447101R1200	AF140-40-00-12	SC	--	713,00	1	1/94
1SFL447101R1222	AF140-40-22-12	SC	--	736,00	1	1/95
1SFL447101R1300	AF140-40-00-13	SC	--	713,00	1	1/94
1SFL447101R1322	AF140-40-22-13	SC	--	736,00	1	1/95
1SFL447101R1400	AF140-40-00-14	SC	--	750,00	1	1/94
1SFL447101R1422	AF140-40-22-14	SC	--	736,00	1	1/95
1SFL447102R1100	AF140-40-00B-11	SC	--	703,00	1	1/94
1SFL447102R1122	AF140-40-22B-11	SC	--	726,00	1	1/95
1SFL447102R1200	AF140-40-00B-12	SC	--	703,00	1	1/94
1SFL447102R1222	AF140-40-22B-12	SC	--	726,00	1	1/95
1SFL447102R1300	AF140-40-00B-13	SC	--	703,00	1	1/94
1SFL447102R1322	AF140-40-22B-13	SC	--	726,00	1	1/95
1SFL447102R1400	AF140-40-00B-14	SC	--	776,00	1	1/94
1SFL447102R1422	AF140-40-22B-14	SC	--	797,00	1	1/95
1SFL447263R1122	AF140B-40-22-11	SC	--	825,00	1	1/176
1SFL447263R1222	AF140B-40-22-12	SC	--	825,00	1	1/176
1SFL447263R1322	AF140B-40-22-13	SC	--	825,00	1	1/176

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFL447263R1422	AF140B-40-22-14	SC	--	825,00	1	1/177
1SFL451022R8000	UA110-30-00-80	SC	--	509,00	1	1/233
1SFL451022R8022	UA110-30-22-80	SC	--	528,00	1	1/234
1SFL451022R8122	UA110-30-22-81	SC	--	528,00	1	1/234
1SFL451022R8400	UA110-30-00-84	SC	--	509,00	1	1/233
1SFL451022R8822	UA110-30-22-88	SC	--	528,00	1	1/234
1SFL451024R8000	UA110-30-00RA-80	SC	U5	556,00	1	1/226
1SFL451024R8100	UA110-30-00RA-81	SC	U5	542,00	1	1/226
1SFL451024R8800	UA110-30-00RA-88	SC	--	556,00	1	1/226
1SFL458029R7822	AM110-30-22-78	SC	--	962,00	1	1/243
1SFL467001R1100	AF146-30-00-11	SC	--	758,00	1	1/45
1SFL467001R1122	AF146-30-22-11	SC	--	781,00	1	1/47
1SFL467001R1200	AF146-30-00-12	SC	--	758,00	1	1/45
1SFL467001R1222	AF146-30-22-12	SC	--	781,00	1	1/47
1SFL467001R1300	AF146-30-00-13	SC	--	691,00	1	1/45
1SFL467001R1322	AF146-30-22-13	SC	--	710,00	1	1/47
1SFL467001R1400	AF146-30-00-14	SC	--	833,00	1	1/45
1SFL467001R1422	AF146-30-22-14	SC	--	853,00	1	1/47
1SFL467001R3300	AF146-30-00-33	SC	--	780,00	1	1/46
1SFL467001R3322	AF146-30-22-33	SC	--	797,00	1	1/48
1SFL467001R3400	AF146-30-00-34	SC	--	925,00	1	1/46
1SFL467001R3422	AF146-30-22-34	SC	--	944,00	1	1/48
1SFL467002R1100	AF146-30-00B-11	SC	--	748,00	1	1/45
1SFL467002R1122	AF146-30-22B-11	SC	--	769,00	1	1/47
1SFL467002R1200	AF146-30-00B-12	SC	--	748,00	1	1/45
1SFL467002R1222	AF146-30-22B-12	SC	--	769,00	1	1/47
1SFL467002R1300	AF146-30-00B-13	SC	--	680,00	1	1/45
1SFL467002R1322	AF146-30-22B-13	SC	--	699,00	1	1/47
1SFL467002R1400	AF146-30-00B-14	SC	--	812,00	1	1/45
1SFL467002R1422	AF146-30-22B-14	SC	--	842,00	1	1/47
1SFL467002R3300	AF146-30-00B-33	SC	--	768,00	1	1/46
1SFL467002R3322	AF146-30-22B-33	SC	--	787,00	1	1/48
1SFL467002R3400	AF146-30-00B-34	SC	--	915,00	1	1/46
1SFL467002R3422	AF146-30-22B-34	SC	--	933,00	1	1/48
1SFL467063R1122	AF146B-30-22-11	SC	--	874,00	1	1/150
1SFL467063R1222	AF146B-30-22-12	SC	--	874,00	1	1/150
1SFL467063R1322	AF146B-30-22-13	SC	--	874,00	1	1/150
1SFL467063R1422	AF146B-30-22-14	SC	--	874,00	1	1/151
1SFL487002R1100	AF190-30-00-11	SC	--	803,00	1	1/49
1SFL487002R1122	AF190-30-22-11	SC	--	826,00	1	1/51
1SFL487002R1200	AF190-30-00-12	SC	--	803,00	1	1/49
1SFL487002R1222	AF190-30-22-12	SC	--	826,00	1	1/51
1SFL487002R1300	AF190-30-00-13	SC	--	737,00	1	1/49
1SFL487002R1322	AF190-30-22-13	SC	--	758,00	1	1/51
1SFL487002R1400	AF190-30-00-14	SC	--	889,00	1	1/49
1SFL487002R1422	AF190-30-22-14	SC	--	911,00	1	1/51
1SFL487002R3300	AF190-30-00-33	SC	--	847,00	1	1/50
1SFL487002R3322	AF190-30-22-33	SC	--	868,00	1	1/52
1SFL487002R3400	AF190-30-00-34	SC	--	1.008,00	1	1/50
1SFL487002R3422	AF190-30-22-34	SC	--	1.027,00	1	1/52
1SFL487063R1122	AF190B-30-22-11	SC	--	924,00	1	1/152
1SFL487063R1222	AF190B-30-22-12	SC	--	924,00	1	1/152
1SFL487063R1322	AF190B-30-22-13	SC	--	924,00	1	1/152
1SFL487063R1422	AF190B-30-22-14	SC	--	924,00	1	1/153
1SFL487102R1100	AF190-40-00-11	SC	--	1.027,00	1	1/96
1SFL487102R1122	AF190-40-22-11	SC	--	1.050,00	1	1/97
1SFL487102R1200	AF190-40-00-12	SC	--	1.027,00	1	1/96
1SFL487102R1222	AF190-40-22-12	SC	--	1.050,00	1	1/97
1SFL487102R1300	AF190-40-00-13	SC	--	1.027,00	1	1/96
1SFL487102R1322	AF190-40-22-13	SC	--	1.050,00	1	1/97
1SFL487102R1400	AF190-40-00-14	SC	--	1.027,00	1	1/96
1SFL487102R1422	AF190-40-22-14	SC	--	1.050,00	1	1/97
1SFL487263R1122	AF190B-40-22-11	SC	--	1.176,00	1	1/178
1SFL487263R1222	AF190B-40-22-12	SC	--	1.176,00	1	1/178
1SFL487263R1322	AF190B-40-22-13	SC	--	1.176,00	1	1/178
1SFL487263R1422	AF190B-40-22-14	SC	--	1.176,00	1	1/179
1SFL497025R6911	GAF185-10-11-69	SC	--	1.255,00	1	1/209
1SFL497025R7011	GAF185-10-11-70	SC	--	1.255,00	1	1/209
1SFL497025R7211	GAF185-10-11-72	SC	--	1.255,00	1	1/209
1SFL498029R7822	AM185-30-22-78	SC	--	1.567,00	1	1/243
1SFL527002R1100	AF205-30-00-11	SC	--	934,00	1	1/49
1SFL527002R1122	AF205-30-22-11	SC	--	952,00	1	1/51
1SFL527002R1200	AF205-30-00-12	SC	--	934,00	1	1/49
1SFL527002R1222	AF205-30-22-12	SC	--	952,00	1	1/51
1SFL527002R1300	AF205-30-00-13	SC	--	835,00	1	1/49
1SFL527002R1322	AF205-30-22-13	SC	--	856,00	1	1/51
1SFL527002R1400	AF205-30-00-14	SC	--	1.010,00	1	1/49
1SFL527002R1422	AF205-30-22-14	SC	--	1.031,00	1	1/51
1SFL527002R3300	AF205-30-00-33	SC	--	951,00	1	1/50
1SFL527002R3322	AF205-30-22-33	SC	--	970,00	1	1/52
1SFL527002R3400	AF205-30-00-34	SC	--	1.133,00	1	1/50
1SFL527002R3422	AF205-30-22-34	SC	--	1.150,00	1	1/52
1SFL527063R1122	AF205B-30-22-11	SC	--	1.066,00	1	1/152
1SFL527063R1222	AF205B-30-22-12	SC	--	1.066,00	1	1/152
1SFL527063R1322	AF205B-30-22-13	SC	--	1.066,00	1	1/152
1SFL527063R1422	AF205B-30-22-14	SC	--	1.066,00	1	1/153
1SFL527102R1100	AF205-40-00-11	SC	--	1.523,00	1	1/96
1SFL527102R1122	AF205-40-22-11	SC	--	1.545,00	1	1/97
1SFL527102R1200	AF205-40-00-12	SC	--	1.523,00	1	1/96
1SFL527102R1222	AF205-40-22-12	SC	--	1.545,00	1	1/97
1SFL527102R1300	AF205-40-00-13	SC	--	1.523,00	1	1/96
1SFL527102R1322	AF205-40-22-13	SC	--	1.545,00	1	1/97
1SFL527102R1400	AF205-40-00-14	SC	--	1.523,00	1	1/96
1SFL527102R1422	AF205-40-22-14	SC	--	1.545,00	1	1/97
1SFL527263R1122	AF205B-40-22-11	SC	--	1.731,00	1	1/178
1SFL527263R1222	AF205B-40-22-12	SC	--	1.731,00	1	1/178
1SFL527263R1322	AF205B-40-22-13	SC	--	1.731,00	1	1/178
1SFL527263R1422	AF205B-40-22-14	SC	--	1.731,00	1	1/179
1SFL547002R1100	AF265-30-00-11	SC	--	1.284,00	1	1/49
1SFL547002R1122	AF265-30-22-11	SC	--	1.303,00	1	1/51
1SFL547002R1200	AF265-30-00-12	SC	--	1.284,00	1	1/49
1SFL547002R1222	AF265-30-22-12	SC	--	1.303,00	1	1/51
1SFL547002R1300	AF265-30-00-13	SC	--	1.205,00	1	1/49
1SFL547002R1322	AF265-30-22-13	SC	--	1.224,00	1	1/51
1SFL547002R1400	AF265-30-00-14	SC	--	1.428,00	1	1/49
1SFL547002R1422	AF265-30-22-14	SC	--	1.447,00	1	1/51
1SFL547002R3300	AF265-30-00-33	SC	--	1.319,00	1	1/50
1SFL547002R3322	AF265-30-22-33	SC	--	1.338,00	1	1/52
1SFL547002R3400	AF265-30-00-34	SC	--	1.574,00	1	1/50
1SFL547002R3422	AF265-30-22-34	SC	--	1.593,00	1	1/52
1SFL547063R1122	AF265B-30-22-11	SC	--	1.460,00	1	1/152
1SFL547063R1222	AF265B-30-22-12	SC	--	1.460,00	1	1/152
1SFL547063R1322	AF265B-30-22-13	SC	--	1.460,00	1	1/152
1SFL547063R1422	AF265B-30-22-14	SC	--	1.460,00	1	1/153
1SFL547102R1100	AF265-40-00-11	SC	--	1.927,00	1	1/96
1SFL547102R1122	AF265-40-22-11	SC	--	1.950,00	1	1/97
1SFL547102R1200	AF265-40-00-12	SC	--	1.927,00	1	1/96
1SFL547102R1222	AF265-40-22-12	SC	--	1.950,00	1	1/97
1SFL547102R1300	AF265-40-00-13	SC	--	1.927,00	1	1/96
1SFL547102R1322	AF265-40-22-13	SC	--	1.950,00	1	1/97
1SFL547102R1400	AF265-40-00-14	SC	--	1.927,00	1	1/96
1SFL547102R1422	AF265-40-22-14	SC	--	1.950,00	1	1/97
1SFL547263R1122	AF265B-40-22-11	SC	--	2.185,00	1	1/178
1SFL547263R1222	AF265B-40-22-12	SC	--	2.185,00	1	1/178
1SFL547263R1322	AF265B-40-22-13	SC	--	2.185,00	1	1/178
1SFL547263R1422	AF265B-40-22-14	SC	--	2.185,00	1	1/179
1SFL557025R6911	GAF300-10-11-69	SC	--	2.237,00	1	1/209
1SFL557025R7011	GAF300-10-11-70	SC	--	2.237,00	1	1/209
1SFL557025R7211	GAF300-10-11-72	SC	--	2.237,00	1	1/209
1SFL558029R7811	AM300-30-11-78	SC	--	4.105,00	1	1/243
1SFL577001R6822	AF400-30-22-68	SC	--	2.011,00	1	1/55
1SFL577001R6922	AF400-30-22-69	SC	--	2.011,00	1	1/55
1SFL577001R7022	AF400-30-22-70	SC	--	2.011,00	1	1/55
1SFL577001R7122	AF400-30-22-71	SC	U5	2.011,00	1	1/55

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFL587002R1100	AF305-30-00-11	SC	--	1.564,00	1	1/49
1SFL587002R1122	AF305-30-22-11	SC	--	1.584,00	1	1/51
1SFL587002R1200	AF305-30-00-12	SC	--	1.564,00	1	1/49
1SFL587002R1222	AF305-30-22-12	SC	--	1.584,00	1	1/51
1SFL587002R1300	AF305-30-00-13	SC	--	1.454,00	1	1/49
1SFL587002R1322	AF305-30-22-13	SC	--	1.477,00	1	1/51
1SFL587002R1400	AF305-30-00-14	SC	--	1.735,00	1	1/49
1SFL587002R1422	AF305-30-22-14	SC	--	1.755,00	1	1/51
1SFL587002R3300	AF305-30-00-33	SC	--	1.592,00	1	1/50
1SFL587002R3322	AF305-30-22-33	SC	--	1.610,00	1	1/52
1SFL587002R3400	AF305-30-00-34	SC	--	1.902,00	1	1/50
1SFL587002R3422	AF305-30-22-34	SC	--	1.919,00	1	1/52
1SFL587063R1122	AF305B-30-22-11	SC	--	1.774,00	1	1/152
1SFL587063R1222	AF305B-30-22-12	SC	--	1.774,00	1	1/152
1SFL587063R1322	AF305B-30-22-13	SC	--	1.774,00	1	1/152
1SFL587063R1422	AF305B-30-22-14	SC	--	1.774,00	1	1/153
1SFL587102R1100	AF305-40-00-11	SC	--	2.255,00	1	1/96
1SFL587102R1122	AF305-40-22-11	SC	--	2.277,00	1	1/97
1SFL587102R1200	AF305-40-00-12	SC	--	2.255,00	1	1/96
1SFL587102R1222	AF305-40-22-12	SC	--	2.277,00	1	1/97
1SFL587102R1300	AF305-40-00-13	SC	--	2.255,00	1	1/96
1SFL587102R1322	AF305-40-22-13	SC	--	2.277,00	1	1/97
1SFL587102R1400	AF305-40-00-14	SC	--	2.255,00	1	1/96
1SFL587102R1422	AF305-40-22-14	SC	--	2.277,00	1	1/97
1SFL587263R1122	AF305B-40-22-11	SC	--	2.551,00	1	1/178
1SFL587263R1222	AF305B-40-22-12	SC	--	2.551,00	1	1/178
1SFL587263R1322	AF305B-40-22-13	SC	--	2.551,00	1	1/178
1SFL587263R1422	AF305B-40-22-14	SC	--	2.551,00	1	1/179
1SFL597001R6822	AF460-30-22-68	SC	--	2.795,00	1	1/55
1SFL597001R6922	AF460-30-22-69	SC	--	2.795,00	1	1/55
1SFL597001R7022	AF460-30-22-70	SC	--	2.795,00	1	1/55
1SFL597001R7122	AF460-30-22-71	SC	--	2.795,00	1	1/55
1SFL597025R6811	GAF460-10-11-68	SC	--	3.840,00	1	1/210
1SFL597025R6911	GAF460-10-11-69	SC	--	3.840,00	1	1/210
1SFL597025R7011	GAF460-10-11-70	SC	--	3.840,00	1	1/210
1SFL597025R7111	GAF460-10-11-71	SC	--	3.840,00	1	1/210
1SFL607002R1100	AF370-30-00-11	SC	--	2.055,00	1	1/49
1SFL607002R1122	AF370-30-22-11	SC	--	2.077,00	1	1/51
1SFL607002R1200	AF370-30-00-12	SC	--	2.055,00	1	1/49
1SFL607002R1222	AF370-30-22-12	SC	--	2.077,00	1	1/51
1SFL607002R1300	AF370-30-00-13	SC	--	1.816,00	1	1/49
1SFL607002R1322	AF370-30-22-13	SC	--	1.834,00	1	1/51
1SFL607002R1400	AF370-30-00-14	SC	--	2.191,00	1	1/49
1SFL607002R1422	AF370-30-22-14	SC	--	2.213,00	1	1/51
1SFL607002R3300	AF370-30-00-33	SC	--	1.976,00	1	1/50
1SFL607002R3322	AF370-30-22-33	SC	--	1.994,00	1	1/52
1SFL607002R3400	AF370-30-00-34	SC	--	2.361,00	1	1/50
1SFL607002R3422	AF370-30-22-34	SC	--	2.378,00	1	1/52
1SFL607063R1122	AF370B-30-22-11	SC	--	2.325,00	1	1/152
1SFL607063R1222	AF370B-30-22-12	SC	--	2.325,00	1	1/152
1SFL607063R1322	AF370B-30-22-13	SC	--	2.325,00	1	1/152
1SFL607063R1422	AF370B-30-22-14	SC	--	2.325,00	1	1/153
1SFL607102R1100	AF370-40-00-11	SC	--	2.443,00	1	1/96
1SFL607102R1122	AF370-40-22-11	SC	--	2.466,00	1	1/97
1SFL607102R1200	AF370-40-00-12	SC	--	2.443,00	1	1/96
1SFL607102R1222	AF370-40-22-12	SC	--	2.466,00	1	1/97
1SFL607102R1300	AF370-40-00-13	SC	--	2.443,00	1	1/96
1SFL607102R1322	AF370-40-22-13	SC	--	2.466,00	1	1/97
1SFL607102R1400	AF370-40-00-14	SC	--	2.443,00	1	1/96
1SFL607102R1422	AF370-40-22-14	SC	--	2.466,00	1	1/97
1SFL607263R1122	AF370B-40-22-11	SC	--	2.762,00	1	1/178
1SFL607263R1222	AF370B-40-22-12	SC	--	2.762,00	1	1/178
1SFL607263R1322	AF370B-40-22-13	SC	--	2.762,00	1	1/178
1SFL607263R1422	AF370B-40-22-14	SC	--	2.762,00	1	1/179
1SFL617001R6822	AF580-30-22-68	SC	--	3.796,00	1	1/55
1SFL617001R6922	AF580-30-22-69	SC	--	3.796,00	1	1/55
1SFL617001R7022	AF580-30-22-70	SC	--	3.796,00	1	1/55
1SFL617001R7122	AF580-30-22-71	SC	U5	3.796,00	1	1/55
1SFL637001R6822	AF750-30-22-68	SC	--	4.609,00	1	1/55
1SFL637001R6922	AF750-30-22-69	SC	--	4.609,00	1	1/55
1SFL637001R7022	AF750-30-22-70	SC	--	4.609,00	1	1/55
1SFL637001R7122	AF750-30-22-71	SC	U5	4.609,00	1	1/55
1SFL637025R6811	GAF750-10-11-68	SC	--	6.320,00	1	1/210
1SFL637025R6911	GAF750-10-11-69	SC	--	6.320,00	1	1/210
1SFL637025R7011	GAF750-10-11-70	SC	--	6.320,00	1	1/210
1SFL637025R7111	GAF750-10-11-71	SC	--	6.320,00	1	1/210
1SFL647001R6822	AF1250-30-22-68	SC	--	6.464,00	1	1/56
1SFL647001R6922	AF1250-30-22-69	SC	--	6.464,00	1	1/56
1SFL647001R7022	AF1250-30-22-70	SC	--	6.464,00	1	1/56
1SFL647001R7122	AF1250-30-22-71	SC	--	6.464,00	1	1/56
1SFL647025R6811	GAF1250-10-11-68	ZA	--	10.092,00	1	1/211
1SFL647025R6911	GAF1250-10-11-69	SC	--	8.970,00	1	1/211
1SFL647025R7011	GAF1250-10-11-70	SC	--	8.970,00	1	1/211
1SFL647025R7111	GAF1250-10-11-71	SC	--	8.970,00	1	1/211
1SFL657001R7022	AF1350-30-22-70	SC	--	7.363,00	1	1/56
1SFL667001R7022	AF2650-30-22-70	SC	--	17.999,00	1	1/56
1SFL677001R7022	AF1650-30-22-70	SC	--	8.575,00	1	1/56
1SFL677025R7011	GAF1650-10-11-70	SC	--	11.767,00	1	1/211
1SFL707001R7022	AF2050-30-22-70	SC	--	12.185,00	1	1/56
1SFL707025R7011	GAF2050-10-11-70	SC	--	14.424,00	1	1/211
1SFN010716R1001	CEL18-01	SC	U5	31,30	1	1/212
1SFN010716R1010	CEL18-10	SC	U5	31,30	1	1/212
1SFN010720R1011	CAL18-11	SC	--	13,30	1	1/259
1SFN010720R3311	CAL18-11B	SC	--	13,30	1	1/58
1SFN010820R1011	CAL19-11	SC	--	13,30	1	1/54
1SFN010820R3311	CAL19-11B	SC	--	13,30	1	1/54
1SFN010832R1001	CEL19-01	SC	--	31,30	1	1/261
1SFN010832R1010	CEL19-10	SC	--	31,30	1	1/261
1SFN030300R1000	VM19	SC	U5	50,50	1	1/54
1SFN034403R1000	VM140/190	SC	U5	50,50	1	1/54
1SFN035203R1000	VM205/265	SC	U5	50,50	1	1/54
1SFN035700R1000	VM750H	SC	--	135,00	1	1/58
1SFN035701R1000	VM750V	SC	U5	172,00	1	1/273
1SFN036503R1000	VM1650H	SC	U5	428,00	1	1/58
1SFN074203R1000	LY140	SC	--	15,60	1	1/280
1SFN074207R1000	LW140	SC	--	64,00	1	1/54
1SFN074208R1000	LD146-30	SC	--	17,70	1	1/279
1SFN074210R1000	LX140	SC	--	45,50	1	1/54
1SFN074211R1000	LL146-30	SC	--	17,80	1	1/279
1SFN074211R2000	LL146-40	SC	--	22,70	1	1/279
1SFN074307R1000	LW110	SC	--	88,00	1	1/305
1SFN074703R1000	LY185	SC	--	65,50	1	1/280
1SFN074707R1000	LW185	SC	--	113,00	1	3/24
1SFN074709R1000	LZ185-2C/120	SC	--	105,00	1	3/24
1SFN074712R1000	LP185	SC	--	69,00	1	1/280
1SFN074716R1000	LE185	SG	V7	22,00	1	3/24
1SFN074807R1000	LW205	SC	--	80,50	1	1/54
1SFN074807R2000	LW205-40	SC	U5	99,50	1	1/99
1SFN074810R1000	LX205	SG	--	56,50	1	1/54
1SFN074811R1000	LL205-30	SG	--	17,50	1	1/279
1SFN074811R2000	LL205-40	SC	--	26,90	1	1/279
1SFN075103R1000	LY300	SC	--	73,50	1	1/280
1SFN075107R1000	LW300	SC	--	153,00	1	3/24
1SFN075112R1000	LP300	SC	--	71,00	1	1/280
1SFN075116R1000	LE300	SG	V7	30,30	1	3/24
1SFN075407R1000	LW370	SC	--	71,00	1	1/54
1SFN075407R2000	LW370-40	SC	V3	88,50	1	1/99
1SFN075410R1000	LX370	SC	--	101,00	1	1/54
1SFN075411R1000	LL370-30	SG	--	24,30	1	1/279
1SFN075411R2000	LL370-40	SC	--	31,20	1	1/279
1SFN075703R1000	LY460	SC	--	66,50	1	1/280
1SFN075707R1000	LW460	ZA	U5	164,00	1	1/58
1SFN075710R1000	LX460	ZA	--	112,00	1	1/58
1SFN075712R1000	LP460	SC	U5	69,00	1	1/280

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SFN076103R1000	LY750	SC	--	74,50	1	1/280
1SFN076107R1000	LW750	SC	U5	215,00	1	1/58
1SFN076110R1000	LX750	SC	--	150,00	1	1/58
1SFN076112R1000	LP750	SC	U5	74,50	1	1/280
1SFN076407R1000	LW1250	SC	--	285,00	1	1/58
1SFN084206R1000	BEA140/XT2	SC	--	64,50	1	1/284
1SFN084206R1001	BEA140/XT4	SC	--	102,00	1	1/284
1SFN084211R1000	BER140-4	SC	--	79,50	1	1/282
1SFN084214R1000	BEP140-30	SC	--	80,50	1	1/282
1SFN084413R1000	BEY140-4	SC	--	109,00	1	1/283
1SFN084806R1000	BEA205/XT4	SC	--	116,00	1	1/284
1SFN084806R1001	BEA205/T4	SC	--	116,00	1	1/284
1SFN084811R1000	BER205-4	SC	--	107,00	1	1/282
1SFN084813R1000	BEY190-4	SC	--	166,00	1	1/283
1SFN084814R1000	BEP205-30	SC	--	121,00	1	1/282
1SFN084814R2000	BEP205-40	SC	--	151,00	1	1/282
1SFN085213R1000	BEY205-4	SC	--	182,00	1	1/283
1SFN085406R1000	BEA370/T5	SC	--	116,00	1	1/284
1SFN085411R1000	BER370-4	SC	--	235,00	1	1/282
1SFN085413R1000	BEY265-4	SC	--	220,00	1	1/283
1SFN085414R1000	BEP370-30	SC	--	168,00	1	1/282
1SFN085414R2000	BEP370-40	SC	--	273,00	1	1/282
1SFN085701R1000	BEM460-30	SC	--	374,00	1	1/282
1SFN085703R1000	BED460	SC	--	377,00	1	1/283
1SFN085704R1000	BES460-30	SC	--	302,00	1	1/282
1SFN085813R1000	BEY370-4	SC	--	265,00	1	1/283
1SFN085903R1000	BED580	SC	--	390,00	1	1/283
1SFN085907R1000	BEA460H/S6	SC	--	147,00	1	1/284
1SFN086101R1000	BEM750-30	SC	--	494,00	1	1/282
1SFN086103R1000	BED750-30	SC	--	423,00	1	1/283
1SFN086104R1000	BES750-30	SC	--	352,00	1	1/282
1SFN086106R1000	BEA750/S6	SC	--	123,00	1	1/284
1SFN086106R1001	BEA750/T5	SC	--	180,00	1	1/284
1SFN086106R1002	BEA750D/S6	SC	U5	184,00	1	1/284
1SFN086108R1000	BEF750/0ESA800	SC	--	148,00	1	1/284
1SFN094200R1000	PR146-1	SC	--	28,60	1	1/286
1SFN094900R1000	PR210-1	ZA	--	45,40	1	1/286
1SFN095100R1001	PR185-2	ZA	U5	58,00	1	1/286
1SFN095300R1000	PR300-1	ZA	--	45,40	1	1/286
1SFN095700R1000	PR460-1	SC	U5	55,50	1	1/286
1SFN095700R1001	PR460-2	ZA	--	65,00	1	1/286
1SFN095700R1002	PR400-2	SC	U5	55,50	1	1/286
1SFN095701R1000	PN460-21	ZA	U5	154,00	1	1/285
1SFN095703R1000	PN460-41	ZA	U5	188,00	1	1/285
1SFN095705R1000	PN460-11	ZA	--	122,00	1	1/285
1SFN096100R1000	PR750-1	SC	--	60,50	1	1/286
1SFN096100R1001	PR750-2	SC	--	59,50	1	1/286
1SFN096101R1000	PN750-21	ZA	U5	170,00	1	1/285
1SFN096103R1000	PN750-41	ZA	U5	222,00	1	1/285
1SFN124203R1000	LT140-30L	SC	--	40,00	1	1/54
1SFN124203R2000	LT140-40L	SC	V3	49,50	1	1/99
1SFN124701R1000	LT185-AC	SC	--	54,00	1	1/212
1SFN124703R1000	LT185-AL	SC	--	55,50	1	1/212
1SFN124801R1000	LT205-30C	SC	--	38,80	1	1/54
1SFN124801R2000	LT205-40C	SC	U5	48,50	1	1/99
1SFN124803R1000	LT205-30L	SC	--	40,00	1	1/54
1SFN124803R2000	LT205-40L	SC	U5	49,50	1	1/99
1SFN124804R1000	LT205-30Y	SC	--	19,30	1	1/54
1SFN125101R1000	LT300-AC	SC	--	54,00	1	1/212
1SFN125103R1000	LT300-AL	SC	--	55,50	1	1/212
1SFN125401R1000	LT370-30C	SC	--	38,80	1	1/54
1SFN125401R2000	LT370-40C	SC	U5	48,50	1	1/99
1SFN125403R1000	LT370-30L	SC	--	40,00	1	1/54
1SFN125403R2000	LT370-40L	SC	U5	49,50	1	1/99
1SFN125404R1000	LT370-30Y	SC	--	20,50	1	1/54
1SFN125406R1000	LT370-30D	SC	--	40,00	1	1/54
1SFN125701R1000	LT460-AC	SC	--	58,00	1	1/58
1SFN125703R1000	LT460-AL	SC	--	59,50	1	1/58
1SFN126101R1000	LT750-AC	SC	--	69,00	1	1/58
1SFN126103R1000	LT750-AL	SC	--	70,50	1	1/58
1SFN154310R8006	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN154310R8106	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN154310R8306	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN154310R8406	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN154310R8506	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN154310R8606	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN154310R8806	ZA110	ZA	--	77,00	1	1/301
1SFN155770R6806	ZAF460	ZA	U5	323,00	1	1/289
1SFN155770R6906	ZAF460	SC	--	307,00	1	1/289
1SFN155770R7006	ZAF460	ZA	--	323,00	1	1/289
1SFN155770R7106	ZAF460	ZA	--	323,00	1	1/289
1SFN156170R6806	ZAF750	ZA	--	349,00	1	1/289
1SFN156170R7006	ZAF750	ZA	--	349,00	1	1/289
1SFN156170R7106	ZAF750	ZA	--	349,00	1	1/289
1SFN156570R7026	ZAF1650	ZA	U5	213,00	1	1/289
1SFN164302R1000	ZLU95	ZA	--	294,00	1	1/301
1SFN165703R1000	ZL400	ZA	--	1.001,00	1	1/289
1SFN165710R1000	ZW460	ZA	--	425,00	1	1/289
1SFN165903R1000	ZL460	ZA	--	1.105,00	1	1/289
1SFN166103R1000	ZL580	ZA	--	1.237,00	1	1/289
1SFN166110R1000	ZW750	ZA	U5	480,00	1	1/289
1SFN166303R1000	ZL750	ZA	--	1.349,00	1	1/289
1SFN166503R1000	ZL1350	ZA	U5	1.917,00	1	1/289
1SFN166521R1070	ZP1650	ZA	U5	2.857,00	1	1/289
1SFN166703R1000	ZL1650	ZA	U5	2.763,00	1	1/289
1SFN167003R1000	ZL2050	ZA	--	3.341,00	1	1/289
1SFN170801R1001	RU19/120	SC	--	434,00	1	1/272
1SFN170801R1002	RU19/240	SC	--	434,00	1	1/272
1SNA235156R2700	BA4	KA	--	383,00	100	1/287
1SNA645001R0300	RB121-24VUC	EA	--	22,70	1	5/299
1SNA645002R0400	RB121-48-60VUC	EA	--	30,80	1	5/299
1SNA645003R0500	RB121-115VUC	EA	--	30,80	1	5/299
1SNA645004R0400	RB121-230VUC	EA	--	30,80	1	5/299
1SNA645005R0700	RB121G-24VUC	EA	--	24,00	1	5/298
1SNA645006R0000	RB121G-48-60VUC	EA	--	31,50	1	5/298
1SNA645007R0100	RB121G-115VUC	EA	--	31,50	1	5/298
1SNA645008R1200	RB121G-230VUC	EA	--	31,50	1	5/298
1SNA645011R2400	RB121R-230VUC	EA	--	48,10	1	5/299
1SNA645012R2500	RB122G-24VUC	EA	X3	35,30	1	5/299
1SNA645013R2600	RB122G-230VUC	EA	--	39,50	1	5/299
1SNA645014R2700	RB111-24VUC	EA	--	32,00	1	5/298
1SNA645016R2100	RB111-115VUC	EA	--	36,40	1	5/298
1SNA645017R2200	RB111-230VUC	EA	--	36,40	1	5/298
1SNA645018R0300	RB111R-24VUC	EA	--	40,00	1	5/298
1SNA645019R0400	RB101R-24VUC	EA	--	40,00	1	5/298
1SNA645020R0100	RB121-60-230VUC	EA	--	94,50	1	5/299
1SNA645021R2600	OBIC0100-24VDC	EA	--	33,50	1	5/310
1SNA645022R2700	OBIC0100-115-230V	EA	--	33,50	1	5/310
1SNA645024R2100	OBOC5000-24VDC	EA	--	53,50	1	5/310
1SNA645025R2200	OBOC2000-24VUC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645026R2300	OBOC2000-230VUC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645027R2400	OBOA1000-24VDC	EA	--	46,80	1	5/310
1SNA645028R0500	OBOA1000-230VUC	EA	--	86,50	1	5/310
1SNA645029R0600	OBOA2000-24VDC	EA	--	54,00	1	5/310
1SNA645034R2300	RB121P-5VDC	EA	--	29,50	1	5/299
1SNA645035R2400	RB121P-12VDC	EA	--	29,50	1	5/299
1SNA645036R2500	RB121PG-5VDC	EA	--	32,10	1	5/298
1SNA645040R1500	RB122G-48-60VUC	EA	--	42,10	1	5/299
1SNA645041R0200	RB122G-115VUC	EA	--	61,50	1	5/299
1SNA645046R0700	RB121R-115VUC	EA	--	51,50	1	5/299
1SNA645047R0000	OBIC0100-5-12VDC	EA	--	42,70	1	5/310
1SNA645049R1200	OBIC0100-48-60VUC	EA	--	42,70	1	5/310
1SNA645050R1700	OBOC2000-5-12VDC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645051R0400	OBOC2000-24VDC	EA	--	48,10	1	5/310

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SNA645053R0600	OBOC2000-48-60VUC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645054R0700	OBOC2000-115VUC	EA	--	51,00	1	5/310
1SNA645058R1300	OBOC5000-115VUC	EA	--	69,50	1	5/310
1SNA645059R1400	OBOC5000-230VUC	EA	--	69,50	1	5/310
1SNA645061R0600	OBOA1000-48-60VUC	EA	--	64,00	1	5/310
1SNA645062R0700	OBOA1000-115VUC	EA	--	69,50	1	5/310
1SNA645071R0000	RB121-24VDC	EA	--	20,80	1	5/299
1SNA645072R0000	RB121G-24VDC	EA	--	21,90	1	5/298
1SNA645073R0000	RB121-12VDC	EA	--	26,00	1	5/299
1SNA645075R0000	RB121G-12VDC	EA	--	32,10	1	5/298
1SNA645501R0500	RBR121-24VUC	EA	--	22,70	1	5/299
1SNA645502R0600	RBR121-48-60VUC	EA	--	30,80	1	5/299
1SNA645503R0700	RBR121-115VUC	EA	--	30,80	1	5/299
1SNA645504R0000	RBR121-230VUC	EA	--	31,50	1	5/299
1SNA645505R0100	RBR121G-24VUC	EA	--	24,00	1	5/298
1SNA645506R0200	RBR121G-48-60VUC	EA	--	31,50	1	5/298
1SNA645507R0300	RBR121G-115VUC	EA	--	31,50	1	5/298
1SNA645508R1400	RBR121G-230VUC	EA	--	31,50	1	5/298
1SNA645511R2600	RBR121R-230VUC	EA	--	48,10	1	5/299
1SNA645512R2700	RBR122G-24VUC	EA	--	35,30	1	5/299
1SNA645513R2000	RBR122G-230VUC	EA	--	39,50	1	5/299
1SNA645514R2100	RBR111-24VUC	EA	--	32,00	1	5/298
1SNA645518R0500	RBR111R-24VUC	EA	--	40,00	1	5/298
1SNA645519R0600	RBR101R-24VUC	EA	--	40,00	1	5/298
1SNA645520R0300	RBR121-60-230VUC	EA	--	94,50	1	5/299
1SNA645521R2000	OBRIC0100-24VDC	EA	--	33,50	1	5/310
1SNA645522R2100	OBRIC0100-115-230V	EA	--	33,50	1	5/310
1SNA645524R2300	OBROC5000-24VDC	EA	--	53,50	1	5/310
1SNA645525R2400	OBROC2000-24VUC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645526R2500	OBROC2000-230VUC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645527R2600	OBROA1000-24VDC	EA	--	46,80	1	5/310
1SNA645528R0700	OBROA1000-230VUC	EA	--	86,50	1	5/310
1SNA645529R0000	OBROA2000-24VDC	EA	--	54,00	1	5/310
1SNA645534R2500	RBR121P-5VDC	EA	--	29,50	1	5/299
1SNA645535R2600	RBR121P-12VDC	EA	--	29,50	1	5/299
1SNA645536R2700	RBR121PG-5VDC	EA	--	32,10	1	5/298
1SNA645540R1700	RBR122G-48-60VUC	EA	--	42,10	1	5/299
1SNA645541R0400	RBR122G-115VUC	EA	--	61,50	1	5/299
1SNA645546R0100	RBR121R-115VUC	EA	--	51,50	1	5/299
1SNA645547R0200	OBRIC0100-5-12VDC	EA	--	42,70	1	5/310
1SNA645549R1400	OBRIC0100-48-60VUC	EA	--	42,70	1	5/310
1SNA645550R1100	OBROC2000-5-12VDC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645551R0600	OBROC2000-24VDC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645553R0000	OBROC2000-48-60VUC	EA	--	48,10	1	5/310
1SNA645554R0100	OBROC2000-115VUC	EA	--	51,00	1	5/310
1SNA645558R1500	OBROC5000-115VUC	EA	--	69,50	1	5/310
1SNA645559R1600	OBROC5000-230VUC	EA	--	69,50	1	5/310
1SNA645561R0000	OBROA1000-48-60VUC	EA	--	65,50	1	5/310
1SNA645562R0100	OBROA1000-115VUC	EA	--	69,50	1	5/310
1SNA645571R0000	RBR121-24VDC	EA	--	21,30	1	5/299
1SNA645572R0000	RBR121G-24VDC	EA	--	22,50	1	5/298
1SNA645573R0000	RBR121-12VDC	EA	--	38,70	1	5/299
1SNA645575R0000	RBR121G-12VDC	EA	--	32,10	1	5/298
1SVR360060R1001	CP-C.1-A-RU	EA	X4	70,50	1	5/238
1SVR360060R2001	CP-C.1-A-RU-C	EA	X4	77,50	1	5/238
1SVR360563R1001	CP-C.1 24/5.0	EA	--	240,00	1	5/219
1SVR360563R2001	CP-C.1 24/5.0-C	EA	--	287,00	1	5/219
1SVR360663R1001	CP-C.1 24/10.0	EA	--	327,00	1	5/219
1SVR360663R2001	CP-C.1 24/10.0-C	EA	--	392,00	1	5/219
1SVR360763R1001	CP-C.1 24/20.0	EA	--	608,00	1	5/219
1SVR360763R2001	CP-C.1 24/20.0-C	EA	--	730,00	1	5/219
1SVR366017R0100	MAR.01	EA	X3	0,29	1	5/41
1SVR402902R0000	CM-HE	EA	X3	22,00	1	5/161
1SVR402902R1000	CM-HC	EA	--	28,30	1	5/161
1SVR402902R2000	CM-HCT	EA	--	50,00	1	5/161
1SVR405501R1010	CR-S005VDC1R	EA	--	4,50	1	5/267
1SVR405501R1020	CR-S005VDC1RG	EA	--	5,55	1	5/267
1SVR405501R2010	CR-S012VDC1R	EA	--	4,50	1	5/267
1SVR405501R2020	CR-S012VDC1RG	EA	--	5,55	1	5/267
1SVR405501R3010	CR-S024VDC1R	EA	--	4,50	1	5/267
1SVR405501R3020	CR-S024VDC1RG	EA	--	5,55	1	5/267
1SVR405501R4010	CR-S048VDC1R	EA	--	5,80	1	5/267
1SVR405501R4020	CR-S048VDC1RG	EA	--	6,90	1	5/267
1SVR405501R5010	CR-S060VDC1R	EA	--	7,30	1	5/267
1SVR405501R5020	CR-S060VDC1RG	EA	--	8,20	1	5/267
1SVR405510R3050	CR-S024VDC1TRA	EA	--	13,00	1	5/267
1SVR405510R3060	CR-S024VDC1MOS	EA	--	21,70	1	5/267
1SVR405510R3070	CR-S024VDC1TRI	EA	--	20,20	1	5/267
1SVR405521R1100	CR-S006/024VDC1SS	EA	--	8,05	1	5/267
1SVR405521R1200	CR-S006/024VDC1SZ	EA	--	8,85	1	5/267
1SVR405521R3100	CR-S012/024VADC1SS	EA	--	8,05	1	5/267
1SVR405521R3200	CR-S012/024VADC1SZ	EA	--	9,00	1	5/267
1SVR405521R5100	CR-S048/060VADC1SS	EA	--	8,40	1	5/267
1SVR405521R5200	CR-S048/060VADC1SZ	EA	--	9,00	1	5/267
1SVR405521R6100	CR-S110/125VADC1SS	EA	--	8,30	1	5/267
1SVR405521R6200	CR-S110/125VADC1SZ	EA	--	11,00	1	5/267
1SVR405521R7100	CR-S220/240VADC1SS	EA	--	8,30	1	5/267
1SVR405521R7200	CR-S220/240VADC1SZ	EA	--	11,00	1	5/267
1SVR405541R3110	CR-S024VADC1CRS	EA	--	13,50	1	5/267
1SVR405541R3120	CR-S024VADC1CRGS	EA	--	14,60	1	5/267
1SVR405541R3210	CR-S024VADC1CRZ	EA	--	14,60	1	5/267
1SVR405541R3220	CR-S024VADC1CRGZ	EA	--	15,70	1	5/267
1SVR405541R6110	CR-S110VADC1CRS	EA	--	15,80	1	5/267
1SVR405541R6120	CR-S110VADC1CRGS	EA	--	18,80	1	5/267
1SVR405541R6210	CR-S110VADC1CRZ	EA	--	19,10	1	5/267
1SVR405541R6220	CR-S110VADC1CRGZ	EA	--	20,30	1	5/267
1SVR405541R7110	CR-S230VADC1CRS	EA	--	15,80	1	5/267
1SVR405541R7120	CR-S230VADC1CRGS	EA	--	18,80	1	5/267
1SVR405541R7210	CR-S230VADC1CRZ	EA	--	19,10	1	5/267
1SVR405541R7220	CR-S230VADC1CRGZ	EA	--	20,30	1	5/267
1SVR405598R0700	CR-SJB20-BLUE	EA	--	3,05	1	5/267
1SVR405598R0800	CR-SJB20-RED	EA	--	3,05	1	5/267
1SVR405598R0900	CR-SJB20-BLACK	EA	--	3,05	1	5/267
1SVR405599R0000	CR-SSEP	EA	--	1,30	1	5/267
1SVR405600R0000	CR-P024AC1	EA	X3	4,35	1	5/268
1SVR405600R1000	CR-P024DC1	EA	X3	3,75	1	5/268
1SVR405600R1010	CR-P024DC1SS42V	EA	X3	13,30	1	5/269
1SVR405600R1011	CR-P024DC1LC42V	EA	X3	15,30	1	5/269
1SVR405600R1013	CR-P024DC1LC62C	EA	X3	16,50	1	5/269
1SVR405600R2000	CR-P120AC1	EA	X3	5,35	1	5/268
1SVR405600R3000	CR-P230AC1	EA	X3	7,10	1	5/268
1SVR405600R3010	CR-P230AC1LC92CV	EA	X3	21,10	1	5/269
1SVR405600R3110	CR-P230AC1SS92CV	EA	X3	16,30	1	5/269
1SVR405600R4000	CR-P012DC1	EA	X3	3,75	1	5/268
1SVR405600R5000	CR-P048AC1	EA	X3	4,45	1	5/268
1SVR405600R6000	CR-P048DC1	EA	X3	3,90	1	5/268
1SVR405600R7000	CR-P110AC1	EA	X3	5,35	1	5/268
1SVR405600R8000	CR-P110DC1	EA	X3	4,90	1	5/268
1SVR405601R0000	CR-P024AC2	EA	X3	4,95	1	5/268
1SVR405601R1000	CR-P024DC2	EA	X3	4,35	1	5/268
1SVR405601R1010	CR-P024DC2SS42V	EA	X3	13,90	1	5/269
1SVR405601R1011	CR-P024DC2LS42V	EA	X3	14,20	1	5/269
1SVR405601R1012	CR-P024DC2LC42	EA	X3	16,00	1	5/269
1SVR405601R2000	CR-P120AC2	EA	X3	6,15	1	5/268
1SVR405601R3000	CR-P230AC2	EA	X3	7,90	1	5/268
1SVR405601R3010	CR-P230AC2SS92CV	EA	X3	19,90	1	5/269
1SVR405601R3011	CR-P230AC2LS92CV	EA	X3	20,20	1	5/269
1SVR405601R3012	CR-P230AC2LC92	EA	X3	20,00	1	5/269
1SVR405601R3110	CR-P230AC2SS92CV	EA	X3	17,00	1	5/269
1SVR405601R4000	CR-P012DC2	EA	X3	4,35	1	5/268
1SVR405601R5000	CR-P048AC2	EA	X3	5,10	1	5/268
1SVR405601R6000	CR-P048DC2	EA	X3	4,45	1	5/268
1SVR405601R7000	CR-P110AC2	EA	X3	6,15	1	5/268
1SVR405601R8000	CR-P110DC2	EA	X3	5,70	1	5/268

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SVR405606R0000	CR-P024AC2G	EA	--	8,25	1	5/268
1SVR405606R1000	CR-P024DC2G	EA	--	7,45	1	5/268
1SVR405606R1010	CR-P024DC2GLC42V	EA	X3	19,10	1	5/269
1SVR405606R1011	CR-P024DC2GLC62CV	EA	X3	21,40	1	5/269
1SVR405606R1013	CR-P024DC2GLC62C	EA	X3	20,20	1	5/269
1SVR405606R3000	CR-P230AC2G	EA	--	11,10	1	5/268
1SVR405606R3010	CR-P230AC2GLC92CV	EA	X3	24,90	1	5/269
1SVR405606R3012	CR-P230AC2GLC92C	EA	X3	23,50	1	5/269
1SVR405606R3013	CR-P230AC2GLC92	EA	X3	22,30	1	5/269
1SVR405606R7000	CR-P110AC2G	EA	--	9,05	1	5/268
1SVR405610R4060	CR-P024MOS1	EA	--	25,00	1	5/268
1SVR405610R4070	CR-P024TRI1	EA	--	23,40	1	5/268
1SVR405611R0000	CR-M024AC2	EA	X3	8,55	1	5/270
1SVR405611R0100	CR-M024AC2L	EA	X3	10,00	1	5/271
1SVR405611R1000	CR-M024DC2	EA	X3	8,05	1	5/270
1SVR405611R1100	CR-M024DC2L	EA	X3	9,60	1	5/271
1SVR405611R2000	CR-M120AC2	EA	X3	8,75	1	5/270
1SVR405611R2100	CR-M120AC2L	EA	X3	10,30	1	5/271
1SVR405611R3000	CR-M230AC2	EA	X3	9,30	1	5/270
1SVR405611R3100	CR-M230AC2L	EA	X3	11,10	1	5/271
1SVR405611R4000	CR-M012DC2	EA	X3	8,05	1	5/270
1SVR405611R4100	CR-M012DC2L	EA	X3	9,60	1	5/271
1SVR405611R4200	CR-M060DC2	EA	--	8,20	1	5/270
1SVR405611R4300	CR-M060DC2L	EA	--	9,80	1	5/271
1SVR405611R5000	CR-M048AC2	EA	X3	8,65	1	5/270
1SVR405611R5100	CR-M048AC2L	EA	X3	10,20	1	5/271
1SVR405611R6000	CR-M048DC2	EA	X3	8,20	1	5/270
1SVR405611R6100	CR-M048DC2L	EA	X3	9,80	1	5/271
1SVR405611R7000	CR-M110AC2	EA	X3	8,75	1	5/270
1SVR405611R7100	CR-M110AC2L	EA	X3	10,30	1	5/271
1SVR405611R8000	CR-M110DC2	EA	--	9,05	1	5/270
1SVR405611R8100	CR-M110DC2L	EA	X3	10,80	1	5/271
1SVR405611R8200	CR-M125DC2	EA	--	9,05	1	5/270
1SVR405611R8300	CR-M125DC2L	EA	--	10,80	1	5/271
1SVR405611R9000	CR-M220DC2	EA	X3	9,85	1	5/270
1SVR405611R9100	CR-M220DC2L	EA	X3	11,40	1	5/271
1SVR405612R0000	CR-M024AC3	EA	X3	8,75	1	5/270
1SVR405612R0100	CR-M024AC3L	EA	X3	10,30	1	5/271
1SVR405612R1000	CR-M024DC3	EA	X3	8,45	1	5/270
1SVR405612R1100	CR-M024DC3L	EA	--	9,95	1	5/271
1SVR405612R2000	CR-M120AC3	EA	X3	8,95	1	5/270
1SVR405612R2100	CR-M120AC3L	EA	X3	10,70	1	5/271
1SVR405612R3000	CR-M230AC3	EA	X3	9,65	1	5/270
1SVR405612R3100	CR-M230AC3L	EA	X3	11,30	1	5/271
1SVR405612R4000	CR-M012DC3	EA	X3	8,45	1	5/270
1SVR405612R4100	CR-M012DC3L	EA	X3	9,95	1	5/271
1SVR405612R4200	CR-M060DC3	EA	--	8,55	1	5/270
1SVR405612R4300	CR-M060DC3L	EA	--	10,00	1	5/271
1SVR405612R5000	CR-M048AC3	EA	X3	8,85	1	5/270
1SVR405612R5100	CR-M048AC3L	EA	X3	10,40	1	5/271
1SVR405612R5200	CR-M060AC3	EA	--	8,95	1	5/270
1SVR405612R6000	CR-M048DC3	EA	X3	8,55	1	5/270
1SVR405612R6100	CR-M048DC3L	EA	--	10,00	1	5/271
1SVR405612R7000	CR-M110AC3	EA	X3	8,95	1	5/270
1SVR405612R7100	CR-M110AC3L	EA	X3	10,70	1	5/271
1SVR405612R8000	CR-M110DC3	EA	X3	9,30	1	5/270
1SVR405612R8100	CR-M110DC3L	EA	X3	11,10	1	5/271
1SVR405612R8200	CR-M125DC3	EA	--	9,30	1	5/270
1SVR405612R8300	CR-M125DC3L	EA	--	11,10	1	5/271
1SVR405612R9000	CR-M220DC3	EA	X3	10,10	1	5/270
1SVR405612R9100	CR-M220DC3L	EA	X3	11,80	1	5/271
1SVR405613R0000	CR-M024AC4	EA	X3	8,95	1	5/270
1SVR405613R0010	CR-M024AC4LS62CV	EA	X3	22,40	1	5/274
1SVR405613R0100	CR-M024AC4L	EA	X3	10,70	1	5/271
1SVR405613R1000	CR-M024DC4	EA	X3	8,65	1	5/270
1SVR405613R1010	CR-M024DC4SS42V	EA	X3	19,30	1	5/274
1SVR405613R1011	CR-M024DC4LS42V	EA	X3	19,60	1	5/274
1SVR405613R1012	CR-M024DC4LC42	EA	X3	23,40	1	5/274
1SVR405613R1100	CR-M024DC4L	EA	X3	10,20	1	5/271
1SVR405613R2000	CR-M120AC4	EA	X3	9,15	1	5/270
1SVR405613R2100	CR-M120AC4L	EA	X3	11,00	1	5/271
1SVR405613R3000	CR-M230AC4	EA	--	10,00	1	5/270
1SVR405613R3010	CR-M230AC4SS92CV	EA	X3	23,00	1	5/274
1SVR405613R3011	CR-M230AC4LS92CV	EA	X3	23,40	1	5/274
1SVR405613R3012	CR-M230AC4LC92	EA	X3	25,00	1	5/274
1SVR405613R3100	CR-M230AC4L	EA	X3	11,60	1	5/271
1SVR405613R3110	CR-M230AC4SS92CV	EA	X3	20,00	1	5/274
1SVR405613R4000	CR-M012DC4	EA	X3	8,65	1	5/270
1SVR405613R4100	CR-M012DC4L	EA	X3	10,20	1	5/271
1SVR405613R4200	CR-M060DC4	EA	X3	8,75	1	5/270
1SVR405613R4300	CR-M060DC4L	EA	--	10,30	1	5/271
1SVR405613R5000	CR-M048AC4	EA	X3	9,05	1	5/270
1SVR405613R5100	CR-M048AC4L	EA	X3	10,80	1	5/271
1SVR405613R6000	CR-M048DC4	EA	X3	8,75	1	5/270
1SVR405613R6100	CR-M048DC4L	EA	--	10,30	1	5/271
1SVR405613R7000	CR-M110AC4	EA	X3	9,15	1	5/270
1SVR405613R7100	CR-M110AC4L	EA	X3	11,00	1	5/271
1SVR405613R8000	CR-M110DC4	EA	X3	9,65	1	5/270
1SVR405613R8100	CR-M110DC4L	EA	X3	11,30	1	5/271
1SVR405613R8200	CR-M125DC4	EA	--	9,65	1	5/270
1SVR405613R8300	CR-M125DC4L	EA	--	11,30	1	5/271
1SVR405613R9000	CR-M220DC4	EA	X3	10,30	1	5/270
1SVR405613R9100	CR-M220DC4L	EA	X3	12,10	1	5/271
1SVR405614R1100	CR-M024DC4LD	EA	--	10,40	1	5/271
1SVR405618R0000	CR-M024AC4G	EA	--	15,10	1	5/271
1SVR405618R0100	CR-M024AC4LG	EA	X3	17,00	1	5/272
1SVR405618R1000	CR-M024DC4G	EA	--	14,70	1	5/271
1SVR405618R1010	CR-M024DC4GLC62CV	EA	X3	31,80	1	5/274
1SVR405618R1011	CR-M024DC4GSS42V	EA	X3	24,70	1	5/274
1SVR405618R1100	CR-M024DC4LG	EA	X3	16,40	1	5/272
1SVR405618R1110	CR-M024DC4LGLC22	EA	X3	29,40	1	5/274
1SVR405618R1400	CR-M024DC4LDG	EA	--	16,80	1	5/272
1SVR405618R1410	CR-M024DC4LDGSS	EA	X3	24,10	1	5/274
1SVR405618R2100	CR-M120AC4LG	EA	X3	17,20	1	5/272
1SVR405618R3000	CR-M230AC4G	EA	--	16,40	1	5/271
1SVR405618R3100	CR-M230AC4LG	EA	X3	17,70	1	5/272
1SVR405618R3110	CR-M230AC4LGLC	EA	X3	29,30	1	5/274
1SVR405618R3111	CR-M230AC4LGSS	EA	X3	25,10	1	5/274
1SVR405618R3112	CR-M230AC4GSS92CV	EA	X3	26,10	1	5/274
1SVR405618R4100	CR-M012DC4LG	EA	X3	16,40	1	5/272
1SVR405618R4300	CR-M060DC4LG	EA	--	16,50	1	5/272
1SVR405618R4400	CR-M012DC4LDG	EA	--	16,80	1	5/272
1SVR405618R4410	CR-M012DC4LDGSS	EA	X3	24,10	1	5/274
1SVR405618R5100	CR-M048AC4LG	EA	--	17,10	1	5/272
1SVR405618R6100	CR-M048DC4LG	EA	X3	16,50	1	5/272
1SVR405618R7000	CR-M110AC4G	EA	--	15,50	1	5/271
1SVR405618R7100	CR-M110AC4LG	EA	X3	17,20	1	5/272
1SVR405618R8100	CR-M110DC4LG	EA	X3	17,50	1	5/272
1SVR405618R8300	CR-M125DC4LG	EA	--	17,50	1	5/272
1SVR405618R9100	CR-M220DC4LG	EA	X3	18,00	1	5/272
1SVR405621R0000	CR-U024AC2	EA	X3	12,40	1	5/275
1SVR405621R0100	CR-U024AC2L	EA	X3	13,80	1	5/275
1SVR405621R1000	CR-U024DC2	EA	--	12,30	1	5/275
1SVR405621R1100	CR-U024DC2L	EA	X3	13,60	1	5/275
1SVR405621R2000	CR-U120AC2	EA	X3	12,60	1	5/275
1SVR405621R2100	CR-U120AC2L	EA	X3	14,00	1	5/275
1SVR405621R3000	CR-U230AC2	EA	X3	12,80	1	5/275
1SVR405621R3100	CR-U230AC2L	EA	X3	14,30	1	5/275
1SVR405621R4000	CR-U012DC2	EA	X3	12,30	1	5/275
1SVR405621R4100	CR-U012DC2L	EA	X3	13,60	1	5/275
1SVR405621R5000	CR-U048AC2	EA	X3	12,50	1	5/275
1SVR405621R5100	CR-U048AC2L	EA	X3	13,90	1	5/275
1SVR405621R6000	CR-U048DC2	EA	X3	12,40	1	5/275
1SVR405621R6100	CR-U048DC2L	EA	X3	13,80	1	5/275

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SVR405621R7000	CR-U110AC2	EA	X3	12,60	1	5/275
1SVR405621R7100	CR-U110AC2L	EA	X3	14,00	1	5/275
1SVR405621R8000	CR-U110DC2	EA	--	12,90	1	5/275
1SVR405621R8100	CR-U110DC2L	EA	X3	14,40	1	5/275
1SVR405621R9000	CR-U220DC2	EA	X3	13,30	1	5/275
1SVR405621R9100	CR-U220DC2L	EA	X3	14,70	1	5/275
1SVR405622R0000	CR-U024AC3	EA	X3	12,70	1	5/275
1SVR405622R0100	CR-U024AC3L	EA	X3	14,20	1	5/275
1SVR405622R1000	CR-U024DC3	EA	X3	12,60	1	5/275
1SVR405622R1100	CR-U024DC3L	EA	X3	14,00	1	5/275
1SVR405622R2000	CR-U120AC3	EA	X3	12,90	1	5/275
1SVR405622R2100	CR-U120AC3L	EA	X3	14,40	1	5/275
1SVR405622R3000	CR-U230AC3	EA	X3	13,40	1	5/275
1SVR405622R3100	CR-U230AC3L	EA	X3	14,70	1	5/275
1SVR405622R4000	CR-U012DC3	EA	X3	12,60	1	5/275
1SVR405622R4100	CR-U012DC3L	EA	X3	14,00	1	5/275
1SVR405622R5000	CR-U048AC3	EA	X3	12,80	1	5/275
1SVR405622R5100	CR-U048AC3L	EA	X3	14,30	1	5/275
1SVR405622R5200	CR-U060AC3	EA	--	12,90	1	5/275
1SVR405622R6000	CR-U048DC3	EA	X3	12,70	1	5/275
1SVR405622R6100	CR-U048DC3L	EA	--	14,20	1	5/275
1SVR405622R7000	CR-U110AC3	EA	X3	12,90	1	5/275
1SVR405622R7100	CR-U110AC3L	EA	X3	14,40	1	5/275
1SVR405622R8000	CR-U110DC3	EA	X3	13,40	1	5/275
1SVR405622R8100	CR-U110DC3L	EA	X3	14,90	1	5/275
1SVR405622R8200	CR-U125DC3	EA	--	13,40	1	5/275
1SVR405622R9000	CR-U220DC3	EA	X3	13,60	1	5/275
1SVR405622R9100	CR-U220DC3L	EA	X3	15,30	1	5/275
1SVR405650R0000	CR-PLS	EA	X3	5,55	1	5/268
1SVR405650R0100	CR-PLSX	EA	X3	5,55	1	5/268
1SVR405650R0200	CR-PLC	EA	--	7,20	1	5/268
1SVR405650R1000	CR-PSS	EA	X3	5,10	1	5/268
1SVR405651R0000	CR-P/M 22	EA	X3	1,65	1	5/273
1SVR405651R1000	CR-M2SS	EA	X3	4,85	1	5/272
1SVR405651R1100	CR-M2LS	EA	X3	5,10	1	5/272
1SVR405651R1200	CR-M2LC	EA	--	8,80	1	5/272
1SVR405651R1300	CR-M2SF	EA	--	4,65	1	5/272
1SVR405651R2000	CR-M3SS	EA	X3	5,35	1	5/272
1SVR405651R2100	CR-M3LS	EA	X3	5,65	1	5/272
1SVR405651R3000	CR-M4SS	EA	X3	5,75	1	5/272
1SVR405651R3100	CR-M4LS	EA	X3	6,15	1	5/272
1SVR405651R3200	CR-M4LC	EA	--	9,80	1	5/272
1SVR405651R3300	CR-M4SF	EA	--	5,55	1	5/272
1SVR405652R0000	CR-P/M 42	EA	X3	3,30	1	5/273
1SVR405652R1000	CR-P/M 42V	EA	X3	3,30	1	5/273
1SVR405652R4000	CR-P/M 42B	EA	--	3,30	1	5/273
1SVR405652R4100	CR-P/M 42BV	EA	--	3,30	1	5/273
1SVR405652R9000	CR-P/M 42C	EA	--	3,30	1	5/273
1SVR405652R9100	CR-P/M 42CV	EA	--	3,30	1	5/273
1SVR405653R0000	CR-P/M 52B	EA	X3	3,55	1	5/273
1SVR405653R1000	CR-P/M 52C	EA	X3	3,55	1	5/273
1SVR405653R4000	CR-P/M 52D	EA	--	3,55	1	5/273
1SVR405654R0000	CR-P/M 62	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405654R0100	CR-P/M 92	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405654R1000	CR-P/M 62V	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405654R1100	CR-P/M 92V	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405654R4000	CR-P/M 62E	EA	--	3,75	1	5/273
1SVR405654R4100	CR-P/M 62EV	EA	--	3,75	1	5/273
1SVR405655R0000	CR-P/M 62C	EA	X3	4,95	1	5/273
1SVR405655R0100	CR-P/M 92C	EA	X3	4,95	1	5/273
1SVR405655R1000	CR-P/M 62CV	EA	X3	5,65	1	5/273
1SVR405655R1100	CR-P/M 92CV	EA	X3	5,65	1	5/273
1SVR405655R4000	CR-P/M 62D	EA	--	4,95	1	5/273
1SVR405655R4100	CR-P/M 62DV	EA	--	5,65	1	5/273
1SVR405656R0000	CR-P/M 72	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405656R1000	CR-P/M 72A	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405656R2000	CR-P/M 82	EA	X3	3,75	1	5/273
1SVR405658R0000	CR-PM	EA	X3	0,10	1	5/268
1SVR405658R1000	CR-MM	EA	X3	0,10	1	5/272
1SVR405658R5000	CR-PJ	EA	--	3,90	1	5/268
1SVR405658R6000	CR-MJ	EA	--	4,70	1	5/272
1SVR405659R0000	CR-PH	EA	X3	0,42	1	5/268
1SVR405659R1000	CR-MH	EA	X3	0,71	1	5/272
1SVR405659R1100	CR-MH1	EA	--	0,54	1	5/272
1SVR405660R0000	CR-U3S	EA	X3	6,20	1	5/275
1SVR405660R0100	CR-U3E	EA	X3	5,75	1	5/275
1SVR405660R1100	CR-U3SM	EA	--	5,75	1	5/275
1SVR405661R0000	CR-U 21	EA	X3	1,95	1	5/276
1SVR405662R0000	CR-U 41	EA	X3	3,75	1	5/276
1SVR405662R1000	CR-U 41V	EA	X3	3,75	1	5/276
1SVR405662R4000	CR-U 41B	EA	--	3,75	1	5/276
1SVR405662R4100	CR-U 41BV	EA	--	3,75	1	5/276
1SVR405662R9000	CR-U 41C	EA	--	3,75	1	5/276
1SVR405662R9100	CR-U 41CV	EA	--	3,75	1	5/276
1SVR405663R0000	CR-U 51B	EA	X3	4,20	1	5/276
1SVR405663R1000	CR-U 51C	EA	X3	4,20	1	5/276
1SVR405663R4000	CR-U 51D	EA	--	4,20	1	5/276
1SVR405664R0000	CR-U 61	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405664R0100	CR-U 91	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405664R1000	CR-U 61V	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405664R1100	CR-U 91V	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405664R4000	CR-U 61E	EA	--	6,35	1	5/276
1SVR405664R4100	CR-U 61EV	EA	--	6,35	1	5/276
1SVR405665R0000	CR-U 61C	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405665R0100	CR-U 91C	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405665R1000	CR-U 61CV	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405665R1100	CR-U 91CV	EA	X3	6,35	1	5/276
1SVR405665R4000	CR-U 61D	EA	--	6,35	1	5/276
1SVR405665R4100	CR-U 61DV	EA	--	6,35	1	5/276
1SVR405666R0000	CR-U 71	EA	X3	4,85	1	5/276
1SVR405666R1000	CR-U 71A	EA	X3	4,85	1	5/276
1SVR405666R2000	CR-U 81	EA	X3	4,85	1	5/276
1SVR405667R0000	CR-U T	EA	--	62,50	1	5/276
1SVR405669R0000	CR-UH	EA	X3	1,95	1	5/275
1SVR405670R0000	CR-U2S	EA	X3	6,05	1	5/275
1SVR405670R1100	CR-U2SM	EA	--	5,55	1	5/275
1SVR406570R0000	RB-JB10	EA	X3	2,40	1	5/299
1SVR406580R0000	RB-JB20	EA	X3	5,00	1	5/299
1SVR423418R9000	CP-RUD	EA	X4	50,50	1	5/238
1SVR427030R0000	CP-E 24/0.75	EA	--	55,00	1	5/195
1SVR427030R2000	CP-E 48/0.62	EA	--	81,50	1	5/195
1SVR427031R0000	CP-E 24/1.25	EA	--	65,00	1	5/195
1SVR427031R2000	CP-E 48/1.25	EA	--	110,00	1	5/195
1SVR427032R0000	CP-E 24/2.5	EA	--	81,50	1	5/195
1SVR427032R1000	CP-E 12/2.5	EA	--	76,50	1	5/195
1SVR427033R3000	CP-E 5/3.0	EA	--	65,00	1	5/195
1SVR427034R0000	CP-E 24/5.0	EA	--	120,00	1	5/195
1SVR427034R2000	CP-E 48/5.0	EA	--	207,00	1	5/195
1SVR427035R0000	CP-E 24/10.0	EA	--	174,00	1	5/195
1SVR427035R1000	CP-E 12/10.0	EA	--	130,00	1	5/195
1SVR427035R2000	CP-E 48/10.0	EA	--	299,00	1	5/195
1SVR427036R0000	CP-E 24/20.0	EA	--	240,00	1	5/195
1SVR427041R0000	CP-D 24/0.42	EA	--	43,40	1	5/185
1SVR427041R1000	CP-D 12/0.83	EA	--	43,40	1	5/185
1SVR427043R0100	CP-D 24/1.3	EA	--	65,00	1	5/185
1SVR427043R1200	CP-D 12/2.1	EA	--	70,50	1	5/185
1SVR427044R0200	CP-D 24/2.5	EA	--	81,50	1	5/185
1SVR427045R0400	CP-D 24/4.2	EA	--	103,00	1	5/185
1SVR427049R0000	CP-D RU	EA	--	48,90	1	5/238
1SVR427054R0000	CP-T 24/5.0	EA	--	130,00	1	5/209
1SVR427054R2000	CP-T 48/5.0	EA	--	207,00	1	5/209
1SVR427055R0000	CP-T 24/10.0	EA	--	179,00	1	5/209
1SVR427055R2000	CP-T 48/10.0	EA	--	283,00	1	5/209
1SVR427056R0000	CP-T 24/20.0	EA	--	261,00	1	5/209

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SVR427056R2000	CP-T 48/20.0	EA	--	434,00	1	5/209
1SVR427057R0000	CP-T 24/40.0	EA	--	434,00	1	5/209
1SVR427060R0300	CP-B 24/3.0	EA	--	407,00	1	5/247
1SVR427060R1000	CP-B 24/10.0	EA	--	1.087,00	1	5/247
1SVR427060R2000	CP-B 24/20.0	EA	--	1.087,00	1	5/247
1SVR427065R0000	CP-B EXT.2	EA	--	381,00	1	5/247
1SVR430005R0100	COV.01	EA	X3	9,95	1	5/41
1SVR430029R0100	ADP.01	EA	X3	4,45	1	5/41
1SVR430043R0000	MAR.02	EA	--	0,95	1	5/41
1SVR440005R0100	COV.02	EA	X3	10,20	1	5/172
1SVR440029R0100	ADP.02	EA	X3	4,75	1	5/172
1SVR450056R0000	CM-SE-300	EA	X3	13,20	1	5/161
1SVR450056R0100	CM-SE-600	EA	X3	14,50	1	5/161
1SVR450056R0200	CM-SE-1000	EA	--	16,20	1	5/161
1SVR450056R6000	CM-KH-3	EA	X3	127,00	1	5/161
1SVR450056R7000	CM-AH-3	EA	X3	14,00	1	5/161
1SVR450056R8000	CM-GM-1	EA	X3	14,00	1	5/161
1SVR450116R1000	CM-CT 50/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450116R1100	CM-CT 75/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450116R1200	CM-CT 100/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450116R1300	CM-CT 150/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450116R1400	CM-CT 200/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450116R5000	CM-CT 50/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450116R5100	CM-CT 75/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450116R5200	CM-CT 100/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450116R5300	CM-CT 150/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450116R5400	CM-CT 200/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450117R1100	CM-CT 300/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450117R1200	CM-CT 400/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450117R1300	CM-CT 500/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450117R1400	CM-CT 600/1	EA	--	45,40	1	5/173
1SVR450117R5100	CM-CT 300/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450117R5200	CM-CT 400/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450117R5300	CM-CT 500/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450117R5400	CM-CT 600/5	EA	--	38,60	1	5/173
1SVR450118R1000	CM-CT-A	EA	--	7,00	1	5/173
1SVR470670R1000	CM-IWM.10	EA	--	1.685,00	1	5/123
1SVR470670R1100	CM-IWM.11	EA	--	2.109,00	1	5/123
1SVR500020R0000	CT-MFD.12	EA	X3	66,50	1	5/9
1SVR500020R1100	CT-MFD.21	EA	--	84,00	1	5/9
1SVR500100R0000	CT-ERD.12	EA	X3	56,00	1	5/9
1SVR500100R0100	CT-ERD.22	EA	--	66,50	1	5/9
1SVR500110R0000	CT-AHD.12	EA	X3	61,50	1	5/9
1SVR500110R0100	CT-AHD.22	EA	--	72,00	1	5/9
1SVR500130R0000	CT-VWD.12	EA	X3	56,00	1	5/9
1SVR500150R0000	CT-EBD.12	EA	--	56,00	1	5/9
1SVR500160R0000	CT-TGD.12	EA	X3	66,50	1	5/9
1SVR500160R0100	CT-TGD.22	EA	--	78,00	1	5/9
1SVR500210R0100	CT-SAD.22	EA	--	66,50	1	5/9
1SVR500211R0100	CT-SDD.22	EA	--	61,50	1	5/9
1SVR550019R0000	CT-MKE	EA	X3	66,50	1	5/22
1SVR550029R8100	CT-MFE	EA	X3	66,50	1	5/21
1SVR550100R1100	CT-ERE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550100R2100	CT-ERE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550100R4100	CT-ERE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550100R5100	CT-ERE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550107R1100	CT-ERE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550107R2100	CT-ERE	EA	--	50,00	1	5/21
1SVR550107R4100	CT-ERE	EA	--	50,00	1	5/21
1SVR550107R5100	CT-ERE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550110R1100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550110R2100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550110R4100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550111R1100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550111R2100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550111R4100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550118R1100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550118R2100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550118R4100	CT-AHE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550120R1100	CT-ARE	EA	X3	66,50	1	5/21
1SVR550120R4100	CT-ARE	EA	X3	66,50	1	5/21
1SVR550127R1100	CT-ARE	EA	--	66,50	1	5/21
1SVR550127R4100	CT-ARE	EA	X3	66,50	1	5/21
1SVR550130R1100	CT-VWE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550130R2100	CT-VWE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550130R4100	CT-VWE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550137R1100	CT-VWE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550137R2100	CT-VWE	EA	X3	50,00	1	5/21
1SVR550137R4100	CT-VWE	EA	--	50,00	1	5/21
1SVR550140R1100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550140R2100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550140R4100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550141R1100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550141R2100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550141R4100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550148R1100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550148R2100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550148R4100	CT-AWE	EA	--	56,00	1	5/22
1SVR550150R3100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550151R3100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550158R3100	CT-AWE	EA	X3	56,00	1	5/21
1SVR550160R1100	CT-EBE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550167R1100	CT-EBE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550200R1100	CT-YDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550200R2100	CT-YDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550200R4100	CT-YDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550207R1100	CT-YDE	EA	--	50,00	1	5/22
1SVR550207R2100	CT-YDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550207R4100	CT-YDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550210R4100	CT-SDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550212R4100	CT-SDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550217R4100	CT-SDE	EA	X3	50,00	1	5/22
1SVR550509R1000	CT-EKE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550509R2000	CT-EKE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550509R4000	CT-EKE	EA	X3	56,00	1	5/22
1SVR550519R1000	CT-AKE	EA	X3	72,00	1	5/22
1SVR550519R2000	CT-AKE	EA	X3	72,00	1	5/22
1SVR550519R4000	CT-AKE	EA	X3	72,00	1	5/22
1SVR550800R9300	CM-MSE	EA	X3	51,50	1	5/137
1SVR550801R9300	CM-MSE	EA	--	51,50	1	5/137
1SVR550805R9300	CM-MSE	EA	X3	51,50	1	5/137
1SVR550824R9100	CM-PFE	EA	X3	85,50	1	5/90
1SVR550826R9100	CM-PFE.2	EA	--	79,50	1	5/90
1SVR550850R9400	CM-ENE MAX	EA	X3	73,50	1	5/161
1SVR550850R9500	CM-ENE MIN	EA	X3	73,50	1	5/161
1SVR550851R9400	CM-ENE MAX	EA	--	73,50	1	5/161
1SVR550851R9500	CM-ENE MIN	EA	--	73,50	1	5/161
1SVR550855R9400	CM-ENE MAX	EA	X3	73,50	1	5/161
1SVR550855R9500	CM-ENE MIN	EA	X3	73,50	1	5/161
1SVR550870R9400	CM-PVE	EA	X3	79,50	1	5/90
1SVR550871R9500	CM-PVE	EA	X3	79,50	1	5/90
1SVR550881R9400	CM-PBE	EA	X3	72,50	1	5/90
1SVR550882R9500	CM-PBE	EA	X3	72,50	1	5/90
1SVR560730R3400	CM-UFD.M22	EA	--	604,00	1	5/111
1SVR560730R3401	CM-UFD.M31	EA	--	604,00	1	5/111
1SVR560730R3402	CM-UFD.M33	EA	--	604,00	1	5/111
1SVR560730R3403	CM-UFD.M34	EA	--	604,00	1	5/111
1SVR560731R3700	CM-UFD.M22M	EA	U9	765,00	1	5/111
1SVR560731R3701	CM-UFD.M31M	EA	U9	765,00	1	5/111
1SVR560731R3702	CM-UFD.M33M	EA	--	765,00	1	5/111
1SVR560731R3703	CM-UFD.M34M	EA	--	765,00	1	5/111
1SVR730005R0100	COV.11	EA	--	9,80	1	5/41
1SVR730006R0000	MAR.12	EA	--	0,91	1	5/41
1SVR730010R0200	CT-MFS.21S	EA	--	143,00	1	5/38

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SVR730010R3200	CT-MBS.22S	EA	--	126,00	1	5/38
1SVR730020R0200	CT-MVS.21S	EA	--	143,00	1	5/38
1SVR730020R3100	CT-MVS.12S	EA	--	112,00	1	5/38
1SVR730020R3300	CT-MVS.22S	EA	--	126,00	1	5/38
1SVR730021R2300	CT-MVS.23S	EA	--	139,00	1	5/38
1SVR730030R3300	CT-MXS.22S	EA	--	143,00	1	5/38
1SVR730040R3300	CT-WBS.22S	EA	--	91,50	1	5/38
1SVR730100R0300	CT-ERS.21S	EA	--	101,00	1	5/39
1SVR730100R3100	CT-ERS.12S	EA	--	74,50	1	5/39
1SVR730100R3300	CT-ERS.22S	EA	--	88,50	1	5/39
1SVR730110R3300	CT-AHS.22S	EA	--	101,00	1	5/39
1SVR730120R3100	CT-ARS.11S	EA	--	126,00	1	5/39
1SVR730120R3300	CT-ARS.21S	EA	--	145,00	1	5/39
1SVR730180R0300	CT-APS.21S	EA	--	115,00	1	5/39
1SVR730180R3100	CT-APS.12S	EA	--	90,50	1	5/39
1SVR730180R3300	CT-APS.22S	EA	--	101,00	1	5/39
1SVR730210R3300	CT-SDS.22S	EA	--	86,50	1	5/39
1SVR730211R2300	CT-SDS.23S	EA	--	98,50	1	5/39
1SVR730660R0100	CM-IWS.1S	EA	--	263,00	1	5/123
1SVR730670R0200	CM-IWS.2S	EA	--	206,00	1	5/123
1SVR730700R0100	CM-MSS.12S	EA	--	59,50	1	5/137
1SVR730700R0200	CM-MSS.22S	EA	--	77,00	1	5/137
1SVR730700R2100	CM-MSS.13S	EA	--	59,50	1	5/137
1SVR730700R2200	CM-MSS.23S	EA	--	77,00	1	5/137
1SVR730712R0200	CM-MSS.32S	EA	--	84,00	1	5/137
1SVR730712R1200	CM-MSS.41S	EA	--	143,00	1	5/137
1SVR730712R1300	CM-MSS.51S	EA	--	180,00	1	5/137
1SVR730712R1400	CM-MSS.31S	EA	--	140,00	1	5/137
1SVR730712R2200	CM-MSS.33S	EA	--	84,00	1	5/137
1SVR730720R1400	CM-MSS.11S	EA	--	110,00	1	5/137
1SVR730722R1400	CM-MSS.21S	EA	--	113,00	1	5/137
1SVR730740R0100	CM-TCS.11S	EA	--	219,00	1	5/150
1SVR730740R0200	CM-TCS.12S	EA	--	219,00	1	5/150
1SVR730740R0300	CM-TCS.13S	EA	--	219,00	1	5/150
1SVR730740R9100	CM-TCS.21S	EA	--	180,00	1	5/150
1SVR730740R9200	CM-TCS.22S	EA	--	180,00	1	5/150
1SVR730740R9300	CM-TCS.23S	EA	--	180,00	1	5/150
1SVR730750R0400	CM-EFS.2S	EA	--	235,00	1	5/73
1SVR730760R0400	CM-SFS.21S	EA	--	235,00	1	5/72
1SVR730760R0500	CM-SFS.22S	EA	--	235,00	1	5/72
1SVR730774R1300	CM-PAS.31S	EA	--	193,00	1	5/90
1SVR730774R3300	CM-PAS.41S	EA	--	193,00	1	5/90
1SVR730784R2300	CM-PSS.31S	EA	--	162,00	1	5/90
1SVR730784R3300	CM-PSS.41S	EA	--	162,00	1	5/90
1SVR730794R1300	CM-PVS.31S	EA	--	205,00	1	5/90
1SVR730794R2300	CM-PVS.81S	EA	--	205,00	1	5/90
1SVR730794R3300	CM-PVS.41S	EA	--	205,00	1	5/90
1SVR730824R9300	CM-PFS.S	EA	--	103,00	1	5/90
1SVR730830R0300	CM-ESS.1S	EA	--	200,00	1	5/73
1SVR730830R0400	CM-ESS.2S	EA	--	218,00	1	5/73
1SVR730830R0500	CM-ESS.MS	EA	--	235,00	1	5/73
1SVR730831R0300	CM-ESS.1S	EA	--	170,00	1	5/73
1SVR730831R0400	CM-ESS.2S	EA	--	184,00	1	5/73
1SVR730831R1300	CM-ESS.1S	EA	--	170,00	1	5/73
1SVR730831R1400	CM-ESS.2S	EA	--	184,00	1	5/73
1SVR730840R0200	CM-SRS.11S	EA	--	200,00	1	5/72
1SVR730840R0300	CM-SRS.12S	EA	--	200,00	1	5/72
1SVR730840R0400	CM-SRS.21S	EA	--	218,00	1	5/72
1SVR730840R0500	CM-SRS.22S	EA	--	218,00	1	5/72
1SVR730840R0600	CM-SRS.M1S	EA	--	235,00	1	5/72
1SVR730840R0700	CM-SRS.M2S	EA	--	235,00	1	5/72
1SVR730841R0200	CM-SRS.11S	EA	--	170,00	1	5/72
1SVR730841R0300	CM-SRS.12S	EA	--	170,00	1	5/72
1SVR730841R0400	CM-SRS.21S	EA	--	184,00	1	5/72
1SVR730841R0500	CM-SRS.22S	EA	--	184,00	1	5/72
1SVR730841R1200	CM-SRS.11S	EA	--	170,00	1	5/72
1SVR730841R1300	CM-SRS.12S	EA	--	170,00	1	5/72
1SVR730841R1400	CM-SRS.21S	EA	--	184,00	1	5/72
1SVR730841R1500	CM-SRS.22S	EA	--	184,00	1	5/72
1SVR730850R0100	CM-ENS.11S	EA	--	107,00	1	5/161
1SVR730850R0200	CM-ENS.21S	EA	--	112,00	1	5/161
1SVR730850R0300	CM-ENS.31S	EA	--	154,00	1	5/161
1SVR730850R2100	CM-ENS.13S	EA	--	107,00	1	5/161
1SVR730850R2200	CM-ENS.23S	EA	--	112,00	1	5/161
1SVR730884R1300	CM-MPS.31S	EA	--	208,00	1	5/91
1SVR730884R3300	CM-MPS.41S	EA	--	208,00	1	5/91
1SVR730884R4300	CM-MPS.43S	EA	--	248,00	1	5/91
1SVR730885R1300	CM-MPS.11S	EA	--	219,00	1	5/91
1SVR730885R3300	CM-MPS.21S	EA	--	219,00	1	5/91
1SVR730885R4300	CM-MPS.23S	EA	--	259,00	1	5/91
1SVR740010R0200	CT-MFS.21P	EA	--	147,00	1	5/38
1SVR740010R3200	CT-MBS.22P	EA	--	129,00	1	5/38
1SVR740020R0200	CT-MVS.21P	EA	--	147,00	1	5/38
1SVR740020R3100	CT-MVS.12P	EA	--	115,00	1	5/38
1SVR740020R3300	CT-MVS.22P	EA	--	129,00	1	5/38
1SVR740021R2300	CT-MVS.23P	EA	--	143,00	1	5/38
1SVR740030R3300	CT-MXS.22P	EA	--	147,00	1	5/38
1SVR740040R3300	CT-WBS.22P	EA	--	94,00	1	5/38
1SVR740100R0300	CT-ERS.21P	EA	--	103,00	1	5/39
1SVR740100R3100	CT-ERS.12P	EA	--	77,00	1	5/39
1SVR740100R3300	CT-ERS.22P	EA	--	90,50	1	5/39
1SVR740110R3300	CT-AHS.22P	EA	--	103,00	1	5/39
1SVR740120R3100	CT-ARS.11P	EA	--	129,00	1	5/39
1SVR740120R3300	CT-ARS.21P	EA	--	150,00	1	5/39
1SVR740180R0300	CT-APS.21P	EA	--	119,00	1	5/39
1SVR740180R3100	CT-APS.12P	EA	--	93,00	1	5/39
1SVR740180R3300	CT-APS.22P	EA	--	103,00	1	5/39
1SVR740210R3300	CT-SDS.22P	EA	--	88,50	1	5/39
1SVR740211R2300	CT-SDS.23P	EA	--	101,00	1	5/39
1SVR740660R0100	CM-IWS.1P	EA	--	271,00	1	5/123
1SVR740670R0200	CM-IWS.2P	EA	--	212,00	1	5/123
1SVR740700R0100	CM-MSS.12P	EA	--	62,50	1	5/137
1SVR740700R0200	CM-MSS.22P	EA	--	81,50	1	5/137
1SVR740700R2100	CM-MSS.13P	EA	--	62,50	1	5/137
1SVR740700R2200	CM-MSS.23P	EA	--	81,50	1	5/137
1SVR740712R0200	CM-MSS.32P	EA	--	89,00	1	5/137
1SVR740712R1200	CM-MSS.41P	EA	--	149,00	1	5/137
1SVR740712R1300	CM-MSS.51P	EA	--	185,00	1	5/137
1SVR740712R1400	CM-MSS.31P	EA	--	143,00	1	5/137
1SVR740712R2200	CM-MSS.33P	EA	--	89,00	1	5/137
1SVR740720R1400	CM-MSS.11P	EA	--	113,00	1	5/137
1SVR740722R1400	CM-MSS.21P	EA	--	116,00	1	5/137
1SVR740740R0100	CM-TCS.11P	EA	--	225,00	1	5/150
1SVR740740R0200	CM-TCS.12P	EA	--	225,00	1	5/150
1SVR740740R0300	CM-TCS.13P	EA	--	225,00	1	5/150
1SVR740740R9100	CM-TCS.21P	EA	--	185,00	1	5/150
1SVR740740R9200	CM-TCS.22P	EA	--	185,00	1	5/150
1SVR740740R9300	CM-TCS.23P	EA	--	185,00	1	5/150
1SVR740750R0400	CM-EFS.2P	EA	--	242,00	1	5/73
1SVR740760R0400	CM-SFS.21P	EA	--	242,00	1	5/72
1SVR740774R1300	CM-PAS.31P	EA	--	201,00	1	5/90
1SVR740774R3300	CM-PAS.41P	EA	--	201,00	1	5/90
1SVR740784R2300	CM-PSS.31P	EA	--	171,00	1	5/90
1SVR740784R3300	CM-PSS.41P	EA	--	171,00	1	5/90
1SVR740794R1300	CM-PVS.31P	EA	--	210,00	1	5/90
1SVR740794R2300	CM-PVS.81P	EA	--	210,00	1	5/90
1SVR740794R3300	CM-PVS.41P	EA	--	210,00	1	5/90
1SVR740824R9300	CM-PFS.P	EA	--	107,00	1	5/90
1SVR740830R0300	CM-ESS.1P	EA	--	205,00	1	5/73
1SVR740830R0400	CM-ESS.2P	EA	--	223,00	1	5/73
1SVR740830R0500	CM-ESS.MP	EA	--	242,00	1	5/73
1SVR740831R0300	CM-ESS.1P	EA	--	176,00	1	5/73
1SVR740831R0400	CM-ESS.2P	EA	--	189,00	1	5/73
1SVR740831R1300	CM-ESS.1P	EA	--	174,00	1	5/73

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
1SVR740831R1400	CM-ESS.2P	EA	--	189,00	1	5/73
1SVR740840R0200	CM-SRS.11P	EA	--	205,00	1	5/72
1SVR740840R0400	CM-SRS.21P	EA	--	223,00	1	5/72
1SVR740840R0600	CM-SRS.M1P	EA	--	242,00	1	5/72
1SVR740841R0200	CM-SRS.11P	EA	--	174,00	1	5/72
1SVR740841R0400	CM-SRS.21P	EA	--	189,00	1	5/72
1SVR740841R1200	CM-SRS.11P	EA	--	174,00	1	5/72
1SVR740841R1400	CM-SRS.21P	EA	--	189,00	1	5/72
1SVR740850R0100	CM-ENS.11P	EA	--	115,00	1	5/161
1SVR740850R0200	CM-ENS.21P	EA	--	119,00	1	5/161
1SVR740850R0300	CM-ENS.31P	EA	--	163,00	1	5/161
1SVR740850R2100	CM-ENS.13P	EA	--	115,00	1	5/161
1SVR740850R2200	CM-ENS.23P	EA	--	119,00	1	5/161
1SVR740884R1300	CM-MPS.31P	EA	--	214,00	1	5/91
1SVR740884R3300	CM-MPS.41P	EA	--	214,00	1	5/91
1SVR740884R4300	CM-MPS.43P	EA	--	255,00	1	5/91
1SVR740885R1300	CM-MPS.11P	EA	--	225,00	1	5/91
1SVR740885R3300	CM-MPS.21P	EA	--	225,00	1	5/91
1SVR740885R4300	CM-MPS.23P	EA	--	266,00	1	5/91
1SVR750005R0100	COV.12	EA	--	10,20	1	5/172
1SVR750487R8300	CM-MPN.52S	EA	--	283,00	1	5/91
1SVR750488R8300	CM-MPN.62S	EA	--	283,00	1	5/91
1SVR750489R8300	CM-MPN.72S	EA	--	283,00	1	5/91
1SVR750660R0200	CM-IWN.1S	EA	--	580,00	1	5/123
1SVR750669R9400	CM-IVN.S	EA	--	309,00	1	5/123
1SVR760487R8300	CM-MPN.52P	EA	--	292,00	1	5/91
1SVR760488R8300	CM-MPN.62P	EA	--	292,00	1	5/91
1SVR760489R8300	CM-MPN.72P	EA	--	292,00	1	5/91
1SVR760660R0200	CM-IWN.1P	EA	--	600,00	1	5/123
1SVR760669R9400	CM-IVN.P	EA	--	321,00	1	5/123
1VB9000978R0101	Ausloeseleitung QRU1-PSE	SJ	--	515,00	1	9/13
1VB9000979R0101	Verbindungsleitung QRU1-TVOC-2	SJ	V3	515,00	1	9/13
1VB9001014R0503	UFES-Kit-14-100 Lichtbogen-Schutzsystem	SJ	V3	27.963,00	1	9/13
1VB9001015R1000	QRU1 Zentraleinheit	SJ	--	17.656,00	1	9/13
1VB9001016R1050	U1-14-100 Primaerschaltelement 1,4kV-100kA	SJ	--	6.419,00	1	9/13
2CCF002794R0001	ZLS630	AF	--	5,35	1	4/26
2CCF002817R0001	ZMS915	AF	--	13,40	1	4/26
2CCF015441R0001	ZMS925	AF	--	13,60	1	4/26
2CDE601101R2001	EPD24-TB-101-1A	AR	--	68,00	1	5/254
2CDE601101R2002	EPD24-TB-101-2A	AR	--	68,00	1	5/254
2CDE601101R2003	EPD24-TB-101-3A	AR	--	68,00	1	5/254
2CDE601101R2004	EPD24-TB-101-4A	AR	--	68,00	1	5/254
2CDE601101R2006	EPD24-TB-101-6A	AR	--	68,00	1	5/254
2CDE601101R2008	EPD24-TB-101-8A	AR	--	78,50	1	5/254
2CDE601101R2010	EPD24-TB-101-10A	AR	--	78,50	1	5/254
2CDE601101R2012	EPD24-TB-101-12A	AR	--	78,50	1	5/254
2CDE601101R2905	EPD24-TB-101-0,5A	AR	--	68,00	1	5/254
2CDE605100R0500	EPD-BB500	AR	--	65,00	1	5/254
2CDE605200R0021	EPD-SB21	AR	--	2,55	1	5/254
2CMA100543R1000	216RAM6B	SI	--	18,90	1	10/22
2CMA100544R1000	316RAM6B	SI	--	19,50	1	10/22
2CMA100545R1000	416RAM6B	SI	--	21,60	1	10/22
2CMA100546R1000	232RAM6B	SI	--	27,30	1	10/22
2CMA100547R1000	332RAM6B	SI	--	28,20	1	10/22
2CMA100873R1000	316RAM9B	SI	--	33,90	1	10/22
2CMA100876R1000	332RAM9B	SI	--	41,40	1	10/22
2CMA101023R1000	416RS6B	SI	--	24,10	1	10/20
2CMA101026R1000	432RS6B	SI	--	33,70	1	10/20
2CMA101029R1000	416BS6B	SI	--	21,10	1	10/19
2CMA101032R1000	432BS6B	SI	--	29,50	1	10/19
2CMA101048R1000	216RAM9B	SI	--	18,90	1	10/22
2CMA101049R1000	416RAM9B	SI	--	21,10	1	10/22
2CMA101050R1000	232RAM9B	SI	--	26,50	1	10/22
2CMA101054R1000	416RS9B	SI	--	24,10	1	10/20
2CMA101057R1000	432RS9B	SI	--	33,70	1	10/20
2CMA101060R1000	416BS9B	SI	--	24,10	1	10/19
2CMA101640R1000	416RU6B	SI	--	30,50	1	10/21
2CMA101641R1000	432RU6B	SI	--	37,40	1	10/21
2CMA101967R1000	416EP6	SI	R1	20,20	1	10/7
2CMA101995R1000	432EP6	SI	R1	13,80	1	10/7
2CMA102023R1000	416EC6	SI	R1	13,10	1	10/8
2CMA102051R1000	432EC6	SI	R1	40,80	1	10/8
2CMA103590R1000	416EC6B	SI	R1	36,00	1	10/18
2CMA103591R1000	416EP6B	SI	R1	15,90	1	10/17
2CMA103592R1000	432EC6B	SI	--	29,20	1	10/18
2CMA103593R1000	432EP6B	SI	R1	22,30	1	10/17
2CMA103595R1000	416EC9B	SI	R1	36,00	1	10/18
2CMA103597R1000	432EC9B	SI	R1	50,50	1	10/18
2CMA103599R1000	416EP9B	SI	R1	26,60	1	10/17
2CMA103601R1000	432EP9B	SI	R1	37,20	1	10/17
2CMA166494R1000	416P6W	SI	--	67,50	1	10/7
2CMA166524R1000	432P6W	SI	--	89,00	1	10/7
2CMA166572R1000	416C6W	SI	--	78,50	1	10/8
2CMA166618R1000	432C6W	SI	--	108,00	1	10/8
2CMA166764R1000	463P6	SI	--	96,00	1	10/7
2CMA166798R1000	463P6W	SI	--	178,00	1	10/7
2CMA166828R1000	4125P6W	SI	--	326,00	1	10/7
2CMA166862R1000	463C6	SI	--	111,00	1	10/8
2CMA166906R1000	463C6W	SI	--	190,00	1	10/8
2CMA166936R1000	4125C6W	SI	--	349,00	1	10/8
2CMA167078R1000	416BS6W	SI	--	82,00	1	10/11
2CMA167122R1000	432BS6W	SI	--	115,00	1	10/11
2CMA167294R1000	4125BS6W	SI	--	510,00	1	10/11
2CMA167362R1000	463BS6W	SI	--	176,00	1	10/11
2CMA167484R1000	463RS6	SI	--	140,00	1	10/6
2CMA167532R1000	463RU6	SI	--	81,50	1	10/12
2CMA167566R1000	463BS6	SI	--	115,00	1	10/10
2CMA167640R1000	416MHS6	SI	--	281,00	1	10/6
2CMA167686R1000	432MHS6	SI	--	317,00	1	10/6
2CMA167727R1000	463MHS6	SI	--	576,00	1	10/6
2CMA168120R1000	216T4	SI	--	163,00	1	10/14
2CMA168121R1000	216T6	SI	--	153,00	1	10/14
2CMA168122R1000	316T6	SI	--	178,00	1	10/14
2CMA168123R1000	316T9	SI	--	174,00	1	10/14
2CMA168124R1000	416T6	SI	--	191,00	1	10/14
2CMA168131R1000	416PFV6	SI	--	31,40	1	10/15
2CMA168159R1000	416BUFV6	SI	--	31,80	1	10/15
2CMA168169R1000	416BSFV6	SI	--	34,20	1	10/15
2CMA170185R1000	416P6 TRIO ADAPTOR	SI	--	84,50	1	10/14
2CMA170186R1000	216P6 TRIO ADAPTOR	SI	--	64,50	1	10/14
2CMA170191R1000	416P6/216R6 ADAPTOR	SI	--	181,00	1	10/14
2CMA170192R1000	416P6/416R6	SI	--	186,00	1	10/14
2CMA170193R1000	416T6MIX GRENUTTAG	SI	--	165,00	1	10/14
2CMA170265R1000	416P6/DUOC	SI	--	94,50	1	10/14
2CMA178301R1000	CUE 416-6R/UJP	SI	--	48,00	1	10/6
2CMA193115R1000	416RS6	SI	--	27,10	1	10/6
2CMA193139R1000	432RS6	SI	--	30,80	1	10/6
2CMA193163R1000	416R6	SI	--	20,30	1	10/12
2CMA193187R1000	416RU6	SI	--	28,00	1	10/12
2CMA193259R1000	432RU6	SI	--	35,90	1	10/12
2CMA193307R1000	416BS6	SI	--	31,20	1	10/10
2CMA193331R1000	432BS6	SI	--	37,50	1	10/10
2TLA010002R0000	JSBR4 24DC	GA	--	289,00	1	7/16
2TLA010004R0000	JSBT4 24DC	GA	--	252,00	1	7/16
2TLA010005R0100	JSBT5 24AC/DC	GA	--	216,00	1	7/16
2TLA010015R0000	JSR1T 0s 24DC	G6	--	269,00	1	7/16
2TLA010015R1000	JSR1T 0.5s 24DC	G6	--	207,00	1	7/16
2TLA010026R0000	RT6 24DC	GD	--	243,00	1	7/16
2TLA010026R0400	RT6 115AC	GD	--	274,00	1	7/16
2TLA010026R0500	RT6 230AC	GD	--	263,00	1	7/16
2TLA010027R0100	JSR2A 24AC/DC	G6	--	364,00	1	7/16
2TLA010028R1000	RT7B 3s 24DC	G6	--	391,00	1	7/16
2TLA010028R2000	RT7A 1.5s 24DC	G6	--	393,00	1	7/16
2TLA010029R0000	RT9 24DC	GA	--	177,00	1	7/16

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
2TLA010030R0000	E1T 0s 24DC	GD	--	147,00	1	7/16
2TLA010030R1000	E1T 0.5s 24DC	GD	--	176,00	1	7/16
2TLA010030R2000	E1T 1s 24DC	GD	--	181,00	1	7/16
2TLA010030R3000	E1T 1.5s 24DC	GD	--	182,00	1	7/16
2TLA010030R4000	E1T 2s 24DC	GD	--	178,00	1	7/16
2TLA010030R5000	E1T 3s 24DC	GD	--	185,00	1	7/16
2TLA010033R0000	BT50 24DC	GD	--	164,00	1	7/16
2TLA010033R1000	BT50T 24DC	GD	--	210,00	1	7/16
2TLA010033R2000	BT51 24DC	GD	--	164,00	1	7/16
2TLA010033R3000	BT51T 24DC	GD	--	184,00	1	7/16
2TLA010040R0000	Sentry BSR10 24VDC	GD	Y5	148,00	1	7/14
2TLA010040R0200	Sentry BSR11 24VDC	GD	Y5	148,00	1	7/14
2TLA010041R0600	Sentry BSR23 24VDC	GD	Y5	129,00	1	7/14
2TLA010050R0000	Sentry SSR10 24VDC	GD	Y5	182,00	1	7/14
2TLA010050R0100	Sentry SSR10M VAC/VDC	GD	Y5	231,00	1	7/14
2TLA010051R0000	Sentry SSR20 24VDC	GD	Y5	200,00	1	7/14
2TLA010051R0100	Sentry SSR20M VAC/VDC	GD	Y5	261,00	1	7/14
2TLA010052R0400	Sentry SSR32 24VDC	GD	Y5	291,00	1	7/15
2TLA010053R0400	Sentry SSR42 24VDC	GD	Y5	291,00	1	7/15
2TLA010060R0000	Sentry TSR10 24VDC	GD	Y5	234,00	1	7/15
2TLA010061R0000	Sentry TSR20 24VDC	GD	Y5	182,00	1	7/15
2TLA010061R0100	Sentry TSR20M VAC/VDC	GD	Y5	236,00	1	7/15
2TLA010070R0000	Sentry USR10 24VDC	GD	Y5	275,00	1	7/15
2TLA010070R0400	Sentry USR22 24VDC	GD	Y5	384,00	1	7/15
2TLA010099R0000	Sentry S30A Contact block	GD	Y5	17,00	1	7/15
2TLA010099R0100	Sentry S30B Coding kit	GD	Y5	5,65	1	7/15
2TLA019995R0000	JSHD4-1-AA	G4	--	259,00	1	7/30
2TLA019995R0100	JSHD4-1-AC	G4	--	290,00	1	7/30
2TLA019995R0200	JSHD4-2-AB	G4	--	357,00	1	7/30
2TLA019995R0300	JSHD4-2-AB-A	G4	--	451,00	1	7/30
2TLA019995R0400	JSHD4-2-AD	G4	--	385,00	1	7/30
2TLA019995R0500	JSHD4-2-AD-A	G4	--	491,00	1	7/30
2TLA019995R0800	JSHD4-2-AH	G4	--	400,00	1	7/30
2TLA019995R0900	JSHD4-2-AH-A	G4	--	506,00	1	7/30
2TLA019995R1000	JSHD4-2-AJ	G4	--	389,00	1	7/30
2TLA019995R1100	JSHD4-2-AJ-A	G4	--	494,00	1	7/30
2TLA019995R1200	JSHD4-3-AB	G4	--	383,00	1	7/30
2TLA019995R1300	JSHD4-3-AB-A	G4	--	489,00	1	7/30
2TLA019995R1400	JSHD4-3-AD	G4	--	349,00	1	7/30
2TLA019995R1500	JSHD4-3-AD-A	G4	--	455,00	1	7/30
2TLA019995R1600	JSHD4-3-AE	G4	--	462,00	1	7/31
2TLA019995R2000	JSHD4-3-AH	G4	--	363,00	1	7/31
2TLA019995R2100	JSHD4-3-AH-A	G4	--	469,00	1	7/31
2TLA019995R2200	JSHD4-3-AJ	G4	--	352,00	1	7/31
2TLA019995R2300	JSHD4-3-AJ-A	G4	--	457,00	1	7/31
2TLA019995R2400	JSHD4-4-AB	G4	--	401,00	1	7/31
2TLA019995R2500	JSHD4-4-AB-A	G4	--	507,00	1	7/31
2TLA019995R2600	JSHD4-4-AD	G4	--	366,00	1	7/31
2TLA019995R2700	JSHD4-4-AD-A	G4	--	473,00	1	7/31
2TLA019995R3000	JSHD4-4-AH	G4	--	381,00	1	7/31
2TLA019995R3100	JSHD4-4-AH-A	G4	--	487,00	1	7/31
2TLA019995R3200	JSHD4-4-AJ	G4	--	370,00	1	7/31
2TLA019995R3300	JSHD4-4-AJ-A	G4	--	475,00	1	7/31
2TLA019995R3400	JSHD4-5-AB	G4	--	401,00	1	7/31
2TLA019995R3500	JSHD4-5-AB-A	G4	--	507,00	1	7/31
2TLA019995R3600	JSHD4-5-AD	G4	--	366,00	1	7/32
2TLA019995R3700	JSHD4-5-AD-A	G4	--	473,00	1	7/32
2TLA019995R4000	JSHD4-5-AH	G4	--	381,00	1	7/32
2TLA019995R4100	JSHD4-5-AH-A	G4	--	487,00	1	7/32
2TLA019995R4200	JSHD4-5-AJ	G4	--	370,00	1	7/32
2TLA019995R4300	JSHD4-5-AJ-A	G4	--	475,00	1	7/32
2TLA019995R4700	JSHD4-1-AL	G4	--	330,00	1	7/30
2TLA019995R4800	JSHD4-2-AK	G4	--	357,00	1	7/30
2TLA019995R4900	JSHD4-2-AL	G4	--	357,00	1	7/30
2TLA019995R5000	JSHD4-2-AL-A	G4	--	451,00	1	7/30
2TLA019995R5100	JSHD4-3-AK	G4	--	383,00	1	7/31
2TLA019995R5200	JSHD4-3-AL	G4	--	383,00	1	7/31
2TLA019995R5300	JSHD4-3-AL-A	G4	--	489,00	1	7/31
2TLA019995R5400	JSHD4-4-AK	G4	--	401,00	1	7/31
2TLA019995R5500	JSHD4-4-AL	G4	--	401,00	1	7/31
2TLA019995R5600	JSHD4-4-AL-A	G4	--	507,00	1	7/31
2TLA019995R5700	JSHD4-5-AK	G4	--	401,00	1	7/32
2TLA019995R5800	JSHD4-5-AL	G4	--	401,00	1	7/32
2TLA019995R5900	JSHD4-5-AL-A	G4	--	507,00	1	7/32
2TLA020001R1000	JSHD2C type E	G4	--	35,90	1	7/32
2TLA020001R1100	JSHD2C type A	G4	--	35,90	1	7/32
2TLA020001R1300	JSHD2C type K	G4	--	38,80	1	7/32
2TLA020001R1400	JSHD2C type F	G4	--	47,40	1	7/32
2TLA020002R0200	JSHD4H2A 0,15m	G4	--	249,00	1	7/32
2TLA020002R0210	JSHD4H2B 0,15m	G4	--	246,00	1	7/32
2TLA020002R3100	JSHD4H2 0,15m	G4	--	108,00	1	7/32
2TLA020002R4500	JSHD4H2 1,2m	G4	--	139,00	1	7/32
2TLA020003R0300	JSHK0	G4	--	45,20	1	7/33
2TLA020003R0700	JSHK1-C	G4	--	78,50	1	7/33
2TLA020003R0800	JSHK1-A	G4	--	58,00	1	7/33
2TLA020003R0900	JSHK1-B	G4	--	58,00	1	7/33
2TLA020003R3500	HK40S4	G4	--	374,00	1	7/33
2TLA020003R3600	HK60S4	G4	--	470,00	1	7/33
2TLA020003R4700	HK5	G4	--	108,00	1	7/33
2TLA020003R4800	HK10	G4	--	123,00	1	7/33
2TLA020003R4900	HK20	G4	--	152,00	1	7/33
2TLA020003R5000	HK16S4	G4	--	193,00	1	7/33
2TLA020003R5100	HK20S4	G4	--	202,00	1	7/33
2TLA020003R5200	HK32S4	G4	--	265,00	1	7/33
2TLA020003R5300	HK80S4	G4	--	515,00	1	7/33
2TLA020003R5500	HKC12	G4	--	4,55	1	7/33
2TLA020005R0900	JSHD4 Anti-tamper	G4	--	98,50	1	7/33
2TLA020005R1000	JSHD4 AA	G4	--	24,70	1	7/32
2TLA020005R1100	JSHD4 AB	G4	--	93,50	1	7/32
2TLA020005R1200	JSHD4 AC	G4	--	46,80	1	7/32
2TLA020005R1300	JSHD4 AD	G4	--	58,00	1	7/33
2TLA020005R1400	JSHD4 AE	G4	--	204,00	1	7/33
2TLA020005R1700	JSHD4 AH	G4	--	69,00	1	7/33
2TLA020005R1800	JSHD4 AJ	G4	--	93,50	1	7/33
2TLA020005R1900	JSHD4 AK	G4	Y5	93,50	1	7/33
2TLA020005R2000	JSHD4 AL	G4	Y5	93,50	1	7/33
2TLA020006R2100	JSHD4-1 Top part	G4	--	228,00	1	7/32
2TLA020006R2200	JSHD4-2 Top part	G4	--	318,00	1	7/32
2TLA020006R2201	JSHD4-2 Top part black	G4	--	350,00	1	7/32
2TLA020006R2300	JSHD4-3 Top part	G4	--	284,00	1	7/32
2TLA020006R2400	JSHD4-4 Top part	G4	--	301,00	1	7/32
2TLA020006R2500	JSHD4-5 Top part	G4	--	301,00	1	7/32
2TLA020007R0900	JSM C5	G4	--	43,80	1	7/34
2TLA020007R1200	JSM C7	G4	--	45,00	1	7/34
2TLA020007R1900	Safeball Coat	G4	--	26,20	1	7/34
2TLA020007R3000	JSTD1-A	G4	--	122,00	1	7/34
2TLA020007R3100	JSTD1-B	G4	--	99,00	1	7/34
2TLA020007R3200	JSTD1-C	G4	--	149,00	1	7/34
2TLA020007R3400	JSTD1-E	G4	--	97,00	1	7/34
2TLA020007R6000	JSTD25F	G4	--	312,00	1	7/34
2TLA020007R6300	JSTD25H	G4	--	367,00	1	7/34
2TLA020007R6900	JSTD25K	G4	--	461,00	1	7/34
2TLA020009R0600	Spot 10	G8	--	398,00	1	7/23
2TLA020038R3000	Dalton L00	G5	--	136,00	1	7/28
2TLA020038R3100	Dalton M11	G5	--	204,00	1	7/28
2TLA020038R3200	Dalton M12	G5	--	218,00	1	7/28
2TLA020038R3300	Dalton M31	G5	--	201,00	1	7/28
2TLA020039R0000	Dalton Fixing kit 1	G5	--	22,30	1	7/28
2TLA020039R0100	Dalton Fixing kit 2	G5	--	29,40	1	7/28
2TLA020039R0800	Dalton tongue A	G5	--	17,40	1	7/28
2TLA020039R1000	Dalton tongue B	G5	--	17,40	1	7/28
2TLA020039R1200	Dalton magnet 10x5x2	G5	--	87,00	1	7/28
2TLA020046R0800	Eva General code	G8	--	24,40	1	7/24
2TLA020046R0900	Eva Unique code	G8	--	44,30	1	7/24

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
2TLA020051R5100	Adam DYN-Info M12-5	G8	--	78,50	1	7/24
2TLA020051R5200	Adam DYN-Status M12-5	G8	--	93,00	1	7/24
2TLA020051R5300	Adam DYN-Reset M12-5	G8	--	107,00	1	7/24
2TLA020051R5400	Adam OSSD-Info M12-5	G8	--	72,00	1	7/24
2TLA020051R5600	Adam OSSD-Reset M12-5	G8	--	100,00	1	7/24
2TLA020051R5700	Adam OSSD-Info M12-8	G8	--	85,50	1	7/24
2TLA020051R5900	Adam OSSD-Reset M12-8	G8	--	113,00	1	7/24
2TLA020051R6000	Adam AS-i M12-4	G8	--	127,00	1	7/24
2TLA020051R8000	Eva AS-i	G8	--	54,50	1	7/24
2TLA020052R1000	Vital 1	GA	--	299,00	1	7/9
2TLA020053R0300	DA 2B Distance ring	G8	--	0,86	1	7/25
2TLA020053R0600	DA 3A Convert. plate	G8	--	21,20	1	7/25
2TLA020053R0700	DA 1B Distance plate	G8	--	2,00	1	7/25
2TLA020053R0800	M12 Safety seal	G8	--	1,50	1	7/13
2TLA020053R0900	M12 Torque wrench	G8	Y5	458,00	1	7/25
2TLA020053R4200	Anti-tamper SM4x20	G8	--	2,90	1	7/25
2TLA020053R4300	Anti-tamper SM4x25	G8	--	3,00	1	7/25
2TLA020053R5000	Bit anti-tamper screw	G8	--	9,20	1	7/25
2TLA020053R7000	JSOP-1 Terminator	G8	Y5	18,40	1	7/11
2TLA020053R7100	JSOP-2 Terminator	G8	Y5	25,70	1	7/11
2TLA020054R0000	Tina 1A	G5	--	44,40	1	7/10
2TLA020054R0100	Tina 2A	G5	--	55,50	1	7/10
2TLA020054R0200	Tina 3A	G5	--	46,90	1	7/10
2TLA020054R0300	Tina 4A	G5	--	146,00	1	7/10
2TLA020054R0500	Tina 8A	G5	--	171,00	1	7/10
2TLA020054R0600	Tina 6A	G5	--	60,50	1	7/10
2TLA020054R0700	Tina 7A	G5	--	56,00	1	7/10
2TLA020054R1100	Tina 2B	G5	--	42,90	1	7/10
2TLA020054R1200	Tina 10A	G5	--	93,00	1	7/10
2TLA020054R1300	Tina 10B	G5	--	106,00	1	7/10
2TLA020054R1400	Tina 3Aps	G5	--	53,50	1	7/10
2TLA020054R1600	Tina 10C	G5	--	109,00	1	7/10
2TLA020054R1700	Tina 11A	G5	--	79,00	1	7/10
2TLA020054R1800	Tina 12A	G5	--	83,00	1	7/10
2TLA020054R1900	Tina 5A ver G	G5	--	155,00	1	7/10
2TLA020055R0000	M12-3A	G8	--	35,10	1	7/11
2TLA020055R0100	M12-3B	G8	--	35,10	1	7/11
2TLA020055R0200	M12-3E	G8	--	35,10	1	7/11
2TLA020055R0300	M12-3D	G8	--	30,20	1	7/11
2TLA020055R0600	M12-3S	G8	Y5	35,10	1	7/11
2TLA020055R0700	M12-3G	G8	--	35,10	1	7/11
2TLA020055R0800	M12-3H	G8	Y5	35,10	1	7/11
2TLA020055R1000	M12-C01	G8	--	18,40	1	7/11
2TLA020055R1100	M12-C02	G8	--	18,40	1	7/11
2TLA020055R1600	M12-C03	G8	--	38,10	1	7/11
2TLA020055R1700	M12-C04	G8	--	33,50	1	7/11
2TLA020055R2100	M12 protection cap	G8	--	2,90	1	7/11
2TLA020056R0000	M12-C61	GE	--	35,20	1	7/11
2TLA020056R0200	M12-C62	GE	--	33,90	1	7/12
2TLA020056R0500	M12-C31	GE	Y5	26,70	1	7/11
2TLA020056R0600	M12-C61V2	GE	Y5	36,20	1	7/11
2TLA020056R1000	M12-C101	GE	--	41,20	1	7/11
2TLA020056R1200	M12-C102	GE	--	46,40	1	7/12
2TLA020056R1400	M12-C201	GE	--	78,50	1	7/11
2TLA020056R1500	M12-C101V2	GE	Y5	49,40	1	7/11
2TLA020056R2000	M12-C112	GE	--	36,00	1	7/12
2TLA020056R2100	M12-C312	GE	--	42,00	1	7/12
2TLA020056R2200	M12-C612	GE	--	51,50	1	7/12
2TLA020056R2300	M12-C1012	GE	--	64,00	1	7/12
2TLA020056R2400	M12-C2012	GE	--	97,50	1	7/12
2TLA020056R3000	M12-C63	GE	--	53,00	1	7/12
2TLA020056R4000	M12-C103	GE	--	69,00	1	7/12
2TLA020056R4100	M12-C203	GE	--	109,00	1	7/12
2TLA020056R4200	M12-C104	GE	Y5	68,00	1	7/12
2TLA020056R5000	M12-C134	GE	--	47,90	1	7/12
2TLA020056R5100	M12-C334	GE	--	68,00	1	7/12
2TLA020056R5400	M12-C1612	GE	--	103,00	1	7/12
2TLA020056R5800	M12-C0312	GE	--	30,70	1	7/12
2TLA020056R6300	M12-C00612	GE	--	33,00	1	7/12
2TLA020056R6400	M12-C00634	GE	--	42,00	1	7/12
2TLA020056R6700	M12-C1012V2	GE	--	60,00	1	7/12
2TLA020056R7200	M12-C65	GE	--	75,50	1	7/12
2TLA020056R7300	M12-C105	GE	--	83,50	1	7/12
2TLA020056R7500	M12-C205	GE	--	166,00	1	7/12
2TLA020056R8000	M12-C61HE	GE	Y5	78,00	1	7/11
2TLA020056R8100	M12-C101HE	GE	Y5	113,00	1	7/11
2TLA020057R0000	C5 cable	GE	--	3,35	1	7/13
2TLA020057R0001	C5 cable 10m	GE	Y5	28,50	1	7/13
2TLA020057R0005	C5 cable 50m	GE	Y5	199,00	1	7/13
2TLA020057R0010	C5 cable 100m	GE	Y5	403,00	1	7/13
2TLA020057R0020	C5 cable 200m	GE	Y5	744,00	1	7/13
2TLA020057R0050	C5 cable 500m	GE	--	1.427,00	1	7/13
2TLA020057R1000	C8 cable	GE	--	5,30	1	7/13
2TLA020057R1005	C8 cable 50m	GE	Y5	264,00	1	7/13
2TLA020057R1010	C8 cable 100m	GE	Y5	566,00	1	7/13
2TLA020057R1020	C8 cable 200m	GE	Y5	1.070,00	1	7/13
2TLA020057R1050	C8 cable 500m	GE	Y5	2.078,00	1	7/13
2TLA020057R1500	C9	GE	--	10,50	1	7/13
2TLA020057R1515	C9 cable 150m	GE	Y5	1.155,00	1	7/13
2TLA020057R1535	C9 cable 350m	GE	Y5	3.126,00	1	7/13
2TLA020057R2000	C13	GE	--	13,90	1	7/13
2TLA020057R2010	C13 cable 100m	GE	Y5	1.473,00	1	7/13
2TLA020057R2025	C13 cable 250m	GE	Y5	2.884,00	1	7/13
2TLA020060R0100	M12-CT0214	GE	--	21,70	1	7/12
2TLA020060R0400	M12-CT0212	GE	--	33,70	1	7/13
2TLA020060R0600	M12-CT132	GE	--	28,10	1	7/13
2TLA020061R0000	M12-CH51	GE	--	61,50	1	7/12
2TLA020061R0300	M12-CANend	G6	Y5	16,80	1	7/5
2TLA020070R1100	Pluto AS-i v2	GA	--	1.015,00	1	7/4
2TLA020070R1400	Pluto B42 AS-i	G6	--	1.228,00	1	7/4
2TLA020070R1700	Pluto B46 v2	G6	--	1.249,00	1	7/4
2TLA020070R1800	Pluto S46 v2	G6	--	1.059,00	1	7/4
2TLA020070R2000	IDFIX-R	G6	--	17,00	1	7/5
2TLA020070R2100	IDFIX-RW	G6	--	21,50	1	7/5
2TLA020070R2200	R120 Resistor	G6	--	8,65	1	7/5
2TLA020070R2300	IDFIX-DATA	G6	--	25,50	1	7/5
2TLA020070R2400	IDFIX-PROG 2k5	G6	--	33,40	1	7/5
2TLA020070R2600	IDFIX-PROG 10k	G6	--	60,50	1	7/5
2TLA020070R3200	Pluto capacitor	G6	--	30,80	1	7/5
2TLA020070R3300	RSA 597 1.5m cable	G6	--	639,00	1	7/5
2TLA020070R3400	RHA 597 2m cable	G6	--	639,00	1	7/5
2TLA020070R3600	RSA 597 connector	G6	--	639,00	1	7/5
2TLA020070R3700	RSA 698 10mm solid	G6	--	879,00	1	7/5
2TLA020070R3900	Connector for RSA 597	G6	--	57,50	1	7/5
2TLA020070R4100	Pluto pressblock	G6	--	762,00	1	7/6
2TLA020070R4300	Vital 2	G6	--	541,00	1	7/9
2TLA020070R4400	Vital 3	G6	--	541,00	1	7/9
2TLA020070R4500	Pluto A20 v2	GA	--	1.111,00	1	7/4
2TLA020070R4600	Pluto B20 v2	GA	--	1.021,00	1	7/4
2TLA020070R4700	Pluto S20 v2	GA	--	812,00	1	7/4
2TLA020070R4800	Pluto B22	GA	--	775,00	1	7/4
2TLA020070R5600	Pluto cable serial	G6	--	48,50	1	7/6
2TLA020070R5800	Pluto cable USB	G6	--	60,50	1	7/6
2TLA020070R5900	RHA 597 10m cable	G6	--	740,00	1	7/5
2TLA020070R6400	Pluto D20	GA	--	1.361,00	1	7/4
2TLA020070R6401	Pluto D20 Harsh Env	GA	--	1.631,00	1	7/4
2TLA020070R6600	Pluto D45	G6	--	1.519,00	1	7/4
2TLA020070R6601	Pluto D45 Harsh Env	G6	--	1.821,00	1	7/4
2TLA020070R6800	PCABLE-000	G6	--	7,90	1	7/6
2TLA020070R6805	PCABLE-050	G6	--	387,00	1	7/6
2TLA020070R6810	PCABLE-100	G6	--	732,00	1	7/6
2TLA020070R6850	PCABLE-500	G6	Y5	3.568,00	1	7/6
2TLA020070R6900	Pluto cable CP600	G6	--	61,50	1	7/7
2TLA020070R8500	Pluto O2	GA	--	734,00	1	7/4

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
2TLA020070R8600	PCABLE-000-HF	G6	--	8,95	1	7/6
2TLA020070R8605	PCABLE-050-HF	G6	Y5	464,00	1	7/6
2TLA020070R8610	PCABLE-100-HF	G6	Y5	887,00	1	7/6
2TLA020070R8650	PCABLE-500-HF	G6	Y5	4.254,00	1	7/6
2TLA020071R7800	RSA 698 6mm solid	G6	--	879,00	1	7/5
2TLA020071R7900	RHA 698 hollow	G6	--	887,00	1	7/5
2TLA020071R8000	GATE-P2	G5	--	389,00	1	7/5
2TLA020071R8100	GATE-C2	G5	--	328,00	1	7/5
2TLA020071R8200	GATE-D2	G5	--	389,00	1	7/5
2TLA020071R9000	GATE-EIP	G5	--	503,00	1	7/5
2TLA020071R9100	GATE-EC	G5	--	510,00	1	7/5
2TLA020071R9200	GATE-S3	G5	--	510,00	1	7/5
2TLA020071R9300	GATE-PN	G5	Y5	510,00	1	7/5
2TLA020071R9400	GATE-MT	G5	Y5	510,00	1	7/5
2TLA020072R0000	URAX-A1	G5	--	161,00	1	7/8
2TLA020072R0100	URAX-A1R	G5	--	173,00	1	7/8
2TLA020072R0200	URAX-B1R	G5	--	194,00	1	7/8
2TLA020072R0300	URAX-C1	G5	--	159,00	1	7/8
2TLA020072R0400	URAX-C1R	G5	--	180,00	1	7/8
2TLA020072R0500	URAX-D1R	G5	--	194,00	1	7/8
2TLA020072R0600	URAX-E1	G5	--	177,00	1	7/8
2TLA020072R2000	FIXA	G8	Y5	857,00	1	7/8
2TLA020072R9800	JSM D25	G6	--	16,70	1	7/8
2TLA020072R9900	URAX Bottom	G6	--	22,30	1	7/8
2TLA020073R0000	AS-i T-connector	G6	--	10,30	1	7/8
2TLA020073R0100	JSAUR1	G6	--	15,90	1	7/8
2TLA020073R0300	AS-i splitter box	G6	--	23,10	1	7/8
2TLA020074R9000	AS-i cable yellow	G6	--	2,70	1	7/8
2TLA020074R9100	AS-i cable black	G6	--	3,20	1	7/8
2TLA020200R4600	JSHD4 Coat	G4	--	26,20	1	7/33
2TLA020205R2800	JSM 54A	G4	--	74,00	1	7/33
2TLA020205R6300	JSM 50G	G4	--	35,50	1	7/33
2TLA020205R6400	JSM 50H	G4	--	9,80	1	7/33
2TLA020302R1000	JSM D20 Slide lock	G8	--	398,00	1	7/25
2TLA022044R0500	Mute R2	GB	--	122,00	1	7/22
2TLA022044R2000	REFLECT 1	GB	Y5	8,10	1	7/22
2TLA022044R3000	REFLECT 2	GB	Y5	8,10	1	7/22
2TLA022300R0000	Orion1-4-14-015-B	G9	--	1.047,00	1	7/17
2TLA022300R0100	Orion1-4-14-030-B	G9	--	1.452,00	1	7/17
2TLA022300R0200	Orion1-4-14-045-B	G9	--	1.832,00	1	7/17
2TLA022300R0300	Orion1-4-14-060-B	G9	--	2.196,00	1	7/17
2TLA022300R0400	Orion1-4-14-075-B	G9	--	2.564,00	1	7/17
2TLA022300R0500	Orion1-4-14-090-B	G9	--	2.927,00	1	7/17
2TLA022300R0600	Orion1-4-14-105-B	G9	--	3.306,00	1	7/17
2TLA022300R0700	Orion1-4-14-120-B	G9	--	3.699,00	1	7/17
2TLA022300R0800	Orion1-4-14-135-B	G9	--	4.062,00	1	7/17
2TLA022300R0900	Orion1-4-14-150-B	G9	--	4.430,00	1	7/17
2TLA022300R1000	Orion1-4-14-165-B	G9	--	4.796,00	1	7/17
2TLA022300R1100	Orion1-4-14-180-B	G9	--	5.162,00	1	7/17
2TLA022301R0100	Orion1-4-14-030-E	G9	--	1.886,00	1	7/18
2TLA022301R0200	Orion1-4-14-045-E	G9	--	2.361,00	1	7/18
2TLA022301R0300	Orion1-4-14-060-E	G9	--	2.829,00	1	7/18
2TLA022301R0400	Orion1-4-14-075-E	G9	--	3.304,00	1	7/18
2TLA022301R0500	Orion1-4-14-090-E	G9	--	3.772,00	1	7/18
2TLA022301R0600	Orion1-4-14-105-E	G9	--	4.207,00	1	7/18
2TLA022301R0700	Orion1-4-14-120-E	G9	--	4.622,00	1	7/18
2TLA022301R0800	Orion1-4-14-135-E	G9	--	5.083,00	1	7/18
2TLA022301R0900	Orion1-4-14-150-E	G9	--	5.544,00	1	7/18
2TLA022301R1000	Orion1-4-14-165-E	G9	--	6.005,00	1	7/18
2TLA022301R1100	Orion1-4-14-180-E	G9	--	6.466,00	1	7/18
2TLA022302R0000	Orion1-4-30-015-B	G9	--	928,00	1	7/17
2TLA022302R0100	Orion1-4-30-030-B	G9	--	1.123,00	1	7/17
2TLA022302R0200	Orion1-4-30-045-B	G9	--	1.315,00	1	7/17
2TLA022302R0300	Orion1-4-30-060-B	G9	--	1.507,00	1	7/17
2TLA022302R0400	Orion1-4-30-075-B	G9	--	1.701,00	1	7/17
2TLA022302R0500	Orion1-4-30-090-B	G9	--	1.896,00	1	7/17
2TLA022302R0600	Orion1-4-30-105-B	G9	--	2.095,00	1	7/17
2TLA022302R0700	Orion1-4-30-120-B	G9	--	2.314,00	1	7/17
2TLA022302R0800	Orion1-4-30-135-B	G9	--	2.503,00	1	7/17
2TLA022302R0900	Orion1-4-30-150-B	G9	--	2.698,00	1	7/17
2TLA022302R1000	Orion1-4-30-165-B	G9	--	2.892,00	1	7/18
2TLA022302R1100	Orion1-4-30-180-B	G9	--	3.087,00	1	7/18
2TLA022303R0100	Orion1-4-30-030-E	G9	--	1.579,00	1	7/18
2TLA022303R0200	Orion1-4-30-045-E	G9	--	1.849,00	1	7/18
2TLA022303R0300	Orion1-4-30-060-E	G9	--	2.119,00	1	7/18
2TLA022303R0400	Orion1-4-30-075-E	G9	--	2.393,00	1	7/19
2TLA022303R0500	Orion1-4-30-090-E	G9	--	2.666,00	1	7/19
2TLA022303R0600	Orion1-4-30-105-E	G9	--	2.946,00	1	7/19
2TLA022303R0700	Orion1-4-30-120-E	G9	--	3.213,00	1	7/19
2TLA022303R0800	Orion1-4-30-135-E	G9	--	3.492,00	1	7/19
2TLA022303R0900	Orion1-4-30-150-E	G9	--	3.794,00	1	7/19
2TLA022303R1000	Orion1-4-30-165-E	G9	--	4.067,00	1	7/19
2TLA022303R1100	Orion1-4-30-180-E	G9	--	4.341,00	1	7/19
2TLA022304R0000	Orion2-4-K2-050-B	G9	--	1.076,00	1	7/18
2TLA022304R0100	Orion2-4-K3-080-B	G9	--	1.272,00	1	7/18
2TLA022304R0200	Orion2-4-K4-090-B	G9	--	1.440,00	1	7/18
2TLA022304R0300	Orion2-4-K4-120-B	G9	--	1.598,00	1	7/18
2TLA022305R0000	Orion2-4-K2-050-E	G9	--	1.190,00	1	7/19
2TLA022305R0100	Orion2-4-K3-080-E	G9	--	1.406,00	1	7/19
2TLA022305R0200	Orion2-4-K4-090-E	G9	--	1.592,00	1	7/19
2TLA022305R0300	Orion2-4-K4-120-E	G9	--	1.766,00	1	7/19
2TLA022306R0000	Orion3-4-K1C-050-B	G9	--	708,00	1	7/18
2TLA022306R0100	Orion3-4-K2C-080-B	G9	--	958,00	1	7/18
2TLA022306R0200	Orion3-4-K2C-090-B	G9	--	1.019,00	1	7/18
2TLA022306R0300	Orion3-4-K2C-120-B	G9	--	1.108,00	1	7/18
2TLA022306R1000	Orion3-4-M1C-050	G9	--	279,00	1	7/18
2TLA022306R1100	Orion3-4-M2C-080	G9	--	386,00	1	7/18
2TLA022306R1300	Orion3-4-M2C-090	G9	--	422,00	1	7/18
2TLA022306R1400	Orion3-4-M2C-120	G9	--	529,00	1	7/18
2TLA022307R0000	Orion3-4-K1C-050-E	G9	--	922,00	1	7/19
2TLA022307R0100	Orion3-4-K2C-080-E	G9	--	1.165,00	1	7/19
2TLA022307R0200	Orion3-4-K2C-090-E	G9	--	1.262,00	1	7/19
2TLA022307R0300	Orion3-4-K2C-120-E	G9	--	1.383,00	1	7/19
2TLA022310R0000	JSM Orion01	GB	Y5	52,50	1	7/22
2TLA022310R0100	JSM Orion03	GB	--	98,50	1	7/22
2TLA022310R0200	JSM Orion04	GB	--	250,00	1	7/22
2TLA022310R0300	JSM Orion05	GB	--	197,00	1	7/22
2TLA022310R0400	JSM Orion06	GB	--	68,00	1	7/22
2TLA022310R0500	JSM Orion07	GB	--	97,50	1	7/22
2TLA022310R0600	JSM Orion08	GB	--	68,50	1	7/22
2TLA022310R0700	JSM Orion09	GB	--	99,00	1	7/22
2TLA022310R0800	JSM Orion10	GB	--	250,00	1	7/22
2TLA022310R0900	JSM Orion11	GB	--	89,00	1	7/22
2TLA022310R1000	JSM Orion02	GB	--	148,00	1	7/22
2TLA022310R5000	Orion Laser	GB	--	554,00	1	7/20
2TLA022310R5200	Orion TP-14	GB	--	48,20	1	7/20
2TLA022310R5300	Orion TP-30	GB	--	48,20	1	7/20
2TLA022311R0100	Orion1 Mirror 060	GB	--	457,00	1	7/21
2TLA022311R0200	Orion1 Mirror 090	GB	--	508,00	1	7/21
2TLA022311R0300	Orion1 Mirror 120	GB	Y5	538,00	1	7/21
2TLA022311R0400	Orion1 Mirror 165	GB	Y5	640,00	1	7/21
2TLA022311R0500	Orion1 Mirror 190	GB	Y5	782,00	1	7/21
2TLA022312R0000	Orion Stand 060	GB	Y5	429,00	1	7/21
2TLA022312R0100	Orion Stand 100	GB	Y5	483,00	1	7/21
2TLA022312R0200	Orion Stand 120	GB	Y5	553,00	1	7/21
2TLA022312R0300	Orion Stand 165	GB	Y5	624,00	1	7/21
2TLA022312R0400	Orion Stand 190	GB	Y5	658,00	1	7/21
2TLA022312R1000	Orion Mirror K050	GB	Y5	698,00	1	7/21
2TLA022312R1100	Orion Mirror K080	GB	Y5	857,00	1	7/21
2TLA022312R1200	Orion Mirror K090	GB	Y5	1.011,00	1	7/21
2TLA022312R1300	Orion Mirror K120	GB	Y5	1.011,00	1	7/21
2TLA022312R5000	Orion Stand Plate	GB	Y5	172,00	1	7/22
2TLA022313R0000	Orion WET-015	GB	Y5	1.115,00	1	7/20
2TLA022313R0100	Orion WET-030	GB	Y5	1.146,00	1	7/20

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
2TLA022313R0200	Orion WET-045	GB	Y5	1.180,00	1	7/20
2TLA022313R0300	Orion WET-060	GB	Y5	1.214,00	1	7/20
2TLA022313R0400	Orion WET-075	GB	Y5	1.250,00	1	7/20
2TLA022313R0500	Orion WET-090	GB	Y5	1.281,00	1	7/20
2TLA022313R0600	Orion WET-105	GB	Y5	1.315,00	1	7/20
2TLA022313R0700	Orion WET-120	GB	Y5	1.351,00	1	7/20
2TLA022313R0800	Orion WET-135	GB	Y5	1.382,00	1	7/20
2TLA022313R0900	Orion WET-150	GB	Y5	1.416,00	1	7/20
2TLA022313R1000	Orion WET-165	GB	Y5	1.450,00	1	7/20
2TLA022313R1100	Orion WET-180	GB	Y5	1.486,00	1	7/20
2TLA022313R3000	Orion WET-K050	GB	Y5	1.187,00	1	7/20
2TLA022313R3100	Orion WET-K080	GB	Y5	1.262,00	1	7/20
2TLA022313R3200	Orion WET-K090	GB	Y5	1.284,00	1	7/20
2TLA022313R3300	Orion WET-K120	GB	Y5	1.351,00	1	7/20
2TLA022313R5000	Orion Shield-015	GB	Y5	190,00	1	7/20
2TLA022313R5100	Orion Shield-030	GB	Y5	205,00	1	7/20
2TLA022313R5200	Orion Shield-045	GB	Y5	227,00	1	7/20
2TLA022313R5300	Orion Shield-060	GB	Y5	250,00	1	7/20
2TLA022313R5400	Orion Shield-075	GB	Y5	265,00	1	7/20
2TLA022313R5500	Orion Shield-090	GB	Y5	281,00	1	7/20
2TLA022313R5600	Orion Shield-105	GB	Y5	311,00	1	7/20
2TLA022313R5700	Orion Shield-120	GB	Y5	394,00	1	7/20
2TLA022313R5800	Orion Shield-135	GB	Y5	409,00	1	7/20
2TLA022313R5900	Orion Shield-150	GB	Y5	433,00	1	7/20
2TLA022313R6000	Orion Shield-165	GB	Y5	455,00	1	7/20
2TLA022313R6100	Orion Shield-180	GB	Y5	478,00	1	7/20
2TLA022313R8000	Orion Shield-K050	GB	Y5	232,00	1	7/20
2TLA022313R8100	Orion Shield-K080	GB	Y5	272,00	1	7/20
2TLA022313R8200	Orion Shield-K090	GB	Y5	287,00	1	7/20
2TLA022313R8300	Orion Shield-K120	GB	Y5	387,00	1	7/20
2TLA022315R0100	M12-C02PT2T	GE	Y5	51,50	1	7/13
2TLA022315R0200	M12-C02PT6RB	GE	Y5	68,50	1	7/13
2TLA022315R0300	M12-C02PT62RM	GE	Y5	92,50	1	7/13
2TLA022315R1000	PT-C1PT	GE	Y5	65,00	1	7/13
2TLA022315R1100	PT-C05PT	GE	Y5	61,50	1	7/13
2TLA022315R1200	PT-C005PT	GE	Y5	58,00	1	7/13
2TLA022315R3000	M12-CT01BA	GE	--	45,00	1	7/13
2TLA022315R3100	M12-CT01BM	GE	--	45,00	1	7/13
2TLA022315R3200	M12-CT03B	GE	--	45,00	1	7/13
2TLA022315R3300	M12-CTURAX-01B	GE	--	45,00	1	7/13
2TLA022315R3400	M12-CTURAX-03B	GE	--	45,00	1	7/13
2TLA022316R0000	M12-3R	G8	--	35,10	1	7/11
2TLA022316R0100	M12-CYMUTE	GE	--	62,00	1	7/13
2TLA022316R2000	OMC1	GB	--	176,00	1	7/22
2TLA022316R3000	Smile 11RO1	G4	--	103,00	1	7/38
2TLA022316R3100	Smile 11RO2	G4	--	103,00	1	7/38
2TLA022316R3200	Smile 11RO3	G4	--	103,00	1	7/38
2TLA030050R0000	Smile 11 EA Tina	G4	--	92,50	1	7/35
2TLA030050R0100	Smile 11 EAR Tina	G4	--	93,00	1	7/35
2TLA030050R0200	Smile 12 EA Tina	G4	--	102,00	1	7/35
2TLA030050R0400	Smile 10 EA Tina	G4	--	97,00	1	7/35
2TLA030050R0500	Smile 11 SA Tina	G4	--	96,00	1	7/38
2TLA030050R0900	Smile 11 EC Tina	G4	Y5	106,00	1	7/35
2TLA030051R0000	Smile 11 EA	G4	--	82,00	1	7/35
2TLA030051R0100	Smile 11 EAR	G4	--	82,00	1	7/35
2TLA030051R0200	Smile 12 EA	G4	--	90,00	1	7/35
2TLA030051R0400	Smile 10 EA	G4	--	85,50	1	7/35
2TLA030051R0600	Smile 10 EK	G4	--	64,00	1	7/35
2TLA030051R0900	Smile 11 SA	G4	--	87,00	1	7/38
2TLA030051R1300	JST2	G4	--	15,80	1	7/35
2TLA030052R0000	Smile 11 EA AS-i	G4	--	138,00	1	7/35
2TLA030053R0000	Smile 11 RA	G4	--	71,00	1	7/38
2TLA030053R0100	Smile 11 RB	G4	--	71,00	1	7/38
2TLA030053R2600	Smile 12 RF M12-5	G4	--	79,50	1	7/38
2TLA030053R2700	Smile 12 RG M12-8	G4	--	85,50	1	7/38
2TLA030054R0000	INCA 1 Tina	G4	--	99,50	1	7/35
2TLA030054R0100	INCA 1	G4	--	89,00	1	7/35
2TLA030054R0200	INCA 1S Tina	G4	--	99,00	1	7/38
2TLA030054R0300	INCA 1S	G4	--	88,50	1	7/38
2TLA030054R0400	Surround for Inca	G4	--	5,55	1	7/35
2TLA030054R0900	E-Sign 22.5	G4	--	2,90	1	7/35
2TLA030054R1000	E-Sign 32.5	G4	--	2,90	1	7/35
2TLA030054R1400	Inca 1 EC Tina	G4	Y5	113,00	1	7/35
2TLA030056R0000	Smile 41 WWWWN ASi	G4	--	332,00	1	7/38
2TLA030056R0100	Smile 41 EWWWA ASi	G4	--	383,00	1	7/38
2TLA030056R0200	Smile 41 EKWWA ASi	G4	--	439,00	1	7/38
2TLA030057R0000	Smile 41 WWWWP	G4	--	228,00	1	7/38
2TLA030057R0100	Smile 41 EWWWP	G4	--	270,00	1	7/38
2TLA030059R2600	Coloured filters	G4	--	14,20	1	7/38
2TLA040001R1100	JSMA44A-L 1100	GB	--	59,00	1	7/22
2TLA040001R1500	JSM 70	GB	--	101,00	1	7/22
2TLA040003R0000	JSM60-L	G8	--	28,40	1	7/23
2TLA040004R0000	JSM62-L	G8	--	46,20	1	7/23
2TLA040005R0500	JSM 55	G4	--	21,50	1	7/33
2TLA040005R0700	JSM 5B	G4	--	17,20	1	7/33
2TLA040006R0500	JSM7A	G8	--	46,20	1	7/23
2TLA040007R0000	JSM9	G8	--	18,70	1	7/23
2TLA040007R0200	JSM64	G8	--	42,60	1	7/23
2TLA040030R0400	JSM 31A1-K	G2	--	7,70	1	7/45
2TLA040030R0600	JSM 30B-K	G2	--	11,40	1	7/45
2TLA040030R0700	JSM 32B-K	G2	--	5,20	1	7/45
2TLA040030R0800	JSM 33B-K	G2	--	7,70	1	7/45
2TLA040030R0900	JSM 36-K1	G2	--	14,40	1	7/45
2TLA040030R1000	JSM 36-K2	G2	--	14,40	1	7/45
2TLA040030R1100	JSM 30B-K1	G2	--	15,10	1	7/45
2TLA040030R1300	JSM 31B-K	G2	--	8,50	1	7/45
2TLA040030R1400	JSM 39-K	G2	--	6,90	1	7/45
2TLA040030R1500	JSM 34B-K	G2	--	4,15	1	7/45
2TLA040030R1600	JSM 45-K1	G2	--	21,80	1	7/45
2TLA040030R1700	JSM 45-K2	G2	--	21,80	1	7/45
2TLA040030R1800	JSM 44-K	G2	--	30,80	1	7/45
2TLA040031R0600	JSM NL2	G2	--	0,52	1	7/52
2TLA040031R0800	JSM NL3	G2	--	0,99	1	7/52
2TLA040033R0100	JSM D2	G2	--	5,10	1	7/46
2TLA040033R0200	JSM D3	G2	--	111,00	1	7/46
2TLA040033R0400	JSM D5	G2	--	25,40	1	7/46
2TLA040033R0500	JSM D6	G2	--	7,40	1	7/47
2TLA040033R0600	JSM D7	G2	--	7,40	1	7/47
2TLA040033R0700	JSM D8	G2	--	7,40	1	7/47
2TLA040033R0800	JSM D9	G2	--	27,50	1	7/47
2TLA040033R1100	JSM D9-K	G2	--	47,40	1	7/47
2TLA040033R1200	JSM D9A	G2	--	34,30	1	7/47
2TLA040033R1300	JSM D9A-K	G2	--	53,50	1	7/47
2TLA040033R1400	JSM 35-K	G2	--	15,80	1	7/45
2TLA040033R1500	JSM D1A	G2	--	13,00	1	7/46
2TLA040033R1800	JSM D4E	G2	--	13,40	1	7/48
2TLA040033R2000	JSM D10	G2	--	86,00	1	7/46
2TLA040033R2100	JSM D10A	G2	--	105,00	1	7/46
2TLA040033R2200	JSM D12	G2	--	30,20	1	7/47
2TLA040033R2300	JSM D12A	G2	--	30,90	1	7/47
2TLA040033R2400	JSM D12B	G2	--	12,60	1	7/47
2TLA040033R2500	JSM D13	G2	--	13,40	1	7/46
2TLA040033R2600	JSM D13A	G2	--	6,30	1	7/46
2TLA040033R2700	JSM D13B	G2	--	13,40	1	7/46
2TLA040033R2800	JSM D14	G2	--	14,40	1	7/47
2TLA040033R3100	JSM 37	G2	--	0,90	1	7/45
2TLA040033R3300	JSM D4G	G2	--	24,00	1	7/48
2TLA040033R3600	JSM D4H	G2	--	5,65	1	7/48
2TLA040033R3800	JSM D10B	G2	--	158,00	1	7/46
2TLA040033R3900	JSM D15	G2	--	53,00	1	7/46
2TLA040033R4100	JSM D11B	G2	--	42,60	1	7/46
2TLA040033R4200	JSM D11C	G2	--	46,00	1	7/46
2TLA040033R4300	JSM X1	G2	--	1,40	1	7/50
2TLA040033R4400	JSM D16	G2	--	2,60	1	7/46

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
2TLA040033R4800	JSM D1C	G2	--	11,80	1	7/46
2TLA040033R6000	JSM D29A	G2	--	39,80	1	7/48
2TLA040033R6100	JSM D29B	G2	--	34,50	1	7/48
2TLA040033R6200	JSM D29C	G2	--	45,10	1	7/48
2TLA040033R6300	JSM D29D	G2	--	40,30	1	7/48
2TLA040033R6400	JSM D29E	G2	--	26,10	1	7/48
2TLA040033R7000	Panic Exit Device P-1165	G2	--	419,00	1	7/47
2TLA040033R7100	Lever Handle for Panic Exit Device	G2	--	129,00	1	7/47
2TLA040033R7200	Mounting kit for Panic Exit	G2	--	137,00	1	7/47
2TLA040034R0000	JSM L1A	G2	--	1,05	1	7/49
2TLA040034R0100	JSM L2	G2	--	1,05	1	7/49
2TLA040034R0200	JSM L3	G2	--	1,30	1	7/49
2TLA040034R0300	JSM L1B	G2	--	1,00	1	7/49
2TLA040034R0400	JSM L4A	G2	--	1,30	1	7/49
2TLA040034R0500	JSM L4B	G2	--	1,30	1	7/49
2TLA040035R0400	JSM M5B	G2	--	0,56	1	7/50
2TLA040035R0500	JSM M6B	G2	--	0,56	1	7/50
2TLA040035R0600	JSM M8B	G2	--	0,56	1	7/50
2TLA040035R0700	JSM M4B	G2	--	0,56	1	7/50
2TLA040035R5000	JSM B4C	G2	--	0,29	1	7/50
2TLA040035R5100	JSM B5C	G2	--	0,29	1	7/50
2TLA040035R5200	JSM B6C	G2	--	0,29	1	7/50
2TLA040035R5300	JSM B8C	G2	--	0,29	1	7/50
2TLA040037R0800	JSM A56-2000	G2	--	68,50	1	7/44
2TLA040037R0900	JSM AS1	G2	--	22,70	1	7/44
2TLA040037R1000	JSM AS2	G2	--	20,60	1	7/44
2TLA040037R1100	JSM YLA25A9	G2	--	354,00	1	7/52
2TLA040037R1300	JSM A25A	G2	--	32,50	1	7/44
2TLA040037R1500	JSM A60A	G2	--	44,50	1	7/44
2TLA040037R1900	JSM T2A	G2	--	2,35	1	7/49
2TLA040037R2700	JSM A12-1076	G2	--	5,20	1	7/43
2TLA040037R2800	JSM A12	G2	--	6,50	1	7/43
2TLA040037R3100	JSM T3A	G2	--	2,50	1	7/49
2TLA040037R3200	JSM T3B	G2	--	2,50	1	7/49
2TLA040037R3300	JSM A88 2000m	G2	--	76,00	1	7/44
2TLA040037R3500	JSM A44A, meter	G2	--	24,10	1	7/43
2TLA040037R3600	JSM A44A, 1100mm	G2	--	21,90	1	7/43
2TLA040037R3700	JSM A44A, 2000mm	G2	--	38,80	1	7/43
2TLA040037R3800	JSM A44A, 2200mm	G2	--	42,90	1	7/43
2TLA040037R3900	JSM A44A, 2400mm	G2	--	47,00	1	7/43
2TLA040037R4000	JSM A44A, 2500mm	G2	--	48,30	1	7/43
2TLA040037R4100	JSM A44A, 6000mm	G2	--	116,00	1	7/43
2TLA040037R4200	JSM A4488A, meter	G2	--	38,90	1	7/43
2TLA040037R4300	JSM A4488A, 2000mm	G2	--	63,50	1	7/43
2TLA040037R4400	JSM A4488A, 2200mm	G2	--	69,50	1	7/43
2TLA040037R4500	JSM A4488A, 6000mm	G2	--	188,00	1	7/43
2TLA040037R4600	JSM A12-1476	G2	--	8,00	1	7/43
2TLA040037R4700	JSM A12-2000	G2	--	10,60	1	7/43
2TLA040037R4800	JSM A56-6000	G2	--	204,00	1	7/44
2TLA040037R4900	JSM A56, meter	G2	--	40,20	1	7/44
2TLA040037R5000	JSM A13, meter	G2	--	10,30	1	7/43
2TLA040037R5100	JSM A13-1076	G2	--	9,65	1	7/44
2TLA040037R5200	JSM A13-1476	G2	--	13,00	1	7/44
2TLA040037R5300	JSM A13-2020	G2	--	18,90	1	7/44
2TLA040037R7000	JSM A4416, meter	G2	--	22,50	1	7/43
2TLA040037R7400	JSM A4416, 6000mm	G2	--	120,00	1	7/43
2TLA040037R7500	JSM A8888, meter	G2	--	66,00	1	7/43
2TLA040037R7900	JSM A8888, 6000mm	G2	--	359,00	1	7/43
2TLA040037R8000	JSM A4426, meter	G2	--	16,60	1	7/43
2TLA040037R8100	JSM A4426, 6000mm	G2	--	95,00	1	7/43
2TLA040037R9500	JSM AS1, meter	G2	--	13,60	1	7/44
2TLA040037R9600	JSM AS2, meter	G2	--	12,20	1	7/44
2TLA040037R9800	JSM A44A, 1400mm	G2	--	27,20	1	7/43
2TLA040037R9900	JSM A3130C	G2	--	40,00	1	7/44
2TLA040038R0100	JSM PL1A, 842mm	G2	--	1,10	1	7/52
2TLA040038R0200	JSM PL1B, 1152mm	G2	--	1,50	1	7/52
2TLA040038R0300	JSM PL1C, 2000mm	G2	--	2,50	1	7/52
2TLA040038R0400	JSM PL1D, 732mm	G2	--	0,94	1	7/52
2TLA040038R0600	JSM G2	G2	--	2,60	1	7/52
2TLA040038R0700	JSM PL2A, 842mm	G2	--	1,10	1	7/52
2TLA040038R0800	JSM PL2B, 1152mm	G2	--	1,50	1	7/52
2TLA040038R0900	JSM PL2C, 2000mm	G2	--	2,50	1	7/52
2TLA040038R1000	JSM PL2D, 732mm	G2	--	0,94	1	7/52
2TLA040038R1100	JSM PL3	G2	--	0,99	1	7/52
2TLA040039R0700	JSM YGP1A9, sqm	G2	--	102,00	1	7/51
2TLA040039R0701	JSM YGP1B9, sqm, painted	G2	--	201,00	1	7/52
2TLA040039R0900	JSM YGP2A9, sqm	G2	--	153,00	1	7/52
2TLA040039R1000	JSM YPC5A1	G2	--	168,00	1	7/51
2TLA040039R1100	JSM YPC5A2	G2	--	227,00	1	7/51
2TLA040039R1200	JSM YPC5A9, sqm	G2	--	128,00	1	7/51
2TLA040039R1700	JSM YPC5A3	G2	--	265,00	1	7/51
2TLA040039R1800	JSM YPC5A4	G2	--	273,00	1	7/51
2TLA040039R1900	JSM YPC5A5	G2	--	194,00	1	7/51
2TLA040039R2400	JSM YPC3AC9, sqm	G2	--	221,00	1	7/51
2TLA040039R2500	JSM YPC3AC1	G2	--	892,00	1	7/51
2TLA040039R2600	JSM YLA25A1	G2	--	473,00	1	7/52
2TLA040040R1300	JSM YN40W1	G2	--	44,10	1	7/51
2TLA040040R1400	JSM YN40W2	G2	--	49,70	1	7/51
2TLA040040R1500	JSM YN40W3	G2	--	55,00	1	7/51
2TLA040040R1600	JSM YN40W9	G2	--	54,50	1	7/51
2TLA040040R2000	JSM YN40W4	G2	--	75,00	1	7/51
2TLA040040R2100	JSM YN40W5	G2	--	68,50	1	7/51
2TLA040040R2600	JSM YN40W6	G2	--	44,50	1	7/51
2TLA040040R2700	JSM YN40W7	G2	--	61,50	1	7/51
2TLA040040R2800	JSM YN40W10	G2	--	45,40	1	7/51
2TLA040040R2900	JSM YN40W11	G2	--	43,10	1	7/51
2TLA040040R3600	JSM YN40W12	G2	--	54,00	1	7/51
2TLA040101R0200	JSM E11-N20X4	G2	--	124,00	1	7/41
2TLA040101R0300	JSM E11-N20X8	G2	--	148,00	1	7/41
2TLA040101R0400	JSM E11-N20Z	G2	--	70,00	1	7/41
2TLA040101R0500	JSM E11-N20G	G2	--	533,00	1	7/42
2TLA040101R0600	JSM E11-N20S	G2	--	1.096,00	1	7/42
2TLA040101R0800	JSM E15-N20H8	G2	--	250,00	1	7/41
2TLA040101R0900	JSM E15-N20X8	G2	--	172,00	1	7/41
2TLA040101R1000	JSM E15-N20Z	G2	--	93,50	1	7/41
2TLA040101R1100	JSM E15-N20S	G2	--	1.275,00	1	7/42
2TLA040102R0200	JSM E11-N22X4	G2	--	134,00	1	7/41
2TLA040102R0300	JSM E11-N22X8	G2	--	161,00	1	7/41
2TLA040102R0400	JSM E11-N22Z	G2	--	76,50	1	7/41
2TLA040102R0500	JSM E11-N22G	G2	--	562,00	1	7/42
2TLA040102R0600	JSM E11-N22S	G2	--	1.173,00	1	7/42
2TLA040102R0800	JSM E15-N22X8	G2	--	185,00	1	7/41
2TLA040102R0900	JSM E15-N22Z	G2	--	101,00	1	7/41
2TLA040102R1000	JSM E15-N22S	G2	--	1.336,00	1	7/42
2TLA040103R2000	JSM E11-20Y4	G2	--	54,00	1	7/41
2TLA040103R2100	JSM E11-20Y8	G2	--	78,50	1	7/41
2TLA040103R4000	JSM E11-22Y4	G2	--	58,00	1	7/41
2TLA040103R4100	JSM E11-22Y8	G2	--	84,50	1	7/41
2TLA040106R0200	JSM E11-N14X4	G2	--	114,00	1	7/41
2TLA040106R0300	JSM E11-N14X8	G2	--	139,00	1	7/41
2TLA040106R0400	JSM E11-N14Z	G2	--	67,50	1	7/41
2TLA040106R0500	JSM E11-N14G	G2	--	464,00	1	7/42
2TLA041019R0000	JSM S8A	G2	--	0,22	1	7/50
2TLA041019R0100	JSM S8E	G2	--	0,27	1	7/50
2TLA041039R0100	JSM S5B	G2	--	0,16	1	7/50
2TLA041039R0200	JSM S6A	G2	--	0,11	1	7/50
2TLA041069R0000	Endnut M10	G2	--	5,40	1	7/45
2TLA041810R0300	Sign ABB pre-ass	G2	--	9,80	1	7/50
2TLA041900R4300	JSM X2	G2	--	2,45	1	7/50
2TLA041911R0100	JSM X4	G2	--	39,10	1	7/50
2TLA041930R0600	JSM G3	G2	--	5,50	1	7/52
2TLA042020R2200	JSM D17	G2	--	19,20	1	7/46
2TLA042020R3100	JSM 43	G2	--	36,20	1	7/45
2TLA042020R3200	JSM 42	G2	--	26,80	1	7/45

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
2TLA042020R3700	JSM D26	G2	--	55,00	1	7/47
2TLA042020R4000	JSM D4J	G2	--	17,90	1	7/48
2TLA042020R4700	JSM D1B	G2	--	148,00	1	7/46
2TLA042020R5000	JSM D18	G2	--	72,00	1	7/46
2TLA042020R5200	JSM D11D	G2	--	68,50	1	7/46
2TLA042020R5600	JSM D19	G2	--	133,00	1	7/46
2TLA042021R5600	JSM 40	G2	--	36,20	1	7/45
2TLA042021R7300	JSM D14A	G2	--	25,40	1	7/47
2TLA042021R8000	JSM AS3, meter	G2	--	14,80	1	7/44
2TLA042021R8100	JSM AS3, 6000mm	G2	--	79,50	1	7/44
2TLA042022R2700	Magne 3X M12-5	G5	--	161,00	1	7/27
2TLA042022R3000	Magne 4X DYN M12-5	G5	Y5	245,00	1	7/27
2TLA042022R3400	Magne 4 DYN-Info	G5	Y5	253,00	1	7/27
2TLA042022R4600	Magne 4 OSSD-Info	G5	--	253,00	1	7/27
2TLA042023R0100	JSM D28	G5	--	110,00	1	7/27
2TLA042023R0200	JSM D23	G5	--	90,50	1	7/27
2TLA042023R0300	JSM D24	G5	--	31,00	1	7/27
2TLA042023R0400	Magne Anchor 32B	G5	--	27,50	1	7/27
2TLA042023R0500	JSM D21B	G5	--	35,10	1	7/27
2TLA042023R1000	JSM D27	G5	--	4,10	1	7/27
2TLA042023R1300	Magne Anchor 32A	G5	--	17,90	1	7/27
2TLA042023R3600	Magne rubber	G5	--	13,00	1	7/27
2TLA042024R1000	JSM AS3, 6000mm	G2	--	167,00	1	7/46
2TLA042024R1100	JSM D22A, 350 mm	G2	--	170,00	1	7/46
2TLA042150R1800	JSM YN30W1	G2	--	68,00	1	7/51
2TLA042150R2300	JSM YLA50A9	G2	--	382,00	1	7/52
2TLA050003R0100	MKey5	G5	--	49,50	1	7/29
2TLA050003R0101	MKey5	G5	--	58,00	1	7/29
2TLA050003R0110	MKey5 SSH	G5	--	73,00	1	7/29
2TLA050003R0111	MKey5 SSH	G5	--	81,50	1	7/29
2TLA050003R0120	MKey5Z	G5	--	213,00	1	7/29
2TLA050003R0121	MKey5Z	G5	--	223,00	1	7/29
2TLA050007R0012	MKey9 24VDC No Key	G5	Y5	244,00	1	7/29
2TLA050007R0112	MKey9 24VDC	G5	--	250,00	1	7/29
2TLA050009R0112	MKey9M 24VDC	G5	--	266,00	1	7/29
2TLA050011R0122	MKey8Z 24VDC	G5	--	534,00	1	7/29
2TLA050011R0132	MKey8 24VDC	G5	--	338,00	1	7/29
2TLA050013R0132	MKey8M 24VDC	G5	--	366,00	1	7/29
2TLA050015R0132	MKey8ER 24VDC	G5	--	482,00	1	7/29
2TLA050040R0002	Gland M20x1.5	G5	--	36,60	1	7/29
2TLA050040R0004	Cond.Plug M20x1.5	G5	--	9,70	1	7/29
2TLA050040R0201	MKey Key 1	G5	--	11,20	1	7/29
2TLA050040R0202	MKey Key 2	G5	--	11,20	1	7/29
2TLA050040R0203	MKey Key 5	G5	--	33,70	1	7/29
2TLA050040R0204	MKey Key 6	G5	--	62,00	1	7/29
2TLA050040R0211	Sense7 Key	G5	--	26,70	1	7/26
2TLA050040R0212	Sense7Z Key SS	G5	--	50,50	1	7/26
2TLA050040R0220	MKey Key 3	G5	--	11,20	1	7/29
2TLA050040R0221	MKey Key 4	G5	--	22,50	1	7/29
2TLA050040R0400	MKey8Z Manual release	G5	--	22,50	1	7/29
2TLA050040R0401	MKey Lockout key	G5	--	50,50	1	7/29
2TLA050040R0500	MKey Slide lock left	G5	--	223,00	1	7/29
2TLA050040R0501	MKey Slide lock right	G5	--	223,00	1	7/29
2TLA050056R2100	Sense7 M12	G5	--	124,00	1	7/26
2TLA050056R2120	Sense7Z M12	G5	--	197,00	1	7/26
2TLA050056R4100	Sense7 2M	G5	--	93,00	1	7/26
2TLA050056R4120	Sense7Z 2M	G5	--	166,00	1	7/26
2TLA050056R5100	Sense7 5M	G5	--	104,00	1	7/26
2TLA050056R5120	Sense7Z 5M	G5	--	177,00	1	7/26
2TLA050056R6100	Sense7 10M	G5	--	118,00	1	7/26
2TLA050056R6120	Sense7Z 10M	G5	--	191,00	1	7/26
2TLA050200R0030	LineStrong1	G5	--	183,00	1	7/36
2TLA050202R0322	LineStrong2Z	G5	--	485,00	1	7/36
2TLA050202R0332	LineStrong2	G5	--	259,00	1	7/36
2TLA050204R0322	LineStrong3DZ	G5	--	712,00	1	7/36
2TLA050204R0332	LineStrong3D	G5	--	464,00	1	7/36
2TLA050206R0322	LineStrong3LZ	G5	--	566,00	1	7/36
2TLA050206R0332	LineStrong3L	G5	--	309,00	1	7/36
2TLA050208R0322	LineStrong3RZ	G5	--	566,00	1	7/36
2TLA050208R0332	LineStrong3R	G5	--	309,00	1	7/36
2TLA050210R0130	10M Wire Kit, Gal	G5	--	110,00	1	7/37
2TLA050210R0330	20M Wire Kit, Gal	G5	--	138,00	1	7/37
2TLA050210R0520	50M Wire Kit, SS	G5	--	275,00	1	7/37
2TLA050210R0630	80M Wire Kit, Gal	G5	--	222,00	1	7/37
2TLA050210R0720	100M Wire Kit, SS	G5	--	372,00	1	7/37
2TLA050210R0730	100M Wire Kit, Gal	G5	--	250,00	1	7/37
2TLA050210R4020	Wire Tensioner, SS	G5	--	77,50	1	7/37
2TLA050210R4030	Wire Tensioner, Ga	G5	--	45,00	1	7/37
2TLA050210R6020	Corner pulley, SS	G5	--	48,50	1	7/37
2TLA050210R6030	Corner pulley, Gal	G5	--	28,10	1	7/37
2TLA050210R8020	Eyebolt M8x1.25 SS	G5	--	55,00	1	7/37
2TLA050210R8030	Eyebolt M8x1.25 Ga	G5	--	23,90	1	7/37
2TLA050211R0001	LineStrong LED 24	G5	--	59,00	1	7/37
2TLA050211R0003	LineStrong LED 230	G5	--	67,50	1	7/37
2TLA050211R0004	Spring, 220mm, SS	G5	--	25,30	1	7/37
2TLA050211R0005	LineStrong E-Stop	G5	--	32,40	1	7/37
2TLA050211R0006	Screwdriver T20	G5	--	4,20	1	7/37
2TLA050220R0020	EstrongZ	G5	--	219,00	1	7/35
2TLA050220R0222	EstrongZ LED	G5	--	248,00	1	7/35
2TLA076310R1000	ASK-1T4.4-NP 1x.75	G1	--	636,00	1	7/40
2TLA076310R1100	ASK-1T4.4-NP 1x1	G1	--	785,00	1	7/40
2TLA076310R1200	ASK-1T4.4-NP 1x1.5	G1	--	1.130,00	1	7/40
2TLA910024R8001	ASB 60-100	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910024R8002	ASB 100-200	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910024R8003	ASB 150-300	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910024R8004	ASB 200-400	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910029R8005	GE F115 EPDM	G1	--	auf Anfrage	1	7/39
2TLA910029R8006	GP 25-25 NBR	G1	--	auf Anfrage	1	7/39
2TLA910029R8007	GP 25-40 NBR	G1	--	auf Anfrage	1	7/39
2TLA910031R8001	ASK 14-1T4.4-NP	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910031R8002	ASK 14-1U4.4-NP	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910031R8003	ASK 14-1F4.4-TBV	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910031R8004	ASK 14-1F4.4-ARB	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
2TLA910075R0000	M8-C212	G1	Y5	19,60	1	7/40
2TLA910075R1000	M8-C512	G1	Y5	21,50	1	7/40
2TLA910075R2000	M8-C912	G1	Y5	24,60	1	7/40
2TLA910075R3000	M8-C1512	G1	Y5	29,80	1	7/40
2TLJ020056R0400	M12-C22 2 m cable 5x0	GE	--	31,40	1	7/12
2TLJ040037R1200	JSM A11 Coverstrip al	G2	--	5,80	1	7/44
2TLJ040040R1800	JSM YN40WE2 Stainless	G2	--	206,00	1	7/51
2TLJ040040R1900	JSM YN40WE9 Stainless	G2	--	184,00	1	7/51
2TLJ041014R0100	JSM S8D Allen M8x16	G2	--	0,13	1	7/50
2TLJ041014R0200	JSM S8C Allen M8x20	G2	--	0,13	1	7/50
2TLJ042021R2900	Door fitting for HG75	G2	--	28,70	1	7/47
2TLJ042021R3000	Fence fitting HG75	G2	--	27,00	1	7/47
2TLJ042030R5300	Telescopic Rail HG75-	G2	--	550,00	1	7/47
2TLJ042030R5700	Telescopic Rail HG75	G2	--	679,00	1	7/47
2TLJ042030R6000	Telescopic rail 1250	G2	--	808,00	1	7/47
2TLJ042030R6100	Telescopic rail 1150	G2	--	744,00	1	7/47
2TLJ042030R6400	Telescopic Rail HG75-	G2	--	1.002,00	1	7/47
4950512-1	Blink-LED rot	SH	--	auf Anfrage		6/71
4950512-3	Blink-LED gelb	SH	--	auf Anfrage		6/71
FPTN372726R1001	WB75-A 24V 50Hz / 24-28V 60Hz / 24V DC	SB	--	120,00	1	1/302
FPTN372726R1003	WB75-A 48V 50Hz / 48-55V 60Hz / 48V DC	SB	--	120,00	1	1/302
FPTN372726R1004	WB75-A 110V 50Hz / 110-127V 60Hz / 110V DC	SB	--	120,00	1	1/302
FPTN372726R1005	WB75-A 230-240V 50Hz / 230-277V 60Hz / 230-240V DC	SB	--	120,00	1	1/302
FPTN372726R1006	WB75-A 220-230V 50Hz / 220-255V 60Hz / 220-230V DC	SB	--	120,00	1	1/302
FPTN472772R0001	BSA325	SB	--	3,85	1	4/55
GHC0110003R0001	C011-70	EA	--	17,20	1	5/138
GHC0110003R0002	C011-80	EA	--	17,20	1	5/138
GHC0110003R0003	C011-90	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0004	C011-100	EA	--	17,00	1	5/138

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GHC0110003R0005	C011-110	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0006	C011-120	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0007	C011-130	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0008	C011-150	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0009	C011-160	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0010	C011-170	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110003R0011	C011-140	EA	--	17,00	1	5/138
GHC0110033R0008	C011-3-150	EA	--	13,00	1	5/138
GHV2501902R0002	RV-BC6/60	SA	--	11,50	1	1/498
GHV2501903R0002	RV-BC6/250	SA	--	11,50	1	1/498
GJD1780010R1202	LT550-EK	SC	--	39,90	1	1/312
GJD1780010R1302	LT1000-EK	SC	--	44,80	1	1/312
GJD5223351R2600	KWK550	ZA	U5	625,00	1	1/316
GJD6155620R0087	MA	SH	V2	5,00	1	5/40
GJD6155620R0088	MA	SH	V2	6,80	1	5/40
GJD8270410R0402	EK550-40-21 24V DC	SC	--	3.937,00	1	1/101
GJD8270410R0420	EK550-40-21 60V DC	SC	--	3.937,00	1	1/101
GJD8270430R0118	EK550-40-22 400-415V 50Hz	SC	--	3.788,00	1	1/100
GJD8270430R0512	EK550-40-22 220V 50Hz / 220-240V 60Hz	SC	U5	3.788,00	1	1/100
GJD8270430R0513	EK550-40-22 220-230V 50Hz / 230-255V 60Hz	SC	--	3.788,00	1	1/100
GJD8270430R0518	EK550-40-22 380-400V 50Hz / 400-440V 60Hz	SC	--	3.788,00	1	1/100
GJD8270440R0402	EK1000-40-21 24V DC	SC	--	4.927,00	1	1/101
GJD8270450R0513	EK1000-40-22 220-230V 50Hz	SC	--	4.810,00	1	1/100
GJD8272040R0200	KZK550	ZA	--	1.819,00	1	1/316
GJD8281000R0105	KH800	ZA	--	auf Anfrage		1/317
GJD8281000R0106	KH800	ZA	--	322,00	1	1/317
GJD8281000R0112	KH100	ZA	--	325,00	1	1/317
GJD8281000R0113	KH800	ZA	--	325,00	1	1/317
GJD8281000R0116	KH100	ZA	--	325,00	1	1/317
GJD8281000R0118	KH800	ZA	--	325,00	1	1/317
GJD8290020R0100	CAL16-11A	ZA	--	21,80	1	1/308
GJD8290020R0200	CAL16-11B	ZA	--	21,80	1	1/308
GJD8290020R0300	CAL16-11C	ZA	--	21,80	1	1/308
GJD8290020R0400	CAL16-11D	ZA	--	21,80	1	1/308
GJD8290020R0500	CCL16-11E	ZA	--	21,80	1	1/308
GJD8290070R0300	RC-EH800/110	ZA	--	71,00	1	1/103
GJD8290070R0400	RC-EH800/600	ZA	--	84,50	1	1/103
GJD8290700R0600	VH800	ZA	--	604,00	1	1/103
GJD8290900R0500	BSS550	ZA	--	437,00	1	1/103
GJD8290900R0800	BSS1000	ZA	--	580,00	1	1/103
GJD9432256R0057	NAS-HF40	SH	V2	3,00	1	6/104
GJD9432256R0550	NAS-KFB 50	SH	V2	3,05	1	6/104
GJD9432256R0551	NAS-KFG 50	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R0552	NAS-KFE 50	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R0553	NAS-KFF 50	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R0560	NAS-KFB 60	SH	V2	3,05	1	6/104
GJD9432256R0561	NAS-KFG 60	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R0562	NAS-KFE 60	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R0563	NAS-KFF 60	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R0590	NAS-KFB 90	SH	V2	3,70	1	6/104
GJD9432256R0591	NAS-KFG 90	SH	V2	4,15	1	6/104
GJD9432256R0592	NAS-KFE 90	SH	V2	4,15	1	6/104
GJD9432256R0593	NAS-KFF 90	SH	V2	4,15	1	6/104
GJD9432256R1550	NAS-USB 50	SH	V2	3,35	1	6/104
GJD9432256R1551	NAS-USG 50	SH	V2	3,70	1	6/104
GJD9432256R1552	NAS-USE 50	SH	--	3,70	1	6/104
GJD9432256R1553	NAS-USF 50	SH	V2	3,70	1	6/104
GJD9432256R1560	NAS-USB 60	SH	V2	3,70	1	6/104
GJD9432256R1561	NAS-USG 60	SH	V2	4,15	1	6/104
GJD9432256R1562	NAS-USE 60	SH	V2	4,15	1	6/104
GJD9432256R1563	NAS-USF 60	SH	V2	4,15	1	6/104
GJD9432256R1590	NAS-USB 90	SH	V2	4,95	1	6/104
GJD9432256R1591	NAS-USG 90	SH	V2	5,20	1	6/104
GJD9432256R1592	NAS-USE 90	SH	V2	5,20	1	6/104
GJD9432256R1593	NAS-USF 90	SH	V2	5,20	1	6/104
GJD9432271R1000	HS-TVOC-01	SJ	V3	3,95	1	9/5
GJD9432271R2000	HS-UFES-01	SJ	--	3,95	1	9/14

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJF1101903R0001	SA1	AR	C2	3,95	1	4/22
GJF1101903R0002	SA2	AR	--	10,20	1	4/22
GJF1101903R0003	SA3	AR	C2	11,60	1	4/22
GJH1211001R0221	K6-22Z-01	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0222	K6-22Z-02	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0223	K6-22Z-03	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0311	K6-31Z-01	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0312	K6-31Z-02	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0313	K6-31Z-03	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0401	K6-40E-01	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0402	K6-40E-02	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R0403	K6-40E-03	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8220	K6-22Z-80	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8224	K6-22Z-84	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8225	K6-22Z-85	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8310	K6-31Z-80	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8314	K6-31Z-84	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8315	K6-31Z-85	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8400	K6-40E-80	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8404	K6-40E-84	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211001R8405	K6-40E-85	SA	U5	35,20	1	1/469
GJH1211003R0221	K6-22Z-F-01	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R0222	K6-22Z-F-02	SA	U5	37,90	1	1/495
GJH1211003R0223	K6-22Z-F-03	SA	U5	37,90	1	1/495
GJH1211003R0311	K6-31Z-F-01	SA	U5	37,90	1	1/495
GJH1211003R0312	K6-31Z-F-02	SA	U5	37,90	1	1/495
GJH1211003R0313	K6-31Z-F-03	SA	U5	37,90	1	1/495
GJH1211003R0401	K6-40E-F-01	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R0402	K6-40E-F-02	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R0403	K6-40E-F-03	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8220	K6-22Z-F-80	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8224	K6-22Z-F-84	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8225	K6-22Z-F-85	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8310	K6-31Z-F-80	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8314	K6-31Z-F-84	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8315	K6-31Z-F-85	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8400	K6-40E-F-80	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8404	K6-40E-F-84	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211003R8405	K6-40E-F-85	SA	--	37,90	1	1/495
GJH1211009R0221	K6-22Z-P-01	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0222	K6-22Z-P-02	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0223	K6-22Z-P-03	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0311	K6-31Z-P-01	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0312	K6-31Z-P-02	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0313	K6-31Z-P-03	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0401	K6-40E-P-01	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0402	K6-40E-P-02	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R0403	K6-40E-P-03	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8220	K6-22Z-P-80	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8224	K6-22Z-P-84	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8225	K6-22Z-P-85	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8310	K6-31Z-P-80	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8314	K6-31Z-P-84	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8315	K6-31Z-P-85	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8400	K6-40E-P-80	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8404	K6-40E-P-84	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1211009R8405	K6-40E-P-85	SA	--	37,90	1	1/483
GJH1213001R0221	KC6-22Z-01	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0223	KC6-22Z-03	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0224	KC6-22Z-04	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0225	KC6-22Z-05	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0227	KC6-22Z-07	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0311	KC6-31Z-01	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0313	KC6-31Z-03	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0314	KC6-31Z-04	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0315	KC6-31Z-05	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0317	KC6-31Z-07	SA	--	38,50	1	1/470

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJH1213001R0401	KC6-40E-01	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0403	KC6-40E-03	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0404	KC6-40E-04	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0405	KC6-40E-05	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R0407	KC6-40E-07	SA	--	38,50	1	1/470
GJH1213001R1226	KC6-22Z-16	SA	--	54,50	1	1/470
GJH1213001R1316	KC6-31Z-16	SA	--	54,50	1	1/470
GJH1213001R1406	KC6-40E-16	SA	--	54,50	1	1/470
GJH1213001R5311	KC6-31Z-2.4-51	SA	--	40,60	1	1/471
GJH1213001R5401	KC6-40E-2.4-51	SA	--	40,60	1	1/471
GJH1213001R7221	K6S-22Z-1.7-71	SA	--	44,40	1	1/471
GJH1213001R7222	K6S-22Z-2.8-72	SA	--	44,40	1	1/471
GJH1213001R7311	K6S-31Z-1.7-71	SA	--	44,40	1	1/471
GJH1213001R7312	K6S-31Z-2.8-72	SA	--	44,40	1	1/471
GJH1213001R7401	K6S-40E-1.7-71	SA	--	44,40	1	1/471
GJH1213001R7402	K6S-40E-2.8-72	SA	--	44,40	1	1/471
GJH1213001R8311	KC6-31Z-1.4-81	SA	--	40,60	1	1/471
GJH1213001R8401	KC6-40E-1.4-81	SA	--	40,60	1	1/471
GJH1213003R0221	KC6-22Z-F-01	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0224	KC6-22Z-F-04	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0225	KC6-22Z-F-05	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0227	KC6-22Z-F-07	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0311	KC6-31Z-F-01	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0314	KC6-31Z-F-04	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0315	KC6-31Z-F-05	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0317	KC6-31Z-F-07	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0401	KC6-40E-F-01	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0404	KC6-40E-F-04	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R0405	KC6-40E-F-05	SA	--	41,30	1	1/496
GJH1213003R1226	KC6-22Z-F-16	SA	--	57,00	1	1/496
GJH1213003R1316	KC6-31Z-F-16	SA	--	57,00	1	1/496
GJH1213003R1406	KC6-40E-F-16	SA	--	57,00	1	1/496
GJH1213003R5311	KC6-31Z-F-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/497
GJH1213003R5401	KC6-40E-F-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/497
GJH1213003R8311	KC6-31Z-F-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/497
GJH1213003R8401	KC6-40E-F-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/497
GJH1213009R0221	KC6-22Z-P-01	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0224	KC6-22Z-P-04	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0225	KC6-22Z-P-05	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0227	KC6-22Z-P-07	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0311	KC6-31Z-P-01	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0314	KC6-31Z-P-04	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0315	KC6-31Z-P-05	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0401	KC6-40E-P-01	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0404	KC6-40E-P-04	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0405	KC6-40E-P-05	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R0407	KC6-40E-P-07	SA	--	41,30	1	1/484
GJH1213009R1226	KC6-22Z-P-16	SA	--	57,00	1	1/484
GJH1213009R1316	KC6-31Z-P-16	SA	--	57,00	1	1/484
GJH1213009R1406	KC6-40E-P-16	SA	--	57,00	1	1/484
GJH1213009R5311	KC6-31Z-P-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/485
GJH1213009R5401	KC6-40E-P-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/485
GJH1213009R8311	KC6-31Z-P-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/485
GJH1213009R8401	KC6-40E-P-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/485
GJH1213061R5221	TKC6-22Z-51	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R5225	TKC6-22Z-55	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R5311	TKC6-31Z-51	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R5315	TKC6-31Z-55	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R5401	TKC6-40E-51	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R5405	TKC6-40E-55	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R6222	TKC6-22Z-62	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R6228	TKC6-22Z-68	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R6312	TKC6-31Z-62	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R6318	TKC6-31Z-68	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R6402	TKC6-40E-62	SA	--	55,00	1	1/472
GJH1213061R6408	TKC6-40E-68	SA	--	55,00	1	1/472
GJL1201317R0001	CA6-11K	SA	--	8,00	1	1/499
GJL1201317R0002	CA6-11E	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201317R0003	CA6-11M	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201317R0004	CA6-11N	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201318R0001	CA6-11K-F	SA	--	11,10	1	1/499
GJL1201318R0002	CA6-11E-F	SA	--	11,10	1	1/498
GJL1201318R0003	CA6-11M-F	SA	--	11,10	1	1/498
GJL1201318R0004	CA6-11N-F	SA	--	11,10	1	1/498
GJL1201319R0001	CA6-11K-P	SA	--	11,10	1	1/499
GJL1201319R0002	CA6-11E-P	SA	--	11,10	1	1/498
GJL1201319R0003	CA6-11M-P	SA	--	11,10	1	1/498
GJL1201319R0004	CA6-11N-P	SA	--	11,10	1	1/498
GJL1201330R0001	CAF6-11K	SA	--	8,00	1	1/499
GJL1201330R0002	CAF6-11E	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0003	CAF6-11M	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0004	CAF6-11N	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0005	CAF6-20K	SA	--	8,00	1	1/499
GJL1201330R0006	CAF6-20E	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0007	CAF6-20M	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0008	CAF6-20N	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0009	CAF6-02K	SA	--	8,00	1	1/499
GJL1201330R0010	CAF6-02E	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0011	CAF6-02M	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201330R0012	CAF6-02N	SA	--	8,00	1	1/498
GJL1201902R0001	LB6	SA	--	13,10	1	1/498
GJL1201903R0001	LB6-CA	SA	--	5,15	1	1/498
GJL1201906R0001	LT6-B	SA	--	5,80	1	1/498
GJL1201907R0001	LP6	SA	--	0,71	1	1/498
GJL1201908R0001	BSM6-30	SA	--	7,85	1	1/498
GJL1211001R0011	B6-30-01-01	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R0012	B6-30-01-02	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R0013	B6-30-01-03	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R0101	B6-30-10-01	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R0102	B6-30-10-02	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R0103	B6-30-10-03	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R8010	B6-30-01-80	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R8014	B6-30-01-84	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R8015	B6-30-01-85	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R8100	B6-30-10-80	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R8104	B6-30-10-84	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211001R8105	B6-30-10-85	SA	--	35,20	1	1/458
GJL1211003R0011	B6-30-01-F-01	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R0012	B6-30-01-F-02	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R0013	B6-30-01-F-03	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R0101	B6-30-10-F-01	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R0102	B6-30-10-F-02	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R0103	B6-30-10-F-03	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R8010	B6-30-01-F-80	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R8014	B6-30-01-F-84	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R8015	B6-30-01-F-85	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R8100	B6-30-10-F-80	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R8104	B6-30-10-F-84	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211003R8105	B6-30-10-F-85	SA	--	37,90	1	1/488
GJL1211009R0011	B6-30-01-P-01	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R0012	B6-30-01-P-02	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R0013	B6-30-01-P-03	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R0101	B6-30-10-P-01	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R0102	B6-30-10-P-02	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R0103	B6-30-10-P-03	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R8010	B6-30-01-P-80	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R8014	B6-30-01-P-84	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R8015	B6-30-01-P-85	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R8100	B6-30-10-P-80	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R8104	B6-30-10-P-84	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211009R8105	B6-30-10-P-85	SA	--	37,90	1	1/476
GJL1211201R0001	B6-40-00-01	SA	--	35,20	1	1/466
GJL1211201R0002	B6-40-00-02	SA	--	35,20	1	1/466
GJL1211201R0003	B6-40-00-03	SA	--	35,20	1	1/466

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJL1211201R8000	B6-40-00-80	SA	--	35,20	1	1/466
GJL1211201R8004	B6-40-00-84	SA	--	35,20	1	1/466
GJL1211501R0001	B6-22-00-01	SA	--	35,80	1	1/466
GJL1211501R0002	B6-22-00-02	SA	--	35,80	1	1/466
GJL1211501R0003	B6-22-00-03	SA	--	35,80	1	1/466
GJL1211501R8000	B6-22-00-80	SA	--	35,80	1	1/466
GJL1211501R8004	B6-22-00-84	SA	--	35,80	1	1/466
GJL1211901R0011	VB6-30-01-01	SA	--	72,50	1	1/460
GJL1211901R0012	VB6-30-01-02	SA	--	72,50	1	1/460
GJL1211901R0013	VB6-30-01-03	SA	--	72,50	1	1/460
GJL1211901R0101	VB6-30-10-01	SA	--	72,50	1	1/460
GJL1211901R0102	VB6-30-10-02	SA	--	72,50	1	1/460
GJL1211901R0103	VB6-30-10-03	SA	--	72,50	1	1/460
GJL1211901R8010	VB6-30-01-80	SA	--	72,00	1	1/460
GJL1211901R8014	VB6-30-01-84	SA	--	72,00	1	1/460
GJL1211901R8015	VB6-30-01-85	SA	--	72,00	1	1/460
GJL1211901R8100	VB6-30-10-80	SA	--	72,00	1	1/460
GJL1211901R8104	VB6-30-10-84	SA	--	72,00	1	1/460
GJL1211901R8105	VB6-30-10-85	SA	--	72,00	1	1/460
GJL1211909R0011	VB6-30-01-P-01	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R0012	VB6-30-01-P-02	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R0013	VB6-30-01-P-03	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R0101	VB6-30-10-P-01	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R0102	VB6-30-10-P-02	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R0103	VB6-30-10-P-03	SA	U5	75,00	1	1/478
GJL1211909R8010	VB6-30-01-P-80	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R8014	VB6-30-01-P-84	SA	U5	75,00	1	1/478
GJL1211909R8015	VB6-30-01-P-85	SA	U5	75,00	1	1/478
GJL1211909R8100	VB6-30-10-P-80	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R8104	VB6-30-10-P-84	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211909R8105	VB6-30-10-P-85	SA	--	75,00	1	1/478
GJL1211911R0011	VB6A-30-01-01	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R0012	VB6A-30-01-02	SA	U5	75,00	1	1/462
GJL1211911R0013	VB6A-30-01-03	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R0101	VB6A-30-10-01	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R0102	VB6A-30-10-02	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R0103	VB6A-30-10-03	SA	U5	75,00	1	1/462
GJL1211911R8010	VB6A-30-01-80	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R8014	VB6A-30-01-84	SA	U5	75,00	1	1/462
GJL1211911R8015	VB6A-30-01-85	SA	U5	75,00	1	1/462
GJL1211911R8100	VB6A-30-10-80	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R8104	VB6A-30-10-84	SA	--	75,00	1	1/462
GJL1211911R8105	VB6A-30-10-85	SA	U5	75,00	1	1/462
GJL1211919R0011	VB6A-30-01-P-01	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R0012	VB6A-30-01-P-02	SA	U5	81,50	1	1/480
GJL1211919R0013	VB6A-30-01-P-03	SA	U5	81,50	1	1/480
GJL1211919R0101	VB6A-30-10-P-01	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R0102	VB6A-30-10-P-02	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R0103	VB6A-30-10-P-03	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R8010	VB6A-30-01-P-80	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R8014	VB6A-30-01-P-84	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R8015	VB6A-30-01-P-85	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R8100	VB6A-30-10-P-80	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1211919R8104	VB6A-30-10-P-84	SA	U5	81,50	1	1/480
GJL1211919R8105	VB6A-30-10-P-85	SA	--	81,50	1	1/480
GJL1213001R0011	BC6-30-01-01	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0013	BC6-30-01-03	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0014	BC6-30-01-04	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0015	BC6-30-01-05	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0017	BC6-30-01-07	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0101	BC6-30-10-01	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0103	BC6-30-10-03	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0104	BC6-30-10-04	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0105	BC6-30-10-05	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R0107	BC6-30-10-07	SA	--	39,40	1	1/459
GJL1213001R1016	BC6-30-01-16	SA	--	55,50	1	1/459
GJL1213001R1106	BC6-30-10-16	SA	--	55,50	1	1/459
GJL1213001R5011	BC6-30-01-2.4-51	SA	--	40,60	1	1/464
GJL1213001R5101	BC6-30-10-2.4-51	SA	--	40,60	1	1/464
GJL1213001R7011	B6S-30-01-1.7-71	SA	--	42,70	1	1/464
GJL1213001R7012	B6S-30-01-2.8-72	SA	--	42,70	1	1/464
GJL1213001R7101	B6S-30-10-1.7-71	SA	--	42,70	1	1/464
GJL1213001R7102	B6S-30-10-2.8-72	SA	--	42,70	1	1/464
GJL1213001R8011	BC6-30-01-1.4-81	SA	--	40,60	1	1/464
GJL1213001R8101	BC6-30-10-1.4-81	SA	--	40,60	1	1/464
GJL1213003R0011	BC6-30-01-F-01	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0013	BC6-30-01-F-03	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0014	BC6-30-01-F-04	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0015	BC6-30-01-F-05	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0017	BC6-30-01-F-07	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0101	BC6-30-10-F-01	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0104	BC6-30-10-F-04	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0105	BC6-30-10-F-05	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R0107	BC6-30-10-F-07	SA	--	41,30	1	1/489
GJL1213003R1016	BC6-30-01-F-16	SA	--	57,00	1	1/489
GJL1213003R1106	BC6-30-10-F-16	SA	--	57,00	1	1/489
GJL1213003R5011	BC6-30-01-F-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/494
GJL1213003R5101	BC6-30-10-F-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/494
GJL1213003R8011	BC6-30-01-F-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/494
GJL1213003R8101	BC6-30-10-F-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/494
GJL1213009R0011	BC6-30-01-P-01	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0013	BC6-30-01-P-03	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0014	BC6-30-01-P-04	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0015	BC6-30-01-P-05	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0017	BC6-30-01-P-07	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0101	BC6-30-10-P-01	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0103	BC6-30-10-P-03	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0104	BC6-30-10-P-04	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0105	BC6-30-10-P-05	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R0107	BC6-30-10-P-07	SA	--	41,30	1	1/477
GJL1213009R1016	BC6-30-01-P-16	SA	--	57,00	1	1/477
GJL1213009R1106	BC6-30-10-P-16	SA	--	57,00	1	1/477
GJL1213009R5011	BC6-30-01-P-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/482
GJL1213009R5101	BC6-30-10-P-2.4-51	SA	--	43,00	1	1/482
GJL1213009R8011	BC6-30-01-P-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/482
GJL1213009R8101	BC6-30-10-P-1.4-81	SA	--	43,00	1	1/482
GJL1213109R0101	BC6-21-10-P-01	SA	U5	69,00	1	1/477
GJL1213109R0103	BC6-21-10-P-03	SA	U5	69,00	1	1/477
GJL1213109R0104	BC6-21-10-P-04	SA	U5	69,00	1	1/477
GJL1213109R0105	BC6-21-10-P-05	SA	U5	69,00	1	1/477
GJL1213109R1106	BC6-21-10-P-16	SA	U5	84,00	1	1/477
GJL1213501R0001	BC6-22-00-01	SA	--	39,40	1	1/467
GJL1213501R0002	BC6-22-00-02	SA	U5	39,40	1	1/467
GJL1213501R0003	BC6-22-00-03	SA	--	39,40	1	1/467
GJL1213501R0004	BC6-22-00-04	SA	--	39,40	1	1/467
GJL1213501R0005	BC6-22-00-05	SA	--	39,40	1	1/467
GJL1213501R0007	BC6-22-00-07	SA	U5	39,40	1	1/467
GJL1213501R1006	BC6-22-00-16	SA	--	55,50	1	1/467
GJL1213901R0011	VBC6-30-01-01	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R0013	VBC6-30-01-03	SA	U5	78,50	1	1/461
GJL1213901R0014	VBC6-30-01-04	SA	U5	78,50	1	1/461
GJL1213901R0015	VBC6-30-01-05	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R0017	VBC6-30-01-07	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R0101	VBC6-30-10-01	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R0103	VBC6-30-10-03	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R0104	VBC6-30-10-04	SA	U5	78,50	1	1/461
GJL1213901R0105	VBC6-30-10-05	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R0107	VBC6-30-10-07	SA	--	78,50	1	1/461
GJL1213901R1016	VBC6-30-01-16	SA	--	111,00	1	1/461
GJL1213901R1106	VBC6-30-10-16	SA	--	111,00	1	1/461
GJL1213909R0011	VBC6-30-01-P-01	SA	--	81,50	1	1/479
GJL1213909R0013	VBC6-30-01-P-03	SA	U5	81,50	1	1/479
GJL1213909R0014	VBC6-30-01-P-04	SA	--	81,50	1	1/479
GJL1213909R0015	VBC6-30-01-P-05	SA	U5	81,50	1	1/479

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJL1213909R0017	VBC6-30-01-P-07	SA	--	81,50	1	1/479
GJL1213909R0101	VBC6-30-10-P-01	SA	--	81,50	1	1/479
GJL1213909R0103	VBC6-30-10-P-03	SA	U5	81,50	1	1/479
GJL1213909R0104	VBC6-30-10-P-04	SA	U5	81,50	1	1/479
GJL1213909R0105	VBC6-30-10-P-05	SA	U5	81,50	1	1/479
GJL1213909R0107	VBC6-30-10-P-07	SA	--	81,50	1	1/479
GJL1213909R1016	VBC6-30-01-P-16	SA	--	113,00	1	1/479
GJL1213911R0011	VBC6A-30-01-01	SA	--	81,50	1	1/463
GJL1213911R0013	VBC6A-30-01-03	SA	--	81,50	1	1/463
GJL1213911R0014	VBC6A-30-01-04	SA	U5	81,50	1	1/463
GJL1213911R0015	VBC6A-30-01-05	SA	--	81,50	1	1/463
GJL1213911R0017	VBC6A-30-01-07	SA	U5	81,50	1	1/463
GJL1213911R0101	VBC6A-30-10-01	SA	--	81,50	1	1/463
GJL1213911R0103	VBC6A-30-10-03	SA	--	81,50	1	1/463
GJL1213911R0104	VBC6A-30-10-04	SA	--	81,50	1	1/463
GJL1213911R0105	VBC6A-30-10-05	SA	U5	81,50	1	1/463
GJL1213911R1016	VBC6A-30-01-16	SA	--	113,00	1	1/463
GJL1213911R1106	VBC6A-30-10-16	SA	--	113,00	1	1/463
GJL1311001R0011	B7-30-01-01	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R0012	B7-30-01-02	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R0013	B7-30-01-03	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R0101	B7-30-10-01	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R0102	B7-30-10-02	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R0103	B7-30-10-03	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R8010	B7-30-01-80	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R8014	B7-30-01-84	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R8015	B7-30-01-85	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R8100	B7-30-10-80	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R8104	B7-30-10-84	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311001R8105	B7-30-10-85	SA	--	41,60	1	1/458
GJL1311003R0011	B7-30-01-F-01	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R0012	B7-30-01-F-02	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R0013	B7-30-01-F-03	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R0101	B7-30-10-F-01	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R0102	B7-30-10-F-02	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R0103	B7-30-10-F-03	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R8010	B7-30-01-F-80	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R8014	B7-30-01-F-84	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R8015	B7-30-01-F-85	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R8100	B7-30-10-F-80	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R8104	B7-30-10-F-84	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311003R8105	B7-30-10-F-85	SA	--	43,50	1	1/488
GJL1311009R0011	B7-30-01-P-01	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R0012	B7-30-01-P-02	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R0013	B7-30-01-P-03	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R0101	B7-30-10-P-01	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R0102	B7-30-10-P-02	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R0103	B7-30-10-P-03	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R8010	B7-30-01-P-80	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R8014	B7-30-01-P-84	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R8015	B7-30-01-P-85	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R8100	B7-30-10-P-80	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R8104	B7-30-10-P-84	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311009R8105	B7-30-10-P-85	SA	--	43,50	1	1/476
GJL1311201R0001	B7-40-00-01	SA	--	41,60	1	1/466
GJL1311201R0002	B7-40-00-02	SA	--	41,60	1	1/466
GJL1311201R0003	B7-40-00-03	SA	--	41,60	1	1/466
GJL1311201R8000	B7-40-00-80	SA	--	41,60	1	1/466
GJL1311201R8004	B7-40-00-84	SA	--	41,60	1	1/466
GJL1311501R0001	B7-22-00-01	SA	U5	41,60	1	1/466
GJL1311501R0002	B7-22-00-02	SA	U5	41,60	1	1/466
GJL1311501R0003	B7-22-00-03	SA	U5	41,60	1	1/466
GJL1311501R8000	B7-22-00-80	SA	U5	41,60	1	1/466
GJL1311501R8004	B7-22-00-84	SA	U5	41,60	1	1/466
GJL1311901R0011	VB7-30-01-01	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R0012	VB7-30-01-02	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R0013	VB7-30-01-03	SA	--	78,00	1	1/460

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJL1311901R0101	VB7-30-10-01	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R0102	VB7-30-10-02	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R0103	VB7-30-10-03	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R8010	VB7-30-01-80	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R8014	VB7-30-01-84	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R8015	VB7-30-01-85	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R8100	VB7-30-10-80	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R8104	VB7-30-10-84	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311901R8105	VB7-30-10-85	SA	--	78,00	1	1/460
GJL1311903R0011	VB7-30-01-F-01	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R0012	VB7-30-01-F-02	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R0013	VB7-30-01-F-03	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R0101	VB7-30-10-F-01	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R0102	VB7-30-10-F-02	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R0103	VB7-30-10-F-03	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R8010	VB7-30-01-F-80	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R8014	VB7-30-01-F-84	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R8015	VB7-30-01-F-85	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R8100	VB7-30-10-F-80	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R8104	VB7-30-10-F-84	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311903R8105	VB7-30-10-F-85	SA	--	81,50	1	1/490
GJL1311909R0011	VB7-30-01-P-01	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R0012	VB7-30-01-P-02	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R0013	VB7-30-01-P-03	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R0101	VB7-30-10-P-01	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R0102	VB7-30-10-P-02	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R0103	VB7-30-10-P-03	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R8010	VB7-30-01-P-80	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R8014	VB7-30-01-P-84	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R8015	VB7-30-01-P-85	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R8100	VB7-30-10-P-80	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R8104	VB7-30-10-P-84	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311909R8105	VB7-30-10-P-85	SA	--	81,50	1	1/478
GJL1311911R0011	VB7A-30-01-01	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R0012	VB7A-30-01-02	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R0013	VB7A-30-01-03	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R0101	VB7A-30-10-01	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R0102	VB7A-30-10-02	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R0103	VB7A-30-10-03	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R8010	VB7A-30-01-80	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R8014	VB7A-30-01-84	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R8015	VB7A-30-01-85	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R8100	VB7A-30-10-80	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R8104	VB7A-30-10-84	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311911R8105	VB7A-30-10-85	SA	--	81,50	1	1/462
GJL1311913R0011	VB7A-30-01-F-01	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R0012	VB7A-30-01-F-02	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R0013	VB7A-30-01-F-03	SA	U5	86,00	1	1/492
GJL1311913R0101	VB7A-30-10-F-01	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R0102	VB7A-30-10-F-02	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R0103	VB7A-30-10-F-03	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R8010	VB7A-30-01-F-80	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R8014	VB7A-30-01-F-84	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R8015	VB7A-30-01-F-85	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R8100	VB7A-30-10-F-80	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R8104	VB7A-30-10-F-84	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311913R8105	VB7A-30-10-F-85	SA	--	86,00	1	1/492
GJL1311919R0011	VB7A-30-01-P-01	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R0012	VB7A-30-01-P-02	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R0013	VB7A-30-01-P-03	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R0101	VB7A-30-10-P-01	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R0102	VB7A-30-10-P-02	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R0103	VB7A-30-10-P-03	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R8010	VB7A-30-01-P-80	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R8014	VB7A-30-01-P-84	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R8015	VB7A-30-01-P-85	SA	--	86,00	1	1/480
GJL1311919R8100	VB7A-30-10-P-80	SA	U5	86,00	1	1/480

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJL1311919R8104	VB7A-30-10-P-84	SA	U5	86,00	1	1/480
GJL1311919R8105	VB7A-30-10-P-85	SA	U5	86,00	1	1/480
GJL1313001R0011	BC7-30-01-01	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0013	BC7-30-01-03	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0014	BC7-30-01-04	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0015	BC7-30-01-05	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0017	BC7-30-01-07	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0101	BC7-30-10-01	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0104	BC7-30-10-04	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0105	BC7-30-10-05	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R0107	BC7-30-10-07	SA	--	44,90	1	1/459
GJL1313001R1016	BC7-30-01-16	SA	--	60,50	1	1/459
GJL1313001R1106	BC7-30-10-16	SA	--	60,50	1	1/459
GJL1313001R5011	BC7-30-01-2.4-51	SA	--	48,70	1	1/464
GJL1313001R5101	BC7-30-10-2.4-51	SA	--	48,70	1	1/464
GJL1313001R7011	B7S-30-01-1.7-71	SA	--	48,70	1	1/464
GJL1313001R7012	B7S-30-01-2.8-72	SA	--	48,70	1	1/464
GJL1313001R7101	B7S-30-10-1.7-71	SA	--	48,70	1	1/464
GJL1313001R7102	B7S-30-10-2.8-72	SA	--	48,70	1	1/464
GJL1313001R8011	BC7-30-01-1.4-81	SA	--	46,10	1	1/464
GJL1313001R8101	BC7-30-10-1.4-81	SA	--	46,10	1	1/464
GJL1313003R0011	BC7-30-01-F-01	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0013	BC7-30-01-F-03	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0014	BC7-30-01-F-04	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0015	BC7-30-01-F-05	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0017	BC7-30-01-F-07	SA	U5	47,30	1	1/489
GJL1313003R0101	BC7-30-10-F-01	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0103	BC7-30-10-F-03	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0104	BC7-30-10-F-04	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0105	BC7-30-10-F-05	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R0107	BC7-30-10-F-07	SA	--	47,30	1	1/489
GJL1313003R1016	BC7-30-01-F-16	SA	--	63,00	1	1/489
GJL1313003R1106	BC7-30-10-F-16	SA	--	63,00	1	1/489
GJL1313003R5011	BC7-30-01-F-2.4-51	SA	--	49,60	1	1/494
GJL1313003R5101	BC7-30-10-F-2.4-51	SA	--	49,60	1	1/494
GJL1313003R8011	BC7-30-01-F-1.4-81	SA	--	48,70	1	1/494
GJL1313003R8101	BC7-30-10-F-1.4-81	SA	--	48,70	1	1/494
GJL1313009R0011	BC7-30-01-P-01	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0013	BC7-30-01-P-03	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0014	BC7-30-01-P-04	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0015	BC7-30-01-P-05	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0017	BC7-30-01-P-07	SA	U5	47,30	1	1/477
GJL1313009R0101	BC7-30-10-P-01	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0103	BC7-30-10-P-03	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0104	BC7-30-10-P-04	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0105	BC7-30-10-P-05	SA	--	47,30	1	1/477
GJL1313009R0107	BC7-30-10-P-07	SA	U5	47,30	1	1/477
GJL1313009R1016	BC7-30-01-P-16	SA	--	63,00	1	1/477
GJL1313009R1106	BC7-30-10-P-16	SA	--	63,00	1	1/477
GJL1313009R5011	BC7-30-01-P-2.4-51	SA	--	49,60	1	1/482
GJL1313009R5101	BC7-30-10-P-2.4-51	SA	--	49,60	1	1/482
GJL1313009R8011	BC7-30-01-P-1.4-81	SA	--	48,70	1	1/482
GJL1313009R8101	BC7-30-10-P-1.4-81	SA	--	48,70	1	1/482
GJL1313061R5011	TBC7-30-01-51	SA	--	60,50	1	1/465
GJL1313061R5015	TBC7-30-01-55	SA	--	60,50	1	1/465
GJL1313061R5101	TBC7-30-10-51	SA	--	60,50	1	1/465
GJL1313061R5105	TBC7-30-10-55	SA	U5	60,50	1	1/465
GJL1313061R6012	TBC7-30-01-62	SA	U5	60,50	1	1/465
GJL1313061R6018	TBC7-30-01-68	SA	U5	60,50	1	1/465
GJL1313061R6102	TBC7-30-10-62	SA	U5	60,50	1	1/465
GJL1313061R6108	TBC7-30-10-68	SA	U5	60,50	1	1/465
GJL1313461R5005	TBC7-31-00-55	SA	--	60,50	1	1/468
GJL1313461R6002	TBC7-31-00-62	SA	U5	60,50	1	1/468
GJL1313461R6008	TBC7-31-00-68	SA	U5	60,50	1	1/468
GJL1313561R5005	TBC7-22-00-55	SA	U5	60,50	1	1/468
GJL1313561R6002	TBC7-22-00-62	SA	U5	60,50	1	1/468
GJL1313561R6008	TBC7-22-00-68	SA	U5	60,50	1	1/468

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJL1313901R0011	VBC7-30-01-01	SA	U5	84,00	1	1/461
GJL1313901R0013	VBC7-30-01-03	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R0014	VBC7-30-01-04	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R0015	VBC7-30-01-05	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R0017	VBC7-30-01-07	SA	U5	84,00	1	1/461
GJL1313901R0101	VBC7-30-10-01	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R0103	VBC7-30-10-03	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R0104	VBC7-30-10-04	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R0105	VBC7-30-10-05	SA	U5	84,00	1	1/461
GJL1313901R0107	VBC7-30-10-07	SA	--	84,00	1	1/461
GJL1313901R1016	VBC7-30-01-16	SA	--	115,00	1	1/461
GJL1313901R1106	VBC7-30-10-16	SA	U5	115,00	1	1/461
GJL1313903R0011	VBC7-30-01-F-01	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0013	VBC7-30-01-F-03	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0014	VBC7-30-01-F-04	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0015	VBC7-30-01-F-05	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0017	VBC7-30-01-F-07	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0101	VBC7-30-10-F-01	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0103	VBC7-30-10-F-03	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0104	VBC7-30-10-F-04	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0105	VBC7-30-10-F-05	SA	U5	90,50	1	1/491
GJL1313903R0107	VBC7-30-10-F-07	SA	--	90,50	1	1/491
GJL1313903R1016	VBC7-30-01-F-16	SA	U5	121,00	1	1/491
GJL1313903R1106	VBC7-30-10-F-16	SA	U5	121,00	1	1/491
GJL1313909R0011	VBC7-30-01-P-01	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0013	VBC7-30-01-P-03	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0014	VBC7-30-01-P-04	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0015	VBC7-30-01-P-05	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0017	VBC7-30-01-P-07	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0101	VBC7-30-10-P-01	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0103	VBC7-30-10-P-03	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0104	VBC7-30-10-P-04	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0105	VBC7-30-10-P-05	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R0107	VBC7-30-10-P-07	SA	U5	90,50	1	1/479
GJL1313909R1016	VBC7-30-01-P-16	SA	--	121,00	1	1/479
GJL1313909R1106	VBC7-30-10-P-16	SA	U5	121,00	1	1/479
GJL1313911R0011	VBC7A-30-01-01	SA	--	90,50	1	1/463
GJL1313911R0013	VBC7A-30-01-03	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R0014	VBC7A-30-01-04	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R0015	VBC7A-30-01-05	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R0017	VBC7A-30-01-07	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R0101	VBC7A-30-10-01	SA	--	90,50	1	1/463
GJL1313911R0103	VBC7A-30-10-03	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R0104	VBC7A-30-10-04	SA	--	90,50	1	1/463
GJL1313911R0105	VBC7A-30-10-05	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R0107	VBC7A-30-10-07	SA	--	90,50	1	1/463
GJL1313911R1016	VBC7A-30-01-16	SA	U5	90,50	1	1/463
GJL1313911R1106	VBC7A-30-10-16	SA	--	90,50	1	1/463
GJL1313913R0011	VBC7A-30-01-F-01	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0013	VBC7A-30-01-F-03	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0014	VBC7A-30-01-F-04	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0015	VBC7A-30-01-F-05	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0017	VBC7A-30-01-F-07	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0101	VBC7A-30-10-F-01	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0103	VBC7A-30-10-F-03	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0104	VBC7A-30-10-F-04	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0105	VBC7A-30-10-F-05	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R0107	VBC7A-30-10-F-07	SA	U5	95,00	1	1/493
GJL1313913R1016	VBC7A-30-01-F-16	SA	--	127,00	1	1/493
GJL1313913R1106	VBC7A-30-10-F-16	SA	U5	127,00	1	1/493
GJL1313919R0011	VBC7A-30-01-P-01	SA	U5	95,00	1	1/481
GJL1313919R0013	VBC7A-30-01-P-03	SA	--	95,00	1	1/481
GJL1313919R0014	VBC7A-30-01-P-04	SA	U5	95,00	1	1/481
GJL1313919R0015	VBC7A-30-01-P-05	SA	U5	95,00	1	1/481
GJL1313919R0017	VBC7A-30-01-P-07	SA	U5	95,00	1	1/481
GJL1313919R0101	VBC7A-30-10-P-01	SA	--	95,00	1	1/481
GJL1313919R0103	VBC7A-30-10-P-03	SA	U5	95,00	1	1/481

Index
Sortierung nach Bestellnummern

Bestellnummer	Typ	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GJL1313919R0104	VBC7A-30-10-P-04	SA	U5	95,00	1	1/481
GJL1313919R0105	VBC7A-30-10-P-05	SA	U5	95,00	1	1/481
GJL1313919R0107	VBC7A-30-10-P-07	SA	--	95,00	1	1/481
GJL1313919R1016	VBC7A-30-01-P-16	SA	U5	127,00	1	1/481
GJL1313919R1106	VBC7A-30-10-P-16	SA	U5	127,00	1	1/481
GJL1317001R0011	B7D-30-01-01	SA	U5	48,70	1	1/459
GJL1317001R0015	B7D-30-01-05	SA	U5	48,70	1	1/459
GJL1317001R0101	B7D-30-10-01	SA	U5	48,70	1	1/459
GJL1317001R0105	B7D-30-10-05	SA	U5	48,70	1	1/459
GJL1317201R0001	B7D-40-00-01	SA	U5	48,70	1	1/467
GJL1317201R0005	B7D-40-00-05	SA	U5	48,70	1	1/467
SK1704536	GZPB 13P	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK1707685	Flansch	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK1707686	Verschraubung PR 22.5	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK172105-AD	Flansch FLR 13222 S2XPR22,5	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK172105-AE	Flansch FLR 133203XPR22,5	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK1750152	HEXAGONAL NUT	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK175919-3	SEALING PLUGS	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK615516-1	Distanzring	SH	V2	auf Anfrage		6/90
SK615550-80	Textschild Hand 0 Auto	--	--	auf Anfrage		6/105
SK615562-87	Beschrift.schild Symb.f.Potent.	SH	--	auf Anfrage		6/37
SK615562-88	Beschriftungssch. Skala f.Potent.VE=10	SH	--	auf Anfrage		6/37
SK616021-71	Ersatzschl#ssel Code-71	SH	--	auf Anfrage		6/47
SK616703-AA	KEM3-0	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK616706-AA	KEM6-0	SH	V2	auf Anfrage		6/98
SK616706-AA	KEM6-0	SH	V2	auf Anfrage		6/98

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
100M Wire Kit, Gal	2TLA050210R0730	G5	--	250,00	1	7/37
100M Wire Kit, SS	2TLA050210R0720	G5	--	372,00	1	7/37
10M Wire Kit, Gal	2TLA050210R0130	G5	--	110,00	1	7/37
20M Wire Kit, Gal	2TLA050210R0330	G5	--	138,00	1	7/37
216P6 TRIO ADAPTOR	2CMA170186R1000	SI	--	64,50	1	10/14
216RAM6B	2CMA100543R1000	SI	--	18,90	1	10/22
216RAM9B	2CMA101048R1000	SI	--	18,90	1	10/22
216T4	2CMA168120R1000	SI	--	163,00	1	10/14
216T6	2CMA168121R1000	SI	--	153,00	1	10/14
232RAM6B	2CMA100546R1000	SI	--	27,30	1	10/22
232RAM9B	2CMA101050R1000	SI	--	26,50	1	10/22
316RAM6B	2CMA100544R1000	SI	--	19,50	1	10/22
316RAM9B	2CMA100873R1000	SI	--	33,90	1	10/22
316T6	2CMA168122R1000	SI	--	178,00	1	10/14
316T9	2CMA168123R1000	SI	--	174,00	1	10/14
332RAM6B	2CMA100547R1000	SI	--	28,20	1	10/22
332RAM9B	2CMA100876R1000	SI	--	41,40	1	10/22
4125BS6W	2CMA167294R1000	SI	--	510,00	1	10/11
4125C6W	2CMA166936R1000	SI	--	349,00	1	10/8
4125P6W	2CMA166828R1000	SI	--	326,00	1	10/7
416BS6	2CMA193307R1000	SI	--	31,20	1	10/10
416BS6B	2CMA101029R1000	SI	--	21,10	1	10/19
416BS6W	2CMA167078R1000	SI	--	82,00	1	10/11
416BS9B	2CMA101060R1000	SI	--	24,10	1	10/19
416BSFV6	2CMA168169R1000	SI	--	34,20	1	10/15
416BUFV6	2CMA168159R1000	SI	--	31,80	1	10/15
416C6W	2CMA166572R1000	SI	--	78,50	1	10/8
416EC6	2CMA102023R1000	SI	R1	13,10	1	10/8
416EC6B	2CMA103590R1000	SI	R1	36,00	1	10/18
416EC9B	2CMA103595R1000	SI	R1	36,00	1	10/18
416EP6	2CMA101967R1000	SI	R1	20,20	1	10/7
416EP6B	2CMA103591R1000	SI	R1	15,90	1	10/17
416EP9B	2CMA103599R1000	SI	R1	26,60	1	10/17
416MHS6	2CMA167640R1000	SI	--	281,00	1	10/6
416P6 TRIO ADAPTOR	2CMA170185R1000	SI	--	84,50	1	10/14
416P6/216R6 ADAPTOR	2CMA170191R1000	SI	--	181,00	1	10/14
416P6/416R6	2CMA170192R1000	SI	--	186,00	1	10/14
416P6/DUOC	2CMA170265R1000	SI	--	94,50	1	10/14
416P6W	2CMA166494R1000	SI	--	67,50	1	10/7
416PFV6	2CMA168131R1000	SI	--	31,40	1	10/15
416R6	2CMA193163R1000	SI	--	20,30	1	10/12
416RAM6B	2CMA100545R1000	SI	--	21,60	1	10/22
416RAM9B	2CMA101049R1000	SI	--	21,10	1	10/22
416RS6	2CMA193115R1000	SI	--	27,10	1	10/6
416RS6B	2CMA101023R1000	SI	--	24,10	1	10/20
416RS9B	2CMA101054R1000	SI	--	24,10	1	10/20
416RU6	2CMA193187R1000	SI	--	28,00	1	10/12
416RU6B	2CMA101640R1000	SI	--	30,50	1	10/21
416T6	2CMA168124R1000	SI	--	191,00	1	10/14
416T6MIX GRENUTTAG	2CMA170193R1000	SI	--	165,00	1	10/14
432BS6	2CMA193331R1000	SI	--	37,50	1	10/10
432BS6B	2CMA101032R1000	SI	--	29,50	1	10/19
432BS6W	2CMA167122R1000	SI	--	115,00	1	10/11
432C6W	2CMA166618R1000	SI	--	108,00	1	10/8
432EC6	2CMA102051R1000	SI	R1	40,80	1	10/8
432EC6B	2CMA103592R1000	SI	--	29,20	1	10/18
432EC9B	2CMA103597R1000	SI	R1	50,50	1	10/18
432EP6	2CMA101995R1000	SI	R1	13,80	1	10/7
432EP6B	2CMA103593R1000	SI	R1	22,30	1	10/17
432EP9B	2CMA103601R1000	SI	R1	37,20	1	10/17
432MHS6	2CMA167686R1000	SI	--	317,00	1	10/6
432P6W	2CMA166524R1000	SI	--	89,00	1	10/7
432RS6	2CMA193139R1000	SI	--	30,80	1	10/6
432RS6B	2CMA101026R1000	SI	--	33,70	1	10/20
432RS9B	2CMA101057R1000	SI	--	33,70	1	10/20
432RU6	2CMA193259R1000	SI	--	35,90	1	10/12
432RU6B	2CMA101641R1000	SI	--	37,40	1	10/21
463BS6	2CMA167566R1000	SI	--	115,00	1	10/10
463BS6W	2CMA167362R1000	SI	--	176,00	1	10/11
463C6	2CMA166862R1000	SI	--	111,00	1	10/8
463C6W	2CMA166906R1000	SI	--	190,00	1	10/8
463MHS6	2CMA167727R1000	SI	--	576,00	1	10/6
463P6	2CMA166764R1000	SI	--	96,00	1	10/7
463P6W	2CMA166798R1000	SI	--	178,00	1	10/7
463RS6	2CMA167484R1000	SI	--	140,00	1	10/6
463RU6	2CMA167532R1000	SI	--	81,50	1	10/12
50M Wire Kit, SS	2TLA050210R0520	G5	--	275,00	1	7/37
80M Wire Kit, Gal	2TLA050210R0630	G5	--	222,00	1	7/37
AA1-110	1SAM201910R1002	NA	U1	34,50	1	4/18
AA1-230	1SAM201910R1003	NA	U1	34,50	1	4/18
AA1-24	1SAM201910R1001	NA	U1	34,50	1	4/18
AA1-400	1SAM201910R1004	NA	U1	34,50	1	4/18
AA-230	1SAM101909R0002	NA	U1	39,10	1	4/25
AA-24	1SAM101909R0001	NA	U1	39,10	1	4/25
AA-400	1SAM101909R0003	NA	U1	39,10	1	4/25
AB-DEVICENET-1	1SFA899300R1002	SG	--	519,00	1	3/43
AB-ETHERNET-IP-1	1SFA899300R1005	SG	--	673,00	1	3/43
AB-ETHERNET-IP-2	1SFA899300R1006	SG	--	726,00	1	3/43
AB-MODBUS-RTU-1	1SFA899300R1003	SG	--	519,00	1	3/43
AB-MODBUS-TCP-1	1SFA899300R1007	SG	--	673,00	1	3/43
AB-MODBUS-TCP-2	1SFA899300R1008	SG	--	726,00	1	3/43
AB-PROFIBUS-1	1SFA899300R1001	SG	--	519,00	1	3/43
AB-PROFINET-IO-2	1SFA899300R1010	SG	--	812,00	1	3/43
Adam AS-i M12-4	2TLA020051R6000	G8	--	127,00	1	7/24
Adam DYN-Info M12-5	2TLA020051R5100	G8	--	78,50	1	7/24
Adam DYN-Reset M12-5	2TLA020051R5300	G8	--	107,00	1	7/24
Adam DYN-Status M12-5	2TLA020051R5200	G8	--	93,00	1	7/24
Adam OSSD-Info M12-5	2TLA020051R5400	G8	--	72,00	1	7/24
Adam OSSD-Info M12-8	2TLA020051R5700	G8	--	85,50	1	7/24
Adam OSSD-Reset M12-5	2TLA020051R5600	G8	--	100,00	1	7/24
Adam OSSD-Reset M12-8	2TLA020051R5900	G8	--	113,00	1	7/24
ADP.01	1SVR430029R0100	EA	X3	4,45	1	5/41
ADP.02	1SVR440029R0100	EA	X3	4,75	1	5/172
AF09-22-00-11	1SBL137501R1100	SB	--	44,80	1	1/88
AF09-22-00-12	1SBL137501R1200	SB	--	44,80	1	1/88
AF09-22-00-13	1SBL137501R1300	SB	--	44,80	1	1/88
AF09-22-00-14	1SBL137501R1400	SB	--	44,80	1	1/88
AF09-30-01-11	1SBL137001R1101	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-01-12	1SBL137001R1201	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-01-13	1SBL137001R1301	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-01-14	1SBL137001R1401	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-01K-11	1SBL137005R1101	SB	--	38,50	1	1/33
AF09-30-01K-12	1SBL137005R1201	SB	U5	38,50	1	1/33
AF09-30-01K-13	1SBL137005R1301	SB	--	38,50	1	1/33
AF09-30-01K-14	1SBL137005R1401	SB	--	38,50	1	1/33
AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	SB	--	35,90	1	1/28
AF09-30-10K-11	1SBL137005R1110	SB	--	38,50	1	1/33
AF09-30-10K-12	1SBL137005R1210	SB	U5	38,50	1	1/33
AF09-30-10K-13	1SBL137005R1310	SB	U5	38,50	1	1/33
AF09-30-10K-14	1SBL137005R1410	SB	U5	38,50	1	1/33
AF09-30-22-11	1SBL137001R1122	SB	--	49,30	1	1/29
AF09-30-22-12	1SBL137001R1222	SB	--	49,30	1	1/29
AF09-30-22-13	1SBL137001R1322	SB	--	49,30	1	1/29
AF09-30-22-14	1SBL137001R1422	SB	--	49,30	1	1/29
AF09-40-00-11	1SBL137201R1100	SB	--	37,20	1	1/88
AF09-40-00-12	1SBL137201R1200	SB	--	37,20	1	1/88
AF09-40-00-13	1SBL137201R1300	SB	--	37,20	1	1/88
AF09-40-00-14	1SBL137201R1400	SB	--	37,20	1	1/88
AF09Z-22-00-20	1SBL136501R2000	SB	--	64,00	1	1/89
AF09Z-22-00-21	1SBL136501R2100	SB	--	64,00	1	1/89
AF09Z-22-00-22	1SBL136501R2200	SB	--	64,00	1	1/89

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF09Z-22-00-23	1SBL136501R2300	SB	--	64,00	1	1/89
AF09Z-22-00-30	1SBL136501R3000	SB	--	64,00	1	1/90
AF09Z-30-01-20	1SBL136001R2001	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-01-21	1SBL136001R2101	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-01-22	1SBL136001R2201	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-01-23	1SBL136001R2301	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-01-30	1SBL136001R3001	SB	--	59,00	1	1/31
AF09Z-30-01K-20	1SBL136005R2001	SB	--	58,50	1	1/34
AF09Z-30-01K-21	1SBL136005R2101	SB	--	58,50	1	1/34
AF09Z-30-01K-22	1SBL136005R2201	SB	U5	58,50	1	1/34
AF09Z-30-01K-23	1SBL136005R2301	SB	U5	58,50	1	1/34
AF09Z-30-10-20	1SBL136001R2010	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-10-22	1SBL136001R2210	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-10-23	1SBL136001R2310	SB	--	55,00	1	1/30
AF09Z-30-10-30	1SBL136001R3010	SB	--	59,00	1	1/31
AF09Z-30-10K-20	1SBL136005R2010	SB	--	58,50	1	1/34
AF09Z-30-10K-21	1SBL136005R2110	SB	--	58,50	1	1/34
AF09Z-30-10K-22	1SBL136005R2210	SB	--	58,50	1	1/34
AF09Z-30-10K-23	1SBL136005R2310	SB	--	58,50	1	1/34
AF09Z-30-22-20	1SBL136001R2022	SB	--	67,50	1	1/32
AF09Z-30-22-21	1SBL136001R2122	SB	--	67,50	1	1/32
AF09Z-30-22-22	1SBL136001R2222	SB	--	67,50	1	1/32
AF09Z-30-22-23	1SBL136001R2322	SB	--	67,50	1	1/32
AF09Z-40-00-20	1SBL136201R2000	SB	--	59,50	1	1/89
AF09Z-40-00-21	1SBL136201R2100	SB	--	59,50	1	1/89
AF09Z-40-00-22	1SBL136201R2200	SB	--	59,50	1	1/89
AF09Z-40-00-23	1SBL136201R2300	SB	--	59,50	1	1/89
AF09Z-40-00-30	1SBL136201R3000	SB	--	59,50	1	1/90
AF09ZB-22-00-21	1SBL136561R2100	SB	--	87,00	1	1/173
AF09ZB-22-00-22	1SBL136561R2200	SB	--	87,00	1	1/173
AF09ZB-22-00-23	1SBL136561R2300	SB	--	87,00	1	1/173
AF09ZB-30-01-21	1SBL136061R2101	SB	--	82,00	1	1/144
AF09ZB-30-01-22	1SBL136061R2201	SB	--	82,00	1	1/144
AF09ZB-30-01-23	1SBL136061R2301	SB	--	82,00	1	1/144
AF09ZB-30-01S-21	1SBL136059R2101	SB	--	88,50	1	1/145
AF09ZB-30-01S-22	1SBL136059R2201	SB	--	88,50	1	1/145
AF09ZB-30-01S-23	1SBL136059R2301	SB	--	88,50	1	1/145
AF09ZB-30-10-21	1SBL136061R2110	SB	--	82,00	1	1/144
AF09ZB-30-10-22	1SBL136061R2210	SB	--	82,00	1	1/144
AF09ZB-30-10-23	1SBL136061R2310	SB	--	82,00	1	1/144
AF09ZB-30-10S-21	1SBL136059R2110	SB	--	88,50	1	1/145
AF09ZB-30-10S-22	1SBL136059R2210	SB	--	88,50	1	1/145
AF09ZB-30-10S-23	1SBL136059R2310	SB	--	88,50	1	1/145
AF09ZB-40-00-21	1SBL136261R2100	SB	--	87,00	1	1/173
AF09ZB-40-00-22	1SBL136261R2200	SB	--	87,00	1	1/173
AF09ZB-40-00-23	1SBL136261R2300	SB	--	87,00	1	1/173
AF116-30-00-11	1SFL427001R1100	SC	--	546,00	1	1/45
AF116-30-00-12	1SFL427001R1200	SC	--	546,00	1	1/45
AF116-30-00-13	1SFL427001R1300	SC	--	480,00	1	1/45
AF116-30-00-14	1SFL427001R1400	SC	--	571,00	1	1/45
AF116-30-00-33	1SFL427001R3300	SC	--	568,00	1	1/46
AF116-30-00-34	1SFL427001R3400	SC	--	672,00	1	1/46
AF116-30-00B-11	1SFL427002R1100	SC	--	535,00	1	1/45
AF116-30-00B-12	1SFL427002R1200	SC	--	535,00	1	1/45
AF116-30-00B-13	1SFL427002R1300	SC	--	468,00	1	1/45
AF116-30-00B-14	1SFL427002R1400	SC	--	560,00	1	1/45
AF116-30-00B-33	1SFL427002R3300	SC	--	557,00	1	1/46
AF116-30-00B-34	1SFL427002R3400	SC	--	661,00	1	1/46
AF116-30-22-11	1SFL427001R1122	SC	--	565,00	1	1/47
AF116-30-22-12	1SFL427001R1222	SC	--	565,00	1	1/47
AF116-30-22-13	1SFL427001R1322	SC	--	499,00	1	1/47
AF116-30-22-14	1SFL427001R1422	SC	--	592,00	1	1/47
AF116-30-22-33	1SFL427001R3322	SC	--	584,00	1	1/48
AF116-30-22-34	1SFL427001R3422	SC	--	690,00	1	1/48
AF116-30-22B-11	1SFL427002R1122	SC	--	554,00	1	1/47
AF116-30-22B-12	1SFL427002R1222	SC	--	554,00	1	1/47

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF116-30-22B-13	1SFL427002R1322	SC	--	489,00	1	1/47
AF116-30-22B-14	1SFL427002R1422	SC	--	580,00	1	1/47
AF116-30-22B-33	1SFL427002R3322	SC	--	574,00	1	1/48
AF116-30-22B-34	1SFL427002R3422	SC	--	690,00	1	1/48
AF116-40-00-11	1SFL427101R1100	SC	--	603,00	1	1/94
AF116-40-00-12	1SFL427101R1200	SC	--	603,00	1	1/94
AF116-40-00-13	1SFL427101R1300	SC	--	531,00	1	1/94
AF116-40-00-14	1SFL427101R1400	SC	--	630,00	1	1/94
AF116-40-00B-11	1SFL427102R1100	SC	--	592,00	1	1/94
AF116-40-00B-12	1SFL427102R1200	SC	--	592,00	1	1/94
AF116-40-00B-13	1SFL427102R1300	SC	--	521,00	1	1/94
AF116-40-00B-14	1SFL427102R1400	SC	--	617,00	1	1/94
AF116-40-22-11	1SFL427101R1122	SC	--	624,00	1	1/95
AF116-40-22-12	1SFL427101R1222	SC	--	624,00	1	1/95
AF116-40-22-13	1SFL427101R1322	SC	--	554,00	1	1/95
AF116-40-22-14	1SFL427101R1422	SC	--	651,00	1	1/95
AF116-40-22B-11	1SFL427102R1122	SC	--	613,00	1	1/95
AF116-40-22B-12	1SFL427102R1222	SC	--	613,00	1	1/95
AF116-40-22B-13	1SFL427102R1322	SC	--	542,00	1	1/95
AF116-40-22B-14	1SFL427102R1422	SC	--	641,00	1	1/95
AF116B-30-22-11	1SFL427063R1122	SC	--	633,00	1	1/150
AF116B-30-22-12	1SFL427063R1222	SC	--	633,00	1	1/150
AF116B-30-22-13	1SFL427063R1322	SC	--	633,00	1	1/150
AF116B-30-22-14	1SFL427063R1422	SC	--	633,00	1	1/151
AF116B-40-22-11	1SFL427263R1122	SC	--	699,00	1	1/176
AF116B-40-22-12	1SFL427263R1222	SC	--	699,00	1	1/176
AF116B-40-22-13	1SFL427263R1322	SC	--	699,00	1	1/176
AF116B-40-22-14	1SFL427263R1422	SC	--	699,00	1	1/177
AF12-30-01-11	1SBL157001R1101	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-01-12	1SBL157001R1201	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-01-13	1SBL157001R1301	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-01-14	1SBL157001R1401	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-01K-11	1SBL157005R1101	SB	--	48,40	1	1/33
AF12-30-01K-12	1SBL157005R1201	SB	--	48,40	1	1/33
AF12-30-01K-13	1SBL157005R1301	SB	--	48,40	1	1/33
AF12-30-01K-14	1SBL157005R1401	SB	--	48,40	1	1/33
AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	SB	--	45,20	1	1/28
AF12-30-10K-11	1SBL157005R1110	SB	U5	48,40	1	1/33
AF12-30-10K-12	1SBL157005R1210	SB	U5	48,40	1	1/33
AF12-30-10K-13	1SBL157005R1310	SB	U5	48,40	1	1/33
AF12-30-10K-14	1SBL157005R1410	SB	--	48,40	1	1/33
AF12-30-22-11	1SBL157001R1122	SB	--	61,50	1	1/29
AF12-30-22-12	1SBL157001R1222	SB	--	61,50	1	1/29
AF12-30-22-13	1SBL157001R1322	SB	--	61,50	1	1/29
AF12-30-22-14	1SBL157001R1422	SB	--	61,50	1	1/29
AF1250-30-22-68	1SFL647001R6822	SC	--	6.464,00	1	1/56
AF1250-30-22-69	1SFL647001R6922	SC	--	6.464,00	1	1/56
AF1250-30-22-70	1SFL647001R7022	SC	--	6.464,00	1	1/56
AF1250-30-22-71	1SFL647001R7122	SC	--	6.464,00	1	1/56
AF12Z-30-01-20	1SBL156001R2001	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-01-21	1SBL156001R2101	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-01-22	1SBL156001R2201	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-01-23	1SBL156001R2301	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-01-30	1SBL156001R3001	SB	--	69,50	1	1/31
AF12Z-30-01K-20	1SBL156005R2001	SB	U5	69,00	1	1/34
AF12Z-30-01K-21	1SBL156005R2101	SB	U5	69,00	1	1/34
AF12Z-30-01K-22	1SBL156005R2201	SB	U5	69,00	1	1/34
AF12Z-30-01K-23	1SBL156005R2301	SB	U5	69,00	1	1/34
AF12Z-30-10-20	1SBL156001R2010	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-10-22	1SBL156001R2210	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-10-23	1SBL156001R2310	SB	--	64,50	1	1/30
AF12Z-30-10-30	1SBL156001R3010	SB	--	69,50	1	1/31
AF12Z-30-10K-20	1SBL156005R2010	SB	U5	69,00	1	1/34

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF12Z-30-10K-21	1SBL156005R2110	SB	U5	69,00	1	1/34
AF12Z-30-10K-22	1SBL156005R2210	SB	--	69,00	1	1/34
AF12Z-30-10K-23	1SBL156005R2310	SB	U5	69,00	1	1/34
AF12Z-30-22-20	1SBL156001R2022	SB	--	75,50	1	1/32
AF12Z-30-22-21	1SBL156001R2122	SB	--	75,50	1	1/32
AF12Z-30-22-22	1SBL156001R2222	SB	--	75,50	1	1/32
AF12Z-30-22-23	1SBL156001R2322	SB	--	75,50	1	1/32
AF12ZB-30-01-21	1SBL156061R2101	SB	--	89,50	1	1/144
AF12ZB-30-01-22	1SBL156061R2201	SB	--	89,50	1	1/144
AF12ZB-30-01-23	1SBL156061R2301	SB	--	89,50	1	1/144
AF12ZB-30-01S-21	1SBL156059R2101	SB	--	99,50	1	1/145
AF12ZB-30-01S-22	1SBL156059R2201	SB	--	99,50	1	1/145
AF12ZB-30-01S-23	1SBL156059R2301	SB	--	99,50	1	1/145
AF12ZB-30-10-21	1SBL156061R2110	SB	--	89,50	1	1/144
AF12ZB-30-10-22	1SBL156061R2210	SB	--	89,50	1	1/144
AF12ZB-30-10-23	1SBL156061R2310	SB	--	89,50	1	1/144
AF12ZB-30-10S-21	1SBL156059R2110	SB	--	99,50	1	1/145
AF12ZB-30-10S-22	1SBL156059R2210	SB	--	99,50	1	1/145
AF12ZB-30-10S-23	1SBL156059R2310	SB	--	99,50	1	1/145
AF1350-30-22-70	1SFL657001R7022	SC	--	7.363,00	1	1/56
AF140-30-00-11	1SFL447001R1100	SC	--	656,00	1	1/45
AF140-30-00-12	1SFL447001R1200	SC	--	656,00	1	1/45
AF140-30-00-13	1SFL447001R1300	SC	--	589,00	1	1/45
AF140-30-00-14	1SFL447001R1400	SC	--	707,00	1	1/45
AF140-30-00-33	1SFL447001R3300	SC	--	673,00	1	1/46
AF140-30-00-34	1SFL447001R3400	SC	U5	799,00	1	1/46
AF140-30-00B-11	1SFL447002R1100	SC	--	645,00	1	1/45
AF140-30-00B-12	1SFL447002R1200	SC	--	645,00	1	1/45
AF140-30-00B-13	1SFL447002R1300	SC	--	577,00	1	1/45
AF140-30-00B-14	1SFL447002R1400	SC	--	696,00	1	1/45
AF140-30-00B-33	1SFL447002R3300	SC	U5	685,00	1	1/46
AF140-30-00B-34	1SFL447002R3400	SC	--	811,00	1	1/46
AF140-30-22-11	1SFL447001R1122	SC	--	678,00	1	1/47
AF140-30-22-12	1SFL447001R1222	SC	--	678,00	1	1/47
AF140-30-22-13	1SFL447001R1322	SC	--	608,00	1	1/47
AF140-30-22-14	1SFL447001R1422	SC	--	729,00	1	1/47
AF140-30-22-33	1SFL447001R3322	SC	--	700,00	1	1/48
AF140-30-22-34	1SFL447001R3422	SC	U5	829,00	1	1/48
AF140-30-22B-11	1SFL447002R1122	SC	--	667,00	1	1/47
AF140-30-22B-12	1SFL447002R1222	SC	--	667,00	1	1/47
AF140-30-22B-13	1SFL447002R1322	SC	--	598,00	1	1/47
AF140-30-22B-14	1SFL447002R1422	SC	--	718,00	1	1/47
AF140-30-22B-33	1SFL447002R3322	SC	U5	690,00	1	1/48
AF140-30-22B-34	1SFL447002R3422	SC	--	819,00	1	1/48
AF140-40-00-11	1SFL447101R1100	SC	--	713,00	1	1/94
AF140-40-00-12	1SFL447101R1200	SC	--	713,00	1	1/94
AF140-40-00-13	1SFL447101R1300	SC	--	713,00	1	1/94
AF140-40-00-14	1SFL447101R1400	SC	--	750,00	1	1/94
AF140-40-00B-11	1SFL447102R1100	SC	--	703,00	1	1/94
AF140-40-00B-12	1SFL447102R1200	SC	--	703,00	1	1/94
AF140-40-00B-13	1SFL447102R1300	SC	--	703,00	1	1/94
AF140-40-00B-14	1SFL447102R1400	SC	--	776,00	1	1/94
AF140-40-22-11	1SFL447101R1122	SC	--	736,00	1	1/95
AF140-40-22-12	1SFL447101R1222	SC	--	736,00	1	1/95
AF140-40-22-13	1SFL447101R1322	SC	--	736,00	1	1/95
AF140-40-22-14	1SFL447101R1422	SC	--	736,00	1	1/95
AF140-40-22B-11	1SFL447102R1122	SC	--	726,00	1	1/95
AF140-40-22B-12	1SFL447102R1222	SC	--	726,00	1	1/95
AF140-40-22B-13	1SFL447102R1322	SC	--	726,00	1	1/95
AF140-40-22B-14	1SFL447102R1422	SC	--	797,00	1	1/95
AF140B-30-22-11	1SFL447063R1122	SC	--	759,00	1	1/150
AF140B-30-22-12	1SFL447063R1222	SC	--	759,00	1	1/150
AF140B-30-22-13	1SFL447063R1322	SC	--	759,00	1	1/150
AF140B-30-22-14	1SFL447063R1422	SC	--	759,00	1	1/151
AF140B-40-22-11	1SFL447263R1122	SC	--	825,00	1	1/176
AF140B-40-22-12	1SFL447263R1222	SC	--	825,00	1	1/176
AF140B-40-22-13	1SFL447263R1322	SC	--	825,00	1	1/176
AF140B-40-22-14	1SFL447263R1422	SC	--	825,00	1	1/177
AF146-30-00-11	1SFL467001R1100	SC	--	758,00	1	1/45
AF146-30-00-12	1SFL467001R1200	SC	--	758,00	1	1/45
AF146-30-00-13	1SFL467001R1300	SC	--	691,00	1	1/45
AF146-30-00-14	1SFL467001R1400	SC	--	833,00	1	1/45
AF146-30-00-33	1SFL467001R3300	SC	--	780,00	1	1/46
AF146-30-00-34	1SFL467001R3400	SC	--	925,00	1	1/46
AF146-30-00B-11	1SFL467002R1100	SC	--	748,00	1	1/45
AF146-30-00B-12	1SFL467002R1200	SC	--	748,00	1	1/45
AF146-30-00B-13	1SFL467002R1300	SC	--	680,00	1	1/45
AF146-30-00B-14	1SFL467002R1400	SC	--	812,00	1	1/45
AF146-30-00B-33	1SFL467002R3300	SC	--	768,00	1	1/46
AF146-30-00B-34	1SFL467002R3400	SC	--	915,00	1	1/46
AF146-30-22-11	1SFL467001R1122	SC	--	781,00	1	1/47
AF146-30-22-12	1SFL467001R1222	SC	--	781,00	1	1/47
AF146-30-22-13	1SFL467001R1322	SC	--	710,00	1	1/47
AF146-30-22-14	1SFL467001R1422	SC	--	853,00	1	1/47
AF146-30-22-33	1SFL467001R3322	SC	--	797,00	1	1/48
AF146-30-22-34	1SFL467001R3422	SC	--	944,00	1	1/48
AF146-30-22B-11	1SFL467002R1122	SC	--	769,00	1	1/47
AF146-30-22B-12	1SFL467002R1222	SC	--	769,00	1	1/47
AF146-30-22B-13	1SFL467002R1322	SC	--	699,00	1	1/47
AF146-30-22B-14	1SFL467002R1422	SC	--	842,00	1	1/47
AF146-30-22B-33	1SFL467002R3322	SC	--	787,00	1	1/48
AF146-30-22B-34	1SFL467002R3422	SC	--	933,00	1	1/48
AF146B-30-22-11	1SFL467063R1122	SC	--	874,00	1	1/150
AF146B-30-22-12	1SFL467063R1222	SC	--	874,00	1	1/150
AF146B-30-22-13	1SFL467063R1322	SC	--	874,00	1	1/150
AF146B-30-22-14	1SFL467063R1422	SC	--	874,00	1	1/151
AF16-22-00-11	1SBL177501R1100	SB	--	70,00	1	1/88
AF16-22-00-12	1SBL177501R1200	SB	--	70,00	1	1/88
AF16-22-00-13	1SBL177501R1300	SB	--	70,00	1	1/88
AF16-22-00-14	1SBL177501R1400	SB	--	70,00	1	1/88
AF16-30-01-11	1SBL177001R1101	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-01-12	1SBL177001R1201	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-01-13	1SBL177001R1301	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-01-14	1SBL177001R1401	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-01K-11	1SBL177005R1101	SB	U5	63,50	1	1/33
AF16-30-01K-12	1SBL177005R1201	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-01K-13	1SBL177005R1301	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-01K-14	1SBL177005R1401	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	SB	--	59,50	1	1/28
AF16-30-10K-11	1SBL177005R1110	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-10K-12	1SBL177005R1210	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-10K-13	1SBL177005R1310	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-10K-14	1SBL177005R1410	SB	--	63,50	1	1/33
AF16-30-22-11	1SBL177001R1122	SB	--	74,00	1	1/29
AF16-30-22-12	1SBL177001R1222	SB	--	74,00	1	1/29
AF16-30-22-13	1SBL177001R1322	SB	--	74,00	1	1/29
AF16-30-22-14	1SBL177001R1422	SB	--	74,00	1	1/29
AF16-40-00-11	1SBL177201R1100	SB	--	62,50	1	1/88
AF16-40-00-12	1SBL177201R1200	SB	--	62,50	1	1/88
AF16-40-00-13	1SBL177201R1300	SB	--	62,50	1	1/88
AF16-40-00-14	1SBL177201R1400	SB	--	62,50	1	1/88
AF1650-30-22-70	1SFL677001R7022	SC	--	8.575,00	1	1/56
AF16Z-22-00-20	1SBL176501R2000	SB	--	91,50	1	1/89
AF16Z-22-00-21	1SBL176501R2100	SB	--	91,50	1	1/89
AF16Z-22-00-22	1SBL176501R2200	SB	--	91,50	1	1/89
AF16Z-22-00-23	1SBL176501R2300	SB	--	91,50	1	1/89
AF16Z-22-00-30	1SBL176501R3000	SB	--	91,50	1	1/90
AF16Z-30-01-20	1SBL176001R2001	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-01-21	1SBL176001R2101	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-01-22	1SBL176001R2201	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-01-23	1SBL176001R2301	SB	--	82,00	1	1/30

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF16Z-30-01-30	1SBL176001R3001	SB	--	89,50	1	1/31
AF16Z-30-01K-20	1SBL176005R2001	SB	U5	88,00	1	1/34
AF16Z-30-01K-21	1SBL176005R2101	SB	--	88,00	1	1/34
AF16Z-30-01K-22	1SBL176005R2201	SB	U5	88,00	1	1/34
AF16Z-30-01K-23	1SBL176005R2301	SB	U5	88,00	1	1/34
AF16Z-30-10-20	1SBL176001R2010	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-10-22	1SBL176001R2210	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-10-23	1SBL176001R2310	SB	--	82,00	1	1/30
AF16Z-30-10-30	1SBL176001R3010	SB	--	89,50	1	1/31
AF16Z-30-10K-20	1SBL176005R2010	SB	U5	88,00	1	1/34
AF16Z-30-10K-21	1SBL176005R2110	SB	--	88,00	1	1/34
AF16Z-30-10K-22	1SBL176005R2210	SB	--	88,00	1	1/34
AF16Z-30-10K-23	1SBL176005R2310	SB	--	88,00	1	1/34
AF16Z-30-22-20	1SBL176001R2022	SB	--	93,50	1	1/32
AF16Z-30-22-21	1SBL176001R2122	SB	--	93,50	1	1/32
AF16Z-30-22-22	1SBL176001R2222	SB	--	93,50	1	1/32
AF16Z-30-22-23	1SBL176001R2322	SB	--	93,50	1	1/32
AF16Z-40-00-20	1SBL176201R2000	SB	--	90,50	1	1/89
AF16Z-40-00-21	1SBL176201R2100	SB	--	90,50	1	1/89
AF16Z-40-00-22	1SBL176201R2200	SB	--	90,50	1	1/89
AF16Z-40-00-23	1SBL176201R2300	SB	--	90,50	1	1/89
AF16Z-40-00-30	1SBL176201R3000	SB	--	90,50	1	1/90
AF16ZB-22-00-21	1SBL176561R2100	SB	--	119,00	1	1/173
AF16ZB-22-00-22	1SBL176561R2200	SB	--	119,00	1	1/173
AF16ZB-22-00-23	1SBL176561R2300	SB	--	119,00	1	1/173
AF16ZB-30-01-21	1SBL176061R2101	SB	--	105,00	1	1/144
AF16ZB-30-01-22	1SBL176061R2201	SB	--	105,00	1	1/144
AF16ZB-30-01-23	1SBL176061R2301	SB	--	105,00	1	1/144
AF16ZB-30-01S-21	1SBL176059R2101	SB	--	116,00	1	1/145
AF16ZB-30-01S-22	1SBL176059R2201	SB	--	116,00	1	1/145
AF16ZB-30-01S-23	1SBL176059R2301	SB	--	116,00	1	1/145
AF16ZB-30-10-21	1SBL176061R2110	SB	--	105,00	1	1/144
AF16ZB-30-10-22	1SBL176061R2210	SB	--	105,00	1	1/144
AF16ZB-30-10-23	1SBL176061R2310	SB	--	105,00	1	1/144
AF16ZB-30-10S-21	1SBL176059R2110	SB	--	116,00	1	1/145
AF16ZB-30-10S-22	1SBL176059R2210	SB	--	116,00	1	1/145
AF16ZB-30-10S-23	1SBL176059R2310	SB	--	116,00	1	1/145
AF16ZB-40-00-21	1SBL176261R2100	SB	--	112,00	1	1/173
AF16ZB-40-00-22	1SBL176261R2200	SB	--	112,00	1	1/173
AF16ZB-40-00-23	1SBL176261R2300	SB	--	112,00	1	1/173
AF190-30-00-11	1SFL487002R1100	SC	--	803,00	1	1/49
AF190-30-00-12	1SFL487002R1200	SC	--	803,00	1	1/49
AF190-30-00-13	1SFL487002R1300	SC	--	737,00	1	1/49
AF190-30-00-14	1SFL487002R1400	SC	--	889,00	1	1/49
AF190-30-00-33	1SFL487002R3300	SC	--	847,00	1	1/50
AF190-30-00-34	1SFL487002R3400	SC	--	1.008,00	1	1/50
AF190-30-22-11	1SFL487002R1122	SC	--	826,00	1	1/51
AF190-30-22-12	1SFL487002R1222	SC	--	826,00	1	1/51
AF190-30-22-13	1SFL487002R1322	SC	--	758,00	1	1/51
AF190-30-22-14	1SFL487002R1422	SC	--	911,00	1	1/51
AF190-30-22-33	1SFL487002R3322	SC	--	868,00	1	1/52
AF190-30-22-34	1SFL487002R3422	SC	--	1.027,00	1	1/52
AF190-40-00-11	1SFL487102R1100	SC	--	1.027,00	1	1/96
AF190-40-00-12	1SFL487102R1200	SC	--	1.027,00	1	1/96
AF190-40-00-13	1SFL487102R1300	SC	--	1.027,00	1	1/96
AF190-40-00-14	1SFL487102R1400	SC	--	1.027,00	1	1/96
AF190-40-22-11	1SFL487102R1122	SC	--	1.050,00	1	1/97
AF190-40-22-12	1SFL487102R1222	SC	--	1.050,00	1	1/97
AF190-40-22-13	1SFL487102R1322	SC	--	1.050,00	1	1/97
AF190-40-22-14	1SFL487102R1422	SC	--	1.050,00	1	1/97
AF190B-30-22-11	1SFL487063R1122	SC	--	924,00	1	1/152
AF190B-30-22-12	1SFL487063R1222	SC	--	924,00	1	1/152
AF190B-30-22-13	1SFL487063R1322	SC	--	924,00	1	1/152
AF190B-30-22-14	1SFL487063R1422	SC	--	924,00	1	1/153
AF190B-40-22-11	1SFL487263R1122	SC	--	1.176,00	1	1/178
AF190B-40-22-12	1SFL487263R1222	SC	--	1.176,00	1	1/178
AF190B-40-22-13	1SFL487263R1322	SC	--	1.176,00	1	1/178
AF190B-40-22-14	1SFL487263R1422	SC	--	1.176,00	1	1/179
AF2050-30-22-70	1SFL707001R7022	SC	--	12.185,00	1	1/56
AF205-30-00-11	1SFL527002R1100	SC	--	934,00	1	1/49
AF205-30-00-12	1SFL527002R1200	SC	--	934,00	1	1/49
AF205-30-00-13	1SFL527002R1300	SC	--	835,00	1	1/49
AF205-30-00-14	1SFL527002R1400	SC	--	1.010,00	1	1/49
AF205-30-00-33	1SFL527002R3300	SC	--	951,00	1	1/50
AF205-30-00-34	1SFL527002R3400	SC	--	1.133,00	1	1/50
AF205-30-22-11	1SFL527002R1122	SC	--	952,00	1	1/51
AF205-30-22-12	1SFL527002R1222	SC	--	952,00	1	1/51
AF205-30-22-13	1SFL527002R1322	SC	--	856,00	1	1/51
AF205-30-22-14	1SFL527002R1422	SC	--	1.031,00	1	1/51
AF205-30-22-33	1SFL527002R3322	SC	--	970,00	1	1/52
AF205-30-22-34	1SFL527002R3422	SC	--	1.150,00	1	1/52
AF205-40-00-11	1SFL527102R1100	SC	--	1.523,00	1	1/96
AF205-40-00-12	1SFL527102R1200	SC	--	1.523,00	1	1/96
AF205-40-00-13	1SFL527102R1300	SC	--	1.523,00	1	1/96
AF205-40-00-14	1SFL527102R1400	SC	--	1.523,00	1	1/96
AF205-40-22-11	1SFL527102R1122	SC	--	1.545,00	1	1/97
AF205-40-22-12	1SFL527102R1222	SC	--	1.545,00	1	1/97
AF205-40-22-13	1SFL527102R1322	SC	--	1.545,00	1	1/97
AF205-40-22-14	1SFL527102R1422	SC	--	1.545,00	1	1/97
AF205B-30-22-11	1SFL527063R1122	SC	--	1.066,00	1	1/152
AF205B-30-22-12	1SFL527063R1222	SC	--	1.066,00	1	1/152
AF205B-30-22-13	1SFL527063R1322	SC	--	1.066,00	1	1/152
AF205B-30-22-14	1SFL527063R1422	SC	--	1.066,00	1	1/153
AF205B-40-22-11	1SFL527263R1122	SC	--	1.731,00	1	1/178
AF205B-40-22-12	1SFL527263R1222	SC	--	1.731,00	1	1/178
AF205B-40-22-13	1SFL527263R1322	SC	--	1.731,00	1	1/178
AF205B-40-22-14	1SFL527263R1422	SC	--	1.731,00	1	1/179
AF26-22-00-11	1SBL237501R1100	SB	--	98,50	1	1/88
AF26-22-00-12	1SBL237501R1200	SB	--	98,50	1	1/88
AF26-22-00-13	1SBL237501R1300	SB	--	98,50	1	1/88
AF26-22-00-14	1SBL237501R1400	SB	--	98,50	1	1/88
AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	SB	--	77,50	1	1/28
AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	SB	--	77,50	1	1/28
AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	SB	--	77,50	1	1/28
AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	SB	--	77,50	1	1/28
AF26-30-00K-11	1SBL237005R1100	SB	--	83,00	1	1/33
AF26-30-00K-12	1SBL237005R1200	SB	--	83,00	1	1/33
AF26-30-00K-13	1SBL237005R1300	SB	--	83,00	1	1/33
AF26-30-00K-14	1SBL237005R1400	SB	--	83,00	1	1/33
AF26-30-11-11	1SBL237001R1111	SB	--	79,00	1	1/29
AF26-30-11-12	1SBL237001R1211	SB	--	79,00	1	1/29
AF26-30-11-13	1SBL237001R1311	SB	--	79,00	1	1/29
AF26-30-11-14	1SBL237001R1411	SB	--	79,00	1	1/29
AF26-30-22-11	1SBL237001R1122	SB	--	95,00	1	1/29
AF26-30-22-12	1SBL237001R1222	SB	--	95,00	1	1/29
AF26-30-22-13	1SBL237001R1322	SB	--	95,00	1	1/29
AF26-30-22-14	1SBL237001R1422	SB	--	95,00	1	1/29
AF26-40-00-11	1SBL237201R1100	SB	--	87,00	1	1/88
AF26-40-00-12	1SBL237201R1200	SB	--	87,00	1	1/88
AF26-40-00-13	1SBL237201R1300	SB	--	87,00	1	1/88
AF26-40-00-14	1SBL237201R1400	SB	--	87,00	1	1/88
AF2650-30-22-70	1SFL667001R7022	SC	--	17.999,00	1	1/56
AF265-30-00-11	1SFL547002R1100	SC	--	1.284,00	1	1/49
AF265-30-00-12	1SFL547002R1200	SC	--	1.284,00	1	1/49
AF265-30-00-13	1SFL547002R1300	SC	--	1.205,00	1	1/49
AF265-30-00-14	1SFL547002R1400	SC	--	1.428,00	1	1/49
AF265-30-00-33	1SFL547002R3300	SC	--	1.319,00	1	1/50
AF265-30-00-34	1SFL547002R3400	SC	--	1.574,00	1	1/50
AF265-30-22-11	1SFL547002R1122	SC	--	1.303,00	1	1/51
AF265-30-22-12	1SFL547002R1222	SC	--	1.303,00	1	1/51
AF265-30-22-13	1SFL547002R1322	SC	--	1.224,00	1	1/51
AF265-30-22-14	1SFL547002R1422	SC	--	1.447,00	1	1/51
AF265-30-22-33	1SFL547002R3322	SC	--	1.338,00	1	1/52

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF265-30-22-34	1SFL547002R3422	SC	--	1.593,00	1	1/52
AF265-40-00-11	1SFL547102R1100	SC	--	1.927,00	1	1/96
AF265-40-00-12	1SFL547102R1200	SC	--	1.927,00	1	1/96
AF265-40-00-13	1SFL547102R1300	SC	--	1.927,00	1	1/96
AF265-40-00-14	1SFL547102R1400	SC	--	1.927,00	1	1/96
AF265-40-22-11	1SFL547102R1122	SC	--	1.950,00	1	1/97
AF265-40-22-12	1SFL547102R1222	SC	--	1.950,00	1	1/97
AF265-40-22-13	1SFL547102R1322	SC	--	1.950,00	1	1/97
AF265-40-22-14	1SFL547102R1422	SC	--	1.950,00	1	1/97
AF265B-30-22-11	1SFL547063R1122	SC	--	1.460,00	1	1/152
AF265B-30-22-12	1SFL547063R1222	SC	--	1.460,00	1	1/152
AF265B-30-22-13	1SFL547063R1322	SC	--	1.460,00	1	1/152
AF265B-30-22-14	1SFL547063R1422	SC	--	1.460,00	1	1/153
AF265B-40-22-11	1SFL547263R1122	SC	--	2.185,00	1	1/178
AF265B-40-22-12	1SFL547263R1222	SC	--	2.185,00	1	1/178
AF265B-40-22-13	1SFL547263R1322	SC	--	2.185,00	1	1/178
AF265B-40-22-14	1SFL547263R1422	SC	--	2.185,00	1	1/179
AF26Z-22-00-20	1SBL236501R2000	SB	--	131,00	1	1/89
AF26Z-22-00-21	1SBL236501R2100	SB	--	131,00	1	1/89
AF26Z-22-00-22	1SBL236501R2200	SB	--	131,00	1	1/89
AF26Z-22-00-23	1SBL236501R2300	SB	--	131,00	1	1/89
AF26Z-30-00-20	1SBL236001R2000	SB	--	109,00	1	1/30
AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	SB	--	109,00	1	1/30
AF26Z-30-00-22	1SBL236001R2200	SB	--	109,00	1	1/30
AF26Z-30-00-23	1SBL236001R2300	SB	--	109,00	1	1/30
AF26Z-30-00-30	1SBL236001R3000	SB	--	129,00	1	1/31
AF26Z-30-00K-20	1SBL236005R2000	SB	--	116,00	1	1/34
AF26Z-30-00K-21	1SBL236005R2100	SB	--	116,00	1	1/34
AF26Z-30-00K-22	1SBL236005R2200	SB	--	116,00	1	1/34
AF26Z-30-00K-23	1SBL236005R2300	SB	--	116,00	1	1/34
AF26Z-30-11-20	1SBL236001R2011	SB	--	115,00	1	1/32
AF26Z-30-11-21	1SBL236001R2111	SB	--	115,00	1	1/32
AF26Z-30-11-22	1SBL236001R2211	SB	--	115,00	1	1/32
AF26Z-30-11-23	1SBL236001R2311	SB	--	115,00	1	1/32
AF26Z-30-22-20	1SBL236001R2022	SB	--	120,00	1	1/32
AF26Z-30-22-21	1SBL236001R2122	SB	--	120,00	1	1/32
AF26Z-30-22-22	1SBL236001R2222	SB	--	120,00	1	1/32
AF26Z-30-22-23	1SBL236001R2322	SB	--	120,00	1	1/32
AF26Z-40-00-20	1SBL236201R2000	SB	--	116,00	1	1/89
AF26Z-40-00-21	1SBL236201R2100	SB	--	116,00	1	1/89
AF26Z-40-00-22	1SBL236201R2200	SB	--	116,00	1	1/89
AF26Z-40-00-23	1SBL236201R2300	SB	--	116,00	1	1/89
AF26ZB-22-00-21	1SBL236561R2100	SB	--	149,00	1	1/173
AF26ZB-22-00-22	1SBL236561R2200	SB	--	149,00	1	1/173
AF26ZB-22-00-23	1SBL236561R2300	SB	--	149,00	1	1/173
AF26ZB-30-00-21	1SBL236061R2100	SB	--	131,00	1	1/144
AF26ZB-30-00-22	1SBL236061R2200	SB	--	131,00	1	1/144
AF26ZB-30-00-23	1SBL236061R2300	SB	--	131,00	1	1/144
AF26ZB-30-00S-21	1SBL236059R2100	SB	--	142,00	1	1/145
AF26ZB-30-00S-22	1SBL236059R2200	SB	--	142,00	1	1/145
AF26ZB-30-00S-23	1SBL236059R2300	SB	--	142,00	1	1/145
AF26ZB-40-00-21	1SBL236261R2100	SB	--	136,00	1	1/173
AF26ZB-40-00-22	1SBL236261R2200	SB	--	136,00	1	1/173
AF26ZB-40-00-23	1SBL236261R2300	SB	--	136,00	1	1/173
AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	SB	--	115,00	1	1/28
AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	SB	--	115,00	1	1/28
AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	SB	--	115,00	1	1/28
AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	SB	--	115,00	1	1/28
AF30-30-00K-11	1SBL277005R1100	SB	--	123,00	1	1/33
AF30-30-00K-12	1SBL277005R1200	SB	--	123,00	1	1/33
AF30-30-00K-13	1SBL277005R1300	SB	--	123,00	1	1/33
AF30-30-00K-14	1SBL277005R1400	SB	--	123,00	1	1/33
AF30-30-11-11	1SBL277001R1111	SB	--	116,00	1	1/29
AF30-30-11-12	1SBL277001R1211	SB	--	116,00	1	1/29
AF30-30-11-13	1SBL277001R1311	SB	--	116,00	1	1/29
AF30-30-11-14	1SBL277001R1411	SB	--	116,00	1	1/29
AF30-30-22-11	1SBL277001R1122	SB	--	134,00	1	1/29
AF30-30-22-12	1SBL277001R1222	SB	--	134,00	1	1/29
AF30-30-22-13	1SBL277001R1322	SB	--	134,00	1	1/29
AF30-30-22-14	1SBL277001R1422	SB	--	134,00	1	1/29
AF305-30-00-11	1SFL587002R1100	SC	--	1.564,00	1	1/49
AF305-30-00-12	1SFL587002R1200	SC	--	1.564,00	1	1/49
AF305-30-00-13	1SFL587002R1300	SC	--	1.454,00	1	1/49
AF305-30-00-14	1SFL587002R1400	SC	--	1.735,00	1	1/49
AF305-30-00-33	1SFL587002R3300	SC	--	1.592,00	1	1/50
AF305-30-00-34	1SFL587002R3400	SC	--	1.902,00	1	1/50
AF305-30-22-11	1SFL587002R1122	SC	--	1.584,00	1	1/51
AF305-30-22-12	1SFL587002R1222	SC	--	1.584,00	1	1/51
AF305-30-22-13	1SFL587002R1322	SC	--	1.477,00	1	1/51
AF305-30-22-14	1SFL587002R1422	SC	--	1.755,00	1	1/51
AF305-30-22-33	1SFL587002R3322	SC	--	1.610,00	1	1/52
AF305-30-22-34	1SFL587002R3422	SC	--	1.919,00	1	1/52
AF305-40-00-11	1SFL587102R1100	SC	--	2.255,00	1	1/96
AF305-40-00-12	1SFL587102R1200	SC	--	2.255,00	1	1/96
AF305-40-00-13	1SFL587102R1300	SC	--	2.255,00	1	1/96
AF305-40-00-14	1SFL587102R1400	SC	--	2.255,00	1	1/96
AF305-40-22-11	1SFL587102R1122	SC	--	2.277,00	1	1/97
AF305-40-22-12	1SFL587102R1222	SC	--	2.277,00	1	1/97
AF305-40-22-13	1SFL587102R1322	SC	--	2.277,00	1	1/97
AF305-40-22-14	1SFL587102R1422	SC	--	2.277,00	1	1/97
AF305B-30-22-11	1SFL587063R1122	SC	--	1.774,00	1	1/152
AF305B-30-22-12	1SFL587063R1222	SC	--	1.774,00	1	1/152
AF305B-30-22-13	1SFL587063R1322	SC	--	1.774,00	1	1/152
AF305B-30-22-14	1SFL587063R1422	SC	--	1.774,00	1	1/153
AF305B-40-22-11	1SFL587263R1122	SC	--	2.551,00	1	1/178
AF305B-40-22-12	1SFL587263R1222	SC	--	2.551,00	1	1/178
AF305B-40-22-13	1SFL587263R1322	SC	--	2.551,00	1	1/178
AF305B-40-22-14	1SFL587263R1422	SC	--	2.551,00	1	1/179
AF30Z-30-00-20	1SBL276001R2000	SB	--	153,00	1	1/30
AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	SB	--	153,00	1	1/30
AF30Z-30-00-22	1SBL276001R2200	SB	--	153,00	1	1/30
AF30Z-30-00-23	1SBL276001R2300	SB	--	153,00	1	1/30
AF30Z-30-00-30	1SBL276001R3000	SB	--	170,00	1	1/31
AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	SB	--	164,00	1	1/34
AF30Z-30-00K-21	1SBL276005R2100	SB	--	164,00	1	1/34
AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	SB	--	164,00	1	1/34
AF30Z-30-00K-23	1SBL276005R2300	SB	--	164,00	1	1/34
AF30Z-30-11-20	1SBL276001R2011	SB	--	159,00	1	1/32
AF30Z-30-11-21	1SBL276001R2111	SB	--	159,00	1	1/32
AF30Z-30-11-22	1SBL276001R2211	SB	--	159,00	1	1/32
AF30Z-30-11-23	1SBL276001R2311	SB	--	159,00	1	1/32
AF30Z-30-22-20	1SBL276001R2022	SB	--	166,00	1	1/32
AF30Z-30-22-21	1SBL276001R2122	SB	--	166,00	1	1/32
AF30Z-30-22-22	1SBL276001R2222	SB	--	166,00	1	1/32
AF30Z-30-22-23	1SBL276001R2322	SB	--	166,00	1	1/32
AF30ZB-30-00-21	1SBL276061R2100	SB	--	181,00	1	1/144
AF30ZB-30-00-22	1SBL276061R2200	SB	--	181,00	1	1/144
AF30ZB-30-00-23	1SBL276061R2300	SB	--	181,00	1	1/144
AF370-30-00-11	1SFL607002R1100	SC	--	2.055,00	1	1/49
AF370-30-00-12	1SFL607002R1200	SC	--	2.055,00	1	1/49
AF370-30-00-13	1SFL607002R1300	SC	--	1.816,00	1	1/49
AF370-30-00-14	1SFL607002R1400	SC	--	2.191,00	1	1/49
AF370-30-00-33	1SFL607002R3300	SC	--	1.976,00	1	1/50
AF370-30-00-34	1SFL607002R3400	SC	--	2.361,00	1	1/50
AF370-30-22-11	1SFL607002R1122	SC	--	2.077,00	1	1/51
AF370-30-22-12	1SFL607002R1222	SC	--	2.077,00	1	1/51
AF370-30-22-13	1SFL607002R1322	SC	--	1.834,00	1	1/51
AF370-30-22-14	1SFL607002R1422	SC	--	2.213,00	1	1/51
AF370-30-22-33	1SFL607002R3322	SC	--	1.994,00	1	1/52
AF370-30-22-34	1SFL607002R3422	SC	--	2.378,00	1	1/52
AF370-40-00-11	1SFL607102R1100	SC	--	2.443,00	1	1/96
AF370-40-00-12	1SFL607102R1200	SC	--	2.443,00	1	1/96
AF370-40-00-13	1SFL607102R1300	SC	--	2.443,00	1	1/96
AF370-40-00-14	1SFL607102R1400	SC	--	2.443,00	1	1/96

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF370-40-22-11	1SFL607102R1122	SC	--	2.466,00	1	1/97
AF370-40-22-12	1SFL607102R1222	SC	--	2.466,00	1	1/97
AF370-40-22-13	1SFL607102R1322	SC	--	2.466,00	1	1/97
AF370-40-22-14	1SFL607102R1422	SC	--	2.466,00	1	1/97
AF370B-30-22-11	1SFL607063R1122	SC	--	2.325,00	1	1/152
AF370B-30-22-12	1SFL607063R1222	SC	--	2.325,00	1	1/152
AF370B-30-22-13	1SFL607063R1322	SC	--	2.325,00	1	1/152
AF370B-30-22-14	1SFL607063R1422	SC	--	2.325,00	1	1/153
AF370B-40-22-11	1SFL607263R1122	SC	--	2.762,00	1	1/178
AF370B-40-22-12	1SFL607263R1222	SC	--	2.762,00	1	1/178
AF370B-40-22-13	1SFL607263R1322	SC	--	2.762,00	1	1/178
AF370B-40-22-14	1SFL607263R1422	SC	--	2.762,00	1	1/179
AF38-22-00-11	1SBL297501R1100	SB	--	155,00	1	1/88
AF38-22-00-12	1SBL297501R1200	SB	--	155,00	1	1/88
AF38-22-00-13	1SBL297501R1300	SB	--	155,00	1	1/88
AF38-22-00-14	1SBL297501R1400	SB	--	155,00	1	1/88
AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	SB	--	130,00	1	1/28
AF38-30-00-12	1SBL297001R1200	SB	--	130,00	1	1/28
AF38-30-00-13	1SBL297001R1300	SB	--	130,00	1	1/28
AF38-30-00-14	1SBL297001R1400	SB	--	130,00	1	1/28
AF38-30-00K-11	1SBL297005R1100	SB	--	140,00	1	1/33
AF38-30-00K-12	1SBL297005R1200	SB	--	140,00	1	1/33
AF38-30-00K-13	1SBL297005R1300	SB	--	140,00	1	1/33
AF38-30-00K-14	1SBL297005R1400	SB	--	140,00	1	1/33
AF38-30-11-11	1SBL297001R1111	SB	--	133,00	1	1/29
AF38-30-11-12	1SBL297001R1211	SB	--	133,00	1	1/29
AF38-30-11-13	1SBL297001R1311	SB	--	133,00	1	1/29
AF38-30-11-14	1SBL297001R1411	SB	--	133,00	1	1/29
AF38-30-22-11	1SBL297001R1122	SB	--	146,00	1	1/29
AF38-30-22-12	1SBL297001R1222	SB	--	146,00	1	1/29
AF38-30-22-13	1SBL297001R1322	SB	--	146,00	1	1/29
AF38-30-22-14	1SBL297001R1422	SB	--	146,00	1	1/29
AF38-40-00-11	1SBL297201R1100	SB	--	136,00	1	1/88
AF38-40-00-12	1SBL297201R1200	SB	--	136,00	1	1/88
AF38-40-00-13	1SBL297201R1300	SB	--	136,00	1	1/88
AF38-40-00-14	1SBL297201R1400	SB	--	136,00	1	1/88
AF38Z-22-00-20	1SBL296501R2000	SB	--	237,00	1	1/89
AF38Z-22-00-21	1SBL296501R2100	SB	--	237,00	1	1/89
AF38Z-22-00-22	1SBL296501R2200	SB	--	237,00	1	1/89
AF38Z-22-00-23	1SBL296501R2300	SB	--	237,00	1	1/89
AF38Z-30-00-20	1SBL296001R2000	SB	--	173,00	1	1/30
AF38Z-30-00-21	1SBL296001R2100	SB	--	173,00	1	1/30
AF38Z-30-00-22	1SBL296001R2200	SB	--	173,00	1	1/30
AF38Z-30-00-23	1SBL296001R2300	SB	--	173,00	1	1/30
AF38Z-30-00-30	1SBL296001R3000	SB	--	185,00	1	1/31
AF38Z-30-00K-20	1SBL296005R2000	SB	--	185,00	1	1/34
AF38Z-30-00K-21	1SBL296005R2100	SB	--	185,00	1	1/34
AF38Z-30-00K-22	1SBL296005R2200	SB	--	185,00	1	1/34
AF38Z-30-00K-23	1SBL296005R2300	SB	--	185,00	1	1/34
AF38Z-30-11-20	1SBL296001R2011	SB	--	180,00	1	1/32
AF38Z-30-11-21	1SBL296001R2111	SB	--	180,00	1	1/32
AF38Z-30-11-22	1SBL296001R2211	SB	--	180,00	1	1/32
AF38Z-30-11-23	1SBL296001R2311	SB	--	180,00	1	1/32
AF38Z-30-22-20	1SBL296001R2022	SB	--	185,00	1	1/32
AF38Z-30-22-21	1SBL296001R2122	SB	--	185,00	1	1/32
AF38Z-30-22-22	1SBL296001R2222	SB	--	185,00	1	1/32
AF38Z-30-22-23	1SBL296001R2322	SB	--	185,00	1	1/32
AF38Z-40-00-20	1SBL296201R2000	SB	--	207,00	1	1/89
AF38Z-40-00-21	1SBL296201R2100	SB	--	207,00	1	1/89
AF38Z-40-00-22	1SBL296201R2200	SB	--	207,00	1	1/89
AF38Z-40-00-23	1SBL296201R2300	SB	--	207,00	1	1/89
AF38ZB-22-00-21	1SBL296561R2100	SB	--	242,00	1	1/173
AF38ZB-22-00-22	1SBL296561R2200	SB	--	242,00	1	1/173
AF38ZB-22-00-23	1SBL296561R2300	SB	--	242,00	1	1/173
AF38ZB-30-00-21	1SBL296061R2100	SB	--	225,00	1	1/144
AF38ZB-30-00-22	1SBL296061R2200	SB	--	225,00	1	1/144
AF38ZB-30-00-23	1SBL296061R2300	SB	--	225,00	1	1/144
AF38ZB-40-00-21	1SBL296261R2100	SB	--	231,00	1	1/173
AF38ZB-40-00-22	1SBL296261R2200	SB	--	231,00	1	1/173
AF38ZB-40-00-23	1SBL296261R2300	SB	--	231,00	1	1/173
AF400-30-22-68	1SFL577001R6822	SC	--	2.011,00	1	1/55
AF400-30-22-69	1SFL577001R6922	SC	--	2.011,00	1	1/55
AF400-30-22-70	1SFL577001R7022	SC	--	2.011,00	1	1/55
AF400-30-22-71	1SFL577001R7122	SC	U5	2.011,00	1	1/55
AF40-22-00-11	1SBL347501R1100	SB	--	299,00	1	1/91
AF40-22-00-12	1SBL347501R1200	SB	--	299,00	1	1/91
AF40-22-00-13	1SBL347501R1300	SB	--	201,00	1	1/91
AF40-22-00-14	1SBL347501R1400	SB	--	245,00	1	1/91
AF40-30-00-11	1SBL347001R1100	SB	U5	178,00	1	1/35
AF40-30-00-12	1SBL347001R1200	SB	--	178,00	1	1/35
AF40-30-00-13	1SBL347001R1300	SB	--	135,00	1	1/35
AF40-30-00-14	1SBL347001R1400	SB	--	135,00	1	1/35
AF40-30-11-11	1SBL347001R1111	SB	U5	188,00	1	1/36
AF40-30-11-12	1SBL347001R1211	SB	--	188,00	1	1/36
AF40-30-11-13	1SBL347001R1311	SB	--	142,00	1	1/36
AF40-30-11-14	1SBL347001R1411	SB	--	142,00	1	1/36
AF40-30-22-11	1SBL347001R1122	SB	--	200,00	1	1/36
AF40-30-22-12	1SBL347001R1222	SB	--	200,00	1	1/36
AF40-30-22-13	1SBL347001R1322	SB	--	151,00	1	1/36
AF40-30-22-14	1SBL347001R1422	SB	--	156,00	1	1/36
AF40-40-00-11	1SBL347201R1100	SB	--	245,00	1	1/91
AF40-40-00-12	1SBL347201R1200	SB	--	245,00	1	1/91
AF40-40-00-13	1SBL347201R1300	SB	--	201,00	1	1/91
AF40-40-00-14	1SBL347201R1400	SB	--	201,00	1	1/91
AF460-30-22-68	1SFL597001R6822	SC	--	2.795,00	1	1/55
AF460-30-22-69	1SFL597001R6922	SC	--	2.795,00	1	1/55
AF460-30-22-70	1SFL597001R7022	SC	--	2.795,00	1	1/55
AF460-30-22-71	1SFL597001R7122	SC	--	2.795,00	1	1/55
AF52-30-00-11	1SBL367001R1100	SB	--	202,00	1	1/35
AF52-30-00-12	1SBL367001R1200	SB	--	202,00	1	1/35
AF52-30-00-13	1SBL367001R1300	SB	--	174,00	1	1/35
AF52-30-00-14	1SBL367001R1400	SB	--	174,00	1	1/35
AF52-30-11-11	1SBL367001R1111	SB	--	213,00	1	1/36
AF52-30-11-12	1SBL367001R1211	SB	--	213,00	1	1/36
AF52-30-11-13	1SBL367001R1311	SB	--	184,00	1	1/36
AF52-30-11-14	1SBL367001R1411	SB	--	184,00	1	1/36
AF52-30-22-11	1SBL367001R1122	SB	--	222,00	1	1/36
AF52-30-22-12	1SBL367001R1222	SB	--	222,00	1	1/36
AF52-30-22-13	1SBL367001R1322	SB	--	196,00	1	1/36
AF52-30-22-14	1SBL367001R1422	SB	--	196,00	1	1/36
AF52-40-00-11	1SBL367201R1100	SB	--	340,00	1	1/91
AF52-40-00-12	1SBL367201R1200	SB	--	340,00	1	1/91
AF52-40-00-13	1SBL367201R1300	SB	--	273,00	1	1/91
AF52-40-00-14	1SBL367201R1400	SB	--	273,00	1	1/91
AF580-30-22-68	1SFL617001R6822	SC	--	3.796,00	1	1/55
AF580-30-22-69	1SFL617001R6922	SC	--	3.796,00	1	1/55
AF580-30-22-70	1SFL617001R7022	SC	--	3.796,00	1	1/55
AF580-30-22-71	1SFL617001R7122	SC	U5	3.796,00	1	1/55
AF65-30-00-11	1SBL387001R1100	SB	--	359,00	1	1/35
AF65-30-00-12	1SBL387001R1200	SB	--	359,00	1	1/35
AF65-30-00-13	1SBL387001R1300	SB	--	241,00	1	1/35
AF65-30-00-14	1SBL387001R1400	SB	--	241,00	1	1/35
AF65-30-11-11	1SBL387001R1111	SB	--	369,00	1	1/36
AF65-30-11-12	1SBL387001R1211	SB	--	369,00	1	1/36
AF65-30-11-13	1SBL387001R1311	SB	--	251,00	1	1/36
AF65-30-11-14	1SBL387001R1411	SB	--	251,00	1	1/36
AF65-30-22-11	1SBL387001R1122	SB	--	381,00	1	1/36
AF65-30-22-12	1SBL387001R1222	SB	--	381,00	1	1/36
AF65-30-22-13	1SBL387001R1322	SB	--	262,00	1	1/36
AF65-30-22-14	1SBL387001R1422	SB	--	262,00	1	1/36
AF750-30-22-68	1SFL637001R6822	SC	--	4.609,00	1	1/55
AF750-30-22-69	1SFL637001R6922	SC	--	4.609,00	1	1/55
AF750-30-22-70	1SFL637001R7022	SC	--	4.609,00	1	1/55
AF750-30-22-71	1SFL637001R7122	SC	U5	4.609,00	1	1/55

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AF80-22-00-11	1SBL397501R1100	SB	--	553,00	1	1/91
AF80-22-00-12	1SBL397501R1200	SB	--	553,00	1	1/91
AF80-22-00-13	1SBL397501R1300	SB	--	363,00	1	1/91
AF80-22-00-14	1SBL397501R1400	SB	--	363,00	1	1/91
AF80-30-00-11	1SBL397001R1100	SB	--	382,00	1	1/35
AF80-30-00-12	1SBL397001R1200	SB	--	382,00	1	1/35
AF80-30-00-13	1SBL397001R1300	SB	--	294,00	1	1/35
AF80-30-00-14	1SBL397001R1400	SB	--	294,00	1	1/35
AF80-30-11-11	1SBL397001R1111	SB	--	391,00	1	1/37
AF80-30-11-12	1SBL397001R1211	SB	--	391,00	1	1/37
AF80-30-11-13	1SBL397001R1311	SB	--	304,00	1	1/37
AF80-30-11-14	1SBL397001R1411	SB	--	304,00	1	1/37
AF80-30-22-11	1SBL397001R1122	SB	--	402,00	1	1/37
AF80-30-22-12	1SBL397001R1222	SB	--	402,00	1	1/37
AF80-30-22-13	1SBL397001R1322	SB	--	313,00	1	1/37
AF80-30-22-14	1SBL397001R1422	SB	--	313,00	1	1/37
AF80-40-00-11	1SBL397201R1100	SB	--	480,00	1	1/91
AF80-40-00-12	1SBL397201R1200	SB	--	480,00	1	1/91
AF80-40-00-13	1SBL397201R1300	SB	--	363,00	1	1/91
AF80-40-00-14	1SBL397201R1400	SB	--	363,00	1	1/91
AF96-30-00-11	1SBL407001R1100	SB	--	489,00	1	1/35
AF96-30-00-12	1SBL407001R1200	SB	--	489,00	1	1/35
AF96-30-00-13	1SBL407001R1300	SB	--	371,00	1	1/35
AF96-30-00-14	1SBL407001R1400	SB	--	371,00	1	1/35
AF96-30-11-11	1SBL407001R1111	SB	--	498,00	1	1/37
AF96-30-11-12	1SBL407001R1211	SB	--	498,00	1	1/37
AF96-30-11-13	1SBL407001R1311	SB	--	382,00	1	1/37
AF96-30-11-14	1SBL407001R1411	SB	--	382,00	1	1/37
AF96-30-22-11	1SBL407001R1122	SB	--	509,00	1	1/37
AF96-30-22-12	1SBL407001R1222	SB	--	509,00	1	1/37
AF96-30-22-13	1SBL407001R1322	SB	--	390,00	1	1/37
AF96-30-22-14	1SBL407001R1422	SB	--	390,00	1	1/37
AFS09-30-22-11	1SBL137082R1122	U5	--	111,00	1	1/38
AFS09-30-22-13	1SBL137082R1322	U5	U5	68,00	1	1/38
AFS09Z-30-22-30	1SBL136082R3022	SB	--	150,00	1	1/38
AFS12-30-22-11	1SBL157082R1122	U5	U5	114,00	1	1/38
AFS12-30-22-13	1SBL157082R1322	U5	--	87,00	1	1/38
AFS12Z-30-22-30	1SBL156082R3022	SB	--	160,00	1	1/38
AFS16-30-22-11	1SBL177082R1122	U5	U5	119,00	1	1/38
AFS16-30-22-13	1SBL177082R1322	U5	--	100,00	1	1/38
AFS16Z-30-22-30	1SBL176082R3022	SB	--	166,00	1	1/38
AFS26-30-22-11	1SBL237082R1122	U5	--	145,00	1	1/38
AFS26-30-22-13	1SBL237082R1322	U5	U5	128,00	1	1/38
AFS26Z-30-22-30	1SBL236082R3022	SB	--	210,00	1	1/38
AFS30-30-22-11	1SBL277082R1122	U5	--	171,00	1	1/38
AFS30-30-22-13	1SBL277082R1322	U5	U5	172,00	1	1/38
AFS30Z-30-22-30	1SBL276082R3022	SB	--	270,00	1	1/38
AFS38-30-22-11	1SBL297082R1122	U5	U5	191,00	1	1/38
AFS38-30-22-13	1SBL297082R1322	U5	--	185,00	1	1/38
AFS38Z-30-22-30	1SBL296082R3022	SB	--	325,00	1	1/38
AFS40-30-22-11	1SBL347082R1122	U5	U5	248,00	1	1/39
AFS40-30-22-13	1SBL347082R1322	U5	U5	238,00	1	1/39
AFS52-30-22-11	1SBL367082R1122	U5	U5	264,00	1	1/39
AFS52-30-22-13	1SBL367082R1322	U5	--	244,00	1	1/39
AFS65-30-22-11	1SBL387082R1122	U5	--	352,00	1	1/39
AFS65-30-22-13	1SBL387082R1322	U5	--	322,00	1	1/39
AFS80-30-22-11	1SBL397082R1122	U5	--	398,00	1	1/39
AFS80-30-22-13	1SBL397082R1322	U5	--	371,00	1	1/39
AFS96-30-22-11	1SBL407082R1122	U5	--	460,00	1	1/39
AFS96-30-22-13	1SBL407082R1322	U5	--	437,00	1	1/39
AI111.0	1SAJ613000R0101	EB	--	149,00	1	8/10
AM110-30-22-78	1SFL458029R7822	SC	--	962,00	1	1/243
AM185-30-22-78	1SFL498029R7822	SC	--	1.567,00	1	1/243
AM300-30-11-78	1SFL558029R7811	SC	--	4.105,00	1	1/243
Anti-tamper SM4x20	2TLA020053R4200	G8	--	2,90	1	7/25
Anti-tamper SM4x25	2TLA020053R4300	G8	--	3,00	1	7/25
AS	1SAM101905R0001	NA	U1	5,90	1	4/25

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
AS09-30-01-20	1SBL101001R2001	U5	--	31,00	1	1/394
AS09-30-01-26	1SBL101001R2601	SB	--	31,00	1	1/394
AS09-30-01S-26	1SBL101004R2601	SB	--	32,10	1	1/418
AS09-30-10-20	1SBL101001R2010	U5	--	31,00	1	1/394
AS09-30-10-26	1SBL101001R2610	SB	--	31,00	1	1/394
AS09-30-10S-26	1SBL101004R2610	SB	--	32,10	1	1/418
AS09-30-32-26	1SBL101001R2632	SB	--	44,50	1	1/395
AS09-30-32S-26	1SBL101004R2632	SB	--	45,40	1	1/419
AS12-30-01-20	1SBL111001R2001	SB	--	38,20	1	1/394
AS12-30-01-26	1SBL111001R2601	SB	--	38,20	1	1/394
AS12-30-01S-26	1SBL111004R2601	SB	--	39,40	1	1/418
AS12-30-10-20	1SBL111001R2010	SB	U5	38,20	1	1/394
AS12-30-10-26	1SBL111001R2610	SB	--	38,20	1	1/394
AS12-30-10S-26	1SBL111004R2610	SB	--	39,40	1	1/418
AS12-30-32-26	1SBL111001R2632	SB	--	51,50	1	1/395
AS12-30-32S-26	1SBL111004R2632	SB	--	52,50	1	1/419
AS16-30-01-20	1SBL121001R2001	SB	--	76,50	1	1/394
AS16-30-01-26	1SBL121001R2601	SB	--	48,40	1	1/394
AS16-30-01S-26	1SBL121004R2601	SB	--	49,70	1	1/418
AS16-30-10-20	1SBL121001R2010	SB	--	76,50	1	1/394
AS16-30-10-26	1SBL121001R2610	SB	--	48,40	1	1/394
AS16-30-10S-26	1SBL121004R2610	SB	--	49,70	1	1/418
AS16-30-32-26	1SBL121001R2632	SB	--	61,50	1	1/395
AS16-30-32S-26	1SBL121004R2632	SB	--	63,50	1	1/419
ASB 100-200	2TLA910024R8002	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASB 150-300	2TLA910024R8003	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASB 200-400	2TLA910024R8004	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASB 60-100	2TLA910024R8001	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
AS-i cable black	2TLA020074R9100	G6	--	3,20	1	7/8
AS-i cable yellow	2TLA020074R9000	G6	--	2,70	1	7/8
AS-i splitter box	2TLA020073R0300	G6	--	23,10	1	7/8
AS-i T-connector	2TLA020073R0000	G6	--	10,30	1	7/8
ASK 14-1F4.4-ARB	2TLA910031R8004	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASK 14-1F4.4-TBV	2TLA910031R8003	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASK 14-1T4.4-NP	2TLA910031R8001	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASK 14-1U4.4-NP	2TLA910031R8002	G1	--	auf Anfrage	1	7/40
ASK-1T4.4-NP 1x.75	2TLA076310R1000	G1	--	636,00	1	7/40
ASK-1T4.4-NP 1x1	2TLA076310R1100	G1	--	785,00	1	7/40
ASK-1T4.4-NP 1x1.5	2TLA076310R1200	G1	--	1.130,00	1	7/40
ASL09-30-01-81	1SBL103001R8101	SB	--	35,80	1	1/396
ASL09-30-01S-81	1SBL103004R8101	SB	--	37,40	1	1/420
ASL09-30-10-81	1SBL103001R8110	SB	--	35,80	1	1/396
ASL09-30-10S-81	1SBL103004R8110	SB	--	37,40	1	1/420
ASL09-30-32-81	1SBL103001R8132	SB	--	49,50	1	1/397
ASL09-30-32S-81	1SBL103004R8132	SB	--	50,50	1	1/421
ASL12-30-01-81	1SBL113001R8101	SB	--	43,90	1	1/396
ASL12-30-01S-81	1SBL113004R8101	SB	--	45,30	1	1/420
ASL12-30-10-81	1SBL113001R8110	SB	--	43,90	1	1/396
ASL12-30-10S-81	1SBL113004R8110	SB	--	45,30	1	1/420
ASL12-30-32-81	1SBL113001R8132	SB	--	57,00	1	1/397
ASL12-30-32S-81	1SBL113004R8132	SB	--	59,00	1	1/421
ASL16-30-01-81	1SBL123001R8101	SB	U5	77,50	1	1/396
ASL16-30-01S-81	1SBL123004R8101	SB	U5	80,00	1	1/420
ASL16-30-10-81	1SBL123001R8110	SB	U5	77,50	1	1/396
ASL16-30-10S-81	1SBL123004R8110	SB	U5	80,00	1	1/420
ASL16-30-32-81	1SBL123001R8132	SB	U5	91,50	1	1/397
ASL16-30-32S-81	1SBL123004R8132	SB	U5	93,50	1	1/421
Ausloeseleitung QRU1-PSE	1VB9000978R0101	SJ	--	515,00	1	9/13
B6-22-00-01	GJL1211501R0001	SA	--	35,80	1	1/466
B6-22-00-02	GJL1211501R0002	SA	--	35,80	1	1/466
B6-22-00-03	GJL1211501R0003	SA	--	35,80	1	1/466
B6-22-00-80	GJL1211501R8000	SA	--	35,80	1	1/466
B6-22-00-84	GJL1211501R8004	SA	--	35,80	1	1/466
B6-30-01-01	GJL1211001R0011	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-01-02	GJL1211001R0012	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-01-03	GJL1211001R0013	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-01-80	GJL1211001R8010	SA	--	35,20	1	1/458

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
B6-30-01-84	GJL1211001R8014	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-01-85	GJL1211001R8015	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-01-F-01	GJL1211003R0011	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-01-F-02	GJL1211003R0012	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-01-F-03	GJL1211003R0013	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-01-F-80	GJL1211003R8010	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-01-F-84	GJL1211003R8014	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-01-F-85	GJL1211003R8015	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-01-P-01	GJL1211009R0011	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-01-P-02	GJL1211009R0012	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-01-P-03	GJL1211009R0013	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-01-P-80	GJL1211009R8010	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-01-P-84	GJL1211009R8014	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-01-P-85	GJL1211009R8015	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-10-01	GJL1211001R0101	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-10-02	GJL1211001R0102	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-10-03	GJL1211001R0103	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-10-80	GJL1211001R8100	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-10-84	GJL1211001R8104	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-10-85	GJL1211001R8105	SA	--	35,20	1	1/458
B6-30-10-F-01	GJL1211003R0101	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-10-F-02	GJL1211003R0102	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-10-F-03	GJL1211003R0103	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-10-F-80	GJL1211003R8100	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-10-F-84	GJL1211003R8104	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-10-F-85	GJL1211003R8105	SA	--	37,90	1	1/488
B6-30-10-P-01	GJL1211009R0101	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-10-P-02	GJL1211009R0102	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-10-P-03	GJL1211009R0103	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-10-P-80	GJL1211009R8100	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-10-P-84	GJL1211009R8104	SA	--	37,90	1	1/476
B6-30-10-P-85	GJL1211009R8105	SA	--	37,90	1	1/476
B6-40-00-01	GJL1211201R0001	SA	--	35,20	1	1/466
B6-40-00-02	GJL1211201R0002	SA	--	35,20	1	1/466
B6-40-00-03	GJL1211201R0003	SA	--	35,20	1	1/466
B6-40-00-80	GJL1211201R8000	SA	--	35,20	1	1/466
B6-40-00-84	GJL1211201R8004	SA	--	35,20	1	1/466
B6S-30-01-1.7-71	GJL1213001R7011	SA	--	42,70	1	1/464
B6S-30-01-2.8-72	GJL1213001R7012	SA	--	42,70	1	1/464
B6S-30-10-1.7-71	GJL1213001R7101	SA	--	42,70	1	1/464
B6S-30-10-2.8-72	GJL1213001R7102	SA	--	42,70	1	1/464
B7-22-00-01	GJL1311501R0001	SA	U5	41,60	1	1/466
B7-22-00-02	GJL1311501R0002	SA	U5	41,60	1	1/466
B7-22-00-03	GJL1311501R0003	SA	U5	41,60	1	1/466
B7-22-00-80	GJL1311501R8000	SA	U5	41,60	1	1/466
B7-22-00-84	GJL1311501R8004	SA	U5	41,60	1	1/466
B7-30-01-01	GJL1311001R0011	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-01-02	GJL1311001R0012	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-01-03	GJL1311001R0013	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-01-80	GJL1311001R8010	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-01-84	GJL1311001R8014	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-01-85	GJL1311001R8015	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-01-F-01	GJL1311003R0011	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-01-F-02	GJL1311003R0012	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-01-F-03	GJL1311003R0013	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-01-F-80	GJL1311003R8010	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-01-F-84	GJL1311003R8014	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-01-F-85	GJL1311003R8015	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-01-P-01	GJL1311009R0011	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-01-P-02	GJL1311009R0012	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-01-P-03	GJL1311009R0013	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-01-P-80	GJL1311009R8010	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-01-P-84	GJL1311009R8014	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-01-P-85	GJL1311009R8015	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-10-01	GJL1311001R0101	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-10-02	GJL1311001R0102	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-10-03	GJL1311001R0103	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-10-80	GJL1311001R8100	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-10-84	GJL1311001R8104	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-10-85	GJL1311001R8105	SA	--	41,60	1	1/458
B7-30-10-F-01	GJL1311003R0101	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-10-F-02	GJL1311003R0102	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-10-F-03	GJL1311003R0103	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-10-F-80	GJL1311003R8100	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-10-F-84	GJL1311003R8104	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-10-F-85	GJL1311003R8105	SA	--	43,50	1	1/488
B7-30-10-P-01	GJL1311009R0101	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-10-P-02	GJL1311009R0102	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-10-P-03	GJL1311009R0103	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-10-P-80	GJL1311009R8100	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-10-P-84	GJL1311009R8104	SA	--	43,50	1	1/476
B7-30-10-P-85	GJL1311009R8105	SA	--	43,50	1	1/476
B7-40-00-01	GJL1311201R0001	SA	--	41,60	1	1/466
B7-40-00-02	GJL1311201R0002	SA	--	41,60	1	1/466
B7-40-00-03	GJL1311201R0003	SA	--	41,60	1	1/466
B7-40-00-80	GJL1311201R8000	SA	--	41,60	1	1/466
B7-40-00-84	GJL1311201R8004	SA	--	41,60	1	1/466
B7D-30-01-01	GJL1317001R0011	SA	U5	48,70	1	1/459
B7D-30-01-05	GJL1317001R0015	SA	U5	48,70	1	1/459
B7D-30-10-01	GJL1317001R0101	SA	U5	48,70	1	1/459
B7D-30-10-05	GJL1317001R0105	SA	U5	48,70	1	1/459
B7D-40-00-01	GJL1317201R0001	SA	U5	48,70	1	1/467
B7D-40-00-05	GJL1317201R0005	SA	U5	48,70	1	1/467
B7S-30-01-1.7-71	GJL1313001R7011	SA	--	48,70	1	1/464
B7S-30-01-2.8-72	GJL1313001R7012	SA	--	48,70	1	1/464
B7S-30-10-1.7-71	GJL1313001R7101	SA	--	48,70	1	1/464
B7S-30-10-2.8-72	GJL1313001R7102	SA	--	48,70	1	1/464
BA4	1SNA235156R2700	KA	--	383,00	100	1/287
BA5-50	1SBN110000R1000	SB	U5	26,10	1	1/287
BB3	1SBN111020R1000	SB	--	6,75	1	1/448
BB4	1SBN110120W1000	SB	--	1,15	1	1/44
BC6-21-10-P-01	GJL1213109R0101	SA	U5	69,00	1	1/477
BC6-21-10-P-03	GJL1213109R0103	SA	U5	69,00	1	1/477
BC6-21-10-P-04	GJL1213109R0104	SA	U5	69,00	1	1/477
BC6-21-10-P-05	GJL1213109R0105	SA	U5	69,00	1	1/477
BC6-21-10-P-16	GJL1213109R1106	SA	U5	84,00	1	1/477
BC6-22-00-01	GJL1213501R0001	SA	--	39,40	1	1/467
BC6-22-00-02	GJL1213501R0002	SA	U5	39,40	1	1/467
BC6-22-00-03	GJL1213501R0003	SA	--	39,40	1	1/467
BC6-22-00-04	GJL1213501R0004	SA	--	39,40	1	1/467
BC6-22-00-05	GJL1213501R0005	SA	--	39,40	1	1/467
BC6-22-00-07	GJL1213501R0007	SA	U5	39,40	1	1/467
BC6-22-00-16	GJL1213501R1006	SA	--	55,50	1	1/467
BC6-30-01-01	GJL1213001R0011	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-01-03	GJL1213001R0013	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-01-04	GJL1213001R0014	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-01-05	GJL1213001R0015	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-01-07	GJL1213001R0017	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-01-1.4-81	GJL1213001R8011	SA	--	40,60	1	1/464
BC6-30-01-16	GJL1213001R1016	SA	--	55,50	1	1/459
BC6-30-01-2.4-51	GJL1213001R5011	SA	--	40,60	1	1/464
BC6-30-01-F-01	GJL1213003R0011	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-01-F-03	GJL1213003R0013	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-01-F-04	GJL1213003R0014	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-01-F-05	GJL1213003R0015	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-01-F-07	GJL1213003R0017	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-01-F-1.4-81	GJL1213003R8011	SA	--	43,00	1	1/494
BC6-30-01-F-16	GJL1213003R1016	SA	--	57,00	1	1/489
BC6-30-01-F-2.4-51	GJL1213003R5011	SA	--	43,00	1	1/494
BC6-30-01-P-01	GJL1213009R0011	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-01-P-03	GJL1213009R0013	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-01-P-04	GJL1213009R0014	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-01-P-05	GJL1213009R0015	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-01-P-07	GJL1213009R0017	SA	--	41,30	1	1/477

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
BC6-30-01-P-1.4-81	GJL1213009R8011	SA	--	43,00	1	1/482
BC6-30-01-P-16	GJL1213009R1016	SA	--	57,00	1	1/477
BC6-30-01-P-2.4-51	GJL1213009R5011	SA	--	43,00	1	1/482
BC6-30-10-01	GJL1213001R0101	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-10-03	GJL1213001R0103	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-10-04	GJL1213001R0104	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-10-05	GJL1213001R0105	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-10-07	GJL1213001R0107	SA	--	39,40	1	1/459
BC6-30-10-1.4-81	GJL1213001R8101	SA	--	40,60	1	1/464
BC6-30-10-16	GJL1213001R1106	SA	--	55,50	1	1/459
BC6-30-10-2.4-51	GJL1213001R5101	SA	--	40,60	1	1/464
BC6-30-10-F-01	GJL1213003R0101	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-10-F-04	GJL1213003R0104	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-10-F-05	GJL1213003R0105	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-10-F-07	GJL1213003R0107	SA	--	41,30	1	1/489
BC6-30-10-F-1.4-81	GJL1213003R8101	SA	--	43,00	1	1/494
BC6-30-10-F-16	GJL1213003R1106	SA	--	57,00	1	1/489
BC6-30-10-F-2.4-51	GJL1213003R5101	SA	--	43,00	1	1/494
BC6-30-10-P-01	GJL1213009R0101	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-10-P-03	GJL1213009R0103	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-10-P-04	GJL1213009R0104	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-10-P-05	GJL1213009R0105	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-10-P-07	GJL1213009R0107	SA	--	41,30	1	1/477
BC6-30-10-P-1.4-81	GJL1213009R8101	SA	--	43,00	1	1/482
BC6-30-10-P-16	GJL1213009R1106	SA	--	57,00	1	1/477
BC6-30-10-P-2.4-51	GJL1213009R5101	SA	--	43,00	1	1/482
BC7-30-01-01	GJL1313001R0011	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-01-03	GJL1313001R0013	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-01-04	GJL1313001R0014	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-01-05	GJL1313001R0015	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-01-07	GJL1313001R0017	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-01-1.4-81	GJL1313001R8011	SA	--	46,10	1	1/464
BC7-30-01-16	GJL1313001R1016	SA	--	60,50	1	1/459
BC7-30-01-2.4-51	GJL1313001R5011	SA	--	48,70	1	1/464
BC7-30-01-F-01	GJL1313003R0011	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-01-F-03	GJL1313003R0013	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-01-F-04	GJL1313003R0014	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-01-F-05	GJL1313003R0015	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-01-F-07	GJL1313003R0017	SA	U5	47,30	1	1/489
BC7-30-01-F-1.4-81	GJL1313003R8011	SA	--	48,70	1	1/494
BC7-30-01-F-16	GJL1313003R1016	SA	--	63,00	1	1/489
BC7-30-01-F-2.4-51	GJL1313003R5011	SA	--	49,60	1	1/494
BC7-30-01-P-01	GJL1313009R0011	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-01-P-03	GJL1313009R0013	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-01-P-04	GJL1313009R0014	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-01-P-05	GJL1313009R0015	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-01-P-07	GJL1313009R0017	SA	U5	47,30	1	1/477
BC7-30-01-P-1.4-81	GJL1313009R8011	SA	--	48,70	1	1/482
BC7-30-01-P-16	GJL1313009R1016	SA	--	63,00	1	1/477
BC7-30-01-P-2.4-51	GJL1313009R5011	SA	--	49,60	1	1/482
BC7-30-10-01	GJL1313001R0101	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-10-04	GJL1313001R0104	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-10-05	GJL1313001R0105	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-10-07	GJL1313001R0107	SA	--	44,90	1	1/459
BC7-30-10-1.4-81	GJL1313001R8101	SA	--	46,10	1	1/464
BC7-30-10-16	GJL1313001R1106	SA	--	60,50	1	1/459
BC7-30-10-2.4-51	GJL1313001R5101	SA	--	48,70	1	1/464
BC7-30-10-F-01	GJL1313003R0101	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-10-F-03	GJL1313003R0103	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-10-F-04	GJL1313003R0104	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-10-F-05	GJL1313003R0105	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-10-F-07	GJL1313003R0107	SA	--	47,30	1	1/489
BC7-30-10-F-1.4-81	GJL1313003R8101	SA	--	48,70	1	1/494
BC7-30-10-F-16	GJL1313003R1106	SA	--	63,00	1	1/489
BC7-30-10-F-2.4-51	GJL1313003R5101	SA	--	49,60	1	1/494
BC7-30-10-P-01	GJL1313009R0101	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-10-P-03	GJL1313009R0103	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-10-P-04	GJL1313009R0104	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-10-P-05	GJL1313009R0105	SA	--	47,30	1	1/477
BC7-30-10-P-07	GJL1313009R0107	SA	U5	47,30	1	1/477
BC7-30-10-P-1.4-81	GJL1313009R8101	SA	--	48,70	1	1/482
BC7-30-10-P-16	GJL1313009R1106	SA	--	63,00	1	1/477
BC7-30-10-P-2.4-51	GJL1313009R5101	SA	--	49,60	1	1/482
BDT4	1SBN110122T1000	SB	--	1,65	1	1/288
BEA140/XT2	1SFN084206R1000	SC	--	64,50	1	1/284
BEA140/XT4	1SFN084206R1001	SC	--	102,00	1	1/284
BEA16-3	1SBN081006T1000	SB	--	6,15	1	1/399
BEA16-3U	1SBN081020R1000	SB	--	8,05	1	1/423
BEA16-4	1SBN081306T1000	SB	--	8,90	1	1/282
BEA205/T4	1SFN084806R1001	SC	--	116,00	1	1/284
BEA205/XT4	1SFN084806R1000	SC	--	116,00	1	1/284
BEA26-4	1SBN082306T1000	SB	--	10,90	1	1/282
BEA370/T5	1SFN085406R1000	SC	--	116,00	1	1/284
BEA38-4	1SBN082306T2000	SB	--	10,30	1	1/282
BEA460H/S6	1SFN085907R1000	SC	--	147,00	1	1/284
BEA65-4	1SBN083406R1000	SB	--	17,40	1	1/282
BEA7/132	1SBN080906R1002	SB	--	4,50	1	1/498
BEA7/325	1SBN080906R1001	SB	U5	5,10	1	1/498
BEA750/S6	1SFN086106R1000	SC	--	123,00	1	1/284
BEA750/T5	1SFN086106R1001	SC	--	180,00	1	1/284
BEA750D/S6	1SFN086106R1002	SC	U5	184,00	1	1/284
BED460	1SFN085703R1000	SC	--	377,00	1	1/283
BED580	1SFN085903R1000	SC	--	390,00	1	1/283
BED750-30	1SFN086103R1000	SC	--	423,00	1	1/283
BEF750/OESA800	1SFN086108R1000	SC	--	148,00	1	1/284
BEM460-30	1SFN085701R1000	SC	--	374,00	1	1/282
BEM750-30	1SFN086101R1000	SC	--	494,00	1	1/282
BEP140-30	1SFN084214R1000	SC	--	80,50	1	1/282
BEP205-30	1SFN084814R1000	SC	--	121,00	1	1/282
BEP205-40	1SFN084814R2000	SC	--	151,00	1	1/282
BEP370-30	1SFN085414R1000	SC	--	168,00	1	1/282
BEP370-40	1SFN085414R2000	SC	--	273,00	1	1/282
BER140-4	1SFN084211R1000	SC	--	79,50	1	1/282
BER16-4	1SBN081311R1000	SB	--	17,40	1	1/147
BER16C-3	1SBN081012R1000	SB	--	15,70	1	1/399
BER205-4	1SFN084811R1000	SC	--	107,00	1	1/282
BER370-4	1SFN085411R1000	SC	--	235,00	1	1/282
BER38-4	1SBN082311R1000	SB	--	24,00	1	1/147
BER65-4	1SBN083411R1000	SB	--	41,00	1	1/282
BER96-4	1SBN083911R1000	SB	--	58,00	1	1/282
BES460-30	1SFN085704R1000	SC	--	302,00	1	1/282
BES750-30	1SFN086104R1000	SC	--	352,00	1	1/282
Beschrift.schild Symb.f.Potent.	SK615562-87	SH	--	auf Anfrage		6/37
Beschriftungssch. Skala f.Potent.VE=10	SK615562-88	SH	--	auf Anfrage		6/37
BEY140-4	1SFN084413R1000	SC	--	109,00	1	1/283
BEY16-4	1SBN081313R2000	SB	--	22,70	1	1/283
BEY16C-3	1SBN081018R2000	SB	--	18,50	1	1/399
BEY190-4	1SFN084813R1000	SC	--	166,00	1	1/283
BEY205-4	1SFN085213R1000	SC	--	182,00	1	1/283
BEY265-4	1SFN085413R1000	SC	--	220,00	1	1/283
BEY370-4	1SFN085813R1000	SC	--	265,00	1	1/283
BEY38-4	1SBN082713R2000	SB	--	37,10	1	1/283
BEY65-4	1SBN083413R2000	SB	--	48,00	1	1/283
BEY96-4	1SBN083913R2000	SB	--	69,00	1	1/283
Bit anti-tamper screw	2TLA020053R5000	G8	--	9,20	1	7/25
Blink-LED gelb	4950512-3	SH	--	auf Anfrage		6/71
Blink-LED rot	4950512-1	SH	--	auf Anfrage		6/71
BP16	1SBN111403R1000	SB	U5	19,30	1	1/298
BP65-4	1SBN113403T1000	SB	--	0,23	1	1/288
BP96-4	1SBN113903T1000	SB	--	0,23	1	1/288
BPR65-4	1SBN113405R1000	SB	--	10,40	1	4/55
BS1-3	1SAM201908R1001	NA	U1	1,80	1	4/22
BS2-3	1SAM401921R1001	NA	--	3,55	1	4/23
BS3-3	1SAM101938R0003	NA	U1	2,15	1	4/27

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
BSA325	FPTN472772R0001	SB	--	3,85	1	4/55
BSM6-30	GJL1201908R0001	SA	--	7,85	1	1/498
BSS1000	GJD8290900R0800	ZA	--	580,00	1	1/103
BSS550	GJD8290900R0500	ZA	--	437,00	1	1/103
BT50 24DC	2TLA010033R0000	GD	--	164,00	1	7/16
BT50T 24DC	2TLA010033R1000	GD	--	210,00	1	7/16
BT51 24DC	2TLA010033R2000	GD	--	164,00	1	7/16
BT51T 24DC	2TLA010033R3000	GD	--	184,00	1	7/16
BX4	1SBN110108T1000	SB	--	2,50	1	1/44
BX4-CA	1SBN110109W1000	SB	--	1,00	1	1/44
C011-100	GHC0110003R0004	EA	--	17,00	1	5/138
C011-110	GHC0110003R0005	EA	--	17,00	1	5/138
C011-120	GHC0110003R0006	EA	--	17,00	1	5/138
C011-130	GHC0110003R0007	EA	--	17,00	1	5/138
C011-140	GHC0110003R0011	EA	--	17,00	1	5/138
C011-150	GHC0110003R0008	EA	--	17,00	1	5/138
C011-160	GHC0110003R0009	EA	--	17,00	1	5/138
C011-170	GHC0110003R0010	EA	--	17,00	1	5/138
C011-3-150	GHC0110033R0008	EA	--	13,00	1	5/138
C011-70	GHC0110003R0001	EA	--	17,20	1	5/138
C011-80	GHC0110003R0002	EA	--	17,20	1	5/138
C011-90	GHC0110003R0003	EA	--	17,00	1	5/138
C13	2TLA020057R2000	GE	--	13,90	1	7/13
C13 cable 100m	2TLA020057R2010	GE	Y5	1.473,00	1	7/13
C13 cable 250m	2TLA020057R2025	GE	Y5	2.884,00	1	7/13
C2SS1-10B-01	1SFA619200R1046	SH	V2	16,80	1	6/73
C2SS1-10B-10	1SFA619200R1016	SH	V2	16,80	1	6/73
C2SS1-10B-11	1SFA619200R1076	SH	V2	19,90	1	6/73
C2SS1-10B-20	1SFA619200R1026	SH	V2	19,90	1	6/73
C2SS1-30B-01	1SFA619200R3046	SH	V2	19,10	1	6/73
C2SS1-30B-10	1SFA619200R3016	SH	V2	19,10	1	6/73
C2SS1-30B-11	1SFA619200R3076	SH	V2	22,60	1	6/73
C2SS1-30B-20	1SFA619200R3026	SH	V2	22,60	1	6/73
C2SS2-10B-01	1SFA619201R1046	SH	V2	16,80	1	6/73
C2SS2-10B-10	1SFA619201R1016	SH	V2	16,80	1	6/73
C2SS2-10B-11	1SFA619201R1076	SH	V2	19,90	1	6/73
C2SS2-10B-20	1SFA619201R1026	SH	V2	19,90	1	6/73
C2SS2-30B-01	1SFA619201R3046	SH	V2	19,10	1	6/73
C2SS2-30B-10	1SFA619201R3016	SH	V2	19,10	1	6/73
C2SS2-30B-11	1SFA619201R3076	SH	V2	22,60	1	6/73
C2SS3-10B-01	1SFA619202R1046	SH	V2	16,80	1	6/73
C2SS3-10B-10	1SFA619202R1016	SH	V2	16,80	1	6/73
C2SS3-10B-11	1SFA619202R1076	SH	V2	19,90	1	6/73
C2SS3-10B-20	1SFA619202R1026	SH	V2	19,90	1	6/73
C2SS3-30B-10	1SFA619202R3016	SH	V2	19,10	1	6/73
C2SS3-30B-11	1SFA619202R3076	SH	V2	22,60	1	6/73
C2SS3-30B-20	1SFA619202R3026	SH	V2	22,60	1	6/73
C3SS1-10B-11	1SFA619210R1076	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS1-10B-20	1SFA619210R1026	SH	--	22,10	1	6/74
C3SS1-30B-11	1SFA619210R3076	SH	--	24,40	1	6/74
C3SS1-30B-20	1SFA619210R3026	SH	V2	24,40	1	6/74
C3SS2-10B-11	1SFA619211R1076	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS2-10B-20	1SFA619211R1026	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS2-30B-11	1SFA619211R3076	SH	V2	24,40	1	6/74
C3SS3-10B-11	1SFA619212R1076	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS3-10B-20	1SFA619212R1026	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS3-30B-20	1SFA619212R3026	SH	V2	24,40	1	6/74
C3SS4-10B-20	1SFA619213R1026	SH	--	22,10	1	6/74
C3SS7-10B-11	1SFA619216R1076	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS7-10B-20	1SFA619216R1026	SH	V2	22,10	1	6/74
C3SS7-30B-20	1SFA619216R3026	SH	V2	24,40	1	6/74
C5 cable	2TLA020057R0000	GE	--	3,35	1	7/13
C5 cable 100m	2TLA020057R0010	GE	Y5	403,00	1	7/13
C5 cable 10m	2TLA020057R0001	GE	Y5	28,50	1	7/13
C5 cable 200m	2TLA020057R0020	GE	Y5	744,00	1	7/13
C5 cable 500m	2TLA020057R0050	GE	--	1.427,00	1	7/13
C5 cable 50m	2TLA020057R0005	GE	Y5	199,00	1	7/13

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
C8 cable	2TLA020057R1000	GE	--	5,30	1	7/13
C8 cable 100m	2TLA020057R1010	GE	Y5	566,00	1	7/13
C8 cable 200m	2TLA020057R1020	GE	Y5	1.070,00	1	7/13
C8 cable 500m	2TLA020057R1050	GE	Y5	2.078,00	1	7/13
C8 cable 50m	2TLA020057R1005	GE	Y5	264,00	1	7/13
C9	2TLA020057R1500	GE	--	10,50	1	7/13
C9 cable 150m	2TLA020057R1515	GE	Y5	1.155,00	1	7/13
C9 cable 350m	2TLA020057R1535	GE	Y5	3.126,00	1	7/13
CA1-8053	1SFA619920R8053	SH	--	6,40	1	6/76
CA1-8054	1SFA619920R8054	SH	--	6,40	1	6/76
CA1-8077	1SFA619920R8077	SH	--	1,45	1	6/76
CA1-8078	1SFA619920R8078	SH	--	2,25	1	6/76
CA1-8080	1SFA619920R8080	SH	V2	6,25	1	6/77
CA3-01	1SBN011010T1001	SB	--	4,45	1	1/399
CA3-01S	1SBN011019T1001	SB	--	5,90	1	1/423
CA3-10	1SBN011010T1010	SB	--	4,45	1	1/399
CA3-10S	1SBN011019T1010	SB	--	5,90	1	1/423
CA4-01	1SBN010110R1001	SB	--	4,35	1	1/42
CA4-01K	1SBN010160R1001	SB	U5	6,20	1	1/44
CA4-01K-T	1SBN010160T1001	SB	U5	6,20	1	1/44
CA4-01S-T	1SBN010119T1001	SB	--	5,95	1	1/149
CA4-01-T	1SBN010110T1001	SB	--	4,35	1	1/42
CA4-04E	1SBN010140R1004	SB	--	16,80	1	1/93
CA4-04M	1SBN010140R1104	SB	--	16,80	1	1/147
CA4-04MK	1SBN010146R1104	SB	U5	18,00	1	1/253
CA4-04N	1SBN010140R1204	SB	--	16,80	1	1/128
CA4-04NK	1SBN010146R1204	SB	U5	18,00	1	1/130
CA4-10	1SBN010110R1010	SB	--	4,35	1	1/42
CA4-10K	1SBN010160R1010	SB	U5	6,20	1	1/44
CA4-10K-T	1SBN010160T1010	SB	U5	6,20	1	1/44
CA4-10S-T	1SBN010119T1010	SB	--	5,95	1	1/149
CA4-10-T	1SBN010110T1010	SB	--	4,35	1	1/42
CA4-13M	1SBN010140R1113	SB	--	16,80	1	1/147
CA4-13MK	1SBN010146R1113	SB	U5	18,00	1	1/253
CA4-13N	1SBN010140R1213	SB	--	16,80	1	1/128
CA4-13NK	1SBN010146R1213	SB	U5	18,00	1	1/130
CA4-22E	1SBN010140R1022	SB	--	16,80	1	1/42
CA4-22EK	1SBN010146R1022	SB	--	18,00	1	1/44
CA4-22ES	1SBN010145R1022	SB	--	18,20	1	1/149
CA4-22M	1SBN010140R1122	SB	--	16,80	1	1/42
CA4-22MK	1SBN010146R1122	SB	U5	18,00	1	1/44
CA4-22MS	1SBN010145R1122	SB	--	18,20	1	1/149
CA4-22N	1SBN010140R1222	SB	--	16,80	1	1/128
CA4-22NK	1SBN010146R1222	SB	U5	18,00	1	1/130
CA4-22NS	1SBN010145R1222	SB	--	18,20	1	1/195
CA4-22U	1SBN010140R1322	SB	--	16,80	1	1/42
CA4-31E	1SBN010140R1031	SB	--	16,80	1	1/93
CA4-31EK	1SBN010146R1031	SB	--	18,00	1	1/253
CA4-31ES	1SBN010145R1031	SB	--	18,20	1	1/149
CA4-31M	1SBN010140R1131	SB	--	16,80	1	1/147
CA4-31MK	1SBN010146R1131	SB	U5	18,00	1	1/253
CA4-31MS	1SBN010145R1131	SB	--	18,20	1	1/149
CA4-31N	1SBN010140R1231	SB	--	16,80	1	1/128
CA4-31NK	1SBN010146R1231	SB	U5	18,00	1	1/130
CA4-31NS	1SBN010145R1231	SB	--	18,20	1	1/195
CA4-31U	1SBN010140R1331	SB	--	16,80	1	1/147
CA4-40E	1SBN010140R1040	SB	--	16,80	1	1/93
CA4-40EK	1SBN010146R1040	SB	U5	18,00	1	1/253
CA4-40ES	1SBN010145R1040	SB	--	18,20	1	1/149
CA4-40N	1SBN010140R1240	SB	--	16,80	1	1/128
CA4-40NK	1SBN010146R1240	SB	U5	18,00	1	1/130
CA4-40NS	1SBN010145R1240	SB	--	18,20	1	1/195
CA4-40U	1SBN010140R1340	SB	--	16,80	1	1/147
CA5-01	1SBN010010R1001	SB	U5	5,25	1	1/292
CA5-04E	1SBN010040R1004	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-04M	1SBN010040R1104	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-10	1SBN010010R1010	SB	U5	5,25	1	1/292

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CA5-11/11E	1SBN010040R1018	SB	U5	26,20	1	1/292
CA5-11/11M	1SBN010040R1118	SB	U5	26,20	1	1/292
CA5-13M	1SBN010040R1113	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-22E	1SBN010040R1022	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-22M	1SBN010040R1122	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-31E	1SBN010040R1031	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-31M	1SBN010040R1131	SB	U5	20,50	1	1/292
CA5-40E	1SBN010040R1040	SB	--	20,50	1	1/292
CA6-1026	1SFA619930R1026	SH	--	8,40	1	6/94
CA6-1027	1SFA619930R1027	SH	--	8,40	1	6/94
CA6-11E	GJL1201317R0002	SA	--	8,00	1	1/498
CA6-11E-F	GJL1201318R0002	SA	--	11,10	1	1/498
CA6-11E-P	GJL1201319R0002	SA	--	11,10	1	1/498
CA6-11K	GJL1201317R0001	SA	--	8,00	1	1/499
CA6-11K-F	GJL1201318R0001	SA	--	11,10	1	1/499
CA6-11K-P	GJL1201319R0001	SA	--	11,10	1	1/499
CA6-11M	GJL1201317R0003	SA	--	8,00	1	1/498
CA6-11M-F	GJL1201318R0003	SA	--	11,10	1	1/498
CA6-11M-P	GJL1201319R0003	SA	--	11,10	1	1/498
CA6-11N	GJL1201317R0004	SA	--	8,00	1	1/498
CA6-11N-F	GJL1201318R0004	SA	--	11,10	1	1/498
CA6-11N-P	GJL1201319R0004	SA	--	11,10	1	1/498
CAF6-02E	GJL1201330R0010	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-02K	GJL1201330R0009	SA	--	8,00	1	1/499
CAF6-02M	GJL1201330R0011	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-02N	GJL1201330R0012	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-11E	GJL1201330R0002	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-11K	GJL1201330R0001	SA	--	8,00	1	1/499
CAF6-11M	GJL1201330R0003	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-11N	GJL1201330R0004	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-20E	GJL1201330R0006	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-20K	GJL1201330R0005	SA	--	8,00	1	1/499
CAF6-20M	GJL1201330R0007	SA	--	8,00	1	1/498
CAF6-20N	GJL1201330R0008	SA	--	8,00	1	1/498
CAL16-11A	GJD8290020R0100	ZA	--	21,80	1	1/308
CAL16-11B	GJD8290020R0200	ZA	--	21,80	1	1/308
CAL16-11C	GJD8290020R0300	ZA	--	21,80	1	1/308
CAL16-11D	GJD8290020R0400	ZA	--	21,80	1	1/308
CAL18-11	1SFN010720R1011	SC	--	13,30	1	1/259
CAL18-11B	1SFN010720R3311	SC	--	13,30	1	1/58
CAL19-11	1SFN010820R1011	SC	--	13,30	1	1/54
CAL19-11B	1SFN010820R3311	SC	--	13,30	1	1/54
CAL4-11	1SBN010120R1011	SB	--	13,00	1	1/42
CAL4-11K	1SBN010134R1011	SB	--	14,00	1	1/44
CAL4-11S	1SBN010130R1011	SB	--	14,10	1	1/149
CAL4-11-T	1SBN010120T1011	SB	--	13,00	1	1/42
CAL5-11	1SBN010020R1011	SB	U5	14,70	1	1/292
CAT4-11E	1SBN010151R1011	SB	--	10,80	1	1/42
CAT4-11ES	1SBN010153R1011	SB	--	11,60	1	1/149
CAT4-11M	1SBN010151R1111	SB	--	10,80	1	1/42
CAT4-11MS	1SBN010153R1111	SB	--	11,60	1	1/149
CAT4-11U	1SBN010151R1311	SB	--	10,80	1	1/42
CAT4-11US	1SBN010153R1311	SB	--	11,60	1	1/149
CB1-600G	1SFA619600R6002	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-601G	1SFA619600R6012	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-602G	1SFA619600R6022	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-603G	1SFA619600R6032	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-610R	1SFA619600R6101	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-610Y	1SFA619600R6103	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-611R	1SFA619600R6111	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-611Y	1SFA619600R6113	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-612R	1SFA619600R6121	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-612Y	1SFA619600R6123	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-613R	1SFA619600R6131	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-613Y	1SFA619600R6133	SH	--	40,50	1	6/75
CB1-620B	1SFA619600R6206	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-621B	1SFA619600R6216	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-622B	1SFA619600R6226	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-623B	1SFA619600R6236	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-630B	1SFA619600R6306	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-631B	1SFA619600R6316	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-632B	1SFA619600R6326	SH	--	35,90	1	6/75
CB1-633B	1SFA619600R6336	SH	--	35,90	1	6/75
CB5-01	1SBN010013R1001	SB	U5	5,80	1	1/275
CB5-10	1SBN010013R1010	SB	U5	5,80	1	1/275
CC4-01	1SBN010111R1001	SB	--	11,90	1	1/42
CC4-10	1SBN010111R1010	SB	--	11,90	1	1/42
CC5-01	1SBN010011R1001	SB	U5	9,50	1	1/292
CC5-10	1SBN010011R1010	SB	--	9,50	1	1/292
CCL16-11E	GJD8290020R0500	ZA	--	21,80	1	1/308
CDP18-FBP.150	1SAJ929180R0015	EB	--	16,10	1	8/12
CDP23.150	1SAJ929230R0015	EB	--	29,00	1	8/14
CDP23.300	1SAJ929230R0030	EB	--	31,10	1	8/14
CDP24.150	1SAJ929240R0015	EB	--	16,80	1	8/12
CE3K1-10B-11	1SFA619502R1076	SH	--	43,70	1	6/67
CE3K1-10R-02	1SFA619502R1051	SH	V2	43,70	1	6/66
CE3K1-10R-11	1SFA619502R1071	SH	V2	43,70	1	6/66
CE3P-10B-11	1SFA619501R1076	SH	--	24,40	1	6/67
CE3P-10R-02	1SFA619501R1051	SH	V2	24,40	1	6/66
CE3P-10R-11	1SFA619501R1071	SH	V2	24,40	1	6/66
CE3T-10B-11	1SFA619500R1076	SH	--	19,70	1	6/67
CE3T-10R-01	1SFA619500R1041	SH	V2	16,90	1	6/66
CE3T-10R-02	1SFA619500R1051	SH	V2	19,70	1	6/66
CE3T-10R-11	1SFA619500R1071	SH	V2	19,70	1	6/66
CE4K1-10B-11	1SFA619552R1076	SH	--	46,50	1	6/67
CE4K1-10R-02	1SFA619552R1051	SH	V2	46,50	1	6/66
CE4K1-10R-11	1SFA619552R1071	SH	V2	46,50	1	6/66
CE4P-10B-11	1SFA619551R1076	SH	--	19,70	1	6/67
CE4P-10R-02	1SFA619551R1051	SH	V2	27,20	1	6/66
CE4P-10R-11	1SFA619551R1071	SH	V2	27,20	1	6/66
CE4T-10B-11	1SFA619550R1076	SH	--	19,70	1	6/67
CE4T-10R-01	1SFA619550R1041	SH	V2	19,70	1	6/66
CE4T-10R-02	1SFA619550R1051	SH	V2	23,00	1	6/66
CE4T-10R-11	1SFA619550R1071	SH	V2	23,00	1	6/66
CE5-01D0.1	1SBN010015R1001	SB	U5	25,00	1	1/255
CE5-01D2	1SBN010017R1001	SB	U5	25,00	1	1/255
CE5-01W0.1	1SBN010016R1001	SB	U5	33,00	1	1/255
CE5-01W2	1SBN010018R1001	SB	U5	33,00	1	1/255
CE5-10D0.1	1SBN010015R1010	SB	U5	25,00	1	1/255
CE5-10D2	1SBN010017R1010	SB	U5	25,00	1	1/255
CE5-10W0.1	1SBN010016R1010	SB	U5	33,00	1	1/255
CE5-10W2	1SBN010018R1010	SB	U5	33,00	1	1/255
CEL18-01	1SFN010716R1001	SC	U5	31,30	1	1/212
CEL18-10	1SFN010716R1010	SC	U5	31,30	1	1/212
CEL19-01	1SFN010832R1001	SC	--	31,30	1	1/261
CEL19-10	1SFN010832R1010	SC	--	31,30	1	1/261
CEM11-FBP.120	1SAJ929200R0120	EB	--	276,00	1	8/16
CEM11-FBP-20	1SAJ929200R0020	EB	--	127,00	1	8/16
CEM11-FBP-35	1SAJ929200R0035	EB	--	133,00	1	8/16
CEM11-FBP-60	1SAJ929200R0060	EB	--	138,00	1	8/16
CEP1-0	1SFA619811R1000	SH	--	9,00	1	6/89
CEP1-1001	1SFA619811R1001	SH	--	40,00	1	6/96
CEP1-1002	1SFA619811R1002	SH	--	46,30	1	6/96
CEP1-2001	1SFA619811R2001	SH	--	46,30	1	6/96
CEP1-2002	1SFA619811R2002	SH	--	48,20	1	6/96
CEPY1-0	1SFA619821R1000	SH	--	10,20	1	6/89
CEPY1-1001	1SFA619821R1001	SH	--	40,00	1	6/96
CEPY1-1002	1SFA619821R1002	SH	--	41,80	1	6/96
CEPY1-2001	1SFA619821R2001	SH	--	46,30	1	6/96
CEPY1-2002	1SFA619821R2002	SH	--	48,20	1	6/96
CK1-02	1SAM301901R1003	NA	--	16,80	1	4/17
CK-11	1SAM101943R0001	NA	--	19,70	1	4/25
CK1-11	1SAM301901R1001	NA	--	16,80	1	4/17
CK1-20	1SAM301901R1002	NA	--	16,80	1	4/17

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CL-100C	1SFA619402R1008	SH	V2	8,30	1	6/71
CL-100G	1SFA619402R1002	SH	V2	8,30	1	6/71
CL-100L	1SFA619402R1004	SH	V2	8,30	1	6/71
CL-100R	1SFA619402R1001	SH	V2	8,30	1	6/71
CL-100W	1SFA619402R1005	SH	V2	8,30	1	6/71
CL-100Y	1SFA619402R1003	SH	--	8,30	1	6/71
CL2-501C	1SFA619403R5018	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-501G	1SFA619403R5012	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-501L	1SFA619403R5014	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-501R	1SFA619403R5011	SH	V2	14,00	1	6/69
CL2-501Y	1SFA619403R5013	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-502C	1SFA619403R5028	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-502G	1SFA619403R5022	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-502L	1SFA619403R5024	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-502R	1SFA619403R5021	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-502Y	1SFA619403R5023	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-506C	1SFA619403R5068	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-506G	1SFA619403R5062	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-506L	1SFA619403R5064	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-506R	1SFA619403R5061	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-506Y	1SFA619403R5063	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-507C	1SFA619403R5078	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-507G	1SFA619403R5072	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-507L	1SFA619403R5074	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-507R	1SFA619403R5071	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-507Y	1SFA619403R5073	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-513C	1SFA619403R5138	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-513G	1SFA619403R5132	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-513L	1SFA619403R5134	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-513R	1SFA619403R5131	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-513Y	1SFA619403R5133	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-515C	1SFA619403R5158	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-515G	1SFA619403R5152	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-515L	1SFA619403R5154	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-515R	1SFA619403R5151	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-515Y	1SFA619403R5153	SH	--	14,00	1	6/69
CL2-520C	1SFA619403R5208	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-520G	1SFA619403R5202	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-520L	1SFA619403R5204	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-520R	1SFA619403R5201	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-520Y	1SFA619403R5203	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-523C	1SFA619403R5238	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-523G	1SFA619403R5232	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-523L	1SFA619403R5234	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-523R	1SFA619403R5231	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-523Y	1SFA619403R5233	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-542C	1SFA619403R5428	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-542G	1SFA619403R5422	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-542L	1SFA619403R5424	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-542R	1SFA619403R5421	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-542Y	1SFA619403R5423	SH	--	14,00	1	6/70
CL2-623C	1SFA619403R6238	SH	--	16,80	1	6/70
CL2-623G	1SFA619403R6232	SH	--	16,80	1	6/70
CL2-623L	1SFA619403R6234	SH	--	16,80	1	6/70
CL2-623R	1SFA619403R6231	SH	--	16,80	1	6/70
CL2-623Y	1SFA619403R6233	SH	--	16,80	1	6/70
CM-AH-3	1SVR450056R7000	EA	X3	14,00	1	5/161
CM-CT 100/1	1SVR450116R1200	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 100/5	1SVR450116R5200	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 150/1	1SVR450116R1300	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 150/5	1SVR450116R5300	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 200/1	1SVR450116R1400	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 200/5	1SVR450116R5400	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 300/1	1SVR450117R1100	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 300/5	1SVR450117R5100	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 400/1	1SVR450117R1200	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 400/5	1SVR450117R5200	EA	--	38,60	1	5/173

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CM-CT 50/1	1SVR450116R1000	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 50/5	1SVR450116R5000	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 500/1	1SVR450117R1300	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 500/5	1SVR450117R5300	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 600/1	1SVR450117R1400	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 600/5	1SVR450117R5400	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT 75/1	1SVR450116R1100	EA	--	45,40	1	5/173
CM-CT 75/5	1SVR450116R5100	EA	--	38,60	1	5/173
CM-CT-A	1SVR450118R1000	EA	--	7,00	1	5/173
CM-EFS.2P	1SVR740750R0400	EA	--	242,00	1	5/73
CM-EFS.2S	1SVR730750R0400	EA	--	235,00	1	5/73
CM-ENE MAX	1SVR550850R9400	EA	X3	73,50	1	5/161
CM-ENE MAX	1SVR550851R9400	EA	--	73,50	1	5/161
CM-ENE MAX	1SVR550855R9400	EA	X3	73,50	1	5/161
CM-ENE MIN	1SVR550850R9500	EA	X3	73,50	1	5/161
CM-ENE MIN	1SVR550851R9500	EA	--	73,50	1	5/161
CM-ENE MIN	1SVR550855R9500	EA	X3	73,50	1	5/161
CM-ENS.11P	1SVR740850R0100	EA	--	115,00	1	5/161
CM-ENS.11S	1SVR730850R0100	EA	--	107,00	1	5/161
CM-ENS.13P	1SVR740850R2100	EA	--	115,00	1	5/161
CM-ENS.13S	1SVR730850R2100	EA	--	107,00	1	5/161
CM-ENS.21P	1SVR740850R0200	EA	--	119,00	1	5/161
CM-ENS.21S	1SVR730850R0200	EA	--	112,00	1	5/161
CM-ENS.23P	1SVR740850R2200	EA	--	119,00	1	5/161
CM-ENS.23S	1SVR730850R2200	EA	--	112,00	1	5/161
CM-ENS.31P	1SVR740850R0300	EA	--	163,00	1	5/161
CM-ENS.31S	1SVR730850R0300	EA	--	154,00	1	5/161
CM-ESS.1P	1SVR740830R0300	EA	--	205,00	1	5/73
CM-ESS.1P	1SVR740831R0300	EA	--	176,00	1	5/73
CM-ESS.1P	1SVR740831R1300	EA	--	174,00	1	5/73
CM-ESS.1S	1SVR730830R0300	EA	--	200,00	1	5/73
CM-ESS.1S	1SVR730831R0300	EA	--	170,00	1	5/73
CM-ESS.1S	1SVR730831R1300	EA	--	170,00	1	5/73
CM-ESS.2P	1SVR740830R0400	EA	--	223,00	1	5/73
CM-ESS.2P	1SVR740831R0400	EA	--	189,00	1	5/73
CM-ESS.2P	1SVR740831R1400	EA	--	189,00	1	5/73
CM-ESS.2S	1SVR730830R0400	EA	--	218,00	1	5/73
CM-ESS.2S	1SVR730831R0400	EA	--	184,00	1	5/73
CM-ESS.2S	1SVR730831R1400	EA	--	184,00	1	5/73
CM-ESS.MP	1SVR740830R0500	EA	--	242,00	1	5/73
CM-ESS.MS	1SVR730830R0500	EA	--	235,00	1	5/73
CM-GM-1	1SVR450056R8000	EA	X3	14,00	1	5/161
CM-HC	1SVR402902R1000	EA	--	28,30	1	5/161
CM-HCT	1SVR402902R2000	EA	--	50,00	1	5/161
CM-HE	1SVR402902R0000	EA	X3	22,00	1	5/161
CM-IVN.P	1SVR760669R9400	EA	--	321,00	1	5/123
CM-IVN.S	1SVR750669R9400	EA	--	309,00	1	5/123
CM-IWM.10	1SVR470670R1000	EA	--	1.685,00	1	5/123
CM-IWM.11	1SVR470670R1100	EA	--	2.109,00	1	5/123
CM-IWN.1P	1SVR760660R0200	EA	--	600,00	1	5/123
CM-IWN.1S	1SVR750660R0200	EA	--	580,00	1	5/123
CM-IWS.1P	1SVR740660R0100	EA	--	271,00	1	5/123
CM-IWS.1S	1SVR730660R0100	EA	--	263,00	1	5/123
CM-IWS.2P	1SVR740670R0200	EA	--	212,00	1	5/123
CM-IWS.2S	1SVR730670R0200	EA	--	206,00	1	5/123
CM-KH-3	1SVR450056R6000	EA	X3	127,00	1	5/161
CM-MPN.52P	1SVR760487R8300	EA	--	292,00	1	5/91
CM-MPN.52S	1SVR750487R8300	EA	--	283,00	1	5/91
CM-MPN.62P	1SVR760488R8300	EA	--	292,00	1	5/91
CM-MPN.62S	1SVR750488R8300	EA	--	283,00	1	5/91
CM-MPN.72P	1SVR760489R8300	EA	--	292,00	1	5/91
CM-MPN.72S	1SVR750489R8300	EA	--	283,00	1	5/91
CM-MPS.11P	1SVR740885R1300	EA	--	225,00	1	5/91
CM-MPS.11S	1SVR730885R1300	EA	--	219,00	1	5/91
CM-MPS.21P	1SVR740885R3300	EA	--	225,00	1	5/91
CM-MPS.21S	1SVR730885R3300	EA	--	219,00	1	5/91
CM-MPS.23P	1SVR740885R4300	EA	--	266,00	1	5/91

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CM-MPS.23S	1SVR730885R4300	EA	--	259,00	1	5/91
CM-MPS.31P	1SVR740884R1300	EA	--	214,00	1	5/91
CM-MPS.31S	1SVR730884R1300	EA	--	208,00	1	5/91
CM-MPS.41P	1SVR740884R3300	EA	--	214,00	1	5/91
CM-MPS.41S	1SVR730884R3300	EA	--	208,00	1	5/91
CM-MPS.43P	1SVR740884R4300	EA	--	255,00	1	5/91
CM-MPS.43S	1SVR730884R4300	EA	--	248,00	1	5/91
CM-MSE	1SVR550800R9300	EA	X3	51,50	1	5/137
CM-MSE	1SVR550801R9300	EA	--	51,50	1	5/137
CM-MSE	1SVR550805R9300	EA	X3	51,50	1	5/137
CM-MSS.11P	1SVR740720R1400	EA	--	113,00	1	5/137
CM-MSS.11S	1SVR730720R1400	EA	--	110,00	1	5/137
CM-MSS.12P	1SVR740700R0100	EA	--	62,50	1	5/137
CM-MSS.12S	1SVR730700R0100	EA	--	59,50	1	5/137
CM-MSS.13P	1SVR740700R2100	EA	--	62,50	1	5/137
CM-MSS.13S	1SVR730700R2100	EA	--	59,50	1	5/137
CM-MSS.21P	1SVR740722R1400	EA	--	116,00	1	5/137
CM-MSS.21S	1SVR730722R1400	EA	--	113,00	1	5/137
CM-MSS.22P	1SVR740700R0200	EA	--	81,50	1	5/137
CM-MSS.22S	1SVR730700R0200	EA	--	77,00	1	5/137
CM-MSS.23P	1SVR740700R2200	EA	--	81,50	1	5/137
CM-MSS.23S	1SVR730700R2200	EA	--	77,00	1	5/137
CM-MSS.31P	1SVR740712R1400	EA	--	143,00	1	5/137
CM-MSS.31S	1SVR730712R1400	EA	--	140,00	1	5/137
CM-MSS.32P	1SVR740712R0200	EA	--	89,00	1	5/137
CM-MSS.32S	1SVR730712R0200	EA	--	84,00	1	5/137
CM-MSS.33P	1SVR740712R2200	EA	--	89,00	1	5/137
CM-MSS.33S	1SVR730712R2200	EA	--	84,00	1	5/137
CM-MSS.41P	1SVR740712R1200	EA	--	149,00	1	5/137
CM-MSS.41S	1SVR730712R1200	EA	--	143,00	1	5/137
CM-MSS.51P	1SVR740712R1300	EA	--	185,00	1	5/137
CM-MSS.51S	1SVR730712R1300	EA	--	180,00	1	5/137
CM-PAS.31P	1SVR740774R1300	EA	--	201,00	1	5/90
CM-PAS.31S	1SVR730774R1300	EA	--	193,00	1	5/90
CM-PAS.41P	1SVR740774R3300	EA	--	201,00	1	5/90
CM-PAS.41S	1SVR730774R3300	EA	--	193,00	1	5/90
CM-PBE	1SVR550881R9400	EA	X3	72,50	1	5/90
CM-PBE	1SVR550882R9500	EA	X3	72,50	1	5/90
CM-PFE	1SVR550824R9100	EA	X3	85,50	1	5/90
CM-PFE.2	1SVR550826R9100	EA	--	79,50	1	5/90
CM-PFS.P	1SVR740824R9300	EA	--	107,00	1	5/90
CM-PFS.S	1SVR730824R9300	EA	--	103,00	1	5/90
CM-PSS.31P	1SVR740784R2300	EA	--	171,00	1	5/90
CM-PSS.31S	1SVR730784R2300	EA	--	162,00	1	5/90
CM-PSS.41P	1SVR740784R3300	EA	--	171,00	1	5/90
CM-PSS.41S	1SVR730784R3300	EA	--	162,00	1	5/90
CM-PVE	1SVR550870R9400	EA	X3	79,50	1	5/90
CM-PVE	1SVR550871R9500	EA	X3	79,50	1	5/90
CM-PVS.31P	1SVR740794R1300	EA	--	210,00	1	5/90
CM-PVS.31S	1SVR730794R1300	EA	--	205,00	1	5/90
CM-PVS.41P	1SVR740794R3300	EA	--	210,00	1	5/90
CM-PVS.41S	1SVR730794R3300	EA	--	205,00	1	5/90
CM-PVS.81P	1SVR740794R2300	EA	--	210,00	1	5/90
CM-PVS.81S	1SVR730794R2300	EA	--	205,00	1	5/90
CM-SE-1000	1SVR450056R0200	EA	--	16,20	1	5/161
CM-SE-300	1SVR450056R0000	EA	X3	13,20	1	5/161
CM-SE-600	1SVR450056R0100	EA	X3	14,50	1	5/161
CM-SFS.21P	1SVR740760R0400	EA	--	242,00	1	5/72
CM-SFS.21S	1SVR730760R0400	EA	--	235,00	1	5/72
CM-SFS.22S	1SVR730760R0500	EA	--	235,00	1	5/72
CM-SRS.11P	1SVR740840R0200	EA	--	205,00	1	5/72
CM-SRS.11P	1SVR740841R0200	EA	--	174,00	1	5/72
CM-SRS.11P	1SVR740841R1200	EA	--	174,00	1	5/72
CM-SRS.11S	1SVR730840R0200	EA	--	200,00	1	5/72
CM-SRS.11S	1SVR730841R0200	EA	--	170,00	1	5/72
CM-SRS.11S	1SVR730841R1200	EA	--	170,00	1	5/72
CM-SRS.12S	1SVR730840R0300	EA	--	200,00	1	5/72
CM-SRS.12S	1SVR730841R0300	EA	--	170,00	1	5/72
CM-SRS.12S	1SVR730841R1300	EA	--	170,00	1	5/72
CM-SRS.21P	1SVR740840R0400	EA	--	223,00	1	5/72
CM-SRS.21P	1SVR740841R0400	EA	--	189,00	1	5/72
CM-SRS.21P	1SVR740841R1400	EA	--	189,00	1	5/72
CM-SRS.21S	1SVR730840R0400	EA	--	218,00	1	5/72
CM-SRS.21S	1SVR730841R0400	EA	--	184,00	1	5/72
CM-SRS.21S	1SVR730841R1400	EA	--	184,00	1	5/72
CM-SRS.22S	1SVR730840R0500	EA	--	218,00	1	5/72
CM-SRS.22S	1SVR730841R0500	EA	--	184,00	1	5/72
CM-SRS.22S	1SVR730841R1500	EA	--	184,00	1	5/72
CM-SRS.M1P	1SVR740840R0600	EA	--	242,00	1	5/72
CM-SRS.M1S	1SVR730840R0600	EA	--	235,00	1	5/72
CM-SRS.M2S	1SVR730840R0700	EA	--	235,00	1	5/72
CM-TCS.11P	1SVR740740R0100	EA	--	225,00	1	5/150
CM-TCS.11S	1SVR730740R0100	EA	--	219,00	1	5/150
CM-TCS.12P	1SVR740740R0200	EA	--	225,00	1	5/150
CM-TCS.12S	1SVR730740R0200	EA	--	219,00	1	5/150
CM-TCS.13P	1SVR740740R0300	EA	--	225,00	1	5/150
CM-TCS.13S	1SVR730740R0300	EA	--	219,00	1	5/150
CM-TCS.21P	1SVR740740R9100	EA	--	185,00	1	5/150
CM-TCS.21S	1SVR730740R9100	EA	--	180,00	1	5/150
CM-TCS.22P	1SVR740740R9200	EA	--	185,00	1	5/150
CM-TCS.22S	1SVR730740R9200	EA	--	180,00	1	5/150
CM-TCS.23P	1SVR740740R9300	EA	--	185,00	1	5/150
CM-TCS.23S	1SVR730740R9300	EA	--	180,00	1	5/150
CM-UFD.M22	1SVR560730R3400	EA	--	604,00	1	5/111
CM-UFD.M22M	1SVR560731R3700	EA	U9	765,00	1	5/111
CM-UFD.M31	1SVR560730R3401	EA	--	604,00	1	5/111
CM-UFD.M31M	1SVR560731R3701	EA	U9	765,00	1	5/111
CM-UFD.M33	1SVR560730R3402	EA	--	604,00	1	5/111
CM-UFD.M33M	1SVR560731R3702	EA	--	765,00	1	5/111
CM-UFD.M34	1SVR560730R3403	EA	--	604,00	1	5/111
CM-UFD.M34M	1SVR560731R3703	EA	--	765,00	1	5/111
Coloured filters	2TLA030059R2600	G4	--	14,20	1	7/38
Cond.Plug M20x1.5	2TLA050040R0004	G5	--	9,70	1	7/29
Connector for RSA 597	2TLA020070R3900	G6	--	57,50	1	7/5
Corner pulley, Gal	2TLA050210R6030	G5	--	28,10	1	7/37
Corner pulley, SS	2TLA050210R6020	G5	--	48,50	1	7/37
COV.01	1SVR430005R0100	EA	X3	9,95	1	5/41
COV.02	1SVR440005R0100	EA	X3	10,20	1	5/172
COV.11	1SVR730005R0100	EA	--	9,80	1	5/41
COV.12	1SVR750005R0100	EA	--	10,20	1	5/172
CP1-10B-01	1SFA619100R1046	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10B-02	1SFA619100R1056	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10B-10	1SFA619100R1016	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10B-11	1SFA619100R1076	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10B-20	1SFA619100R1026	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10G-10	1SFA619100R1012	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10G-11	1SFA619100R1072	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10G-20	1SFA619100R1022	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10L-10	1SFA619100R1014	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10L-11	1SFA619100R1074	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10L-20	1SFA619100R1024	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10R-01	1SFA619100R1041	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10R-02	1SFA619100R1051	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10R-10	1SFA619100R1011	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10R-11	1SFA619100R1071	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10R-20	1SFA619100R1021	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10W-10	1SFA619100R1015	SH	--	9,65	1	6/57
CP1-10W-11	1SFA619100R1075	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10W-20	1SFA619100R1025	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10Y-10	1SFA619100R1013	SH	V2	9,65	1	6/57
CP1-10Y-11	1SFA619100R1073	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-10Y-20	1SFA619100R1023	SH	V2	13,40	1	6/57
CP1-11C-10	1SFA619100R1118	SH	V2	14,50	1	6/61
CP1-11G-10	1SFA619100R1112	SH	--	14,50	1	6/61

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CP1-11L-10	1SFA619100R1114	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-11R-01	1SFA619100R1141	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-11R-10	1SFA619100R1111	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-11Y-10	1SFA619100R1113	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-12C-10	1SFA619100R1218	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-12G-10	1SFA619100R1212	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-12L-10	1SFA619100R1214	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-12R-01	1SFA619100R1241	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-12R-10	1SFA619100R1211	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-12Y-10	1SFA619100R1213	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-13C-10	1SFA619100R1318	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-13G-10	1SFA619100R1312	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-13L-10	1SFA619100R1314	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-13R-01	1SFA619100R1341	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-13R-10	1SFA619100R1311	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-13Y-10	1SFA619100R1313	SH	--	14,50	1	6/61
CP1-30B-01	1SFA619100R3046	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30B-02	1SFA619100R3056	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30B-10	1SFA619100R3016	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30B-11	1SFA619100R3076	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30B-20	1SFA619100R3026	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30G-10	1SFA619100R3012	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30G-11	1SFA619100R3072	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30G-20	1SFA619100R3022	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30L-10	1SFA619100R3014	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30L-11	1SFA619100R3074	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30L-20	1SFA619100R3024	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30R-01	1SFA619100R3041	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30R-02	1SFA619100R3051	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30R-10	1SFA619100R3011	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30R-11	1SFA619100R3071	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30R-20	1SFA619100R3021	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30W-10	1SFA619100R3015	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30W-11	1SFA619100R3075	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30W-20	1SFA619100R3025	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30Y-10	1SFA619100R3013	SH	V2	12,00	1	6/57
CP1-30Y-11	1SFA619100R3073	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-30Y-20	1SFA619100R3023	SH	V2	15,40	1	6/57
CP1-31G-10	1SFA619100R3112	SH	--	16,30	1	6/61
CP1-31Y-10	1SFA619100R3113	SH	--	31,00	1	6/61
CP2-10B-01	1SFA619101R1046	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10B-02	1SFA619101R1056	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10B-10	1SFA619101R1016	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10B-11	1SFA619101R1076	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10B-20	1SFA619101R1026	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10G-10	1SFA619101R1012	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10G-11	1SFA619101R1072	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10G-20	1SFA619101R1022	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10L-10	1SFA619101R1014	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10L-11	1SFA619101R1074	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10L-20	1SFA619101R1024	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10R-01	1SFA619101R1041	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10R-02	1SFA619101R1051	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10R-10	1SFA619101R1011	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10R-11	1SFA619101R1071	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10R-20	1SFA619101R1021	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10W-10	1SFA619101R1015	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10W-11	1SFA619101R1075	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10W-20	1SFA619101R1025	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10Y-10	1SFA619101R1013	SH	V2	13,90	1	6/58
CP2-10Y-11	1SFA619101R1073	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-10Y-20	1SFA619101R1023	SH	V2	17,30	1	6/58
CP2-11C-10	1SFA619101R1118	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-11G-10	1SFA619101R1112	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-11L-10	1SFA619101R1114	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-11R-01	1SFA619101R1141	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-11R-10	1SFA619101R1111	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-11Y-10	1SFA619101R1113	SH	--	18,10	1	6/62
CP2-12C-10	1SFA619101R1218	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-12G-10	1SFA619101R1212	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-12L-10	1SFA619101R1214	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-12R-01	1SFA619101R1241	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-12R-10	1SFA619101R1211	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-12Y-10	1SFA619101R1213	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-13C-10	1SFA619101R1318	SH	V2	18,50	1	6/62
CP2-13G-10	1SFA619101R1312	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-13L-10	1SFA619101R1314	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-13R-01	1SFA619101R1341	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-13R-10	1SFA619101R1311	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-13Y-10	1SFA619101R1313	SH	--	18,50	1	6/62
CP2-30B-01	1SFA619101R3046	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30B-10	1SFA619101R3016	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30B-11	1SFA619101R3076	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30B-20	1SFA619101R3026	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30G-10	1SFA619101R3012	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30G-11	1SFA619101R3072	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30G-20	1SFA619101R3022	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30L-10	1SFA619101R3014	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30L-20	1SFA619101R3024	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30R-01	1SFA619101R3041	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30R-02	1SFA619101R3051	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30R-10	1SFA619101R3011	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30R-11	1SFA619101R3071	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30R-20	1SFA619101R3021	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30W-10	1SFA619101R3015	SH	V2	15,90	1	6/58
CP2-30W-20	1SFA619101R3025	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30Y-11	1SFA619101R3073	SH	V2	19,30	1	6/58
CP2-30Y-20	1SFA619101R3023	SH	V2	19,30	1	6/58
CP3-10B-01	1SFA619102R1046	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10B-02	1SFA619102R1056	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10B-10	1SFA619102R1016	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10B-11	1SFA619102R1076	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10B-20	1SFA619102R1026	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10G-10	1SFA619102R1012	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10G-11	1SFA619102R1072	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10G-20	1SFA619102R1022	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10L-10	1SFA619102R1014	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10L-11	1SFA619102R1074	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10L-20	1SFA619102R1024	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10R-01	1SFA619102R1041	SH	--	11,40	1	6/59
CP3-10R-02	1SFA619102R1051	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10R-10	1SFA619102R1011	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10R-11	1SFA619102R1071	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10R-20	1SFA619102R1021	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10W-10	1SFA619102R1015	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10W-11	1SFA619102R1075	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10W-20	1SFA619102R1025	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-10Y-10	1SFA619102R1013	SH	V2	11,40	1	6/59
CP3-10Y-20	1SFA619102R1023	SH	V2	14,80	1	6/59
CP3-11C-10	1SFA619102R1118	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-11G-10	1SFA619102R1112	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-11L-10	1SFA619102R1114	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-11R-01	1SFA619102R1141	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-11R-10	1SFA619102R1111	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-11Y-10	1SFA619102R1113	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-12C-10	1SFA619102R1218	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-12G-10	1SFA619102R1212	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-12L-10	1SFA619102R1214	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-12R-01	1SFA619102R1241	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-12R-10	1SFA619102R1211	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-12Y-10	1SFA619102R1213	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-13C-10	1SFA619102R1318	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-13G-10	1SFA619102R1312	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-13L-10	1SFA619102R1314	SH	--	14,50	1	6/63

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CP3-13R-01	1SFA619102R1341	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-13R-10	1SFA619102R1311	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-13Y-10	1SFA619102R1313	SH	--	14,50	1	6/63
CP3-30B-01	1SFA619102R3046	SH	V2	13,90	1	6/59
CP3-30B-10	1SFA619102R3016	SH	V2	13,90	1	6/59
CP3-30B-11	1SFA619102R3076	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30B-20	1SFA619102R3026	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30G-10	1SFA619102R3012	SH	V2	13,90	1	6/59
CP3-30G-11	1SFA619102R3072	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30G-20	1SFA619102R3022	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30L-20	1SFA619102R3024	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30R-01	1SFA619102R3041	SH	V2	13,90	1	6/59
CP3-30R-11	1SFA619102R3071	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30R-20	1SFA619102R3021	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30W-10	1SFA619102R3015	SH	V2	13,90	1	6/59
CP3-30W-11	1SFA619102R3075	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30W-20	1SFA619102R3025	SH	V2	17,30	1	6/59
CP3-30Y-20	1SFA619102R3023	SH	V2	17,30	1	6/59
CP4-10B-02	1SFA619103R1056	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10B-10	1SFA619103R1016	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10B-11	1SFA619103R1076	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10B-20	1SFA619103R1026	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10G-10	1SFA619103R1012	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10G-11	1SFA619103R1072	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10G-20	1SFA619103R1022	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10L-10	1SFA619103R1014	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10L-11	1SFA619103R1074	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10R-01	1SFA619103R1041	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10R-02	1SFA619103R1051	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10R-10	1SFA619103R1011	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10R-11	1SFA619103R1071	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10R-20	1SFA619103R1021	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-10W-10	1SFA619103R1015	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10Y-10	1SFA619103R1013	SH	V2	15,00	1	6/60
CP4-10Y-11	1SFA619103R1073	SH	V2	18,50	1	6/60
CP4-11C-10	1SFA619103R1118	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-11G-10	1SFA619103R1112	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-11L-10	1SFA619103R1114	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-11R-01	1SFA619103R1141	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-11R-10	1SFA619103R1111	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-11Y-10	1SFA619103R1113	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-12C-10	1SFA619103R1218	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-12G-10	1SFA619103R1212	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-12L-10	1SFA619103R1214	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-12R-01	1SFA619103R1241	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-12R-10	1SFA619103R1211	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-12Y-10	1SFA619103R1213	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-13C-10	1SFA619103R1318	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-13G-10	1SFA619103R1312	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-13L-10	1SFA619103R1314	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-13R-01	1SFA619103R1341	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-13R-10	1SFA619103R1311	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-13Y-10	1SFA619103R1313	SH	--	18,50	1	6/64
CP4-30G-10	1SFA619103R3012	SH	V2	17,70	1	6/60
CP4-30G-20	1SFA619103R3022	SH	V2	20,60	1	6/60
CP4-30R-11	1SFA619103R3071	SH	V2	20,60	1	6/60
CP604	1SAP504100R0001	GC	Y5	302,00	1	7/7
CP607	1SAP507100R0001	GC	Y5	477,00	1	7/7
CP610	1SAP510100R0001	GC	Y5	834,00	1	7/7
CP6-10B-02	1SFA619105R1056	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10B-11	1SFA619105R1076	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10B-20	1SFA619105R1026	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10G-11	1SFA619105R1072	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10G-20	1SFA619105R1022	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10R-02	1SFA619105R1051	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10R-11	1SFA619105R1071	SH	--	16,50	1	6/68
CP6-10R-20	1SFA619105R1021	SH	--	16,50	1	6/68

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CP620	1SAP520100R0001	GC	V8	412,00	1	7/7
CP630	1SAP530100R0001	GC	Y5	633,00	1	7/7
CP635	1SAP535100R0001	GC	Y5	834,00	1	7/7
CP635-FB	1SAP535110R6001	GC	--	2.690,00	1	7/7
CP635-FW	1SAP535110R1001	GC	--	2.690,00	1	7/7
CP651	1SAP551100R0001	GC	Y5	1.528,00	1	7/7
CP661	1SAP561100R0001	GC	Y5	1.859,00	1	7/7
CP665	1SAP565100R0001	GC	Y5	2.060,00	1	7/7
CP676	1SAP576100R0001	GC	Y5	2.261,00	1	7/7
CP-B 24/10.0	1SVR427060R1000	EA	--	1.087,00	1	5/247
CP-B 24/20.0	1SVR427060R2000	EA	--	1.087,00	1	5/247
CP-B 24/3.0	1SVR427060R0300	EA	--	407,00	1	5/247
CP-B EXT.2	1SVR427065R0000	EA	--	381,00	1	5/247
CP-C.1 24/10.0	1SVR360663R1001	EA	--	327,00	1	5/219
CP-C.1 24/10.0-C	1SVR360663R2001	EA	--	392,00	1	5/219
CP-C.1 24/20.0	1SVR360763R1001	EA	--	608,00	1	5/219
CP-C.1 24/20.0-C	1SVR360763R2001	EA	--	730,00	1	5/219
CP-C.1 24/5.0	1SVR360563R1001	EA	--	240,00	1	5/219
CP-C.1 24/5.0-C	1SVR360563R2001	EA	--	287,00	1	5/219
CP-C.1-A-RU	1SVR360060R1001	EA	X4	70,50	1	5/238
CP-C.1-A-RU-C	1SVR360060R2001	EA	X4	77,50	1	5/238
CP-D 12/0.83	1SVR427041R1000	EA	--	43,40	1	5/185
CP-D 12/2.1	1SVR427043R1200	EA	--	70,50	1	5/185
CP-D 24/0.42	1SVR427041R0000	EA	--	43,40	1	5/185
CP-D 24/1.3	1SVR427043R0100	EA	--	65,00	1	5/185
CP-D 24/2.5	1SVR427044R0200	EA	--	81,50	1	5/185
CP-D 24/4.2	1SVR427045R0400	EA	--	103,00	1	5/185
CP-D RU	1SVR427049R0000	EA	--	48,90	1	5/238
CP-E 12/10.0	1SVR427035R1000	EA	--	130,00	1	5/195
CP-E 12/2.5	1SVR427032R1000	EA	--	76,50	1	5/195
CP-E 24/0.75	1SVR427030R0000	EA	--	55,00	1	5/195
CP-E 24/1.25	1SVR427031R0000	EA	--	65,00	1	5/195
CP-E 24/10.0	1SVR427035R0000	EA	--	174,00	1	5/195
CP-E 24/2.5	1SVR427032R0000	EA	--	81,50	1	5/195
CP-E 24/20.0	1SVR427036R0000	EA	--	240,00	1	5/195
CP-E 24/5.0	1SVR427034R0000	EA	--	120,00	1	5/195
CP-E 48/0.62	1SVR427030R2000	EA	--	81,50	1	5/195
CP-E 48/1.25	1SVR427031R2000	EA	--	110,00	1	5/195
CP-E 48/10.0	1SVR427035R2000	EA	--	299,00	1	5/195
CP-E 48/5.0	1SVR427034R2000	EA	--	207,00	1	5/195
CP-E 5/3.0	1SVR427033R3000	EA	--	65,00	1	5/195
CPM3-10B-11	1SFA619126R1076	SH	--	18,00	1	6/65
CPM3-10G-11	1SFA619126R1072	SH	--	18,00	1	6/65
CPM3-10L-11	1SFA619126R1074	SH	--	18,00	1	6/65
CPM3-10R-11	1SFA619126R1071	SH	--	18,00	1	6/65
CPM3-10Y-11	1SFA619126R1073	SH	--	18,00	1	6/65
CP-RUD	1SVR423418R9000	EA	X4	50,50	1	5/238
CP-T 24/10.0	1SVR427055R0000	EA	--	179,00	1	5/209
CP-T 24/20.0	1SVR427056R0000	EA	--	261,00	1	5/209
CP-T 24/40.0	1SVR427057R0000	EA	--	434,00	1	5/209
CP-T 24/5.0	1SVR427054R0000	EA	--	130,00	1	5/209
CP-T 48/10.0	1SVR427055R2000	EA	--	283,00	1	5/209
CP-T 48/20.0	1SVR427056R2000	EA	--	434,00	1	5/209
CP-T 48/5.0	1SVR427054R2000	EA	--	207,00	1	5/209
CR-M012DC2	1SVR405611R4000	EA	X3	8,05	1	5/270
CR-M012DC2L	1SVR405611R4100	EA	X3	9,60	1	5/271
CR-M012DC3	1SVR405612R4000	EA	X3	8,45	1	5/270
CR-M012DC3L	1SVR405612R4100	EA	X3	9,95	1	5/271
CR-M012DC4	1SVR405613R4000	EA	X3	8,65	1	5/270
CR-M012DC4L	1SVR405613R4100	EA	X3	10,20	1	5/271
CR-M012DC4LDG	1SVR405618R4400	EA	--	16,80	1	5/272
CR-M012DC4LDGSS	1SVR405618R4410	EA	X3	24,10	1	5/274
CR-M012DC4LG	1SVR405618R4100	EA	X3	16,40	1	5/272
CR-M024AC2	1SVR405611R0000	EA	X3	8,55	1	5/270
CR-M024AC2L	1SVR405611R0100	EA	X3	10,00	1	5/271
CR-M024AC3	1SVR405612R0000	EA	X3	8,75	1	5/270
CR-M024AC3L	1SVR405612R0100	EA	X3	10,30	1	5/271

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CR-M024AC4	1SVR405613R0000	EA	X3	8,95	1	5/270
CR-M024AC4G	1SVR405618R0000	EA	--	15,10	1	5/271
CR-M024AC4L	1SVR405613R0100	EA	X3	10,70	1	5/271
CR-M024AC4LG	1SVR405618R0100	EA	X3	17,00	1	5/272
CR-M024AC4LS62CV	1SVR405613R0010	EA	X3	22,40	1	5/274
CR-M024DC2	1SVR405611R1000	EA	X3	8,05	1	5/270
CR-M024DC2L	1SVR405611R1100	EA	X3	9,60	1	5/271
CR-M024DC3	1SVR405612R1000	EA	X3	8,45	1	5/270
CR-M024DC3L	1SVR405612R1100	EA	--	9,95	1	5/271
CR-M024DC4	1SVR405613R1000	EA	X3	8,65	1	5/270
CR-M024DC4G	1SVR405618R1000	EA	--	14,70	1	5/271
CR-M024DC4GLC62CV	1SVR405618R1010	EA	X3	31,80	1	5/274
CR-M024DC4GSS42V	1SVR405618R1011	EA	X3	24,70	1	5/274
CR-M024DC4L	1SVR405613R1100	EA	X3	10,20	1	5/271
CR-M024DC4LC42	1SVR405613R1012	EA	X3	23,40	1	5/274
CR-M024DC4LD	1SVR405614R1100	EA	--	10,40	1	5/271
CR-M024DC4LDG	1SVR405618R1400	EA	--	16,80	1	5/272
CR-M024DC4LDGSS	1SVR405618R1410	EA	X3	24,10	1	5/274
CR-M024DC4LG	1SVR405618R1100	EA	X3	16,40	1	5/272
CR-M024DC4LGLC22	1SVR405618R1110	EA	X3	29,40	1	5/274
CR-M024DC4LS42V	1SVR405613R1011	EA	X3	19,60	1	5/274
CR-M024DC4SS42V	1SVR405613R1010	EA	X3	19,30	1	5/274
CR-M048AC2	1SVR405611R5000	EA	X3	8,65	1	5/270
CR-M048AC2L	1SVR405611R5100	EA	X3	10,20	1	5/271
CR-M048AC3	1SVR405612R5000	EA	X3	8,85	1	5/270
CR-M048AC3L	1SVR405612R5100	EA	X3	10,40	1	5/271
CR-M048AC4	1SVR405613R5000	EA	X3	9,05	1	5/270
CR-M048AC4L	1SVR405613R5100	EA	X3	10,80	1	5/271
CR-M048AC4LG	1SVR405618R5100	EA	--	17,10	1	5/272
CR-M048DC2	1SVR405611R6000	EA	X3	8,20	1	5/270
CR-M048DC2L	1SVR405611R6100	EA	X3	9,80	1	5/271
CR-M048DC3	1SVR405612R6000	EA	X3	8,55	1	5/270
CR-M048DC3L	1SVR405612R6100	EA	--	10,00	1	5/271
CR-M048DC4	1SVR405613R6000	EA	X3	8,75	1	5/270
CR-M048DC4L	1SVR405613R6100	EA	--	10,30	1	5/271
CR-M048DC4LG	1SVR405618R6100	EA	X3	16,50	1	5/272
CR-M060AC3	1SVR405612R5200	EA	--	8,95	1	5/270
CR-M060DC2	1SVR405611R4200	EA	--	8,20	1	5/270
CR-M060DC2L	1SVR405611R4300	EA	--	9,80	1	5/271
CR-M060DC3	1SVR405612R4200	EA	--	8,55	1	5/270
CR-M060DC3L	1SVR405612R4300	EA	--	10,00	1	5/271
CR-M060DC4	1SVR405613R4200	EA	X3	8,75	1	5/270
CR-M060DC4L	1SVR405613R4300	EA	--	10,30	1	5/271
CR-M060DC4LG	1SVR405618R4300	EA	--	16,50	1	5/272
CR-M110AC2	1SVR405611R7000	EA	X3	8,75	1	5/270
CR-M110AC2L	1SVR405611R7100	EA	X3	10,30	1	5/271
CR-M110AC3	1SVR405612R7000	EA	X3	8,95	1	5/270
CR-M110AC3L	1SVR405612R7100	EA	X3	10,70	1	5/271
CR-M110AC4	1SVR405613R7000	EA	X3	9,15	1	5/270
CR-M110AC4G	1SVR405618R7000	EA	--	15,50	1	5/271
CR-M110AC4L	1SVR405613R7100	EA	X3	11,00	1	5/271
CR-M110AC4LG	1SVR405618R7100	EA	X3	17,20	1	5/272
CR-M110DC2	1SVR405611R8000	EA	--	9,05	1	5/270
CR-M110DC2L	1SVR405611R8100	EA	X3	10,80	1	5/271
CR-M110DC3	1SVR405612R8000	EA	X3	9,30	1	5/270
CR-M110DC3L	1SVR405612R8100	EA	X3	11,10	1	5/271
CR-M110DC4	1SVR405613R8000	EA	X3	9,65	1	5/270
CR-M110DC4L	1SVR405613R8100	EA	X3	11,30	1	5/271
CR-M110DC4LG	1SVR405618R8100	EA	X3	17,50	1	5/272
CR-M120AC2	1SVR405611R2000	EA	X3	8,75	1	5/270
CR-M120AC2L	1SVR405611R2100	EA	X3	10,30	1	5/271
CR-M120AC3	1SVR405612R2000	EA	X3	8,95	1	5/270
CR-M120AC3L	1SVR405612R2100	EA	X3	10,70	1	5/271
CR-M120AC4	1SVR405613R2000	EA	X3	9,15	1	5/270
CR-M120AC4L	1SVR405613R2100	EA	X3	11,00	1	5/271
CR-M120AC4LG	1SVR405618R2100	EA	X3	17,20	1	5/272
CR-M125DC2	1SVR405611R8200	EA	--	9,05	1	5/270
CR-M125DC2L	1SVR405611R8300	EA	--	10,80	1	5/271
CR-M125DC3	1SVR405612R8200	EA	--	9,30	1	5/270
CR-M125DC3L	1SVR405612R8300	EA	--	11,10	1	5/271
CR-M125DC4	1SVR405613R8200	EA	--	9,65	1	5/270
CR-M125DC4L	1SVR405613R8300	EA	--	11,30	1	5/271
CR-M125DC4LG	1SVR405618R8300	EA	--	17,50	1	5/272
CR-M220DC2	1SVR405611R9000	EA	X3	9,85	1	5/270
CR-M220DC2L	1SVR405611R9100	EA	X3	11,40	1	5/271
CR-M220DC3	1SVR405612R9000	EA	X3	10,10	1	5/270
CR-M220DC3L	1SVR405612R9100	EA	X3	11,80	1	5/271
CR-M220DC4	1SVR405613R9000	EA	X3	10,30	1	5/270
CR-M220DC4L	1SVR405613R9100	EA	X3	12,10	1	5/271
CR-M220DC4LG	1SVR405618R9100	EA	X3	18,00	1	5/272
CR-M230AC2	1SVR405611R3000	EA	X3	9,30	1	5/270
CR-M230AC2L	1SVR405611R3100	EA	X3	11,10	1	5/271
CR-M230AC3	1SVR405612R3000	EA	X3	9,65	1	5/270
CR-M230AC3L	1SVR405612R3100	EA	X3	11,30	1	5/271
CR-M230AC4	1SVR405613R3000	EA	--	10,00	1	5/270
CR-M230AC4G	1SVR405618R3000	EA	--	16,40	1	5/271
CR-M230AC4GSS92CV	1SVR405618R3112	EA	X3	26,10	1	5/274
CR-M230AC4L	1SVR405613R3100	EA	X3	11,60	1	5/271
CR-M230AC4LC92	1SVR405613R3012	EA	X3	25,00	1	5/274
CR-M230AC4LG	1SVR405618R3100	EA	X3	17,70	1	5/272
CR-M230AC4LGLC	1SVR405618R3110	EA	X3	29,30	1	5/274
CR-M230AC4LGSS	1SVR405618R3111	EA	X3	25,10	1	5/274
CR-M230AC4LS92CV	1SVR405613R3011	EA	X3	23,40	1	5/274
CR-M230AC4SS92CV	1SVR405613R3010	EA	X3	23,00	1	5/274
CR-M230AC4SS92CV	1SVR405613R3110	EA	X3	20,00	1	5/274
CR-M2LC	1SVR405651R1200	EA	--	8,80	1	5/272
CR-M2LS	1SVR405651R1100	EA	X3	5,10	1	5/272
CR-M2SF	1SVR405651R1300	EA	--	4,65	1	5/272
CR-M2SS	1SVR405651R1000	EA	X3	4,85	1	5/272
CR-M3LS	1SVR405651R2100	EA	X3	5,65	1	5/272
CR-M3SS	1SVR405651R2000	EA	X3	5,35	1	5/272
CR-M4LC	1SVR405651R3200	EA	--	9,80	1	5/272
CR-M4LS	1SVR405651R3100	EA	X3	6,15	1	5/272
CR-M4SF	1SVR405651R3300	EA	--	5,55	1	5/272
CR-M4SS	1SVR405651R3000	EA	X3	5,75	1	5/272
CR-MH	1SVR405659R1000	EA	X3	0,71	1	5/272
CR-MH1	1SVR405659R1100	EA	--	0,54	1	5/272
CR-MJ	1SVR405658R6000	EA	--	4,70	1	5/272
CR-MM	1SVR405658R1000	EA	X3	0,10	1	5/272
CR-P/M 22	1SVR405651R0000	EA	X3	1,65	1	5/273
CR-P/M 42	1SVR405652R0000	EA	X3	3,30	1	5/273
CR-P/M 42B	1SVR405652R4000	EA	--	3,30	1	5/273
CR-P/M 42BV	1SVR405652R4100	EA	--	3,30	1	5/273
CR-P/M 42C	1SVR405652R9000	EA	--	3,30	1	5/273
CR-P/M 42CV	1SVR405652R9100	EA	--	3,30	1	5/273
CR-P/M 42V	1SVR405652R1000	EA	X3	3,30	1	5/273
CR-P/M 52B	1SVR405653R0000	EA	X3	3,55	1	5/273
CR-P/M 52C	1SVR405653R1000	EA	X3	3,55	1	5/273
CR-P/M 52D	1SVR405653R4000	EA	--	3,55	1	5/273
CR-P/M 62	1SVR405654R0000	EA	X3	3,75	1	5/273
CR-P/M 62C	1SVR405655R0000	EA	X3	4,95	1	5/273
CR-P/M 62CV	1SVR405655R1000	EA	X3	5,65	1	5/273
CR-P/M 62D	1SVR405655R4000	EA	--	4,95	1	5/273
CR-P/M 62DV	1SVR405655R4100	EA	--	5,65	1	5/273
CR-P/M 62E	1SVR405654R4000	EA	--	3,75	1	5/273
CR-P/M 62EV	1SVR405654R4100	EA	--	3,75	1	5/273
CR-P/M 62V	1SVR405654R1000	EA	X3	3,75	1	5/273
CR-P/M 72	1SVR405656R0000	EA	X3	3,75	1	5/273
CR-P/M 72A	1SVR405656R1000	EA	X3	3,75	1	5/273
CR-P/M 82	1SVR405656R2000	EA	X3	3,75	1	5/273
CR-P/M 92	1SVR405654R0100	EA	X3	3,75	1	5/273
CR-P/M 92C	1SVR405655R0100	EA	X3	4,95	1	5/273
CR-P/M 92CV	1SVR405655R1100	EA	X3	5,65	1	5/273
CR-P/M 92V	1SVR405654R1100	EA	X3	3,75	1	5/273

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CR-P012DC1	1SVR405600R4000	EA	X3	3,75	1	5/268
CR-P012DC2	1SVR405601R4000	EA	X3	4,35	1	5/268
CR-P024AC1	1SVR405600R0000	EA	X3	4,35	1	5/268
CR-P024AC2	1SVR405601R0000	EA	X3	4,95	1	5/268
CR-P024AC2G	1SVR405606R0000	EA	--	8,25	1	5/268
CR-P024DC1	1SVR405600R1000	EA	X3	3,75	1	5/268
CR-P024DC1LC42V	1SVR405600R1011	EA	X3	15,30	1	5/269
CR-P024DC1LC62C	1SVR405600R1013	EA	X3	16,50	1	5/269
CR-P024DC1SS42V	1SVR405600R1010	EA	X3	13,30	1	5/269
CR-P024DC2	1SVR405601R1000	EA	X3	4,35	1	5/268
CR-P024DC2G	1SVR405606R1000	EA	--	7,45	1	5/268
CR-P024DC2GLC42V	1SVR405606R1010	EA	X3	19,10	1	5/269
CR-P024DC2GLC62C	1SVR405606R1013	EA	X3	20,20	1	5/269
CR-P024DC2GLC62CV	1SVR405606R1011	EA	X3	21,40	1	5/269
CR-P024DC2LC42	1SVR405601R1012	EA	X3	16,00	1	5/269
CR-P024DC2LS42V	1SVR405601R1011	EA	X3	14,20	1	5/269
CR-P024DC2SS42V	1SVR405601R1010	EA	X3	13,90	1	5/269
CR-P024MOS1	1SVR405610R4060	EA	--	25,00	1	5/268
CR-P024TRI1	1SVR405610R4070	EA	--	23,40	1	5/268
CR-P048AC1	1SVR405600R5000	EA	X3	4,45	1	5/268
CR-P048AC2	1SVR405601R5000	EA	X3	5,10	1	5/268
CR-P048DC1	1SVR405600R6000	EA	X3	3,90	1	5/268
CR-P048DC2	1SVR405601R6000	EA	X3	4,45	1	5/268
CR-P110AC1	1SVR405600R7000	EA	X3	5,35	1	5/268
CR-P110AC2	1SVR405601R7000	EA	X3	6,15	1	5/268
CR-P110AC2G	1SVR405606R7000	EA	--	9,05	1	5/268
CR-P110DC1	1SVR405600R8000	EA	X3	4,90	1	5/268
CR-P110DC2	1SVR405601R8000	EA	X3	5,70	1	5/268
CR-P120AC1	1SVR405600R2000	EA	X3	5,35	1	5/268
CR-P120AC2	1SVR405601R2000	EA	X3	6,15	1	5/268
CR-P230AC1	1SVR405600R3000	EA	X3	7,10	1	5/268
CR-P230AC1LC92CV	1SVR405600R3010	EA	X3	21,10	1	5/269
CR-P230AC1SS92CV	1SVR405600R3110	EA	X3	16,30	1	5/269
CR-P230AC2	1SVR405601R3000	EA	X3	7,90	1	5/268
CR-P230AC2G	1SVR405606R3000	EA	--	11,10	1	5/268
CR-P230AC2GLC92	1SVR405606R3013	EA	X3	22,30	1	5/269
CR-P230AC2GLC92C	1SVR405606R3012	EA	X3	23,50	1	5/269
CR-P230AC2GLC92CV	1SVR405606R3010	EA	X3	24,90	1	5/269
CR-P230AC2LC92	1SVR405601R3012	EA	X3	20,00	1	5/269
CR-P230AC2LS92CV	1SVR405601R3011	EA	X3	20,20	1	5/269
CR-P230AC2SS92CV	1SVR405601R3010	EA	X3	19,90	1	5/269
CR-P230AC2SS92CV	1SVR405601R3110	EA	X3	17,00	1	5/269
CR-PH	1SVR405659R0000	EA	X3	0,42	1	5/268
CR-PJ	1SVR405658R5000	EA	--	3,90	1	5/268
CR-PLC	1SVR405650R0200	EA	--	7,20	1	5/268
CR-PLS	1SVR405650R0000	EA	X3	5,55	1	5/268
CR-PLSX	1SVR405650R0100	EA	X3	5,55	1	5/268
CR-PM	1SVR405658R0000	EA	X3	0,10	1	5/268
CR-PSS	1SVR405650R1000	EA	X3	5,10	1	5/268
CR-S005VDC1R	1SVR405501R1010	EA	--	4,50	1	5/267
CR-S005VDC1RG	1SVR405501R1020	EA	--	5,55	1	5/267
CR-S006/024VDC1SS	1SVR405521R1100	EA	--	8,05	1	5/267
CR-S006/024VDC1SZ	1SVR405521R1200	EA	--	8,85	1	5/267
CR-S012/024VADC1SS	1SVR405521R3100	EA	--	8,05	1	5/267
CR-S012/024VADC1SZ	1SVR405521R3200	EA	--	9,00	1	5/267
CR-S012VDC1R	1SVR405501R2010	EA	--	4,50	1	5/267
CR-S012VDC1RG	1SVR405501R2020	EA	--	5,55	1	5/267
CR-S024VADC1CRGS	1SVR405541R3120	EA	--	14,60	1	5/267
CR-S024VADC1CRGZ	1SVR405541R3220	EA	--	15,70	1	5/267
CR-S024VADC1CRS	1SVR405541R3110	EA	--	13,50	1	5/267
CR-S024VADC1CRZ	1SVR405541R3210	EA	--	14,60	1	5/267
CR-S024VDC1MOS	1SVR405510R3060	EA	--	21,70	1	5/267
CR-S024VDC1R	1SVR405501R3010	EA	--	4,50	1	5/267
CR-S024VDC1RG	1SVR405501R3020	EA	--	5,55	1	5/267
CR-S024VDC1TRA	1SVR405510R3050	EA	--	13,00	1	5/267
CR-S024VDC1TRI	1SVR405510R3070	EA	--	20,20	1	5/267
CR-S048/060VADC1SS	1SVR405521R5100	EA	--	8,40	1	5/267

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CR-S048/060VADC1SZ	1SVR405521R5200	EA	--	9,00	1	5/267
CR-S048VDC1R	1SVR405501R4010	EA	--	5,80	1	5/267
CR-S048VDC1RG	1SVR405501R4020	EA	--	6,90	1	5/267
CR-S060VDC1R	1SVR405501R5010	EA	--	7,30	1	5/267
CR-S060VDC1RG	1SVR405501R5020	EA	--	8,20	1	5/267
CR-S110/125VADC1SS	1SVR405521R6100	EA	--	8,30	1	5/267
CR-S110/125VADC1SZ	1SVR405521R6200	EA	--	11,00	1	5/267
CR-S110VADC1CRGS	1SVR405541R6120	EA	--	18,80	1	5/267
CR-S110VADC1CRGZ	1SVR405541R6220	EA	--	20,30	1	5/267
CR-S110VADC1CRS	1SVR405541R6110	EA	--	15,80	1	5/267
CR-S110VADC1CRZ	1SVR405541R6210	EA	--	19,10	1	5/267
CR-S220/240VADC1SS	1SVR405521R7100	EA	--	8,30	1	5/267
CR-S220/240VADC1SZ	1SVR405521R7200	EA	--	11,00	1	5/267
CR-S230VADC1CRGS	1SVR405541R7120	EA	--	18,80	1	5/267
CR-S230VADC1CRGZ	1SVR405541R7220	EA	--	20,30	1	5/267
CR-S230VADC1CRS	1SVR405541R7110	EA	--	15,80	1	5/267
CR-S230VADC1CRZ	1SVR405541R7210	EA	--	19,10	1	5/267
CR-SJB20-BLACK	1SVR405598R0900	EA	--	3,05	1	5/267
CR-SJB20-BLUE	1SVR405598R0700	EA	--	3,05	1	5/267
CR-SJB20-RED	1SVR405598R0800	EA	--	3,05	1	5/267
CR-SSEP	1SVR405599R0000	EA	--	1,30	1	5/267
CR-U 21	1SVR405661R0000	EA	X3	1,95	1	5/276
CR-U 41	1SVR405662R0000	EA	X3	3,75	1	5/276
CR-U 41B	1SVR405662R4000	EA	--	3,75	1	5/276
CR-U 41BV	1SVR405662R4100	EA	--	3,75	1	5/276
CR-U 41C	1SVR405662R9000	EA	--	3,75	1	5/276
CR-U 41CV	1SVR405662R9100	EA	--	3,75	1	5/276
CR-U 41V	1SVR405662R1000	EA	X3	3,75	1	5/276
CR-U 51B	1SVR405663R0000	EA	X3	4,20	1	5/276
CR-U 51C	1SVR405663R1000	EA	X3	4,20	1	5/276
CR-U 51D	1SVR405663R4000	EA	--	4,20	1	5/276
CR-U 61	1SVR405664R0000	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 61C	1SVR405665R0000	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 61CV	1SVR405665R1000	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 61D	1SVR405665R4000	EA	--	6,35	1	5/276
CR-U 61DV	1SVR405665R4100	EA	--	6,35	1	5/276
CR-U 61E	1SVR405664R4000	EA	--	6,35	1	5/276
CR-U 61EV	1SVR405664R4100	EA	--	6,35	1	5/276
CR-U 61V	1SVR405664R1000	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 71	1SVR405666R0000	EA	X3	4,85	1	5/276
CR-U 71A	1SVR405666R1000	EA	X3	4,85	1	5/276
CR-U 81	1SVR405666R2000	EA	X3	4,85	1	5/276
CR-U 91	1SVR405664R0100	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 91C	1SVR405665R0100	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 91CV	1SVR405665R1100	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U 91V	1SVR405664R1100	EA	X3	6,35	1	5/276
CR-U T	1SVR405667R0000	EA	--	62,50	1	5/276
CR-U012DC2	1SVR405621R4000	EA	X3	12,30	1	5/275
CR-U012DC2L	1SVR405621R4100	EA	X3	13,60	1	5/275
CR-U012DC3	1SVR405622R4000	EA	X3	12,60	1	5/275
CR-U012DC3L	1SVR405622R4100	EA	X3	14,00	1	5/275
CR-U024AC2	1SVR405621R0000	EA	X3	12,40	1	5/275
CR-U024AC2L	1SVR405621R0100	EA	X3	13,80	1	5/275
CR-U024AC3	1SVR405622R0000	EA	X3	12,70	1	5/275
CR-U024AC3L	1SVR405622R0100	EA	X3	14,20	1	5/275
CR-U024DC2	1SVR405621R1000	EA	--	12,30	1	5/275
CR-U024DC2L	1SVR405621R1100	EA	X3	13,60	1	5/275
CR-U024DC3	1SVR405622R1000	EA	X3	12,60	1	5/275
CR-U024DC3L	1SVR405622R1100	EA	X3	14,00	1	5/275
CR-U048AC2	1SVR405621R5000	EA	X3	12,50	1	5/275
CR-U048AC2L	1SVR405621R5100	EA	X3	13,90	1	5/275
CR-U048AC3	1SVR405622R5000	EA	X3	12,80	1	5/275
CR-U048AC3L	1SVR405622R5100	EA	X3	14,30	1	5/275
CR-U048DC2	1SVR405621R6000	EA	X3	12,40	1	5/275
CR-U048DC2L	1SVR405621R6100	EA	X3	13,80	1	5/275
CR-U048DC3	1SVR405622R6000	EA	X3	12,70	1	5/275
CR-U048DC3L	1SVR405622R6100	EA	--	14,20	1	5/275

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CR-U060AC3	1SVR405622R5200	EA	--	12,90	1	5/275
CR-U110AC2	1SVR405621R7000	EA	X3	12,60	1	5/275
CR-U110AC2L	1SVR405621R7100	EA	X3	14,00	1	5/275
CR-U110AC3	1SVR405622R7000	EA	X3	12,90	1	5/275
CR-U110AC3L	1SVR405622R7100	EA	X3	14,40	1	5/275
CR-U110DC2	1SVR405621R8000	EA	--	12,90	1	5/275
CR-U110DC2L	1SVR405621R8100	EA	X3	14,40	1	5/275
CR-U110DC3	1SVR405622R8000	EA	X3	13,40	1	5/275
CR-U110DC3L	1SVR405622R8100	EA	X3	14,90	1	5/275
CR-U120AC2	1SVR405621R2000	EA	X3	12,60	1	5/275
CR-U120AC2L	1SVR405621R2100	EA	X3	14,00	1	5/275
CR-U120AC3	1SVR405622R2000	EA	X3	12,90	1	5/275
CR-U120AC3L	1SVR405622R2100	EA	X3	14,40	1	5/275
CR-U125DC3	1SVR405622R8200	EA	--	13,40	1	5/275
CR-U220DC2	1SVR405621R9000	EA	X3	13,30	1	5/275
CR-U220DC2L	1SVR405621R9100	EA	X3	14,70	1	5/275
CR-U220DC3	1SVR405622R9000	EA	X3	13,60	1	5/275
CR-U220DC3L	1SVR405622R9100	EA	X3	15,30	1	5/275
CR-U230AC2	1SVR405621R3000	EA	X3	12,80	1	5/275
CR-U230AC2L	1SVR405621R3100	EA	X3	14,30	1	5/275
CR-U230AC3	1SVR405622R3000	EA	X3	13,40	1	5/275
CR-U230AC3L	1SVR405622R3100	EA	X3	14,70	1	5/275
CR-U2S	1SVR405670R0000	EA	X3	6,05	1	5/275
CR-U2SM	1SVR405670R1100	EA	--	5,55	1	5/275
CR-U3E	1SVR405660R0100	EA	X3	5,75	1	5/275
CR-U3S	1SVR405660R0000	EA	X3	6,20	1	5/275
CR-U3SM	1SVR405660R1100	EA	--	5,75	1	5/275
CR-UH	1SVR405669R0000	EA	X3	1,95	1	5/275
CT4L185R/4	1SAJ929500R0185	EB	--	138,00	1	8/16
CT4L310R/4	1SAJ929500R0310	EB	--	164,00	1	8/16
CT5L500R/4	1SAJ929501R0500	EB	--	226,00	1	8/16
CT5L850R/4	1SAJ929501R0850	EB	--	245,00	1	8/16
CT-AHD.12	1SVR500110R0000	EA	X3	61,50	1	5/9
CT-AHD.22	1SVR500110R0100	EA	--	72,00	1	5/9
CT-AHE	1SVR550110R1100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550110R2100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550110R4100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550111R1100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550111R2100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550111R4100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550118R1100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550118R2100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHE	1SVR550118R4100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AHS.22P	1SVR740110R3300	EA	--	103,00	1	5/39
CT-AHS.22S	1SVR730110R3300	EA	--	101,00	1	5/39
CT-AKE	1SVR550519R1000	EA	X3	72,00	1	5/22
CT-AKE	1SVR550519R2000	EA	X3	72,00	1	5/22
CT-AKE	1SVR550519R4000	EA	X3	72,00	1	5/22
CT-APS.12P	1SVR740180R3100	EA	--	93,00	1	5/39
CT-APS.12S	1SVR730180R3100	EA	--	90,50	1	5/39
CT-APS.21P	1SVR740180R0300	EA	--	119,00	1	5/39
CT-APS.21S	1SVR730180R0300	EA	--	115,00	1	5/39
CT-APS.22P	1SVR740180R3300	EA	--	103,00	1	5/39
CT-APS.22S	1SVR730180R3300	EA	--	101,00	1	5/39
CT-ARE	1SVR550120R1100	EA	X3	66,50	1	5/21
CT-ARE	1SVR550120R4100	EA	X3	66,50	1	5/21
CT-ARE	1SVR550127R1100	EA	--	66,50	1	5/21
CT-ARE	1SVR550127R4100	EA	X3	66,50	1	5/21
CT-ARS.11P	1SVR740120R3100	EA	--	129,00	1	5/39
CT-ARS.11S	1SVR730120R3100	EA	--	126,00	1	5/39
CT-ARS.21P	1SVR740120R3300	EA	--	150,00	1	5/39
CT-ARS.21S	1SVR730120R3300	EA	--	145,00	1	5/39
CT-AWE	1SVR550140R1100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550140R2100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550140R4100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550141R1100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550141R2100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550141R4100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550148R1100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550148R2100	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550148R4100	EA	--	56,00	1	5/22
CT-AWE	1SVR550150R3100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AWE	1SVR550151R3100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-AWE	1SVR550158R3100	EA	X3	56,00	1	5/21
CT-EBD.12	1SVR500150R0000	EA	--	56,00	1	5/9
CT-EBE	1SVR550160R1100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-EBE	1SVR550167R1100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-EKE	1SVR550509R1000	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-EKE	1SVR550509R2000	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-EKE	1SVR550509R4000	EA	X3	56,00	1	5/22
CT-ERD.12	1SVR500100R0000	EA	X3	56,00	1	5/9
CT-ERD.22	1SVR500100R0100	EA	--	66,50	1	5/9
CT-ERE	1SVR550100R1100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550100R2100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550100R4100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550100R5100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550107R1100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550107R2100	EA	--	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550107R4100	EA	--	50,00	1	5/21
CT-ERE	1SVR550107R5100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-ERS.12P	1SVR740100R3100	EA	--	77,00	1	5/39
CT-ERS.12S	1SVR730100R3100	EA	--	74,50	1	5/39
CT-ERS.21P	1SVR740100R0300	EA	--	103,00	1	5/39
CT-ERS.21S	1SVR730100R0300	EA	--	101,00	1	5/39
CT-ERS.22P	1SVR740100R3300	EA	--	90,50	1	5/39
CT-ERS.22S	1SVR730100R3300	EA	--	88,50	1	5/39
CT-MBS.22P	1SVR740010R3200	EA	--	129,00	1	5/38
CT-MBS.22S	1SVR730010R3200	EA	--	126,00	1	5/38
CT-MFD.12	1SVR500020R0000	EA	X3	66,50	1	5/9
CT-MFD.21	1SVR500020R1100	EA	--	84,00	1	5/9
CT-MFE	1SVR550029R8100	EA	X3	66,50	1	5/21
CT-MFS.21P	1SVR740010R0200	EA	--	147,00	1	5/38
CT-MFS.21S	1SVR730010R0200	EA	--	143,00	1	5/38
CT-MKE	1SVR550019R0000	EA	X3	66,50	1	5/22
CT-MVS.12P	1SVR740020R3100	EA	--	115,00	1	5/38
CT-MVS.12S	1SVR730020R3100	EA	--	112,00	1	5/38
CT-MVS.21P	1SVR740020R0200	EA	--	147,00	1	5/38
CT-MVS.21S	1SVR730020R0200	EA	--	143,00	1	5/38
CT-MVS.22P	1SVR740020R3300	EA	--	129,00	1	5/38
CT-MVS.22S	1SVR730020R3300	EA	--	126,00	1	5/38
CT-MVS.23P	1SVR740021R2300	EA	--	143,00	1	5/38
CT-MVS.23S	1SVR730021R2300	EA	--	139,00	1	5/38
CT-MXS.22P	1SVR740030R3300	EA	--	147,00	1	5/38
CT-MXS.22S	1SVR730030R3300	EA	--	143,00	1	5/38
CT-SAD.22	1SVR500210R0100	EA	--	66,50	1	5/9
CT-SDD.22	1SVR500211R0100	EA	--	61,50	1	5/9
CT-SDE	1SVR550210R4100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-SDE	1SVR550212R4100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-SDE	1SVR550217R4100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-SDS.22P	1SVR740210R3300	EA	--	88,50	1	5/39
CT-SDS.22S	1SVR730210R3300	EA	--	86,50	1	5/39
CT-SDS.23P	1SVR740211R2300	EA	--	101,00	1	5/39
CT-SDS.23S	1SVR730211R2300	EA	--	98,50	1	5/39
CT-TGD.12	1SVR500160R0000	EA	X3	66,50	1	5/9
CT-TGD.22	1SVR500160R0100	EA	--	78,00	1	5/9
CT-VWD.12	1SVR500130R0000	EA	X3	56,00	1	5/9
CT-VWE	1SVR550130R1100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-VWE	1SVR550130R2100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-VWE	1SVR550130R4100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-VWE	1SVR550137R1100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-VWE	1SVR550137R2100	EA	X3	50,00	1	5/21
CT-VWE	1SVR550137R4100	EA	--	50,00	1	5/21
CT-WBS.22P	1SVR740040R3300	EA	--	94,00	1	5/38
CT-WBS.22S	1SVR730040R3300	EA	--	91,50	1	5/38

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
CT-YDE	1SVR550200R1100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-YDE	1SVR550200R2100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-YDE	1SVR550200R4100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-YDE	1SVR550207R1100	EA	--	50,00	1	5/22
CT-YDE	1SVR550207R2100	EA	X3	50,00	1	5/22
CT-YDE	1SVR550207R4100	EA	X3	50,00	1	5/22
CUE 416-6R/UJP	2CMA178301R1000	SI	--	48,00	1	10/6
DA 1B Distance plate	2TLA020053R0700	G8	--	2,00	1	7/25
DA 2B Distance ring	2TLA020053R0300	G8	--	0,86	1	7/25
DA 3A Convert. plate	2TLA020053R0600	G8	--	21,20	1	7/25
Dalton Fixing kit 1	2TLA020039R0000	G5	--	22,30	1	7/28
Dalton Fixing kit 2	2TLA020039R0100	G5	--	29,40	1	7/28
Dalton L00	2TLA020038R3000	G5	--	136,00	1	7/28
Dalton M11	2TLA020038R3100	G5	--	204,00	1	7/28
Dalton M12	2TLA020038R3200	G5	--	218,00	1	7/28
Dalton M31	2TLA020038R3300	G5	--	201,00	1	7/28
Dalton magnet 10x5x2	2TLA020039R1200	G5	--	87,00	1	7/28
Dalton tongue A	2TLA020039R0800	G5	--	17,40	1	7/28
Dalton tongue B	2TLA020039R1000	G5	--	17,40	1	7/28
DB16	1SAZ701901R0001	SE	--	18,10	1	2/4
DB16E	1SAX101110R0001	SE	U5	18,10	1	2/29
DB19EF	1SAX101910R1001	SE	--	24,40	1	2/29
DB200	1SAZ401110R0001	SE	U5	49,50	1	2/25
DB42	1SAZ701902R0001	SE	--	26,90	1	2/9
DB45EF	1SAX201910R0001	SE	--	26,90	1	2/29
DB65	1SAZ801901R1001	SE	--	31,20	1	2/13
DB96	1SAZ901901R1001	SE	--	34,20	1	2/17
Distanzring	SK615516-1	SH	V2	auf Anfrage		6/90
DMS132-G	1SAM201912R1010	NA	--	28,40	1	4/24
DMS132-Y	1SAM201912R1011	NA	--	28,80	1	4/24
DNP31.0	1SAJ231000R0001	EB	--	149,00	1	8/11
Door fitting for HG75	2TLJ042021R2900	G2	--	28,70	1	7/47
DRS-F-01	1SAX101911R1001	SE	--	45,40	1	2/9
DRS-F-02	1SAX101911R1002	SE	--	45,40	1	2/9
DRS-F-03	1SAX101911R1003	SE	--	45,40	1	2/9
DRS-F-04	1SAX101911R1004	SE	--	45,40	1	2/9
DT500/AF460-L	1SAX701902R1001	SE	U5	229,00	1	2/41
DT500/AF460-S	1SAX701902R1011	SE	U5	229,00	1	2/41
DT800/AF750-L	1SAX801902R1001	SE	U5	233,00	1	2/41
DT800/AF750-S	1SAX801902R1011	SE	U5	233,00	1	2/41
DX111-FBP.0	1SAJ611000R0101	EB	--	163,00	1	3/36
DX122-FBP.0	1SAJ622000R0101	EB	--	199,00	1	8/10
E16DU-0.32	1SAX111001R1101	SE	--	77,00	1	2/29
E16DU-1.0	1SAX111001R1102	SE	--	77,00	1	2/29
E16DU-18.9	1SAX111001R1105	SE	--	86,50	1	2/29
E16DU-2.7	1SAX111001R1103	SE	--	77,00	1	2/29
E16DU-6.3	1SAX111001R1104	SE	--	86,50	1	2/29
E1T 0.5s 24DC	2TLA010030R1000	GD	--	176,00	1	7/16
E1T 0s 24DC	2TLA010030R0000	GD	--	147,00	1	7/16
E1T 1.5s 24DC	2TLA010030R3000	GD	--	182,00	1	7/16
E1T 1s 24DC	2TLA010030R2000	GD	--	181,00	1	7/16
E1T 2s 24DC	2TLA010030R4000	GD	--	178,00	1	7/16
E1T 3s 24DC	2TLA010030R5000	GD	--	185,00	1	7/16
EF146-150	1SAX351001R1101	SE	--	271,00	1	2/33
EF19-0.32	1SAX121001R1101	SE	--	77,00	1	2/29
EF19-1.0	1SAX121001R1102	SE	--	77,00	1	2/29
EF19-18.9	1SAX121001R1105	SE	--	86,50	1	2/29
EF19-2.7	1SAX121001R1103	SE	--	77,00	1	2/29
EF19-6.3	1SAX121001R1104	SE	--	86,50	1	2/29
EF205-210	1SAX531001R1101	SE	--	456,00	1	2/37
EF370-380	1SAX611001R1101	SE	--	551,00	1	2/37
EF45-30	1SAX221001R1101	SE	--	136,00	1	2/29
EF45-45	1SAX221001R1102	SE	--	157,00	1	2/29
EF460-500	1SAX721001R1101	SE	--	815,00	1	2/41
EF65-56	1SAX331001R1102	SE	--	206,00	1	2/33
EF65-70	1SAX331001R1101	SE	--	206,00	1	2/33
EF750-800	1SAX821001R1101	SE	--	923,00	1	2/41

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
EF96-100	1SAX341001R1101	SE	--	249,00	1	2/33
EF96-56	1SAX341001R1102	SE	--	249,00	1	2/33
EIU32.0	1SAJ262000R0100	EB	V8	212,00	1	8/13
EK1000-40-21 24V DC	GJD8270440R0402	SC	--	4.927,00	1	1/101
EK1000-40-22 220-230V 50Hz	GJD8270450R0513	SC	--	4.810,00	1	1/100
EK550-40-21 24V DC	GJD8270410R0402	SC	--	3.937,00	1	1/101
EK550-40-21 60V DC	GJD8270410R0420	SC	--	3.937,00	1	1/101
EK550-40-22 220-230V 50Hz / 230-255V 60Hz	GJD8270430R0513	SC	--	3.788,00	1	1/100
EK550-40-22 220V 50Hz / 220-240V 60Hz	GJD8270430R0512	SC	U5	3.788,00	1	1/100
EK550-40-22 380-400V 50Hz / 400-440V 60Hz	GJD8270430R0518	SC	--	3.788,00	1	1/100
EK550-40-22 400-415V 50Hz	GJD8270430R0118	SC	--	3.788,00	1	1/100
Endnut M10	2TLA041069R0000	G2	--	5,40	1	7/45
EPD24-TB-101-0,5A	2CDE601101R2905	AR	--	68,00	1	5/254
EPD24-TB-101-10A	2CDE601101R2010	AR	--	78,50	1	5/254
EPD24-TB-101-12A	2CDE601101R2012	AR	--	78,50	1	5/254
EPD24-TB-101-1A	2CDE601101R2001	AR	--	68,00	1	5/254
EPD24-TB-101-2A	2CDE601101R2002	AR	--	68,00	1	5/254
EPD24-TB-101-3A	2CDE601101R2003	AR	--	68,00	1	5/254
EPD24-TB-101-4A	2CDE601101R2004	AR	--	68,00	1	5/254
EPD24-TB-101-6A	2CDE601101R2006	AR	--	68,00	1	5/254
EPD24-TB-101-8A	2CDE601101R2008	AR	--	78,50	1	5/254
EPD-BB500	2CDE605100R0500	AR	--	65,00	1	5/254
EPD-SB21	2CDE605200R0021	AR	--	2,55	1	5/254
Ersatzschl#ssel Code-71	SK616021-71	SH	--	auf Anfrage		6/47
E-Sign 22.5	2TLA030054R0900	G4	--	2,90	1	7/35
E-Sign 32.5	2TLA030054R1000	G4	--	2,90	1	7/35
EstrongZ	2TLA050220R0020	G5	--	219,00	1	7/35
EstrongZ LED	2TLA050220R0222	G5	--	248,00	1	7/35
ETHTB-FBP.4	1SAJ929200R0001	EB	--	5,10	1	8/14
ETHTB-FBP.50	1SAJ929200R0002	EB	--	3,85	1	8/14
Eva AS-i	2TLA020051R8000	G8	--	54,50	1	7/24
Eva General code	2TLA020046R0800	G8	--	24,40	1	7/24
Eva Unique code	2TLA020046R0900	G8	--	44,30	1	7/24
Eyebolt M8x1.25 Ga	2TLA050210R8030	G5	--	23,90	1	7/37
Eyebolt M8x1.25 SS	2TLA050210R8020	G5	--	55,00	1	7/37
Fence fitting HG75	2TLJ042021R3000	G2	--	27,00	1	7/47
FIXA	2TLA020072R2000	G8	Y5	857,00	1	7/8
Flansch	SK1707685	SH	V2	auf Anfrage		6/98
Flansch FLR 13222 S2XPR22,5	SK172105-AD	SH	V2	auf Anfrage		6/98
Flansch FLR 133203XPR22,5	SK172105-AE	SH	V2	auf Anfrage		6/98
FS116	1SAM201909R1001	NA	U1	3,30	1	4/22
GA75-10-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL411025R8400	SB	--	419,00	1	1/207
GA75-10-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL411025R8000	SB	U5	419,00	1	1/207
GA75-10-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL411025R8800	SB	U5	419,00	1	1/207
GA75-10-00 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL411025R8100	SB	--	409,00	1	1/207
GA75-10-11 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL411025R8011	SB	U5	443,00	1	1/207
GA75-10-11 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL411025R8811	SB	U5	443,00	1	1/207
GA75-10-11 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL411025R8111	SB	--	443,00	1	1/207
GAE75-10-00 110V DC	1SBL419025R8600	SB	U5	486,00	1	1/208
GAE75-10-00 220V DC	1SBL419025R8800	SB	U5	486,00	1	1/208
GAE75-10-00 240V DC	1SBL419025R8900	SB	U5	486,00	1	1/208
GAE75-10-00 24V DC	1SBL419025R8100	SB	U9	486,00	1	1/208
GAE75-10-00 60V DC	1SBL419025R8400	SB	U5	486,00	1	1/208
GAE75-10-11 110V DC	1SBL419025R8611	SB	--	505,00	1	1/208
GAE75-10-11 220V DC	1SBL419025R8811	SB	U5	505,00	1	1/208
GAE75-10-11 240V DC	1SBL419025R8911	SB	--	505,00	1	1/208
GAE75-10-11 24V DC	1SBL419025R8111	SB	U5	505,00	1	1/208
GAE75-10-11 60V DC	1SBL419025R8411	SB	U5	521,00	1	1/208
GAF1250-10-11-68	1SFL647025R6811	ZA	--	10.092,00	1	1/211
GAF1250-10-11-69	1SFL647025R6911	SC	--	8.970,00	1	1/211
GAF1250-10-11-70	1SFL647025R7011	SC	--	8.970,00	1	1/211
GAF1250-10-11-71	1SFL647025R7111	SC	--	8.970,00	1	1/211
GAF1650-10-11-70	1SFL677025R7011	SC	--	11.767,00	1	1/211
GAF185-10-11-69	1SFL497025R6911	SC	--	1.255,00	1	1/209
GAF185-10-11-70	1SFL497025R7011	SC	--	1.255,00	1	1/209
GAF185-10-11-72	1SFL497025R7211	SC	--	1.255,00	1	1/209
GAF2050-10-11-70	1SFL707025R7011	SC	--	14.424,00	1	1/211

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
GAF300-10-11-69	1SFL557025R6911	SC	--	2.237,00	1	1/209
GAF300-10-11-70	1SFL557025R7011	SC	--	2.237,00	1	1/209
GAF300-10-11-72	1SFL557025R7211	SC	--	2.237,00	1	1/209
GAF460-10-11-68	1SFL597025R6811	SC	--	3.840,00	1	1/210
GAF460-10-11-69	1SFL597025R6911	SC	--	3.840,00	1	1/210
GAF460-10-11-70	1SFL597025R7011	SC	--	3.840,00	1	1/210
GAF460-10-11-71	1SFL597025R7111	SC	--	3.840,00	1	1/210
GAF750-10-11-68	1SFL637025R6811	SC	--	6.320,00	1	1/210
GAF750-10-11-69	1SFL637025R6911	SC	--	6.320,00	1	1/210
GAF750-10-11-70	1SFL637025R7011	SC	--	6.320,00	1	1/210
GAF750-10-11-71	1SFL637025R7111	SC	--	6.320,00	1	1/210
GATE-C2	2TLA020071R8100	G5	--	328,00	1	7/5
GATE-D2	2TLA020071R8200	G5	--	389,00	1	7/5
GATE-EC	2TLA020071R9100	G5	--	510,00	1	7/5
GATE-EIP	2TLA020071R9000	G5	--	503,00	1	7/5
GATE-MT	2TLA020071R9400	G5	Y5	510,00	1	7/5
GATE-P2	2TLA020071R8000	G5	--	389,00	1	7/5
GATE-PN	2TLA020071R9300	G5	Y5	510,00	1	7/5
GATE-S3	2TLA020071R9200	G5	--	510,00	1	7/5
GE F115 EPDM	2TLA910029R8005	G1	--	auf Anfrage	1	7/39
Gland M20x1.5	2TLA050040R0002	G5	--	36,60	1	7/29
GP 25-25 NBR	2TLA910029R8006	G1	--	auf Anfrage	1	7/39
GP 25-40 NBR	2TLA910029R8007	G1	--	auf Anfrage	1	7/39
GZPB 13P	SK1704536	SH	V2	auf Anfrage		6/98
HEXAGONAL NUT	SK1750152	SH	V2	auf Anfrage		6/98
HF0.6-DOL-24VDC	1SAT112000R1011	NC	--	153,00	1	4/56
HF0.6-DOLE-24VDC	1SAT113000R1011	NC	--	170,00	1	4/56
HF0.6-ROL-24VDC	1SAT115000R1011	NC	--	172,00	1	4/56
HF0.6-ROLE-24VDC	1SAT116000R1011	NC	--	188,00	1	4/56
HF2.4-DOL-24VDC	1SAT122000R1011	NC	--	153,00	1	4/56
HF2.4-DOLE-24VDC	1SAT123000R1011	NC	--	170,00	1	4/56
HF2.4-ROL-24VDC	1SAT125000R1011	NC	--	172,00	1	4/56
HF2.4-ROLE-24VDC	1SAT126000R1011	NC	--	188,00	1	4/56
HF9-DOL-24VDC	1SAT142000R1011	NC	--	153,00	1	4/56
HF9-DOLE-24VDC	1SAT143000R1011	NC	--	170,00	1	4/56
HF9-R-24VDC	1SAT144000R1011	NC	--	151,00	1	4/56
HF9-ROL-24VDC	1SAT145000R1011	NC	--	172,00	1	4/56
HF9-ROLE-24VDC	1SAT146000R1011	NC	--	188,00	1	4/56
HK-02	1SAM101901R0003	NA	U1	12,60	1	4/25
HK10	2TLA020003R4800	G4	--	123,00	1	7/33
HK1-02	1SAM201902R1003	NA	U1	10,80	1	4/17
HK1-02K	1SAM201902R1203	NA	U5	11,60	1	4/20
HK-11	1SAM101901R0001	NA	U1	12,60	1	4/25
HK1-11	1SAM201902R1001	NA	U1	10,80	1	4/17
HK1-11K	1SAM201902R1201	NA	U5	11,60	1	4/20
HK1-20	1SAM201902R1002	NA	U1	10,80	1	4/17
HK1-20K	1SAM201902R1202	NA	U5	11,60	1	4/20
HK1-20L	1SAM201902R1004	NA	U1	11,50	1	4/17
HK1-20LK	1SAM201902R1204	NA	U5	12,00	1	4/20
HK16S4	2TLA020003R5000	G4	--	193,00	1	7/33
HK20	2TLA020003R4900	G4	--	152,00	1	7/33
HK-20	1SAM101901R0002	NA	U1	12,60	1	4/25
HK20S4	2TLA020003R5100	G4	--	202,00	1	7/33
HK32S4	2TLA020003R5200	G4	--	265,00	1	7/33
HK40S4	2TLA020003R3500	G4	--	374,00	1	7/33
HK5	2TLA020003R4700	G4	--	108,00	1	7/33
HK60S4	2TLA020003R3600	G4	--	470,00	1	7/33
HK80S4	2TLA020003R5300	G4	--	515,00	1	7/33
HKC12	2TLA020003R5500	G4	--	4,55	1	7/33
HKF1-01	1SAM201901R1004	NA	--	8,40	1	4/17
HKF-11	1SAM101928R0001	NA	U1	12,30	1	4/25
HKF1-10	1SAM201901R1003	NA	--	8,40	1	4/17
HKF1-11	1SAM201901R1001	NA	U1	10,10	1	4/17
HKF1-11K	1SAM201901R1201	NA	U5	10,90	1	4/20
HKF1-20	1SAM201901R1002	NA	--	10,10	1	4/17
HKF1-20K	1SAM201901R1202	NA	U5	10,90	1	4/20
HKF-20	1SAM101928R0002	NA	U1	12,30	1	4/25

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
HS-TVOC-01	GJD9432271R1000	SJ	V3	3,95	1	9/5
HS-UFES-01	GJD9432271R2000	SJ	--	3,95	1	9/14
IB132-G	1SAM201911R1010	NA	--	21,90	1	4/24
IB132-Y	1SAM201911R1011	NA	--	23,80	1	4/24
IDFIX-DATA	2TLA020070R2300	G6	--	25,50	1	7/5
IDFIX-PROG 10k	2TLA020070R2600	G6	--	60,50	1	7/5
IDFIX-PROG 2k5	2TLA020070R2400	G6	--	33,40	1	7/5
IDFIX-R	2TLA020070R2000	G6	--	17,00	1	7/5
IDFIX-RW	2TLA020070R2100	G6	--	21,50	1	7/5
INCA 1	2TLA030054R0100	G4	--	89,00	1	7/35
Inca 1 EC Tina	2TLA030054R1400	G4	Y5	113,00	1	7/35
INCA 1 Tina	2TLA030054R0000	G4	--	99,50	1	7/35
INCA 1S	2TLA030054R0300	G4	--	88,50	1	7/38
INCA 1S Tina	2TLA030054R0200	G4	--	99,00	1	7/38
IOIO-CAB.030	1SAJ692000R0001	EB	--	7,45	1	8/10
IPM1B	1SBV001103R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPM1G	1SBV001102R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPM1R	1SBV001104R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPM1Y	1SBV001101R1823	SF	--	42,40	1	6/294
IPM2B	1SBV001107R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPM2G	1SBV001106R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPM2R	1SBV001108R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPM2Y	1SBV001105R1823	SF	U5	42,40	1	6/294
IPSY1A11	1SBV002105R1111	SF	U5	77,00	1	6/296
IPSY1A22	1SBV002105R1122	SF	U5	94,50	1	6/296
IPSY1D11	1SBV002105R1411	SF	U5	73,50	1	6/296
IPSY1D22	1SBV002105R1422	SF	U5	89,50	1	6/296
IPSY2A11	1SBV002205R1111	SF	U5	77,00	1	6/296
IPSY2A22	1SBV002205R1122	SF	U5	94,50	1	6/296
IPSY2D11	1SBV002205R1411	SF	U5	73,50	1	6/296
IPSY2D22	1SBV002205R1422	SF	U5	89,50	1	6/296
IPSY3A11	1SBV002305R1111	SF	U5	77,00	1	6/296
IPSY3A22	1SBV002305R1122	SF	U5	94,50	1	6/296
IPSY3D11	1SBV002305R1411	SF	U5	73,50	1	6/296
IPSY3D22	1SBV002305R1422	SF	U5	89,50	1	6/296
IPSZ1A11	1SBV002109R1111	SF	U5	82,00	1	6/296
IPSZ1A22	1SBV002109R1122	SF	U5	101,00	1	6/296
IPSZ1D11	1SBV002109R1411	SF	U5	77,50	1	6/296
IPSZ1D22	1SBV002109R1422	SF	U5	93,00	1	6/296
IPSZ3A11	1SBV002309R1111	SF	--	82,00	1	6/296
IPSZ3A22	1SBV002309R1122	SF	--	101,00	1	6/296
IPSZ3D11	1SBV002309R1411	SF	U5	77,50	1	6/296
IPSZ3D22	1SBV002309R1422	SF	U5	93,00	1	6/296
JSAUR1	2TLA020073R0100	G6	--	15,90	1	7/8
JSBR4 24DC	2TLA010002R0000	GA	--	289,00	1	7/16
JSBT4 24DC	2TLA010004R0000	GA	--	252,00	1	7/16
JSBT5 24AC/DC	2TLA010005R0100	GA	--	216,00	1	7/16
JSHD2C type A	2TLA020001R1100	G4	--	35,90	1	7/32
JSHD2C type E	2TLA020001R1000	G4	--	35,90	1	7/32
JSHD2C type F	2TLA020001R1400	G4	--	47,40	1	7/32
JSHD2C type K	2TLA020001R1300	G4	--	38,80	1	7/32
JSHD4 AA	2TLA020005R1000	G4	--	24,70	1	7/32
JSHD4 AB	2TLA020005R1100	G4	--	93,50	1	7/32
JSHD4 AC	2TLA020005R1200	G4	--	46,80	1	7/32
JSHD4 AD	2TLA020005R1300	G4	--	58,00	1	7/33
JSHD4 AE	2TLA020005R1400	G4	--	204,00	1	7/33
JSHD4 AH	2TLA020005R1700	G4	--	69,00	1	7/33
JSHD4 AJ	2TLA020005R1800	G4	--	93,50	1	7/33
JSHD4 AK	2TLA020005R1900	G4	Y5	93,50	1	7/33
JSHD4 AL	2TLA020005R2000	G4	Y5	93,50	1	7/33
JSHD4 Anti-tamper	2TLA020005R0900	G4	--	98,50	1	7/33
JSHD4 Coat	2TLA020200R4600	G4	--	26,20	1	7/33
JSHD4-1 Top part	2TLA020006R2100	G4	--	228,00	1	7/32
JSHD4-1-AA	2TLA019995R0000	G4	--	259,00	1	7/30
JSHD4-1-AC	2TLA019995R0100	G4	--	290,00	1	7/30
JSHD4-1-AL	2TLA019995R4700	G4	--	330,00	1	7/30
JSHD4-2 Top part	2TLA020006R2200	G4	--	318,00	1	7/32

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
JSHD4-2 Top part black	2TLA020006R2201	G4	--	350,00	1	7/32
JSHD4-2-AB	2TLA019995R0200	G4	--	357,00	1	7/30
JSHD4-2-AB-A	2TLA019995R0300	G4	--	451,00	1	7/30
JSHD4-2-AD	2TLA019995R0400	G4	--	385,00	1	7/30
JSHD4-2-AD-A	2TLA019995R0500	G4	--	491,00	1	7/30
JSHD4-2-AH	2TLA019995R0800	G4	--	400,00	1	7/30
JSHD4-2-AH-A	2TLA019995R0900	G4	--	506,00	1	7/30
JSHD4-2-AJ	2TLA019995R1000	G4	--	389,00	1	7/30
JSHD4-2-AJ-A	2TLA019995R1100	G4	--	494,00	1	7/30
JSHD4-2-AK	2TLA019995R4800	G4	--	357,00	1	7/30
JSHD4-2-AL	2TLA019995R4900	G4	--	357,00	1	7/30
JSHD4-2-AL-A	2TLA019995R5000	G4	--	451,00	1	7/30
JSHD4-3 Top part	2TLA020006R2300	G4	--	284,00	1	7/32
JSHD4-3-AB	2TLA019995R1200	G4	--	383,00	1	7/30
JSHD4-3-AB-A	2TLA019995R1300	G4	--	489,00	1	7/30
JSHD4-3-AD	2TLA019995R1400	G4	--	349,00	1	7/30
JSHD4-3-AD-A	2TLA019995R1500	G4	--	455,00	1	7/30
JSHD4-3-AE	2TLA019995R1600	G4	--	462,00	1	7/31
JSHD4-3-AH	2TLA019995R2000	G4	--	363,00	1	7/31
JSHD4-3-AH-A	2TLA019995R2100	G4	--	469,00	1	7/31
JSHD4-3-AJ	2TLA019995R2200	G4	--	352,00	1	7/31
JSHD4-3-AJ-A	2TLA019995R2300	G4	--	457,00	1	7/31
JSHD4-3-AK	2TLA019995R5100	G4	--	383,00	1	7/31
JSHD4-3-AL	2TLA019995R5200	G4	--	383,00	1	7/31
JSHD4-3-AL-A	2TLA019995R5300	G4	--	489,00	1	7/31
JSHD4-4 Top part	2TLA020006R2400	G4	--	301,00	1	7/32
JSHD4-4-AB	2TLA019995R2400	G4	--	401,00	1	7/31
JSHD4-4-AB-A	2TLA019995R2500	G4	--	507,00	1	7/31
JSHD4-4-AD	2TLA019995R2600	G4	--	366,00	1	7/31
JSHD4-4-AD-A	2TLA019995R2700	G4	--	473,00	1	7/31
JSHD4-4-AH	2TLA019995R3000	G4	--	381,00	1	7/31
JSHD4-4-AH-A	2TLA019995R3100	G4	--	487,00	1	7/31
JSHD4-4-AJ	2TLA019995R3200	G4	--	370,00	1	7/31
JSHD4-4-AJ-A	2TLA019995R3300	G4	--	475,00	1	7/31
JSHD4-4-AK	2TLA019995R5400	G4	--	401,00	1	7/31
JSHD4-4-AL	2TLA019995R5500	G4	--	401,00	1	7/31
JSHD4-4-AL-A	2TLA019995R5600	G4	--	507,00	1	7/31
JSHD4-5 Top part	2TLA020006R2500	G4	--	301,00	1	7/32
JSHD4-5-AB	2TLA019995R3400	G4	--	401,00	1	7/31
JSHD4-5-AB-A	2TLA019995R3500	G4	--	507,00	1	7/31
JSHD4-5-AD	2TLA019995R3600	G4	--	366,00	1	7/32
JSHD4-5-AD-A	2TLA019995R3700	G4	--	473,00	1	7/32
JSHD4-5-AH	2TLA019995R4000	G4	--	381,00	1	7/32
JSHD4-5-AH-A	2TLA019995R4100	G4	--	487,00	1	7/32
JSHD4-5-AJ	2TLA019995R4200	G4	--	370,00	1	7/32
JSHD4-5-AJ-A	2TLA019995R4300	G4	--	475,00	1	7/32
JSHD4-5-AK	2TLA019995R5700	G4	--	401,00	1	7/32
JSHD4-5-AL	2TLA019995R5800	G4	--	401,00	1	7/32
JSHD4-5-AL-A	2TLA019995R5900	G4	--	507,00	1	7/32
JSHD4H2 0,15m	2TLA020002R3100	G4	--	108,00	1	7/32
JSHD4H2 1,2m	2TLA020002R4500	G4	--	139,00	1	7/32
JSHD4H2A 0,15m	2TLA020002R0200	G4	--	249,00	1	7/32
JSHD4H2B 0,15m	2TLA020002R0210	G4	--	246,00	1	7/32
JSHK0	2TLA020003R0300	G4	--	45,20	1	7/33
JSHK1-A	2TLA020003R0800	G4	--	58,00	1	7/33
JSHK1-B	2TLA020003R0900	G4	--	58,00	1	7/33
JSHK1-C	2TLA020003R0700	G4	--	78,50	1	7/33
JSM 30B-K	2TLA040030R0600	G2	--	11,40	1	7/45
JSM 30B-K1	2TLA040030R1100	G2	--	15,10	1	7/45
JSM 31A1-K	2TLA040030R0400	G2	--	7,70	1	7/45
JSM 31B-K	2TLA040030R1300	G2	--	8,50	1	7/45
JSM 32B-K	2TLA040030R0700	G2	--	5,20	1	7/45
JSM 33B-K	2TLA040030R0800	G2	--	7,70	1	7/45
JSM 34B-K	2TLA040030R1500	G2	--	4,15	1	7/45
JSM 35-K	2TLA040033R1400	G2	--	15,80	1	7/45
JSM 36-K1	2TLA040030R0900	G2	--	14,40	1	7/45
JSM 36-K2	2TLA040030R1000	G2	--	14,40	1	7/45

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
JSM 37	2TLA040033R3100	G2	--	0,90	1	7/45
JSM 39-K	2TLA040030R1400	G2	--	6,90	1	7/45
JSM 40	2TLA042021R5600	G2	--	36,20	1	7/45
JSM 42	2TLA042020R3200	G2	--	26,80	1	7/45
JSM 43	2TLA042020R3100	G2	--	36,20	1	7/45
JSM 44-K	2TLA040030R1800	G2	--	30,80	1	7/45
JSM 45-K1	2TLA040030R1600	G2	--	21,80	1	7/45
JSM 45-K2	2TLA040030R1700	G2	--	21,80	1	7/45
JSM 50G	2TLA020205R6300	G4	--	35,50	1	7/33
JSM 50H	2TLA020205R6400	G4	--	9,80	1	7/33
JSM 54A	2TLA020205R2800	G4	--	74,00	1	7/33
JSM 55	2TLA040005R0500	G4	--	21,50	1	7/33
JSM 5B	2TLA040005R0700	G4	--	17,20	1	7/33
JSM 70	2TLA040001R1500	GB	--	101,00	1	7/22
JSM A11 Coverstrip al	2TLJ040037R1200	G2	--	5,80	1	7/44
JSM A12	2TLA040037R2800	G2	--	6,50	1	7/43
JSM A12-1076	2TLA040037R2700	G2	--	5,20	1	7/43
JSM A12-1476	2TLA040037R4600	G2	--	8,00	1	7/43
JSM A12-2000	2TLA040037R4700	G2	--	10,60	1	7/43
JSM A13, meter	2TLA040037R5000	G2	--	10,30	1	7/43
JSM A13-1076	2TLA040037R5100	G2	--	9,65	1	7/44
JSM A13-1476	2TLA040037R5200	G2	--	13,00	1	7/44
JSM A13-2020	2TLA040037R5300	G2	--	18,90	1	7/44
JSM A25A	2TLA040037R1300	G2	--	32,50	1	7/44
JSM A3130C	2TLA040037R9900	G2	--	40,00	1	7/44
JSM A4416, 6000mm	2TLA040037R7400	G2	--	120,00	1	7/43
JSM A4416, meter	2TLA040037R7000	G2	--	22,50	1	7/43
JSM A4426, 6000mm	2TLA040037R8100	G2	--	95,00	1	7/43
JSM A4426, meter	2TLA040037R8000	G2	--	16,60	1	7/43
JSM A4488A, 2000mm	2TLA040037R4300	G2	--	63,50	1	7/43
JSM A4488A, 2200mm	2TLA040037R4400	G2	--	69,50	1	7/43
JSM A4488A, 6000mm	2TLA040037R4500	G2	--	188,00	1	7/43
JSM A4488A, meter	2TLA040037R4200	G2	--	38,90	1	7/43
JSM A44A, 1100mm	2TLA040037R3600	G2	--	21,90	1	7/43
JSM A44A, 1400mm	2TLA040037R9800	G2	--	27,20	1	7/43
JSM A44A, 2000mm	2TLA040037R3700	G2	--	38,80	1	7/43
JSM A44A, 2200mm	2TLA040037R3800	G2	--	42,90	1	7/43
JSM A44A, 2400mm	2TLA040037R3900	G2	--	47,00	1	7/43
JSM A44A, 2500mm	2TLA040037R4000	G2	--	48,30	1	7/43
JSM A44A, 6000mm	2TLA040037R4100	G2	--	116,00	1	7/43
JSM A44A, meter	2TLA040037R3500	G2	--	24,10	1	7/43
JSM A56, meter	2TLA040037R4900	G2	--	40,20	1	7/44
JSM A56-2000	2TLA040037R0800	G2	--	68,50	1	7/44
JSM A56-6000	2TLA040037R4800	G2	--	204,00	1	7/44
JSM A60A	2TLA040037R1500	G2	--	44,50	1	7/44
JSM A88 2000m	2TLA040037R3300	G2	--	76,00	1	7/44
JSM A8888, 6000mm	2TLA040037R7900	G2	--	359,00	1	7/43
JSM A8888, meter	2TLA040037R7500	G2	--	66,00	1	7/43
JSM AS1	2TLA040037R0900	G2	--	22,70	1	7/44
JSM AS1, meter	2TLA040037R9500	G2	--	13,60	1	7/44
JSM AS2	2TLA040037R1000	G2	--	20,60	1	7/44
JSM AS2, meter	2TLA040037R9600	G2	--	12,20	1	7/44
JSM AS3, 6000mm	2TLA042021R8100	G2	--	79,50	1	7/44
JSM AS3, 6000mm	2TLA042024R1000	G2	--	167,00	1	7/46
JSM AS3, meter	2TLA042021R8000	G2	--	14,80	1	7/44
JSM B4C	2TLA040035R5000	G2	--	0,29	1	7/50
JSM B5C	2TLA040035R5100	G2	--	0,29	1	7/50
JSM B6C	2TLA040035R5200	G2	--	0,29	1	7/50
JSM B8C	2TLA040035R5300	G2	--	0,29	1	7/50
JSM C5	2TLA020007R0900	G4	--	43,80	1	7/34
JSM C7	2TLA020007R1200	G4	--	45,00	1	7/34
JSM D10	2TLA040033R2000	G2	--	86,00	1	7/46
JSM D10A	2TLA040033R2100	G2	--	105,00	1	7/46
JSM D10B	2TLA040033R3800	G2	--	158,00	1	7/46
JSM D11B	2TLA040033R4100	G2	--	42,60	1	7/46
JSM D11C	2TLA040033R4200	G2	--	46,00	1	7/46
JSM D11D	2TLA042020R5200	G2	--	68,50	1	7/46

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
JSM D12	2TLA040033R2200	G2	--	30,20	1	7/47
JSM D12A	2TLA040033R2300	G2	--	30,90	1	7/47
JSM D12B	2TLA040033R2400	G2	--	12,60	1	7/47
JSM D13	2TLA040033R2500	G2	--	13,40	1	7/46
JSM D13A	2TLA040033R2600	G2	--	6,30	1	7/46
JSM D13B	2TLA040033R2700	G2	--	13,40	1	7/46
JSM D14	2TLA040033R2800	G2	--	14,40	1	7/47
JSM D14A	2TLA042021R7300	G2	--	25,40	1	7/47
JSM D15	2TLA040033R3900	G2	--	53,00	1	7/46
JSM D16	2TLA040033R4400	G2	--	2,60	1	7/46
JSM D17	2TLA042020R2200	G2	--	19,20	1	7/46
JSM D18	2TLA042020R5000	G2	--	72,00	1	7/46
JSM D19	2TLA042020R5600	G2	--	133,00	1	7/46
JSM D1A	2TLA040033R1500	G2	--	13,00	1	7/46
JSM D1B	2TLA042020R4700	G2	--	148,00	1	7/46
JSM D1C	2TLA040033R4800	G2	--	11,80	1	7/46
JSM D2	2TLA040033R0100	G2	--	5,10	1	7/46
JSM D20 Slide lock	2TLA020302R1000	G8	--	398,00	1	7/25
JSM D21B	2TLA042023R0500	G5	--	35,10	1	7/27
JSM D22A, 350 mm	2TLA042024R1100	G2	--	170,00	1	7/46
JSM D23	2TLA042023R0200	G5	--	90,50	1	7/27
JSM D24	2TLA042023R0300	G5	--	31,00	1	7/27
JSM D25	2TLA020072R9800	G6	--	16,70	1	7/8
JSM D26	2TLA042020R3700	G2	--	55,00	1	7/47
JSM D27	2TLA042023R1000	G5	--	4,10	1	7/27
JSM D28	2TLA042023R0100	G5	--	110,00	1	7/27
JSM D29A	2TLA040033R6000	G2	--	39,80	1	7/48
JSM D29B	2TLA040033R6100	G2	--	34,50	1	7/48
JSM D29C	2TLA040033R6200	G2	--	45,10	1	7/48
JSM D29D	2TLA040033R6300	G2	--	40,30	1	7/48
JSM D29E	2TLA040033R6400	G2	--	26,10	1	7/48
JSM D3	2TLA040033R0200	G2	--	111,00	1	7/46
JSM D4E	2TLA040033R1800	G2	--	13,40	1	7/48
JSM D4G	2TLA040033R3300	G2	--	24,00	1	7/48
JSM D4H	2TLA040033R3600	G2	--	5,65	1	7/48
JSM D4J	2TLA042020R4000	G2	--	17,90	1	7/48
JSM D5	2TLA040033R0400	G2	--	25,40	1	7/46
JSM D6	2TLA040033R0500	G2	--	7,40	1	7/47
JSM D7	2TLA040033R0600	G2	--	7,40	1	7/47
JSM D8	2TLA040033R0700	G2	--	7,40	1	7/47
JSM D9	2TLA040033R0800	G2	--	27,50	1	7/47
JSM D9A	2TLA040033R1200	G2	--	34,30	1	7/47
JSM D9A-K	2TLA040033R1300	G2	--	53,50	1	7/47
JSM D9-K	2TLA040033R1100	G2	--	47,40	1	7/47
JSM E11-20Y4	2TLA040103R2000	G2	--	54,00	1	7/41
JSM E11-20Y8	2TLA040103R2100	G2	--	78,50	1	7/41
JSM E11-22Y4	2TLA040103R4000	G2	--	58,00	1	7/41
JSM E11-22Y8	2TLA040103R4100	G2	--	84,50	1	7/41
JSM E11-N14G	2TLA040106R0500	G2	--	464,00	1	7/42
JSM E11-N14X4	2TLA040106R0200	G2	--	114,00	1	7/41
JSM E11-N14X8	2TLA040106R0300	G2	--	139,00	1	7/41
JSM E11-N14Z	2TLA040106R0400	G2	--	67,50	1	7/41
JSM E11-N20G	2TLA040101R0500	G2	--	533,00	1	7/42
JSM E11-N20S	2TLA040101R0600	G2	--	1.096,00	1	7/42
JSM E11-N20X4	2TLA040101R0200	G2	--	124,00	1	7/41
JSM E11-N20X8	2TLA040101R0300	G2	--	148,00	1	7/41
JSM E11-N20Z	2TLA040101R0400	G2	--	70,00	1	7/41
JSM E11-N22G	2TLA040102R0500	G2	--	562,00	1	7/42
JSM E11-N22S	2TLA040102R0600	G2	--	1.173,00	1	7/42
JSM E11-N22X4	2TLA040102R0200	G2	--	134,00	1	7/41
JSM E11-N22X8	2TLA040102R0300	G2	--	161,00	1	7/41
JSM E11-N22Z	2TLA040102R0400	G2	--	76,50	1	7/41
JSM E15-N20H8	2TLA040101R0800	G2	--	250,00	1	7/41
JSM E15-N20S	2TLA040101R1100	G2	--	1.275,00	1	7/42
JSM E15-N20X8	2TLA040101R0900	G2	--	172,00	1	7/41
JSM E15-N20Z	2TLA040101R1000	G2	--	93,50	1	7/41
JSM E15-N22S	2TLA040102R1000	G2	--	1.336,00	1	7/42
JSM E15-N22X8	2TLA040102R0800	G2	--	185,00	1	7/41
JSM E15-N22Z	2TLA040102R0900	G2	--	101,00	1	7/41
JSM G2	2TLA040038R0600	G2	--	2,60	1	7/52
JSM G3	2TLA041930R0600	G2	--	5,50	1	7/52
JSM L1A	2TLA040034R0000	G2	--	1,05	1	7/49
JSM L1B	2TLA040034R0300	G2	--	1,00	1	7/49
JSM L2	2TLA040034R0100	G2	--	1,05	1	7/49
JSM L3	2TLA040034R0200	G2	--	1,30	1	7/49
JSM L4A	2TLA040034R0400	G2	--	1,30	1	7/49
JSM L4B	2TLA040034R0500	G2	--	1,30	1	7/49
JSM M4B	2TLA040035R0700	G2	--	0,56	1	7/50
JSM M5B	2TLA040035R0400	G2	--	0,56	1	7/50
JSM M6B	2TLA040035R0500	G2	--	0,56	1	7/50
JSM M8B	2TLA040035R0600	G2	--	0,56	1	7/50
JSM NL2	2TLA040031R0600	G2	--	0,52	1	7/52
JSM NL3	2TLA040031R0800	G2	--	0,99	1	7/52
JSM Orion01	2TLA022310R0000	GB	Y5	52,50	1	7/22
JSM Orion02	2TLA022310R1000	GB	--	148,00	1	7/22
JSM Orion03	2TLA022310R0100	GB	--	98,50	1	7/22
JSM Orion04	2TLA022310R0200	GB	--	250,00	1	7/22
JSM Orion05	2TLA022310R0300	GB	--	197,00	1	7/22
JSM Orion06	2TLA022310R0400	GB	--	68,00	1	7/22
JSM Orion07	2TLA022310R0500	GB	--	97,50	1	7/22
JSM Orion08	2TLA022310R0600	GB	--	68,50	1	7/22
JSM Orion09	2TLA022310R0700	GB	--	99,00	1	7/22
JSM Orion10	2TLA022310R0800	GB	--	250,00	1	7/22
JSM Orion11	2TLA022310R0900	GB	--	89,00	1	7/22
JSM PL1A, 842mm	2TLA040038R0100	G2	--	1,10	1	7/52
JSM PL1B, 1152mm	2TLA040038R0200	G2	--	1,50	1	7/52
JSM PL1C, 2000mm	2TLA040038R0300	G2	--	2,50	1	7/52
JSM PL1D, 732mm	2TLA040038R0400	G2	--	0,94	1	7/52
JSM PL2A, 842mm	2TLA040038R0700	G2	--	1,10	1	7/52
JSM PL2B, 1152mm	2TLA040038R0800	G2	--	1,50	1	7/52
JSM PL2C, 2000mm	2TLA040038R0900	G2	--	2,50	1	7/52
JSM PL2D, 732mm	2TLA040038R1000	G2	--	0,94	1	7/52
JSM PL3	2TLA040038R1100	G2	--	0,99	1	7/52
JSM S5B	2TLA041039R0100	G2	--	0,16	1	7/50
JSM S6A	2TLA041039R0200	G2	--	0,11	1	7/50
JSM S8A	2TLA041019R0000	G2	--	0,22	1	7/50
JSM S8C Allen M8x20	2TLJ041014R0200	G2	--	0,13	1	7/50
JSM S8D Allen M8x16	2TLJ041014R0100	G2	--	0,13	1	7/50
JSM S8E	2TLA041019R0100	G2	--	0,27	1	7/50
JSM T2A	2TLA040037R1900	G2	--	2,35	1	7/49
JSM T3A	2TLA040037R3100	G2	--	2,50	1	7/49
JSM T3B	2TLA040037R3200	G2	--	2,50	1	7/49
JSM X1	2TLA040033R4300	G2	--	1,40	1	7/50
JSM X2	2TLA041900R4300	G2	--	2,45	1	7/50
JSM X4	2TLA041911R0100	G2	--	39,10	1	7/50
JSM YGP1A9, sqm	2TLA040039R0700	G2	--	102,00	1	7/51
JSM YGP1B9, sqm, painted	2TLA040039R0701	G2	--	201,00	1	7/52
JSM YGP2A9, sqm	2TLA040039R0900	G2	--	153,00	1	7/52
JSM YLA25A1	2TLA040039R2600	G2	--	473,00	1	7/52
JSM YLA25A9	2TLA040037R1100	G2	--	354,00	1	7/52
JSM YLA50A9	2TLA042150R2300	G2	--	382,00	1	7/52
JSM YN30W1	2TLA042150R1800	G2	--	68,00	1	7/51
JSM YN40W1	2TLA040040R1300	G2	--	44,10	1	7/51
JSM YN40W10	2TLA040040R2800	G2	--	45,40	1	7/51
JSM YN40W11	2TLA040040R2900	G2	--	43,10	1	7/51
JSM YN40W12	2TLA040040R3600	G2	--	54,00	1	7/51
JSM YN40W2	2TLA040040R1400	G2	--	49,70	1	7/51
JSM YN40W3	2TLA040040R1500	G2	--	55,00	1	7/51
JSM YN40W4	2TLA040040R2000	G2	--	75,00	1	7/51
JSM YN40W5	2TLA040040R2100	G2	--	68,50	1	7/51
JSM YN40W6	2TLA040040R2600	G2	--	44,50	1	7/51
JSM YN40W7	2TLA040040R2700	G2	--	61,50	1	7/51
JSM YN40W9	2TLA040040R1600	G2	--	54,50	1	7/51
JSM YN40WE2 Stainless	2TLJ040040R1800	G2	--	206,00	1	7/51

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
JSM YN40WE9 Stainless	2TLJ040040R1900	G2	--	184,00	1	7/51
JSM YPC3AC1	2TLA040039R2500	G2	--	892,00	1	7/51
JSM YPC3AC9, sqm	2TLA040039R2400	G2	--	221,00	1	7/51
JSM YPC5A1	2TLA040039R1000	G2	--	168,00	1	7/51
JSM YPC5A2	2TLA040039R1100	G2	--	227,00	1	7/51
JSM YPC5A3	2TLA040039R1700	G2	--	265,00	1	7/51
JSM YPC5A4	2TLA040039R1800	G2	--	273,00	1	7/51
JSM YPC5A5	2TLA040039R1900	G2	--	194,00	1	7/51
JSM YPC5A9, sqm	2TLA040039R1200	G2	--	128,00	1	7/51
JSM60-L	2TLA040003R0000	G8	--	28,40	1	7/23
JSM62-L	2TLA040004R0000	G8	--	46,20	1	7/23
JSM64	2TLA040007R0200	G8	--	42,60	1	7/23
JSM7A	2TLA040006R0500	G8	--	46,20	1	7/23
JSM9	2TLA040007R0000	G8	--	18,70	1	7/23
JSMA44A-L 1100	2TLA040001R1100	GB	--	59,00	1	7/22
JSOP-1 Terminator	2TLA020053R7000	G8	Y5	18,40	1	7/11
JSOP-2 Terminator	2TLA020053R7100	G8	Y5	25,70	1	7/11
JSR1T 0.5s 24DC	2TLA010015R1000	G6	--	207,00	1	7/16
JSR1T 0s 24DC	2TLA010015R0000	G6	--	269,00	1	7/16
JSR2A 24AC/DC	2TLA010027R0100	G6	--	364,00	1	7/16
JST2	2TLA030051R1300	G4	--	15,80	1	7/35
JSTD1-A	2TLA020007R3000	G4	--	122,00	1	7/34
JSTD1-B	2TLA020007R3100	G4	--	99,00	1	7/34
JSTD1-C	2TLA020007R3200	G4	--	149,00	1	7/34
JSTD1-E	2TLA020007R3400	G4	--	97,00	1	7/34
JSTD25F	2TLA020007R6000	G4	--	312,00	1	7/34
JSTD25H	2TLA020007R6300	G4	--	367,00	1	7/34
JSTD25K	2TLA020007R6900	G4	--	461,00	1	7/34
K6-22Z-01	GJH1211001R0221	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-22Z-02	GJH1211001R0222	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-22Z-03	GJH1211001R0223	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-22Z-80	GJH1211001R8220	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-22Z-84	GJH1211001R8224	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-22Z-85	GJH1211001R8225	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-22Z-F-01	GJH1211003R0221	SA	--	37,90	1	1/495
K6-22Z-F-02	GJH1211003R0222	SA	U5	37,90	1	1/495
K6-22Z-F-03	GJH1211003R0223	SA	U5	37,90	1	1/495
K6-22Z-F-80	GJH1211003R8220	SA	--	37,90	1	1/495
K6-22Z-F-84	GJH1211003R8224	SA	--	37,90	1	1/495
K6-22Z-F-85	GJH1211003R8225	SA	--	37,90	1	1/495
K6-22Z-P-01	GJH1211009R0221	SA	--	37,90	1	1/483
K6-22Z-P-02	GJH1211009R0222	SA	--	37,90	1	1/483
K6-22Z-P-03	GJH1211009R0223	SA	--	37,90	1	1/483
K6-22Z-P-80	GJH1211009R8220	SA	--	37,90	1	1/483
K6-22Z-P-84	GJH1211009R8224	SA	--	37,90	1	1/483
K6-22Z-P-85	GJH1211009R8225	SA	--	37,90	1	1/483
K6-31Z-01	GJH1211001R0311	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-31Z-02	GJH1211001R0312	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-31Z-03	GJH1211001R0313	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-31Z-80	GJH1211001R8310	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-31Z-84	GJH1211001R8314	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-31Z-85	GJH1211001R8315	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-31Z-F-01	GJH1211003R0311	SA	U5	37,90	1	1/495
K6-31Z-F-02	GJH1211003R0312	SA	U5	37,90	1	1/495
K6-31Z-F-03	GJH1211003R0313	SA	U5	37,90	1	1/495
K6-31Z-F-80	GJH1211003R8310	SA	--	37,90	1	1/495
K6-31Z-F-84	GJH1211003R8314	SA	--	37,90	1	1/495
K6-31Z-F-85	GJH1211003R8315	SA	--	37,90	1	1/495
K6-31Z-P-01	GJH1211009R0311	SA	--	37,90	1	1/483
K6-31Z-P-02	GJH1211009R0312	SA	--	37,90	1	1/483
K6-31Z-P-03	GJH1211009R0313	SA	--	37,90	1	1/483
K6-31Z-P-80	GJH1211009R8310	SA	--	37,90	1	1/483
K6-31Z-P-84	GJH1211009R8314	SA	--	37,90	1	1/483
K6-31Z-P-85	GJH1211009R8315	SA	--	37,90	1	1/483
K6-40E-01	GJH1211001R0401	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-40E-02	GJH1211001R0402	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-40E-03	GJH1211001R0403	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-40E-80	GJH1211001R8400	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-40E-84	GJH1211001R8404	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-40E-85	GJH1211001R8405	SA	U5	35,20	1	1/469
K6-40E-F-01	GJH1211003R0401	SA	--	37,90	1	1/495
K6-40E-F-02	GJH1211003R0402	SA	--	37,90	1	1/495
K6-40E-F-03	GJH1211003R0403	SA	--	37,90	1	1/495
K6-40E-F-80	GJH1211003R8400	SA	--	37,90	1	1/495
K6-40E-F-84	GJH1211003R8404	SA	--	37,90	1	1/495
K6-40E-F-85	GJH1211003R8405	SA	--	37,90	1	1/495
K6-40E-P-01	GJH1211009R0401	SA	--	37,90	1	1/483
K6-40E-P-02	GJH1211009R0402	SA	--	37,90	1	1/483
K6-40E-P-03	GJH1211009R0403	SA	--	37,90	1	1/483
K6-40E-P-80	GJH1211009R8400	SA	--	37,90	1	1/483
K6-40E-P-84	GJH1211009R8404	SA	--	37,90	1	1/483
K6-40E-P-85	GJH1211009R8405	SA	--	37,90	1	1/483
K6S-22Z-1.7-71	GJH1213001R7221	SA	--	44,40	1	1/471
K6S-22Z-2.8-72	GJH1213001R7222	SA	--	44,40	1	1/471
K6S-31Z-1.7-71	GJH1213001R7311	SA	--	44,40	1	1/471
K6S-31Z-2.8-72	GJH1213001R7312	SA	--	44,40	1	1/471
K6S-40E-1.7-71	GJH1213001R7401	SA	--	44,40	1	1/471
K6S-40E-2.8-72	GJH1213001R7402	SA	--	44,40	1	1/471
KA165	1SAM401922R1001	NA	--	4,55	1	4/23
KA1-8005	1SFA616920R8005	SH	--	1,85	1	6/25
KA1-8010	1SFA616920R8010	SH	--	12,80	1	6/46
KA1-8020	1SFA616920R8020	SH	V2	1,45	1	6/46
KA1-8021	1SFA616920R8021	SH	V2	2,25	1	6/46
KA1-8022	1SFA616920R8022	SH	V2	1,45	1	6/46
KA1-8023	1SFA616920R8023	SH	--	1,45	1	6/46
KA1-8024	1SFA616920R8024	SH	--	2,25	1	6/46
KA1-8027	1SFA616920R8027	SH	--	2,80	1	6/46
KA1-8028	1SFA616920R8028	SH	--	9,35	1	6/46
KA1-8029	1SFA616920R8029	SH	--	2,80	1	5/40
KA1-8030	1SFA616920R8030	SH	--	9,35	1	5/40
KA1-8045	1SFA616920R8045	SH	--	4,45	1	6/90
KA1-8046	1SFA616920R8046	SH	V2	2,80	1	6/38
KA1-8047	1SFA616920R8047	SH	V2	3,60	1	6/38
KA1-8072	1SFA616920R8072	SH	V2	4,35	1	6/76
KA1-8073	1SFA616920R8073	SH	V2	9,35	1	6/46
KA1-8080	1SFA616920R8080	SH	--	1,45	1	6/46
KA1-8120	1SFA616920R8120	SH	V2	1,60	1	6/103
KA1-8121	1SFA616920R8121	SH	V2	0,72	1	6/103
KA2-2011	1SFA616921R2011	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2012	1SFA616921R2012	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2013	1SFA616921R2013	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2014	1SFA616921R2014	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2015	1SFA616921R2015	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2021	1SFA616921R2021	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2022	1SFA616921R2022	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2023	1SFA616921R2023	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2024	1SFA616921R2024	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2025	1SFA616921R2025	SH	V2	12,70	1	6/72
KA2-2031	1SFA616921R2031	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2032	1SFA616921R2032	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2033	1SFA616921R2033	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2034	1SFA616921R2034	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2035	1SFA616921R2035	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2041	1SFA616921R2041	SH	V2	7,95	1	6/72
KA2-2042	1SFA616921R2042	SH	V2	12,70	1	6/72
KA2-2043	1SFA616921R2043	SH	V2	7,95	1	6/72
KA2-2044	1SFA616921R2044	SH	V2	12,70	1	6/72
KA2-2045	1SFA616921R2045	SH	V2	12,70	1	6/72
KA2-2051	1SFA616921R2051	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2052	1SFA616921R2052	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2053	1SFA616921R2053	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2054	1SFA616921R2054	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2055	1SFA616921R2055	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2131	1SFA616921R2131	SH	--	7,95	1	6/72

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
KA2-2132	1SFA616921R2132	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2133	1SFA616921R2133	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2134	1SFA616921R2134	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2135	1SFA616921R2135	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2141	1SFA616921R2141	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2142	1SFA616921R2142	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2143	1SFA616921R2143	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2144	1SFA616921R2144	SH	V2	12,70	1	6/72
KA2-2145	1SFA616921R2145	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2221	1SFA616921R2221	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2222	1SFA616921R2222	SH	V2	7,95	1	6/72
KA2-2223	1SFA616921R2223	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2224	1SFA616921R2224	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2225	1SFA616921R2225	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2231	1SFA616921R2231	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2232	1SFA616921R2232	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2233	1SFA616921R2233	SH	--	7,95	1	6/72
KA2-2234	1SFA616921R2234	SH	--	12,70	1	6/72
KA2-2235	1SFA616921R2235	SH	--	12,70	1	6/72
KA3-1018	1SFA616922R1018	SH	--	4,20	1	6/114
KA3-1028	1SFA616922R1028	SH	--	4,20	1	6/114
KA3-1118	1SFA616922R1118	SH	--	4,20	1	6/114
KA3-1148	1SFA616922R1148	SH	--	4,20	1	6/114
KA4-1021	1SFA616924R1021	SH	--	64,50	1	6/112
KA4-1022	1SFA616924R1022	SH	--	64,50	1	6/112
KA4-1023	1SFA616924R1023	SH	--	64,50	1	6/112
KA4-1024	1SFA616924R1024	SH	--	64,50	1	6/112
KA4-1025	1SFA616924R1025	SH	--	64,50	1	6/112
KA4-1028	1SFA616923R1028	SH	--	4,20	1	6/112
KA4-1118	1SFA616923R1118	SH	--	4,20	1	6/112
KA4-1148	1SFA616923R1148	SH	--	4,20	1	6/112
KA70-1001	1SFA616077R1001	SH	--	23,70	1	6/113
KA70-1002	1SFA616077R1002	SH	--	67,50	1	6/113
KA70-1011	1SFA616077R1011	SH	--	33,90	1	6/113
KA70-1012	1SFA616077R1012	SH	--	18,70	1	6/113
KA70-1013	1SFA616077R1013	SH	--	39,00	1	6/113
KA70-1021	1SFA616077R1021	SH	--	23,70	1	6/113
KA70-1022	1SFA616077R1022	SH	--	31,80	1	6/113
KA70-1031	1SFA616077R1031	SH	--	20,10	1	6/113
KA70-1032	1SFA616077R1032	SH	--	20,10	1	6/113
KA70-1033	1SFA616077R1033	SH	--	20,10	1	6/113
KA70-1034	1SFA616077R1034	SH	--	20,10	1	6/113
KASB-1000	1SFA616087R1000	SH	--	7,75	1	6/114
KB70-1201	1SFA616071R1201	SH	--	87,00	1	6/112
KB70-3001	1SFA616071R3001	SH	--	84,00	1	6/112
KB70-3101	1SFA616071R3101	SH	--	94,00	1	6/112
KC6-22Z-01	GJH1213001R0221	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-22Z-03	GJH1213001R0223	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-22Z-04	GJH1213001R0224	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-22Z-05	GJH1213001R0225	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-22Z-07	GJH1213001R0227	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-22Z-16	GJH1213001R1226	SA	--	54,50	1	1/470
KC6-22Z-F-01	GJH1213003R0221	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-22Z-F-04	GJH1213003R0224	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-22Z-F-05	GJH1213003R0225	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-22Z-F-07	GJH1213003R0227	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-22Z-F-16	GJH1213003R1226	SA	--	57,00	1	1/496
KC6-22Z-P-01	GJH1213009R0221	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-22Z-P-04	GJH1213009R0224	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-22Z-P-05	GJH1213009R0225	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-22Z-P-07	GJH1213009R0227	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-22Z-P-16	GJH1213009R1226	SA	--	57,00	1	1/484
KC6-31Z-01	GJH1213001R0311	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-31Z-03	GJH1213001R0313	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-31Z-04	GJH1213001R0314	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-31Z-05	GJH1213001R0315	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-31Z-07	GJH1213001R0317	SA	--	38,50	1	1/470

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
KC6-31Z-1.4-81	GJH1213001R8311	SA	--	40,60	1	1/471
KC6-31Z-16	GJH1213001R1316	SA	--	54,50	1	1/470
KC6-31Z-2.4-51	GJH1213001R5311	SA	--	40,60	1	1/471
KC6-31Z-F-01	GJH1213003R0311	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-31Z-F-04	GJH1213003R0314	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-31Z-F-05	GJH1213003R0315	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-31Z-F-07	GJH1213003R0317	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-31Z-F-1.4-81	GJH1213003R8311	SA	--	43,00	1	1/497
KC6-31Z-F-16	GJH1213003R1316	SA	--	57,00	1	1/496
KC6-31Z-F-2.4-51	GJH1213003R5311	SA	--	43,00	1	1/497
KC6-31Z-P-01	GJH1213009R0311	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-31Z-P-04	GJH1213009R0314	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-31Z-P-05	GJH1213009R0315	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-31Z-P-1.4-81	GJH1213009R8311	SA	--	43,00	1	1/485
KC6-31Z-P-16	GJH1213009R1316	SA	--	57,00	1	1/484
KC6-31Z-P-2.4-51	GJH1213009R5311	SA	--	43,00	1	1/485
KC6-40E-01	GJH1213001R0401	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-40E-03	GJH1213001R0403	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-40E-04	GJH1213001R0404	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-40E-05	GJH1213001R0405	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-40E-07	GJH1213001R0407	SA	--	38,50	1	1/470
KC6-40E-1.4-81	GJH1213001R8401	SA	--	40,60	1	1/471
KC6-40E-16	GJH1213001R1406	SA	--	54,50	1	1/470
KC6-40E-2.4-51	GJH1213001R5401	SA	--	40,60	1	1/471
KC6-40E-F-01	GJH1213003R0401	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-40E-F-04	GJH1213003R0404	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-40E-F-05	GJH1213003R0405	SA	--	41,30	1	1/496
KC6-40E-F-1.4-81	GJH1213003R8401	SA	--	43,00	1	1/497
KC6-40E-F-16	GJH1213003R1406	SA	--	57,00	1	1/496
KC6-40E-F-2.4-51	GJH1213003R5401	SA	--	43,00	1	1/497
KC6-40E-P-01	GJH1213009R0401	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-40E-P-04	GJH1213009R0404	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-40E-P-05	GJH1213009R0405	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-40E-P-07	GJH1213009R0407	SA	--	41,30	1	1/484
KC6-40E-P-1.4-81	GJH1213009R8401	SA	--	43,00	1	1/485
KC6-40E-P-16	GJH1213009R1406	SA	--	57,00	1	1/484
KC6-40E-P-2.4-51	GJH1213009R5401	SA	--	43,00	1	1/485
KEM3-0	SK616703-AA	SH	V2	auf Anfrage		6/98
KEM6-0	SK616706-AA	SH	V2	auf Anfrage		6/98
KH100	GJD8281000R0112	ZA	--	325,00	1	1/317
KH100	GJD8281000R0116	ZA	--	325,00	1	1/317
KH800	GJD8281000R0105	ZA	--	auf Anfrage		1/317
KH800	GJD8281000R0106	ZA	--	322,00	1	1/317
KH800	GJD8281000R0113	ZA	--	325,00	1	1/317
KH800	GJD8281000R0118	ZA	--	325,00	1	1/317
KIT FC Cu 1x240mm2 T5 400 3pcs	1SDA055016R0001	LA	--	128,00	1	3/36
KIT FC Cu XT4 3pcs	1SDA066917R0001	LA	--	44,80	1	3/36
KIT FC CuAl 1x185mm2 T4 3pcs	1SDA054988R0001	LA	--	92,50	1	3/36
KIT FC CuAl 1x240mm2 T5 400 3pcs	1SDA055020R0001	LA	--	128,00	1	3/36
KIT FC CuAl 2x240mm2 T6 630-S6 630 3pcs	1SDA023380R0001	LA	V4	157,00	1	3/36
KIT FC CuAl 2x240mm2 T6 630-S6 630 6pcs	1SDA013922R0001	LA	--	317,00	1	3/36
KIT FC CuAl 3x185mm2 T6 800-S6 800 6pcs	1SDA013956R0001	LA	--	426,00	1	3/36
KL70-305C	1SFA616070R3058	SH	--	112,00	1	6/111
KL70-305G	1SFA616070R3052	SH	--	112,00	1	6/111
KL70-305L	1SFA616070R3054	SH	--	112,00	1	6/111
KL70-305R	1SFA616070R3051	SH	--	112,00	1	6/111
KL70-305Y	1SFA616070R3053	SH	--	112,00	1	6/111
KL70-306C	1SFA616070R3068	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-306G	1SFA616070R3062	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-306L	1SFA616070R3064	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-306R	1SFA616070R3061	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-306Y	1SFA616070R3063	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-307C	1SFA616070R3078	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-307G	1SFA616070R3072	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-307L	1SFA616070R3074	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-307R	1SFA616070R3071	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-307Y	1SFA616070R3073	SH	--	118,00	1	6/111

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
KL70-342C	1SFA616070R3428	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-342G	1SFA616070R3422	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-342L	1SFA616070R3424	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-342R	1SFA616070R3421	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-342Y	1SFA616070R3423	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-352C	1SFA616070R3528	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-352G	1SFA616070R3522	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-352L	1SFA616070R3524	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-352R	1SFA616070R3521	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-352Y	1SFA616070R3523	SH	--	118,00	1	6/111
KL70-401C	1SFA616070R4018	SH	--	42,60	1	6/111
KL70-401G	1SFA616070R4012	SH	--	42,60	1	6/111
KL70-401L	1SFA616070R4014	SH	--	42,60	1	6/111
KL70-401R	1SFA616070R4011	SH	--	42,60	1	6/111
KL70-401Y	1SFA616070R4013	SH	--	42,60	1	6/111
KP6-40B	1SFA616105R4006	SH	--	18,20	1	6/25
KP6-40G	1SFA616105R4002	SH	--	18,20	1	6/25
KP6-40R	1SFA616105R4001	SH	--	18,20	1	6/25
KPR1-100B	1SFA616160R1006	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-100G	1SFA616160R1002	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-100L	1SFA616160R1004	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-100R	1SFA616160R1001	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-100W	1SFA616160R1005	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-100Y	1SFA616160R1003	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-101L	1SFA616160R1014	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-101W	1SFA616160R1015	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-102W	1SFA616160R1025	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-103G	1SFA616160R1032	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-103W	1SFA616160R1035	SH	V2	12,80	1	6/38
KPR1-104B	1SFA616160R1046	SH	--	12,80	1	6/38
KPR2-100B	1SFA616161R1006	SH	V2	15,80	1	6/38
KPR2-100R	1SFA616161R1001	SH	V2	15,80	1	6/38
KPR2-100W	1SFA616161R1005	SH	V2	15,80	1	6/38
KPR2-105B	1SFA616161R1056	SH	V2	15,80	1	6/38
KPR2-105R	1SFA616161R1051	SH	V2	15,80	1	6/38
KPR3-100B	1SFA616162R1006	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-100G	1SFA616162R1002	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-100L	1SFA616162R1004	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-100R	1SFA616162R1001	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-100W	1SFA616162R1005	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-100Y	1SFA616162R1003	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-101L	1SFA616162R1014	SH	V2	15,50	1	2/4
KPR3-101W	1SFA616162R1015	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-102W	1SFA616162R1025	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-103G	1SFA616162R1032	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR3-104B	1SFA616162R1046	SH	V2	15,50	1	6/39
KPR4-100B	1SFA616163R1006	SH	V2	18,80	1	6/39
KPR4-100R	1SFA616163R1001	SH	V2	18,80	1	6/39
KPR4-100W	1SFA616163R1005	SH	V2	18,80	1	6/39
KPR4-105B	1SFA616163R1056	SH	V2	18,80	1	6/39
KPR4-105R	1SFA616163R1051	SH	V2	18,80	1	6/39
KS70-1104	1SFA616073R1104	SH	--	143,00	1	6/112
KS70-1204	1SFA616073R1204	SH	--	143,00	1	6/112
KS70-2002	1SFA616073R2002	SH	--	89,50	1	6/112
KS70-2004	1SFA616073R2004	SH	--	150,00	1	6/112
KS70-3004	1SFA616073R3004	SH	--	133,00	1	6/112
KSB-113C	1SFA616080R1138	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-113G	1SFA616080R1132	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-113L	1SFA616080R1134	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-113R	1SFA616080R1131	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-113Y	1SFA616080R1133	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-123C	1SFA616080R1238	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-123G	1SFA616080R1232	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-123L	1SFA616080R1234	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-123R	1SFA616080R1231	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-123Y	1SFA616080R1233	SH	--	179,00	1	6/114
KSB-203C	1SFA616080R2038	SH	--	204,00	1	6/114
KSB-203G	1SFA616080R2032	SH	--	204,00	1	6/114
KSB-203L	1SFA616080R2034	SH	--	204,00	1	6/114
KSB-203R	1SFA616080R2031	SH	--	204,00	1	6/114
KSB-203Y	1SFA616080R2033	SH	--	204,00	1	6/114
KSB-305G	1SFA616080R3052	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-305R	1SFA616080R3051	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-305Y	1SFA616080R3053	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-306G	1SFA616080R3062	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-306R	1SFA616080R3061	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-306Y	1SFA616080R3063	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-307G	1SFA616080R3072	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-307R	1SFA616080R3071	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-307Y	1SFA616080R3073	SH	--	218,00	1	6/114
KSB-401C	1SFA616080R4018	SH	--	63,50	1	6/114
KSB-401G	1SFA616080R4012	SH	--	63,50	1	6/114
KSB-401L	1SFA616080R4014	SH	--	63,50	1	6/114
KSB-401R	1SFA616080R4011	SH	--	63,50	1	6/114
KSB-401Y	1SFA616080R4013	SH	--	63,50	1	6/114
KT70-1001	1SFA616075R1001	SH	--	58,00	1	6/113
KT70-1002	1SFA616075R1002	SH	--	58,00	1	6/113
KTC1-1019	1SFA616901R1019	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-1020	1SFA616901R1020	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-1025	1SFA616901R1025	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-1031	1SFA616901R1031	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-1039	1SFA616901R1039	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC15-1005	1SFA616915R1005	SH	--	5,20	1	6/104
KTC15-1038	1SFA616915R1038	SH	--	5,20	1	6/104
KTC15-6005	1SFA616915R6005	SH	--	5,20	1	6/104
KTC1-9000	1SFA616901R9000	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9002	1SFA616901R9002	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9003	1SFA616901R9003	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9004	1SFA616901R9004	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9005	1SFA616901R9005	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9006	1SFA616901R9006	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC1-9009	1SFA616901R9009	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9016	1SFA616901R9016	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9020	1SFA616901R9020	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9026	1SFA616901R9026	SH	--	1,50	1	6/106
KTC1-9028	1SFA616901R9028	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-1020	1SFA616902R1020	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-1025	1SFA616902R1025	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-1031	1SFA616902R1031	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9000	1SFA616902R9000	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9002	1SFA616902R9002	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9003	1SFA616902R9003	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9005	1SFA616902R9005	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9006	1SFA616902R9006	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC2-9015	1SFA616902R9015	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9016	1SFA616902R9016	SH	--	1,50	1	6/106
KTC2-9028	1SFA616902R9028	SH	--	1,50	1	6/106
KTC3-1019	1SFA616903R1019	SH	--	1,50	1	6/106
KTC3-1020	1SFA616903R1020	SH	--	1,50	1	6/106
KTC3-1039	1SFA616903R1039	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC3-9000	1SFA616903R9000	SH	--	1,50	1	6/106
KTC3-9002	1SFA616903R9002	SH	--	1,50	1	6/106
KTC4-1047	1SFA616904R1047	SH	--	1,50	1	6/106
KTC4-9004	1SFA616904R9004	SH	--	1,50	1	6/106
KTC5-1040	1SFA616905R1040	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC5-1047	1SFA616905R1047	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC5-9004	1SFA616905R9004	SH	--	1,50	1	6/106
KTC6-1039	1SFA616906R1039	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC6-1042	1SFA616906R1042	SH	--	1,50	1	6/106
KTC6-9002	1SFA616906R9002	SH	--	1,50	1	6/106
KTC8-1039	1SFA616908R1039	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC8-9002	1SFA616908R9002	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC8-9003	1SFA616908R9003	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC8-9004	1SFA616908R9004	SH	V2	1,50	1	6/106

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
KTC8-9005	1SFA616908R9005	SH	--	1,50	1	6/106
KTC8-9011	1SFA616908R9011	SH	--	1,50	1	6/106
KTC8-9012	1SFA616908R9012	SH	--	1,50	1	6/106
KTC8-9015	1SFA616908R9015	SH	--	1,50	1	6/106
KTC8-9016	1SFA616908R9016	SH	V2	1,50	1	6/106
KTC8-9018	1SFA616908R9018	SH	--	1,50	1	6/106
KTC8-9026	1SFA616908R9026	SH	V2	1,50	1	6/106
KWK550	GJD5223351R2600	ZA	U5	625,00	1	1/316
KZK550	GJD8272040R0200	ZA	--	1.819,00	1	1/316
LB6	GJL1201902R0001	SA	--	13,10	1	1/498
LB6-CA	GJL1201903R0001	SA	--	5,15	1	1/498
LD146-30	1SFN074208R1000	SC	--	17,70	1	1/279
LD38-4	1SBN072308R1000	SB	--	10,90	1	1/281
LD75	1SBN073508R1000	SB	U5	29,90	1	1/304
LDC4	1SBN070156T1000	SB	--	2,25	1	1/42
LDC4K	1SBN070159T1000	SB	U5	2,70	1	1/44
LDC4S	1SBN070157T1000	SB	--	2,50	1	1/149
LE185	1SFN074716R1000	SG	V7	22,00	1	3/24
LE300	1SFN075116R1000	SG	V7	30,30	1	3/24
Lever Handle for Panic Exit Device	2TLA040033R7100	G2	--	129,00	1	7/47
LF16-4	1SBN071305R1000	SB	--	6,90	1	1/280
LF38-4	1SBN072305R1000	SB	--	7,95	1	1/280
LG16-4	1SBN071306R1000	SB	--	6,90	1	1/280
LH38-4	1SBN072304R1000	SB	--	2,15	1	1/280
LineStrong E-Stop	2TLA050211R0005	G5	--	32,40	1	7/37
LineStrong LED 230	2TLA050211R0003	G5	--	67,50	1	7/37
LineStrong LED 24	2TLA050211R0001	G5	--	59,00	1	7/37
LineStrong1	2TLA050200R0030	G5	--	183,00	1	7/36
LineStrong2	2TLA050202R0332	G5	--	259,00	1	7/36
LineStrong2Z	2TLA050202R0322	G5	--	485,00	1	7/36
LineStrong3D	2TLA050204R0332	G5	--	464,00	1	7/36
LineStrong3DZ	2TLA050204R0322	G5	--	712,00	1	7/36
LineStrong3L	2TLA050206R0332	G5	--	309,00	1	7/36
LineStrong3LZ	2TLA050206R0322	G5	--	566,00	1	7/36
LineStrong3R	2TLA050208R0332	G5	--	309,00	1	7/36
LineStrong3RZ	2TLA050208R0322	G5	--	566,00	1	7/36
LL146-30	1SFN074211R1000	SC	--	17,80	1	1/279
LL146-40	1SFN074211R2000	SC	--	22,70	1	1/279
LL205-30	1SFN074811R1000	SG	--	17,50	1	1/279
LL205-40	1SFN074811R2000	SC	--	26,90	1	1/279
LL370-30	1SFN075411R1000	SG	--	24,30	1	1/279
LL370-40	1SFN075411R2000	SC	--	31,20	1	1/279
LP185	1SFN074712R1000	SC	--	69,00	1	1/280
LP300	1SFN075112R1000	SC	--	71,00	1	1/280
LP460	1SFN075712R1000	SC	U5	69,00	1	1/280
LP6	GJL1201907R0001	SA	--	0,71	1	1/498
LP750	1SFN076112R1000	SC	U5	74,50	1	1/280
LS21M11B11-P01	1SBV015611R2001	SF	--	48,00	1	6/211
LS21M11B11-U01	1SBV015611R2601	SF	--	48,00	1	6/211
LS21M11D11-P01	1SBV015611R2101	SF	--	48,00	1	6/211
LS21M11D11-U01	1SBV015611R2701	SF	--	48,00	1	6/211
LS21M12B11-P01	1SBV015612R2001	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M12B11-U01	1SBV015612R2601	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M12D11-P01	1SBV015612R2101	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M12D11-U01	1SBV015612R2701	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M13B11-P01	1SBV015613R2001	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M13B11-U01	1SBV015613R2601	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M13D11-P01	1SBV015613R2101	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M13D11-U01	1SBV015613R2701	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M14B11-P01	1SBV015614R2001	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M14B11-U01	1SBV015614R2601	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M14D11-P01	1SBV015614R2101	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M14D11-U01	1SBV015614R2701	SF	--	54,50	1	6/211
LS21M15B11-P01	1SBV015615R2001	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M15B11-U01	1SBV015615R2601	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M15D11-P01	1SBV015615R2101	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M15D11-U01	1SBV015615R2701	SF	--	52,00	1	6/211
LS21M16B11-P01	1SBV015616R2001	SF	--	54,00	1	6/211
LS21M16B11-U01	1SBV015616R2601	SF	--	54,00	1	6/211
LS21M16D11-P01	1SBV015616R2101	SF	--	54,00	1	6/211
LS21M16D11-U01	1SBV015616R2701	SF	--	54,00	1	6/211
LS21M21B11-P01	1SBV015621R2001	SF	--	50,50	1	6/211
LS21M21B11-P02	1SBV016011R3901	SF	--	44,20	1	6/207
LS21M21B11-U01	1SBV015621R2601	SF	--	50,50	1	6/211
LS21M21D11-P01	1SBV015621R2101	SF	--	50,50	1	6/211
LS21M21D11-U01	1SBV015621R2701	SF	--	50,50	1	6/211
LS21M22B11-P01	1SBV015622R2001	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M22B11-U01	1SBV015622R2601	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M22D11-P01	1SBV015622R2101	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M22D11-U01	1SBV015622R2701	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M23B11-P01	1SBV015623R2001	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M23B11-U01	1SBV015623R2601	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M23D11-P01	1SBV015623R2101	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M23D11-U01	1SBV015623R2701	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M24B11-P01	1SBV015624R2001	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M24B11-U01	1SBV015624R2601	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M24D11-P01	1SBV015624R2101	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M24D11-U01	1SBV015624R2701	SF	--	56,50	1	6/212
LS21M25B11-P01	1SBV015625R2001	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M25B11-U01	1SBV015625R2601	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M25D11-P01	1SBV015625R2101	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M25D11-U01	1SBV015625R2701	SF	--	55,00	1	6/212
LS21M41B11-P01	1SBV015641R2001	SF	--	49,20	1	6/212
LS21M41B11-U01	1SBV015641R2601	SF	--	49,20	1	6/212
LS21M41D11-P01	1SBV015641R2101	SF	--	49,20	1	6/212
LS21M41D11-U01	1SBV015641R2701	SF	--	49,20	1	6/212
LS21M42B11-P01	1SBV015642R2001	SF	--	49,90	1	6/212
LS21M42B11-U01	1SBV015642R2601	SF	--	49,90	1	6/212
LS21M42D11-P01	1SBV015642R2101	SF	--	49,90	1	6/212
LS21M42D11-U01	1SBV015642R2701	SF	--	49,90	1	6/212
LS21M43B11-P01	1SBV015643R2001	SF	--	49,70	1	6/212
LS21M43B11-U01	1SBV015643R2601	SF	--	49,70	1	6/212
LS21M43D11-P01	1SBV015643R2101	SF	--	49,70	1	6/212
LS21M43D11-U01	1SBV015643R2701	SF	--	49,70	1	6/212
LS21M45B11-P01	1SBV015645R2001	SF	--	51,00	1	6/213
LS21M45B11-U01	1SBV015645R2601	SF	--	51,00	1	6/213
LS21M45D11-P01	1SBV015645R2101	SF	--	51,00	1	6/213
LS21M45D11-U01	1SBV015645R2701	SF	--	51,00	1	6/213
LS21M46B11-P01	1SBV015646R2001	SF	--	54,00	1	6/213
LS21M46B11-U01	1SBV015646R2601	SF	--	54,00	1	6/213
LS21M46D11-P01	1SBV015646R2101	SF	--	54,00	1	6/213
LS21M46D11-U01	1SBV015646R2701	SF	--	54,00	1	6/213
LS21M47B11-P01	1SBV015647R2001	SF	--	56,00	1	6/213
LS21M51B11-P01	1SBV015651R2001	SF	--	50,50	1	6/213
LS21M51B11-U01	1SBV015651R2601	SF	--	50,50	1	6/213
LS21M51D11-P01	1SBV015651R2101	SF	--	50,50	1	6/213
LS21M51D11-U01	1SBV015651R2701	SF	--	50,50	1	6/213
LS21M53D11-P01	1SBV015653R2101	SF	--	52,50	1	6/213
LS21M53D11-U01	1SBV015653R2701	SF	--	52,50	1	6/213
LS21M54B11-U01	1SBV015654R2601	SF	--	54,50	1	6/213
LS21M54D11-P01	1SBV015654R2101	SF	--	54,50	1	6/213
LS21M54D11-U01	1SBV015654R2701	SF	--	53,50	1	6/213
LS21M71B11-P01	1SBV015671R2001	SF	--	52,50	1	6/213
LS21M71B11-U01	1SBV015671R2601	SF	--	52,50	1	6/213
LS21M71D11-P01	1SBV015671R2101	SF	--	52,50	1	6/213
LS21M71D11-U01	1SBV015671R2701	SF	--	52,50	1	6/213
LS21M72B11-P01	1SBV015672R2001	SF	--	52,50	1	6/214
LS21M72B11-U01	1SBV015672R2601	SF	--	52,50	1	6/214
LS21M72D11-P01	1SBV015672R2101	SF	--	52,50	1	6/214
LS21M72D11-U01	1SBV015672R2701	SF	--	52,50	1	6/214
LS21M73B11-P01	1SBV015673R2001	SF	--	52,50	1	6/214
LS21M74B11-P01	1SBV015674R2001	SF	--	52,50	1	6/214
LS21M78B11-P01	1SBV015678R2001	SF	--	53,50	1	6/214
LS21M78B11-U01	1SBV015678R2601	SF	--	53,50	1	6/214

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS21M78D11-P01	1SBV015678R2101	SF	--	53,50	1	6/214
LS21M78D11-U01	1SBV015678R2701	SF	--	53,50	1	6/214
LS21M91B11-P01	1SBV015691R2001	SF	--	54,00	1	6/214
LS21M91B11-U01	1SBV015691R2601	SF	--	54,00	1	6/214
LS21M92B11-P01	1SBV015692R2001	SF	--	54,50	1	6/214
LS21M92B11-U01	1SBV015692R2601	SF	--	54,50	1	6/214
LS21M93B11-P01	1SBV015693R2001	SF	--	54,50	1	6/214
LS21M93B11-U01	1SBV015693R2601	SF	--	54,50	1	6/214
LS21P11B11-P01	1SBV016011R3201	SF	--	44,20	1	6/207
LS21P11B11-U01	1SBV016011R3801	SF	--	44,20	1	6/207
LS21P11D11-P01	1SBV016011R3301	SF	--	44,20	1	6/207
LS21P12B11-P01	1SBV016012R3201	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P12B11-U01	1SBV016012R3801	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P12D11-P01	1SBV016012R3301	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P12D11-U01	1SBV016012R3901	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P13B11-P01	1SBV016013R3201	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P13B11-U01	1SBV016013R3801	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P13D11-P01	1SBV016013R3301	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P13D11-U01	1SBV016013R3901	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P14B11-P01	1SBV016014R3201	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P14B11-U01	1SBV016014R3801	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P14D11-P01	1SBV016014R3301	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P14D11-U01	1SBV016014R3901	SF	--	50,50	1	6/207
LS21P15B11-P01	1SBV016015R3201	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P15B11-U01	1SBV016015R3801	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P15D11-P01	1SBV016015R3301	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P15D11-U01	1SBV016015R3901	SF	--	48,60	1	6/207
LS21P16B11-P01	1SBV016016R3201	SF	--	49,70	1	6/207
LS21P16B11-U01	1SBV016016R3801	SF	--	49,70	1	6/207
LS21P16D11-P01	1SBV016016R3301	SF	--	49,70	1	6/207
LS21P16D11-U01	1SBV016016R3901	SF	--	49,70	1	6/207
LS21P21B11-P01	1SBV016021R3201	SF	--	47,20	1	6/207
LS21P21B11-U01	1SBV016021R3801	SF	--	47,20	1	6/207
LS21P21D11-P01	1SBV016021R3301	SF	--	47,20	1	6/207
LS21P21D11-U01	1SBV016021R3901	SF	--	47,20	1	6/207
LS21P22B11-P01	1SBV016022R3201	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P22B11-U01	1SBV016022R3801	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P22D11-P01	1SBV016022R3301	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P22D11-U01	1SBV016022R3901	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P23B11-P01	1SBV016023R3201	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P23B11-U01	1SBV016023R3801	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P23D11-P01	1SBV016023R3301	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P23D11-U01	1SBV016023R3901	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P24B11-P01	1SBV016024R3201	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P24B11-U01	1SBV016024R3801	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P24D11-P01	1SBV016024R3301	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P24D11-U01	1SBV016024R3901	SF	--	53,50	1	6/208
LS21P25B11-P01	1SBV016025R3201	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P25B11-U01	1SBV016025R3801	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P25D11-P01	1SBV016025R3301	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P25D11-U01	1SBV016025R3901	SF	--	51,50	1	6/208
LS21P41B11-P01	1SBV016041R3201	SF	--	45,50	1	6/208
LS21P41B11-U01	1SBV016041R3801	SF	--	45,50	1	6/208
LS21P41D11-P01	1SBV016041R3301	SF	--	45,50	1	6/208
LS21P41D11-U01	1SBV016041R3901	SF	--	45,50	1	6/208
LS21P42B11-P01	1SBV016042R3201	SF	--	46,30	1	6/208
LS21P42B11-U01	1SBV016042R3801	SF	--	46,30	1	6/208
LS21P42D11-P01	1SBV016042R3301	SF	--	46,30	1	6/208
LS21P42D11-U01	1SBV016042R3901	SF	--	46,30	1	6/208
LS21P43B11P01	1SBV016043R3201	SF	--	48,80	1	6/208
LS21P43B11-U01	1SBV016043R3801	SF	--	46,50	1	6/208
LS21P43D11-P01	1SBV016043R3301	SF	--	48,80	1	6/208
LS21P43D11-U01	1SBV016043R3901	SF	--	46,50	1	6/208
LS21P45B11-P01	1SBV016045R3201	SF	--	47,30	1	6/209
LS21P45B11-U01	1SBV016045R3801	SF	--	47,30	1	6/209
LS21P45D11-P01	1SBV016045R3301	SF	--	47,30	1	6/209
LS21P45D11-U01	1SBV016045R3901	SF	--	47,30	1	6/209
LS21P46B11-P01	1SBV016046R3201	SF	--	49,70	1	6/209
LS21P46B11-U01	1SBV016046R3801	SF	--	49,70	1	6/209
LS21P46D11-P01	1SBV016046R3301	SF	--	49,70	1	6/209
LS21P46D11-U01	1SBV016046R3901	SF	--	49,70	1	6/209
LS21P47B11-P01	1SBV016047R3201	SF	--	50,50	1	6/209
LS21P47B11-U01	1SBV016047R3801	SF	--	50,50	1	6/209
LS21P47D11-P01	1SBV016047R3301	SF	--	50,50	1	6/209
LS21P47D11-U01	1SBV016047R3901	SF	--	50,50	1	6/209
LS21P51B11-P01	1SBV016051R3201	SF	--	46,60	1	6/209
LS21P51B11-U01	1SBV016051R3801	SF	--	46,60	1	6/209
LS21P51D11-P01	1SBV016051R3301	SF	--	46,60	1	6/209
LS21P51D11-U01	1SBV016051R3901	SF	--	46,60	1	6/209
LS21P53B11-P01	1SBV016053R3201	SF	--	48,70	1	6/209
LS21P53B11-U01	1SBV016053R3801	SF	--	48,70	1	6/209
LS21P53D11-P01	1SBV016053R3301	SF	--	48,70	1	6/209
LS21P53D11-U01	1SBV016053R3901	SF	--	48,70	1	6/209
LS21P54B11-P01	1SBV016054R3201	SF	--	51,00	1	6/209
LS21P54B11-U01	1SBV016054R3801	SF	--	51,00	1	6/209
LS21P54D11-P01	1SBV016054R3301	SF	--	51,00	1	6/209
LS21P54D11-U01	1SBV016054R3901	SF	--	51,00	1	6/209
LS21P71B11-P01	1SBV016071R3201	SF	--	49,20	1	6/209
LS21P71B11-U01	1SBV016071R3801	SF	--	49,20	1	6/209
LS21P71D11-P01	1SBV016071R3301	SF	--	49,20	1	6/209
LS21P71D11-U01	1SBV016071R3901	SF	--	49,20	1	6/209
LS21P72B11-P01	1SBV016072R3201	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P72B11-U01	1SBV016072R3801	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P72D11-P01	1SBV016072R3301	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P72D11-U01	1SBV016072R3901	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P73B11-P01	1SBV016073R3201	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P73B11-U01	1SBV016073R3801	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P73D11-P01	1SBV016073R3301	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P73D11-U01	1SBV016073R3901	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P74B11-P01	1SBV016074R3201	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P74B11-U01	1SBV016074R3801	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P74D11-P01	1SBV016074R3301	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P74D11-U01	1SBV016074R3901	SF	--	46,90	1	6/210
LS21P78B11-P01	1SBV016078R3201	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P78B11-U01	1SBV016078R3801	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P78D11-P01	1SBV016078R3301	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P78D11-U01	1SBV016078R3901	SF	--	49,20	1	6/210
LS21P91B11-P01	1SBV016091R3201	SF	--	49,70	1	6/210
LS21P91B11-U01	1SBV016091R3801	SF	--	49,70	1	6/210
LS21P92B11-P01	1SBV016092R3201	SF	--	50,50	1	6/210
LS21P92B11-U01	1SBV016092R3801	SF	--	50,50	1	6/210
LS21P93B11-P01	1SBV016093R3201	SF	--	50,50	1	6/210
LS21P93B11-U01	1SBV016093R3801	SF	--	50,50	1	6/210
LS30P11B02-R	1SBV020211R1202	SF	U5	32,70	1	6/288
LS30P11D11-R	1SBV020211R1411	SF	U5	32,70	1	6/288
LS30P11L02-R	1SBV020211R1302	SF	U5	32,70	1	6/288
LS30P12B02-R	1SBV020212R1202	SF	U5	33,70	1	6/288
LS30P12D11-R	1SBV020212R1411	SF	U5	33,70	1	6/288
LS30P12L02-R	1SBV020212R1302	SF	--	33,70	1	6/288
LS30P13B02-R	1SBV020213R1202	SF	U5	33,30	1	6/288
LS30P13D11-R	1SBV020213R1411	SF	U5	33,30	1	6/288
LS30P13L02-R	1SBV020213R1302	SF	U5	33,30	1	6/288
LS30P31B02-R	1SBV020231R1202	SF	U5	37,50	1	6/289
LS30P31D11-R	1SBV020231R1411	SF	--	37,50	1	6/289
LS30P31L02-R	1SBV020231R1302	SF	U5	37,50	1	6/289
LS30P32B02-R	1SBV020232R1202	SF	U5	37,50	1	6/289
LS30P32D11-R	1SBV020232R1411	SF	U5	37,50	1	6/289
LS30P32L02-R	1SBV020232R1302	SF	U5	37,50	1	6/289
LS30P41B02-R	1SBV020241R1202	SF	U5	42,00	1	6/289
LS30P41D11-R	1SBV020241R1411	SF	U5	42,00	1	6/289
LS30P41L02-R	1SBV020241R1302	SF	U5	42,00	1	6/289
LS30P75C11-S	1SBV030275R1511	SF	U5	30,60	1	6/275
LS30P75D11-S	1SBV030275R1411	SF	U5	30,60	1	6/275
LS30P75L02-S	1SBV030275R1302	SF	U5	30,60	1	6/275

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS30P76C11-S	1SBV030276R1511	SF	U5	32,80	1	6/275
LS30P76D11-S	1SBV030276R1411	SF	U5	32,80	1	6/275
LS30P76L02-S	1SBV030276R1302	SF	U5	32,80	1	6/275
LS30P77C11-S	1SBV030277R1511	SF	U5	30,60	1	6/276
LS30P77D11-S	1SBV030277R1411	SF	U5	30,60	1	6/276
LS30P77L02-S	1SBV030277R1302	SF	U5	30,60	1	6/276
LS31P11B02-R	1SBV020111R1202	SF	U5	32,70	1	6/288
LS31P11D11-R	1SBV020111R1411	SF	U5	32,70	1	6/288
LS31P11L02-R	1SBV020111R1302	SF	U5	32,70	1	6/288
LS31P12B02-R	1SBV020112R1202	SF	U5	33,70	1	6/288
LS31P12D11-R	1SBV020112R1411	SF	U5	33,70	1	6/288
LS31P12L02-R	1SBV020112R1302	SF	U5	33,70	1	6/288
LS31P13B02-R	1SBV020113R1202	SF	U5	33,30	1	6/288
LS31P13D11-R	1SBV020113R1411	SF	U5	33,30	1	6/288
LS31P13L02-R	1SBV020113R1302	SF	U5	33,30	1	6/288
LS31P31B02-R	1SBV020131R1202	SF	--	37,50	1	6/289
LS31P31D11-R	1SBV020131R1411	SF	U5	37,50	1	6/289
LS31P31L02-R	1SBV020131R1302	SF	U5	37,50	1	6/289
LS31P32B02-R	1SBV020132R1202	SF	U5	37,50	1	6/289
LS31P32D11-R	1SBV020132R1411	SF	U5	37,50	1	6/289
LS31P32L02-R	1SBV020132R1302	SF	U5	37,50	1	6/289
LS31P41B02-R	1SBV020141R1202	SF	U5	42,00	1	6/289
LS31P41D11-R	1SBV020141R1411	SF	U5	42,00	1	6/289
LS31P41L02-R	1SBV020141R1302	SF	U5	42,00	1	6/289
LS31P75C11-S	1SBV030175R1511	SF	U5	30,60	1	6/275
LS31P75D11-S	1SBV030175R1411	SF	--	30,60	1	6/275
LS31P75L02-S	1SBV030175R1302	SF	U5	30,60	1	6/275
LS31P76C11-S	1SBV030176R1511	SF	U5	32,80	1	6/275
LS31P76D11-S	1SBV030176R1411	SF	U5	32,80	1	6/275
LS31P76L02-S	1SBV030176R1302	SF	U5	32,80	1	6/275
LS31P77C11-S	1SBV030177R1511	SF	U5	30,60	1	6/276
LS31P77D11-S	1SBV030177R1411	SF	U5	30,60	1	6/276
LS31P77L02-S	1SBV030177R1302	SF	U5	30,60	1	6/276
LS32M11B02	1SBV011911R1202	SF	--	30,60	1	6/238
LS32M11B11	1SBV011911R1211	SF	--	26,40	1	6/238
LS32M11C11	1SBV011911R1511	SF	--	30,60	1	6/238
LS32M11D11	1SBV011911R1411	SF	--	28,00	1	6/238
LS32M11L02	1SBV011911R1302	SF	--	29,00	1	6/238
LS32M11L20	1SBV011911R1320	SF	--	30,60	1	6/238
LS32M12B02	1SBV011912R1202	SF	--	34,30	1	6/238
LS32M12B11	1SBV011912R1211	SF	--	29,70	1	6/238
LS32M12C11	1SBV011912R1511	SF	--	34,30	1	6/238
LS32M12D11	1SBV011912R1411	SF	--	31,50	1	6/238
LS32M12L02	1SBV011912R1302	SF	--	32,60	1	6/238
LS32M12L20	1SBV011912R1320	SF	--	34,30	1	6/238
LS32M13B02	1SBV011913R1202	SF	--	33,30	1	6/238
LS32M13B11	1SBV011913R1211	SF	--	28,60	1	6/238
LS32M13C11	1SBV011913R1511	SF	--	33,30	1	6/238
LS32M13D11	1SBV011913R1411	SF	--	30,60	1	6/238
LS32M13L02	1SBV011913R1302	SF	--	31,50	1	6/238
LS32M13L20	1SBV011913R1320	SF	--	33,30	1	6/238
LS32M14B02	1SBV011914R1202	SF	--	35,20	1	6/238
LS32M14B11	1SBV011914R1211	SF	--	30,60	1	6/238
LS32M14C11	1SBV011914R1511	SF	--	35,20	1	6/238
LS32M14D11	1SBV011914R1411	SF	--	32,70	1	6/238
LS32M14L02	1SBV011914R1302	SF	--	33,60	1	6/238
LS32M14L20	1SBV011914R1320	SF	--	35,20	1	6/238
LS32M31B02	1SBV011931R1202	SF	--	34,20	1	6/238
LS32M31B11	1SBV011931R1211	SF	--	29,60	1	6/238
LS32M31C11	1SBV011931R1511	SF	--	34,20	1	6/238
LS32M31D11	1SBV011931R1411	SF	--	31,30	1	6/238
LS32M31L02	1SBV011931R1302	SF	--	32,50	1	6/238
LS32M31L20	1SBV011931R1320	SF	--	34,20	1	6/238
LS32M32B02	1SBV011932R1202	SF	--	35,10	1	6/238
LS32M32B11	1SBV011932R1211	SF	--	30,50	1	6/238
LS32M32C11	1SBV011932R1511	SF	--	35,10	1	6/238
LS32M32D11	1SBV011932R1411	SF	--	32,60	1	6/238

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS32M32L02	1SBV011932R1302	SF	--	33,40	1	6/238
LS32M32L20	1SBV011932R1320	SF	--	35,10	1	6/238
LS32M38B02	1SBV011938R1202	SF	--	36,50	1	6/239
LS32M38B11	1SBV011938R1211	SF	--	31,80	1	6/239
LS32M38C11	1SBV011938R1511	SF	--	36,50	1	6/239
LS32M38D11	1SBV011938R1411	SF	--	33,90	1	6/239
LS32M38L02	1SBV011938R1302	SF	--	35,10	1	6/239
LS32M38L20	1SBV011938R1320	SF	--	36,50	1	6/239
LS32M41B02	1SBV011941R1202	SF	--	37,40	1	6/239
LS32M41B11	1SBV011941R1211	SF	--	30,10	1	6/239
LS32M41C11	1SBV011941R1511	SF	--	37,40	1	6/239
LS32M41D11	1SBV011941R1411	SF	--	34,70	1	6/239
LS32M41L02	1SBV011941R1302	SF	--	35,70	1	6/239
LS32M41L20	1SBV011941R1320	SF	--	37,40	1	6/239
LS32M42B02	1SBV011942R1202	SF	--	41,30	1	6/239
LS32M42B11	1SBV011942R1211	SF	--	35,90	1	6/239
LS32M42C11	1SBV011942R1511	SF	--	41,30	1	6/239
LS32M42D11	1SBV011942R1411	SF	--	38,50	1	6/239
LS32M42L02	1SBV011942R1302	SF	--	39,60	1	6/239
LS32M42L20	1SBV011942R1320	SF	--	41,30	1	6/239
LS32M43B02	1SBV011943R1202	SF	--	39,90	1	6/239
LS32M43B11	1SBV011943R1211	SF	--	32,50	1	6/239
LS32M43C11	1SBV011943R1511	SF	--	39,90	1	6/239
LS32M43D11	1SBV011943R1411	SF	--	37,10	1	6/239
LS32M43L02	1SBV011943R1302	SF	--	38,40	1	6/239
LS32M43L20	1SBV011943R1320	SF	--	39,90	1	6/239
LS32M45B02	1SBV011945R1202	SF	--	39,20	1	6/239
LS32M45B11	1SBV011945R1211	SF	--	30,10	1	6/239
LS32M45C11	1SBV011945R1511	SF	--	39,20	1	6/239
LS32M45D11	1SBV011945R1411	SF	--	36,30	1	6/239
LS32M45L02	1SBV011945R1302	SF	--	37,40	1	6/239
LS32M45L20	1SBV011945R1320	SF	--	39,20	1	6/239
LS32M46B02	1SBV011946R1202	SF	--	41,90	1	6/239
LS32M46B11	1SBV011946R1211	SF	--	36,30	1	6/239
LS32M46C11	1SBV011946R1511	SF	--	41,90	1	6/239
LS32M46D11	1SBV011946R1411	SF	--	39,00	1	6/239
LS32M46L02	1SBV011946R1302	SF	--	40,00	1	6/239
LS32M46L20	1SBV011946R1320	SF	--	41,90	1	6/239
LS32M51B02	1SBV011951R1202	SF	--	39,00	1	6/240
LS32M51B11	1SBV011951R1211	SF	--	33,10	1	6/240
LS32M51C11	1SBV011951R1511	SF	--	39,00	1	6/240
LS32M51D11	1SBV011951R1411	SF	--	35,90	1	6/240
LS32M51L02	1SBV011951R1302	SF	--	37,10	1	6/240
LS32M51L20	1SBV011951R1320	SF	--	39,00	1	6/240
LS32M52B02	1SBV011952R1202	SF	--	43,50	1	6/240
LS32M52B11	1SBV011952R1211	SF	--	38,20	1	6/240
LS32M52C11	1SBV011952R1511	SF	--	43,50	1	6/240
LS32M52D11	1SBV011952R1411	SF	--	40,50	1	6/240
LS32M52L02	1SBV011952R1302	SF	--	42,10	1	6/240
LS32M52L20	1SBV011952R1320	SF	--	43,50	1	6/240
LS32M53B02	1SBV011953R1202	SF	--	41,30	1	6/240
LS32M53B11	1SBV011953R1211	SF	--	35,90	1	6/240
LS32M53C11	1SBV011953R1511	SF	--	41,30	1	6/240
LS32M53D11	1SBV011953R1411	SF	--	38,50	1	6/240
LS32M53L02	1SBV011953R1302	SF	--	39,60	1	6/240
LS32M53L20	1SBV011953R1320	SF	--	41,30	1	6/240
LS32M55B02	1SBV011955R1202	SF	--	45,20	1	6/240
LS32M55B11	1SBV011955R1211	SF	--	39,50	1	6/240
LS32M55C11	1SBV011955R1511	SF	--	45,20	1	6/240
LS32M55D11	1SBV011955R1411	SF	--	42,30	1	6/240
LS32M55L02	1SBV011955R1302	SF	--	43,40	1	6/240
LS32M55L20	1SBV011955R1320	SF	--	45,20	1	6/240
LS32M71B02	1SBV011971R1202	SF	--	42,40	1	6/240
LS32M71B11	1SBV011971R1211	SF	--	33,90	1	6/240
LS32M71C11	1SBV011971R1511	SF	--	42,40	1	6/240
LS32M71D11	1SBV011971R1411	SF	--	39,40	1	6/240
LS32M71L02	1SBV011971R1302	SF	--	40,50	1	6/240

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS32M71L20	1SBV011971R1320	SF	--	42,40	1	6/240
LS32M72B02	1SBV011972R1202	SF	--	42,40	1	6/240
LS32M72B11	1SBV011972R1211	SF	--	33,90	1	6/240
LS32M72C11	1SBV011972R1511	SF	--	42,40	1	6/240
LS32M72D11	1SBV011972R1411	SF	--	39,40	1	6/240
LS32M72L02	1SBV011972R1302	SF	--	40,50	1	6/240
LS32M72L20	1SBV011972R1320	SF	--	42,40	1	6/240
LS32M73B02	1SBV011973R1202	SF	--	42,10	1	6/241
LS32M73B11	1SBV011973R1211	SF	--	32,50	1	6/241
LS32M73C11	1SBV011973R1511	SF	--	42,10	1	6/241
LS32M73D11	1SBV011973R1411	SF	--	39,20	1	6/241
LS32M73L02	1SBV011973R1302	SF	--	40,10	1	6/241
LS32M73L20	1SBV011973R1320	SF	--	42,10	1	6/241
LS32M74B02	1SBV011974R1202	SF	--	43,50	1	6/241
LS32M74B11	1SBV011974R1211	SF	--	38,20	1	6/241
LS32M74C11	1SBV011974R1511	SF	--	43,50	1	6/241
LS32M74D11	1SBV011974R1411	SF	--	40,50	1	6/241
LS32M74L02	1SBV011974R1302	SF	--	42,10	1	6/241
LS32M74L20	1SBV011974R1320	SF	--	43,50	1	6/241
LS32M78B02	1SBV011978R1202	SF	--	42,50	1	6/241
LS32M78B11	1SBV011978R1211	SF	--	32,50	1	6/241
LS32M78C11	1SBV011978R1511	SF	--	42,50	1	6/241
LS32M78D11	1SBV011978R1411	SF	--	39,50	1	6/241
LS32M78L02	1SBV011978R1302	SF	--	40,70	1	6/241
LS32M78L20	1SBV011978R1320	SF	--	42,50	1	6/241
LS32M91B02	1SBV011991R1202	SF	--	35,10	1	6/241
LS32M91B11	1SBV011991R1211	SF	--	30,50	1	6/241
LS32M91C11	1SBV011991R1511	SF	--	35,10	1	6/241
LS32M91D11	1SBV011991R1411	SF	--	32,60	1	6/241
LS32M91L02	1SBV011991R1302	SF	--	33,40	1	6/241
LS32M91L20	1SBV011991R1320	SF	--	35,10	1	6/241
LS32M92B02	1SBV011992R1202	SF	--	35,70	1	6/241
LS32M92B11	1SBV011992R1211	SF	--	34,20	1	6/241
LS32M92C11	1SBV011992R1511	SF	--	34,70	1	6/241
LS32M92D11	1SBV011992R1411	SF	--	34,20	1	6/241
LS32M92L02	1SBV011992R1302	SF	--	33,20	1	6/241
LS32M92L20	1SBV011992R1320	SF	--	35,70	1	6/241
LS32M98B11-A	1SBV011998R1211	SF	--	41,60	1	6/241
LS32M98D11-A	1SBV011998R1411	SF	--	44,20	1	6/241
LS32M98L02-A	1SBV011998R1302	SF	--	45,40	1	6/241
LS32M98L20-A	1SBV011998R1320	SF	--	47,20	1	6/241
LS32P10B02	1SBV010310R1202	SF	--	23,50	1	6/234
LS32P10B11	1SBV010310R1211	SF	--	23,50	1	6/234
LS32P10C11	1SBV010310R1511	SF	--	23,50	1	6/234
LS32P10D11	1SBV010310R1411	SF	--	22,70	1	6/234
LS32P10L02	1SBV010310R1302	SF	--	22,70	1	6/234
LS32P10L20	1SBV010310R1320	SF	--	22,70	1	6/234
LS32P11B02	1SBV010311R1202	SF	--	23,80	1	6/234
LS32P11B11	1SBV010311R1211	SF	--	23,80	1	6/234
LS32P11C11	1SBV010311R1511	SF	U5	23,80	1	6/234
LS32P11D11	1SBV010311R1411	SF	--	23,20	1	6/234
LS32P11L02	1SBV010311R1302	SF	--	23,20	1	6/234
LS32P11L20	1SBV010311R1320	SF	--	23,20	1	6/234
LS32P13B02	1SBV010313R1202	SF	--	24,20	1	6/234
LS32P13B11	1SBV010313R1211	SF	--	24,20	1	6/234
LS32P13C11	1SBV010313R1511	SF	U5	24,20	1	6/234
LS32P13D11	1SBV010313R1411	SF	--	23,60	1	6/234
LS32P13L02	1SBV010313R1302	SF	--	23,60	1	6/234
LS32P13L20	1SBV010313R1320	SF	--	23,60	1	6/234
LS32P15B11	1SBV010315R1211	SF	--	32,40	1	6/237
LS32P16B11	1SBV010316R1211	SF	--	31,20	1	6/237
LS32P30B02	1SBV010330R1202	SF	U5	27,00	1	6/234
LS32P30B11	1SBV010330R1211	SF	--	27,00	1	6/234
LS32P30C11	1SBV010330R1511	SF	--	27,00	1	6/234
LS32P30D11	1SBV010330R1411	SF	--	26,30	1	6/234
LS32P30L02	1SBV010330R1302	SF	--	26,30	1	6/234
LS32P30L20	1SBV010330R1320	SF	U5	26,30	1	6/234
LS32P31B02	1SBV010331R1202	SF	--	27,50	1	6/234
LS32P31B11	1SBV010331R1211	SF	--	27,50	1	6/234
LS32P31C11	1SBV010331R1511	SF	U5	27,50	1	6/234
LS32P31D11	1SBV010331R1411	SF	--	26,60	1	6/234
LS32P31L02	1SBV010331R1302	SF	U5	26,60	1	6/234
LS32P31L20	1SBV010331R1320	SF	U5	26,60	1	6/234
LS32P32B02	1SBV010332R1202	SF	U5	27,50	1	6/235
LS32P32B11	1SBV010332R1211	SF	--	27,50	1	6/235
LS32P32C11	1SBV010332R1511	SF	U5	27,50	1	6/235
LS32P32D11	1SBV010332R1411	SF	--	26,60	1	6/235
LS32P32L02	1SBV010332R1302	SF	U5	26,60	1	6/235
LS32P32L20	1SBV010332R1320	SF	U5	26,60	1	6/235
LS32P34B02	1SBV010334R1202	SF	U5	27,00	1	6/235
LS32P34B11	1SBV010334R1211	SF	--	27,00	1	6/235
LS32P34C11	1SBV010334R1511	SF	U5	27,00	1	6/235
LS32P34D11	1SBV010334R1411	SF	U5	26,30	1	6/235
LS32P34L02	1SBV010334R1302	SF	U5	26,30	1	6/235
LS32P34L20	1SBV010334R1320	SF	U5	26,30	1	6/235
LS32P41B02	1SBV010341R1202	SF	--	30,60	1	6/235
LS32P41B11	1SBV010341R1211	SF	--	30,60	1	6/235
LS32P41C11	1SBV010341R1511	SF	--	30,60	1	6/235
LS32P41D11	1SBV010341R1411	SF	--	30,00	1	6/235
LS32P41L02	1SBV010341R1302	SF	U5	30,00	1	6/235
LS32P41L20	1SBV010341R1320	SF	U5	30,00	1	6/235
LS32P42B02	1SBV010342R1202	SF	--	31,20	1	6/235
LS32P42B11	1SBV010342R1211	SF	--	31,20	1	6/235
LS32P42C11	1SBV010342R1511	SF	U5	31,20	1	6/235
LS32P42D11	1SBV010342R1411	SF	U5	30,60	1	6/235
LS32P42L02	1SBV010342R1302	SF	U5	30,60	1	6/235
LS32P42L20	1SBV010342R1320	SF	U5	30,60	1	6/235
LS32P51B02	1SBV010351R1202	SF	--	32,80	1	6/235
LS32P51B11	1SBV010351R1211	SF	--	32,80	1	6/235
LS32P51C11	1SBV010351R1511	SF	U5	32,80	1	6/235
LS32P51D11	1SBV010351R1411	SF	--	32,10	1	6/235
LS32P51L02	1SBV010351R1302	SF	U5	32,10	1	6/235
LS32P51L20	1SBV010351R1320	SF	--	32,10	1	6/235
LS32P52B02	1SBV010352R1202	SF	--	33,50	1	6/236
LS32P52B11	1SBV010352R1211	SF	--	33,50	1	6/236
LS32P52C11	1SBV010352R1511	SF	U5	33,50	1	6/236
LS32P52D11	1SBV010352R1411	SF	--	32,80	1	6/236
LS32P52L02	1SBV010352R1302	SF	U5	32,80	1	6/236
LS32P52L20	1SBV010352R1320	SF	U5	32,80	1	6/236
LS32P71B02	1SBV010371R1202	SF	U5	33,30	1	6/236
LS32P71B11	1SBV010371R1211	SF	--	33,30	1	6/236
LS32P71C11	1SBV010371R1511	SF	U5	33,30	1	6/236
LS32P71D11	1SBV010371R1411	SF	U5	32,60	1	6/236
LS32P71L02	1SBV010371R1302	SF	U5	32,60	1	6/236
LS32P71L20	1SBV010371R1320	SF	U5	32,60	1	6/236
LS32P72B02	1SBV010372R1202	SF	U5	33,10	1	6/236
LS32P72B11	1SBV010372R1211	SF	--	33,10	1	6/236
LS32P72C11	1SBV010372R1511	SF	U5	33,10	1	6/236
LS32P72D11	1SBV010372R1411	SF	--	32,20	1	6/236
LS32P72L02	1SBV010372R1302	SF	U5	32,20	1	6/236
LS32P72L20	1SBV010372R1320	SF	U5	32,20	1	6/236
LS32P91B02	1SBV010391R1202	SF	--	32,10	1	6/236
LS32P91B11	1SBV010391R1211	SF	--	32,10	1	6/236
LS32P91C11	1SBV010391R1511	SF	U5	32,10	1	6/236
LS32P91D11	1SBV010391R1411	SF	--	31,20	1	6/236
LS32P91L02	1SBV010391R1302	SF	U5	31,20	1	6/236
LS32P91L20	1SBV010391R1320	SF	U5	31,20	1	6/236
LS32P92B02	1SBV010392R1202	SF	--	33,30	1	6/236
LS32P92B11	1SBV010392R1211	SF	--	33,30	1	6/236
LS32P92C11	1SBV010392R1511	SF	U5	33,30	1	6/236
LS32P92D11	1SBV010392R1411	SF	--	32,60	1	6/236
LS32P92L02	1SBV010392R1302	SF	U5	32,60	1	6/236
LS32P92L20	1SBV010392R1320	SF	U5	32,60	1	6/236
LS33M98D11-SCR	1SBV033898R1411	SF	--	124,00	1	6/280

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS33P80D11-S	1SBV032280R1411	SF	--	28,50	1	6/274
LS33P80L02-S	1SBV032280R1302	SF	--	28,50	1	6/274
LS35P77D11-S	1SBV032177R1411	SF	--	30,60	1	6/276
LS43M11B02	1SBV011611R1202	SF	U5	62,00	1	6/246
LS43M11B11	1SBV011611R1211	SF	--	62,00	1	6/246
LS43M11C11	1SBV011611R1511	SF	U5	62,00	1	6/246
LS43M11D11	1SBV011611R1411	SF	--	58,00	1	6/246
LS43M11L02	1SBV011611R1302	SF	--	58,00	1	6/246
LS43M11L20	1SBV011611R1320	SF	U5	58,00	1	6/246
LS43M12B02	1SBV011612R1202	SF	U5	65,50	1	6/246
LS43M12B11	1SBV011612R1211	SF	--	65,50	1	6/246
LS43M12C11	1SBV011612R1511	SF	U5	65,50	1	6/246
LS43M12D11	1SBV011612R1411	SF	U5	62,00	1	6/246
LS43M12L02	1SBV011612R1302	SF	U5	62,00	1	6/246
LS43M12L20	1SBV011612R1320	SF	U5	62,00	1	6/246
LS43M13B02	1SBV011613R1202	SF	U5	65,50	1	6/246
LS43M13B11	1SBV011613R1211	SF	--	65,50	1	6/246
LS43M13C11	1SBV011613R1511	SF	U5	65,50	1	6/246
LS43M13D11	1SBV011613R1411	SF	--	62,00	1	6/246
LS43M13L02	1SBV011613R1302	SF	--	62,00	1	6/246
LS43M13L20	1SBV011613R1320	SF	U5	62,00	1	6/246
LS43M21B02	1SBV011621R1202	SF	U5	73,50	1	6/246
LS43M21B11	1SBV011621R1211	SF	U5	73,50	1	6/246
LS43M21C11	1SBV011621R1511	SF	U5	73,50	1	6/246
LS43M21D11	1SBV011621R1411	SF	U5	71,00	1	6/246
LS43M21L02	1SBV011621R1302	SF	U5	71,00	1	6/246
LS43M21L20	1SBV011621R1320	SF	U5	71,00	1	6/246
LS43M22B02	1SBV011622R1202	SF	U5	75,50	1	6/246
LS43M22B11	1SBV011622R1211	SF	--	75,50	1	6/246
LS43M22C11	1SBV011622R1511	SF	U5	75,50	1	6/246
LS43M22D11	1SBV011622R1411	SF	U5	72,50	1	6/246
LS43M22L02	1SBV011622R1302	SF	U5	72,50	1	6/246
LS43M22L20	1SBV011622R1320	SF	U5	72,50	1	6/246
LS43M23B02	1SBV011623R1202	SF	U5	75,50	1	6/246
LS43M23B11	1SBV011623R1211	SF	--	75,50	1	6/246
LS43M23C11	1SBV011623R1511	SF	U5	75,50	1	6/246
LS43M23D11	1SBV011623R1411	SF	U5	72,50	1	6/246
LS43M23L02	1SBV011623R1302	SF	U5	72,50	1	6/246
LS43M23L20	1SBV011623R1320	SF	U5	72,50	1	6/246
LS43M31B02	1SBV011631R1202	SF	U5	73,50	1	6/247
LS43M31B11	1SBV011631R1211	SF	--	73,50	1	6/247
LS43M31C11	1SBV011631R1511	SF	U5	73,50	1	6/247
LS43M31D11	1SBV011631R1411	SF	--	71,00	1	6/247
LS43M31L02	1SBV011631R1302	SF	--	71,00	1	6/247
LS43M31L20	1SBV011631R1320	SF	U5	71,00	1	6/247
LS43M32B02	1SBV011632R1202	SF	U5	74,50	1	6/247
LS43M32B11	1SBV011632R1211	SF	--	74,50	1	6/247
LS43M32C11	1SBV011632R1511	SF	U5	74,50	1	6/247
LS43M32D11	1SBV011632R1411	SF	U5	71,50	1	6/247
LS43M32L02	1SBV011632R1302	SF	U5	71,50	1	6/247
LS43M32L20	1SBV011632R1320	SF	U5	71,50	1	6/247
LS43M33B02	1SBV011633R1202	SF	U5	77,00	1	6/247
LS43M33B11	1SBV011633R1211	SF	--	77,00	1	6/247
LS43M33C11	1SBV011633R1511	SF	U5	77,00	1	6/247
LS43M33D11	1SBV011633R1411	SF	U5	73,50	1	6/247
LS43M33L02	1SBV011633R1302	SF	U5	73,50	1	6/247
LS43M33L20	1SBV011633R1320	SF	U5	73,50	1	6/247
LS43M41B02	1SBV011641R1202	SF	--	81,00	1	6/247
LS43M41B11	1SBV011641R1211	SF	--	81,00	1	6/247
LS43M41C11	1SBV011641R1511	SF	U5	81,00	1	6/247
LS43M41D11	1SBV011641R1411	SF	--	77,00	1	6/247
LS43M41L02	1SBV011641R1302	SF	U5	77,00	1	6/247
LS43M41L20	1SBV011641R1320	SF	U5	77,00	1	6/247
LS43M42B02	1SBV011642R1202	SF	U5	84,00	1	6/247
LS43M42B11	1SBV011642R1211	SF	--	84,00	1	6/247
LS43M42C11	1SBV011642R1511	SF	U5	84,00	1	6/247
LS43M42D11	1SBV011642R1411	SF	--	79,50	1	6/247
LS43M42L02	1SBV011642R1302	SF	U5	79,50	1	6/247
LS43M42L20	1SBV011642R1320	SF	U5	79,50	1	6/247
LS43M43B02	1SBV011643R1202	SF	U5	87,00	1	6/247
LS43M43B11	1SBV011643R1211	SF	--	87,00	1	6/247
LS43M43C11	1SBV011643R1511	SF	U5	87,00	1	6/247
LS43M43D11	1SBV011643R1411	SF	U5	81,50	1	6/247
LS43M43L02	1SBV011643R1302	SF	U5	81,50	1	6/247
LS43M43L20	1SBV011643R1320	SF	U5	81,50	1	6/247
LS43M44B02	1SBV011644R1202	SF	U5	84,00	1	6/248
LS43M44B11	1SBV011644R1211	SF	U5	84,00	1	6/248
LS43M44C11	1SBV011644R1511	SF	U5	84,00	1	6/248
LS43M44D11	1SBV011644R1411	SF	U5	79,50	1	6/248
LS43M44L02	1SBV011644R1302	SF	U5	79,50	1	6/248
LS43M44L20	1SBV011644R1320	SF	U5	79,50	1	6/248
LS43M51B02	1SBV011651R1202	SF	U5	89,00	1	6/248
LS43M51B11	1SBV011651R1211	SF	--	89,00	1	6/248
LS43M51C11	1SBV011651R1511	SF	U5	89,00	1	6/248
LS43M51D11	1SBV011651R1411	SF	--	84,00	1	6/248
LS43M51L02	1SBV011651R1302	SF	U5	84,00	1	6/248
LS43M51L20	1SBV011651R1320	SF	U5	84,00	1	6/248
LS43M52B02	1SBV011652R1202	SF	U5	93,00	1	6/248
LS43M52B11	1SBV011652R1211	SF	--	93,00	1	6/248
LS43M52C11	1SBV011652R1511	SF	U5	93,00	1	6/248
LS43M52D11	1SBV011652R1411	SF	--	90,50	1	6/248
LS43M52L02	1SBV011652R1302	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M52L20	1SBV011652R1320	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M53B02	1SBV011653R1202	SF	U5	93,00	1	6/248
LS43M53B11	1SBV011653R1211	SF	U5	93,00	1	6/248
LS43M53C11	1SBV011653R1511	SF	U5	93,00	1	6/248
LS43M53D11	1SBV011653R1411	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M53L02	1SBV011653R1302	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M53L20	1SBV011653R1320	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M54B02	1SBV011654R1202	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M54B11	1SBV011654R1211	SF	--	90,50	1	6/248
LS43M54C11	1SBV011654R1511	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M54D11	1SBV011654R1411	SF	--	87,50	1	6/248
LS43M54L02	1SBV011654R1302	SF	U5	87,50	1	6/248
LS43M54L20	1SBV011654R1320	SF	U5	87,50	1	6/248
LS43M61B02	1SBV011661R1202	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M61B11	1SBV011661R1211	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M61C11	1SBV011661R1511	SF	U5	90,50	1	6/248
LS43M61D11	1SBV011661R1411	SF	U5	87,50	1	6/248
LS43M61L02	1SBV011661R1302	SF	U5	87,50	1	6/248
LS43M61L20	1SBV011661R1320	SF	U5	87,50	1	6/248
LS43M62B02	1SBV011662R1202	SF	U5	90,50	1	6/249
LS43M62B11	1SBV011662R1211	SF	--	90,50	1	6/249
LS43M62C11	1SBV011662R1511	SF	U5	90,50	1	6/249
LS43M62D11	1SBV011662R1411	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M62L02	1SBV011662R1302	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M62L20	1SBV011662R1320	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M71B02	1SBV011671R1202	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M71B11	1SBV011671R1211	SF	--	87,50	1	6/249
LS43M71C11	1SBV011671R1511	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M71D11	1SBV011671R1411	SF	--	84,00	1	6/249
LS43M71L02	1SBV011671R1302	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M71L20	1SBV011671R1320	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M72B02	1SBV011672R1202	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M72B11	1SBV011672R1211	SF	--	87,50	1	6/249
LS43M72C11	1SBV011672R1511	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M72D11	1SBV011672R1411	SF	--	84,00	1	6/249
LS43M72L02	1SBV011672R1302	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M72L20	1SBV011672R1320	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M80D12-S	1SBV031680R1412	SF	--	41,90	1	6/274
LS43M91B02	1SBV011691R1202	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M91B11	1SBV011691R1211	SF	--	87,50	1	6/249
LS43M91C11	1SBV011691R1511	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M91D11	1SBV011691R1411	SF	--	84,00	1	6/249

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS43M91L02	1SBV011691R1302	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M91L20	1SBV011691R1320	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M92B02	1SBV011692R1202	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M92B11	1SBV011692R1211	SF	--	87,50	1	6/249
LS43M92C11	1SBV011692R1511	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M92D11	1SBV011692R1411	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M92L02	1SBV011692R1302	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M92L20	1SBV011692R1320	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M93B02	1SBV011693R1202	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M93B11	1SBV011693R1211	SF	--	87,50	1	6/249
LS43M93C11	1SBV011693R1511	SF	U5	87,50	1	6/249
LS43M93D11	1SBV011693R1411	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M93L02	1SBV011693R1302	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43M93L20	1SBV011693R1320	SF	U5	84,00	1	6/249
LS43P11B02	1SBV010711R1202	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P11B11	1SBV010711R1211	SF	--	46,10	1	6/242
LS43P11C11	1SBV010711R1511	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P11D11	1SBV010711R1411	SF	--	43,90	1	6/242
LS43P11L02	1SBV010711R1302	SF	U5	43,90	1	6/242
LS43P11L20	1SBV010711R1320	SF	--	43,90	1	6/242
LS43P12B02	1SBV010712R1202	SF	U5	49,10	1	6/242
LS43P12B11	1SBV010712R1211	SF	U5	49,10	1	6/242
LS43P12C11	1SBV010712R1511	SF	U5	49,10	1	6/242
LS43P12D11	1SBV010712R1411	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P12L02	1SBV010712R1302	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P12L20	1SBV010712R1320	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P13B02	1SBV010713R1202	SF	U5	49,10	1	6/242
LS43P13B11	1SBV010713R1211	SF	--	49,10	1	6/242
LS43P13C11	1SBV010713R1511	SF	U5	49,10	1	6/242
LS43P13D11	1SBV010713R1411	SF	--	46,10	1	6/242
LS43P13L02	1SBV010713R1302	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P13L20	1SBV010713R1320	SF	U5	46,10	1	6/242
LS43P31B02	1SBV010731R1202	SF	--	55,50	1	6/242
LS43P31B11	1SBV010731R1211	SF	--	55,50	1	6/242
LS43P31C11	1SBV010731R1511	SF	U5	55,50	1	6/242
LS43P31D11	1SBV010731R1411	SF	--	52,50	1	6/242
LS43P31L02	1SBV010731R1302	SF	U5	52,50	1	6/242
LS43P31L20	1SBV010731R1320	SF	--	52,50	1	6/242
LS43P32B02	1SBV010732R1202	SF	U5	56,00	1	6/242
LS43P32B11	1SBV010732R1211	SF	--	56,00	1	6/242
LS43P32C11	1SBV010732R1511	SF	U5	56,00	1	6/242
LS43P32D11	1SBV010732R1411	SF	U5	54,00	1	6/242
LS43P32L02	1SBV010732R1302	SF	U5	54,00	1	6/242
LS43P32L20	1SBV010732R1320	SF	U5	54,00	1	6/242
LS43P33B02	1SBV010733R1202	SF	U5	58,00	1	6/242
LS43P33B11	1SBV010733R1211	SF	--	58,00	1	6/242
LS43P33C11	1SBV010733R1511	SF	U5	58,00	1	6/242
LS43P33D11	1SBV010733R1411	SF	U5	55,50	1	6/242
LS43P33L02	1SBV010733R1302	SF	U5	55,50	1	6/242
LS43P33L20	1SBV010733R1320	SF	U5	55,50	1	6/242
LS43P41B02	1SBV010741R1202	SF	U5	62,00	1	6/243
LS43P41B11	1SBV010741R1211	SF	--	62,00	1	6/243
LS43P41C11	1SBV010741R1511	SF	U5	62,00	1	6/243
LS43P41D11	1SBV010741R1411	SF	--	58,00	1	6/243
LS43P41L02	1SBV010741R1302	SF	U5	58,00	1	6/243
LS43P41L20	1SBV010741R1320	SF	U5	58,00	1	6/243
LS43P42B02	1SBV010742R1202	SF	--	61,00	1	6/243
LS43P42B11	1SBV010742R1211	SF	--	63,00	1	6/243
LS43P42C11	1SBV010742R1511	SF	U5	63,00	1	6/243
LS43P42D11	1SBV010742R1411	SF	U5	60,00	1	6/243
LS43P42L02	1SBV010742R1302	SF	U5	63,00	1	6/243
LS43P42L20	1SBV010742R1320	SF	U5	60,00	1	6/243
LS43P43B02	1SBV010743R1202	SF	U5	65,00	1	6/243
LS43P43B11	1SBV010743R1211	SF	U5	65,00	1	6/243
LS43P43C11	1SBV010743R1511	SF	U5	65,00	1	6/243
LS43P43D11	1SBV010743R1411	SF	U5	62,00	1	6/243
LS43P43L02	1SBV010743R1302	SF	U5	62,00	1	6/243
LS43P43L20	1SBV010743R1320	SF	U5	62,00	1	6/243
LS43P44B02	1SBV010744R1202	SF	U5	63,00	1	6/243
LS43P44B11	1SBV010744R1211	SF	--	63,00	1	6/243
LS43P44C11	1SBV010744R1511	SF	U5	63,00	1	6/243
LS43P44D11	1SBV010744R1411	SF	--	60,00	1	6/243
LS43P44L02	1SBV010744R1302	SF	--	60,00	1	6/243
LS43P44L20	1SBV010744R1320	SF	U5	60,00	1	6/243
LS43P51B02	1SBV010751R1202	SF	--	66,50	1	6/243
LS43P51B11	1SBV010751R1211	SF	--	66,50	1	6/243
LS43P51C11	1SBV010751R1511	SF	U5	66,50	1	6/243
LS43P51D11	1SBV010751R1411	SF	--	63,50	1	6/243
LS43P51L02	1SBV010751R1302	SF	--	63,50	1	6/243
LS43P51L20	1SBV010751R1320	SF	U5	63,50	1	6/243
LS43P52B02	1SBV010752R1202	SF	U5	68,00	1	6/243
LS43P52B11	1SBV010752R1211	SF	--	68,00	1	6/243
LS43P52C11	1SBV010752R1511	SF	U5	68,00	1	6/243
LS43P52D11	1SBV010752R1411	SF	U5	65,50	1	6/243
LS43P52L02	1SBV010752R1302	SF	U5	65,50	1	6/243
LS43P52L20	1SBV010752R1320	SF	U5	65,50	1	6/243
LS43P53B02	1SBV010753R1202	SF	U5	71,00	1	6/244
LS43P53B11	1SBV010753R1211	SF	U5	71,00	1	6/244
LS43P53C11	1SBV010753R1511	SF	U5	71,00	1	6/244
LS43P53D11	1SBV010753R1411	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P53L02	1SBV010753R1302	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P53L20	1SBV010753R1320	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P54B02	1SBV010754R1202	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P54B11	1SBV010754R1211	SF	--	67,50	1	6/244
LS43P54C11	1SBV010754R1511	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P54D11	1SBV010754R1411	SF	--	65,50	1	6/244
LS43P54L02	1SBV010754R1302	SF	--	65,50	1	6/244
LS43P54L20	1SBV010754R1320	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P61B02	1SBV010761R1202	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P61B11	1SBV010761R1211	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P61C11	1SBV010761R1511	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P61D11	1SBV010761R1411	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P61L02	1SBV010761R1302	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P61L20	1SBV010761R1320	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P62B02	1SBV010762R1202	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P62B11	1SBV010762R1211	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P62C11	1SBV010762R1511	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P62D11	1SBV010762R1411	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P62L02	1SBV010762R1302	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P62L20	1SBV010762R1320	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P71B02	1SBV010771R1202	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P71B11	1SBV010771R1211	SF	--	67,50	1	6/244
LS43P71C11	1SBV010771R1511	SF	U5	67,50	1	6/244
LS43P71D11	1SBV010771R1411	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P71L02	1SBV010771R1302	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P71L20	1SBV010771R1320	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P72B02	1SBV010772R1202	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P72B11	1SBV010772R1211	SF	--	65,50	1	6/244
LS43P72C11	1SBV010772R1511	SF	U5	65,50	1	6/244
LS43P72D11	1SBV010772R1411	SF	--	63,00	1	6/244
LS43P72L02	1SBV010772R1302	SF	U5	63,00	1	6/244
LS43P72L20	1SBV010772R1320	SF	U5	63,00	1	6/244
LS43P80D12-S	1SBV030780R1412	SF	--	33,70	1	6/274
LS43P80L03-S	1SBV030780R1303	SF	--	33,70	1	6/274
LS43P91B02	1SBV010791R1202	SF	--	65,50	1	6/245
LS43P91B11	1SBV010791R1211	SF	--	65,50	1	6/245
LS43P91C11	1SBV010791R1511	SF	U5	65,50	1	6/245
LS43P91D11	1SBV010791R1411	SF	--	63,00	1	6/245
LS43P91L02	1SBV010791R1302	SF	U5	63,00	1	6/245
LS43P91L20	1SBV010791R1320	SF	U5	63,00	1	6/245
LS43P92B02	1SBV010792R1202	SF	U5	65,50	1	6/245
LS43P92C11	1SBV010792R1511	SF	U5	65,50	1	6/245
LS43P92D11	1SBV010792R1411	SF	U5	63,00	1	6/245
LS43P92L02	1SBV010792R1302	SF	U5	63,00	1	6/245

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS43P92L20	1SBV010792R1320	SF	U5	63,00	1	6/245
LS43P93B02	1SBV010793R1202	SF	U5	65,50	1	6/245
LS43P93B11	1SBV010793R1211	SF	--	65,50	1	6/245
LS43P93C11	1SBV010793R1511	SF	U5	65,50	1	6/245
LS43P93D11	1SBV010793R1411	SF	U5	63,00	1	6/245
LS43P93L02	1SBV010793R1302	SF	U5	63,00	1	6/245
LS43P93L20	1SBV010793R1320	SF	U5	63,00	1	6/245
LS72M11B02	1SBV014311R1202	SF	--	35,70	1	6/254
LS72M11B11	1SBV014311R1211	SF	--	31,00	1	6/254
LS72M11C11	1SBV014311R1511	SF	--	35,70	1	6/254
LS72M11D11	1SBV014311R1411	SF	--	33,20	1	6/254
LS72M11L02	1SBV014311R1302	SF	--	34,20	1	6/254
LS72M11L20	1SBV014311R1320	SF	--	35,70	1	6/254
LS72M12B02	1SBV014312R1202	SF	--	39,30	1	6/254
LS72M12B11	1SBV014312R1211	SF	--	34,30	1	6/254
LS72M12C11	1SBV014312R1511	SF	--	39,30	1	6/254
LS72M12D11	1SBV014312R1411	SF	--	36,50	1	6/254
LS72M12L02	1SBV014312R1302	SF	--	37,50	1	6/254
LS72M12L20	1SBV014312R1320	SF	--	39,30	1	6/254
LS72M13B02	1SBV014313R1202	SF	--	38,40	1	6/254
LS72M13B11	1SBV014313R1211	SF	--	33,40	1	6/254
LS72M13C11	1SBV014313R1511	SF	--	38,40	1	6/254
LS72M13D11	1SBV014313R1411	SF	--	35,50	1	6/254
LS72M13L02	1SBV014313R1302	SF	--	36,50	1	6/254
LS72M13L20	1SBV014313R1320	SF	--	38,40	1	6/254
LS72M31B02	1SBV014331R1202	SF	--	39,20	1	6/254
LS72M31B11	1SBV014331R1211	SF	--	34,20	1	6/254
LS72M31C11	1SBV014331R1511	SF	--	39,20	1	6/254
LS72M31D11	1SBV014331R1411	SF	--	36,30	1	6/254
LS72M31L02	1SBV014331R1302	SF	--	37,40	1	6/254
LS72M31L20	1SBV014331R1320	SF	--	39,20	1	6/254
LS72M35B02	1SBV014335R1202	SF	--	43,90	1	6/254
LS72M35B11	1SBV014335R1211	SF	--	38,80	1	6/254
LS72M35C11	1SBV014335R1511	SF	--	43,90	1	6/254
LS72M35D11	1SBV014335R1411	SF	--	41,30	1	6/254
LS72M35L02	1SBV014335R1302	SF	--	42,50	1	6/254
LS72M35L20	1SBV014335R1320	SF	--	43,90	1	6/254
LS72M38B02	1SBV014338R1202	SF	--	42,00	1	6/254
LS72M38B11	1SBV014338R1211	SF	--	36,30	1	6/254
LS72M38C11	1SBV014338R1511	SF	--	42,00	1	6/254
LS72M38D11	1SBV014338R1411	SF	--	39,10	1	6/254
LS72M38L02	1SBV014338R1302	SF	--	40,00	1	6/254
LS72M38L20	1SBV014338R1320	SF	--	42,00	1	6/254
LS72M41B02	1SBV014341R1202	SF	--	42,50	1	6/255
LS72M41B11	1SBV014341R1211	SF	--	37,10	1	6/255
LS72M41C11	1SBV014341R1511	SF	--	42,50	1	6/255
LS72M41D11	1SBV014341R1411	SF	--	39,60	1	6/255
LS72M41L02	1SBV014341R1302	SF	--	40,70	1	6/255
LS72M41L20	1SBV014341R1320	SF	--	42,50	1	6/255
LS72M42B02	1SBV014342R1202	SF	--	46,40	1	6/255
LS72M42B11	1SBV014342R1211	SF	--	40,50	1	6/255
LS72M42C11	1SBV014342R1511	SF	--	46,40	1	6/255
LS72M42D11	1SBV014342R1411	SF	--	43,40	1	6/255
LS72M42L02	1SBV014342R1302	SF	--	44,70	1	6/255
LS72M42L20	1SBV014342R1320	SF	--	46,40	1	6/255
LS72M43B02	1SBV014343R1202	SF	--	45,20	1	6/255
LS72M43B11	1SBV014343R1211	SF	--	39,50	1	6/255
LS72M43C11	1SBV014343R1511	SF	--	45,20	1	6/255
LS72M43D11	1SBV014343R1411	SF	--	42,30	1	6/255
LS72M43L02	1SBV014343R1302	SF	--	43,40	1	6/255
LS72M43L20	1SBV014343R1320	SF	--	45,20	1	6/255
LS72M45B02	1SBV014345R1202	SF	--	44,30	1	6/255
LS72M45B11	1SBV014345R1211	SF	--	38,90	1	6/255
LS72M45C11	1SBV014345R1511	SF	--	44,30	1	6/255
LS72M45D11	1SBV014345R1411	SF	--	41,60	1	6/255
LS72M45L02	1SBV014345R1302	SF	--	42,60	1	6/255
LS72M45L20	1SBV014345R1320	SF	--	44,30	1	6/255

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS72M46B02	1SBV014346R1202	SF	--	46,50	1	6/255
LS72M46B11	1SBV014346R1211	SF	--	40,70	1	6/255
LS72M46C11	1SBV014346R1511	SF	--	46,50	1	6/255
LS72M46D11	1SBV014346R1411	SF	--	43,50	1	6/255
LS72M46L02	1SBV014346R1302	SF	--	44,80	1	6/255
LS72M46L20	1SBV014346R1320	SF	--	46,50	1	6/255
LS72M51B02	1SBV014351R1202	SF	--	43,80	1	6/255
LS72M51B11	1SBV014351R1211	SF	--	38,50	1	6/255
LS72M51C11	1SBV014351R1511	SF	--	43,80	1	6/255
LS72M51D11	1SBV014351R1411	SF	--	41,00	1	6/255
LS72M51L02	1SBV014351R1302	SF	--	42,40	1	6/255
LS72M51L20	1SBV014351R1320	SF	--	43,80	1	6/255
LS72M52B02	1SBV014352R1202	SF	--	48,80	1	6/256
LS72M52B11	1SBV014352R1211	SF	--	42,70	1	6/256
LS72M52C11	1SBV014352R1511	SF	--	48,80	1	6/256
LS72M52D11	1SBV014352R1411	SF	--	45,60	1	6/256
LS72M52L02	1SBV014352R1302	SF	--	47,20	1	6/256
LS72M52L20	1SBV014352R1320	SF	--	48,80	1	6/256
LS72M53B02	1SBV014353R1202	SF	--	46,50	1	6/256
LS72M53B11	1SBV014353R1211	SF	--	40,50	1	6/256
LS72M53C11	1SBV014353R1511	SF	--	46,50	1	6/256
LS72M53D11	1SBV014353R1411	SF	--	43,40	1	6/256
LS72M53L02	1SBV014353R1302	SF	--	44,70	1	6/256
LS72M53L20	1SBV014353R1320	SF	--	46,50	1	6/256
LS72M61B02	1SBV014361R1202	SF	--	50,50	1	6/256
LS72M61B11	1SBV014361R1211	SF	--	44,70	1	6/256
LS72M61C11	1SBV014361R1511	SF	--	50,50	1	6/256
LS72M61D11	1SBV014361R1411	SF	--	47,90	1	6/256
LS72M61L02	1SBV014361R1302	SF	--	49,10	1	6/256
LS72M61L20	1SBV014361R1320	SF	--	50,50	1	6/256
LS72M62B02	1SBV014362R1202	SF	--	51,50	1	6/256
LS72M62B11	1SBV014362R1211	SF	--	45,50	1	6/256
LS72M62C11	1SBV014362R1511	SF	--	51,50	1	6/256
LS72M62D11	1SBV014362R1411	SF	--	48,80	1	6/256
LS72M62L02	1SBV014362R1302	SF	--	49,90	1	6/256
LS72M62L20	1SBV014362R1320	SF	--	51,50	1	6/256
LS72M71B02	1SBV014371R1202	SF	--	47,40	1	6/256
LS72M71B11	1SBV014371R1211	SF	--	41,90	1	6/256
LS72M71C11	1SBV014371R1511	SF	--	47,40	1	6/256
LS72M71D11	1SBV014371R1411	SF	--	44,40	1	6/256
LS72M71L02	1SBV014371R1302	SF	--	45,60	1	6/256
LS72M71L20	1SBV014371R1320	SF	--	47,40	1	6/256
LS72M72B02	1SBV014372R1202	SF	--	47,40	1	6/256
LS72M72B11	1SBV014372R1211	SF	--	41,90	1	6/256
LS72M72C11	1SBV014372R1511	SF	--	47,40	1	6/256
LS72M72D11	1SBV014372R1411	SF	--	44,40	1	6/256
LS72M72L02	1SBV014372R1302	SF	--	45,60	1	6/256
LS72M72L20	1SBV014372R1320	SF	--	47,40	1	6/256
LS72M73B02	1SBV014373R1202	SF	--	47,20	1	6/257
LS72M73B11	1SBV014373R1211	SF	--	41,60	1	6/257
LS72M73C11	1SBV014373R1511	SF	--	47,20	1	6/257
LS72M73D11	1SBV014373R1411	SF	--	44,20	1	6/257
LS72M73L02	1SBV014373R1302	SF	--	45,40	1	6/257
LS72M73L20	1SBV014373R1320	SF	--	47,20	1	6/257
LS72M74B02	1SBV014374R1202	SF	--	48,80	1	6/257
LS72M74B11	1SBV014374R1211	SF	--	42,70	1	6/257
LS72M74C11	1SBV014374R1511	SF	--	48,80	1	6/257
LS72M74D11	1SBV014374R1411	SF	--	45,60	1	6/257
LS72M74L02	1SBV014374R1302	SF	--	47,20	1	6/257
LS72M74L20	1SBV014374R1320	SF	--	48,80	1	6/257
LS72M78B02	1SBV014378R1202	SF	--	47,60	1	6/257
LS72M78B11	1SBV014378R1211	SF	--	42,00	1	6/257
LS72M78C11	1SBV014378R1511	SF	--	47,60	1	6/257
LS72M78D11	1SBV014378R1411	SF	--	44,50	1	6/257
LS72M78L02	1SBV014378R1302	SF	--	45,70	1	6/257
LS72M78L20	1SBV014378R1320	SF	--	47,60	1	6/257
LS72M91B02	1SBV014391R1202	SF	--	40,10	1	6/257

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS72M91B11	1SBV014391R1211	SF	--	35,10	1	6/257
LS72M91C11	1SBV014391R1511	SF	--	40,10	1	6/257
LS72M91D11	1SBV014391R1411	SF	--	37,40	1	6/257
LS72M91L02	1SBV014391R1302	SF	--	38,80	1	6/257
LS72M91L20	1SBV014391R1320	SF	--	40,10	1	6/257
LS72M92B02	1SBV014392R1202	SF	--	40,70	1	6/257
LS72M92B11	1SBV014392R1211	SF	--	35,70	1	6/257
LS72M92C11	1SBV014392R1511	SF	--	40,70	1	6/257
LS72M92D11	1SBV014392R1411	SF	--	38,20	1	6/257
LS72M92L02	1SBV014392R1302	SF	--	39,30	1	6/257
LS72M92L20	1SBV014392R1320	SF	--	40,70	1	6/257
LS72M98B11-A	1SBV014398R1211	SF	--	45,80	1	6/257
LS72M98D11-A	1SBV014398R1411	SF	--	49,10	1	6/257
LS72M98L02-A	1SBV014398R1302	SF	--	50,50	1	6/257
LS72M98L20-A	1SBV014398R1320	SF	--	52,00	1	6/257
LS72P10B02	1SBV011010R1202	SF	--	29,60	1	6/250
LS72P10B11	1SBV011010R1211	SF	--	25,30	1	6/250
LS72P10C11	1SBV011010R1511	SF	--	29,60	1	6/250
LS72P10D11	1SBV011010R1411	SF	--	27,00	1	6/250
LS72P10L02	1SBV011010R1302	SF	--	27,70	1	6/250
LS72P10L20	1SBV011010R1320	SF	--	29,60	1	6/250
LS72P11B02	1SBV011011R1202	SF	--	30,00	1	6/250
LS72P11B11	1SBV011011R1211	SF	--	24,30	1	6/250
LS72P11C11	1SBV011011R1511	SF	--	30,00	1	6/250
LS72P11D11	1SBV011011R1411	SF	--	27,50	1	6/250
LS72P11L02	1SBV011011R1302	SF	--	28,00	1	6/250
LS72P11L20	1SBV011011R1320	SF	--	30,00	1	6/250
LS72P12B02	1SBV011012R1202	SF	--	33,60	1	6/250
LS72P12B11	1SBV011012R1211	SF	--	28,70	1	6/250
LS72P12C11	1SBV011012R1511	SF	--	33,60	1	6/250
LS72P12D11	1SBV011012R1411	SF	--	31,00	1	6/250
LS72P12L02	1SBV011012R1302	SF	--	32,10	1	6/250
LS72P12L20	1SBV011012R1320	SF	--	33,60	1	6/250
LS72P13B02	1SBV011013R1202	SF	--	32,70	1	6/250
LS72P13B11	1SBV011013R1211	SF	--	28,00	1	6/250
LS72P13C11	1SBV011013R1511	SF	--	32,70	1	6/250
LS72P13D11	1SBV011013R1411	SF	--	30,10	1	6/250
LS72P13L02	1SBV011013R1302	SF	--	31,00	1	6/250
LS72P13L20	1SBV011013R1320	SF	--	32,70	1	6/250
LS72P30B02	1SBV011030R1202	SF	--	33,20	1	6/250
LS72P30B11	1SBV011030R1211	SF	--	28,50	1	6/250
LS72P30C11	1SBV011030R1511	SF	--	33,20	1	6/250
LS72P30D11	1SBV011030R1411	SF	--	30,60	1	6/250
LS72P30L02	1SBV011030R1302	SF	--	31,30	1	6/250
LS72P30L20	1SBV011030R1320	SF	--	33,20	1	6/250
LS72P31B02	1SBV011031R1202	SF	--	33,60	1	6/250
LS72P31B11	1SBV011031R1211	SF	--	29,00	1	6/250
LS72P31C11	1SBV011031R1511	SF	--	33,60	1	6/250
LS72P31D11	1SBV011031R1411	SF	--	31,00	1	6/250
LS72P31L02	1SBV011031R1302	SF	--	32,10	1	6/250
LS72P31L20	1SBV011031R1320	SF	--	33,60	1	6/250
LS72P35B02	1SBV011035R1202	SF	--	38,90	1	6/251
LS72P35B11	1SBV011035R1211	SF	--	33,60	1	6/251
LS72P35C11	1SBV011035R1511	SF	--	38,90	1	6/251
LS72P35D11	1SBV011035R1411	SF	--	35,80	1	6/251
LS72P35L02	1SBV011035R1302	SF	--	37,00	1	6/251
LS72P35L20	1SBV011035R1320	SF	--	38,90	1	6/251
LS72P38B02	1SBV011038R1202	SF	--	36,00	1	6/251
LS72P38B11	1SBV011038R1211	SF	--	31,50	1	6/251
LS72P38C11	1SBV011038R1511	SF	--	36,00	1	6/251
LS72P38D11	1SBV011038R1411	SF	--	33,60	1	6/251
LS72P38L02	1SBV011038R1302	SF	--	34,60	1	6/251
LS72P38L20	1SBV011038R1320	SF	--	36,00	1	6/251
LS72P41B02	1SBV011041R1202	SF	--	34,70	1	6/251
LS72P41B11	1SBV011041R1211	SF	--	27,70	1	6/251
LS72P41C11	1SBV011041R1511	SF	--	34,70	1	6/251
LS72P41D11	1SBV011041R1411	SF	--	32,40	1	6/251
LS72P41L02	1SBV011041R1302	SF	--	33,30	1	6/251
LS72P41L20	1SBV011041R1320	SF	--	34,70	1	6/251
LS72P42B02	1SBV011042R1202	SF	--	39,60	1	6/251
LS72P42B11	1SBV011042R1211	SF	--	34,60	1	6/251
LS72P42C11	1SBV011042R1511	SF	--	39,60	1	6/251
LS72P42D11	1SBV011042R1411	SF	--	37,00	1	6/251
LS72P42L02	1SBV011042R1302	SF	--	38,10	1	6/251
LS72P42L20	1SBV011042R1320	SF	--	39,60	1	6/251
LS72P43B02	1SBV011043R1202	SF	--	37,40	1	6/251
LS72P43B11	1SBV011043R1211	SF	--	28,70	1	6/251
LS72P43C11	1SBV011043R1511	SF	--	37,40	1	6/251
LS72P43D11	1SBV011043R1411	SF	--	34,60	1	6/251
LS72P43L02	1SBV011043R1302	SF	--	35,50	1	6/251
LS72P43L20	1SBV011043R1320	SF	--	37,40	1	6/251
LS72P45B02	1SBV011045R1202	SF	--	36,30	1	6/251
LS72P45B11	1SBV011045R1211	SF	--	31,70	1	6/251
LS72P45C11	1SBV011045R1511	SF	--	36,30	1	6/251
LS72P45D11	1SBV011045R1411	SF	--	33,70	1	6/251
LS72P45L02	1SBV011045R1302	SF	--	34,70	1	6/251
LS72P45L20	1SBV011045R1320	SF	--	36,30	1	6/251
LS72P46B02	1SBV011046R1202	SF	--	39,20	1	6/252
LS72P46B11	1SBV011046R1211	SF	--	34,20	1	6/252
LS72P46C11	1SBV011046R1511	SF	--	39,20	1	6/252
LS72P46D11	1SBV011046R1411	SF	--	36,20	1	6/252
LS72P46L02	1SBV011046R1302	SF	--	37,40	1	6/252
LS72P46L20	1SBV011046R1320	SF	--	39,20	1	6/252
LS72P51B02	1SBV011051R1202	SF	--	35,90	1	6/252
LS72P51B11	1SBV011051R1211	SF	--	29,60	1	6/252
LS72P51C11	1SBV011051R1511	SF	--	35,90	1	6/252
LS72P51D11	1SBV011051R1411	SF	--	33,40	1	6/252
LS72P51L02	1SBV011051R1302	SF	--	34,50	1	6/252
LS72P51L20	1SBV011051R1320	SF	--	35,90	1	6/252
LS72P52B02	1SBV011052R1202	SF	--	40,80	1	6/252
LS72P52B11	1SBV011052R1211	SF	--	35,70	1	6/252
LS72P52C11	1SBV011052R1511	SF	--	40,80	1	6/252
LS72P52D11	1SBV011052R1411	SF	--	38,20	1	6/252
LS72P52L02	1SBV011052R1302	SF	--	39,30	1	6/252
LS72P52L20	1SBV011052R1320	SF	--	40,80	1	6/252
LS72P53B02	1SBV011053R1202	SF	--	38,90	1	6/252
LS72P53B11	1SBV011053R1211	SF	--	33,60	1	6/252
LS72P53C11	1SBV011053R1511	SF	--	38,90	1	6/252
LS72P53D11	1SBV011053R1411	SF	--	35,80	1	6/252
LS72P53L02	1SBV011053R1302	SF	--	37,00	1	6/252
LS72P53L20	1SBV011053R1320	SF	--	38,90	1	6/252
LS72P71B02	1SBV011071R1202	SF	--	38,50	1	6/252
LS72P71B11	1SBV011071R1211	SF	--	32,50	1	6/252
LS72P71C11	1SBV011071R1511	SF	--	38,50	1	6/252
LS72P71D11	1SBV011071R1411	SF	--	35,70	1	6/252
LS72P71L02	1SBV011071R1302	SF	--	36,80	1	6/252
LS72P71L20	1SBV011071R1320	SF	--	38,50	1	6/252
LS72P72B02	1SBV011072R1202	SF	--	38,50	1	6/252
LS72P72B11	1SBV011072R1211	SF	--	32,50	1	6/252
LS72P72C11	1SBV011072R1511	SF	--	38,50	1	6/252
LS72P72D11	1SBV011072R1411	SF	--	35,70	1	6/252
LS72P72L02	1SBV011072R1302	SF	--	36,80	1	6/252
LS72P72L20	1SBV011072R1320	SF	--	38,50	1	6/252
LS72P73B02	1SBV011073R1202	SF	--	38,20	1	6/253
LS72P73B11	1SBV011073R1211	SF	--	31,00	1	6/253
LS72P73C11	1SBV011073R1511	SF	--	38,20	1	6/253
LS72P73D11	1SBV011073R1411	SF	--	35,40	1	6/253
LS72P73L02	1SBV011073R1302	SF	--	36,30	1	6/253
LS72P73L20	1SBV011073R1320	SF	--	38,20	1	6/253
LS72P74B02	1SBV011074R1202	SF	--	39,70	1	6/253
LS72P74B11	1SBV011074R1211	SF	--	34,70	1	6/253
LS72P74C11	1SBV011074R1511	SF	--	39,70	1	6/253
LS72P74D11	1SBV011074R1411	SF	--	37,10	1	6/253
LS72P74L02	1SBV011074R1302	SF	--	38,40	1	6/253

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LS72P74L20	1SBV011074R1320	SF	--	39,70	1	6/253
LS72P78B02	1SBV011078R1202	SF	--	38,90	1	6/253
LS72P78B11	1SBV011078R1211	SF	--	31,00	1	6/253
LS72P78C11	1SBV011078R1511	SF	--	38,90	1	6/253
LS72P78D11	1SBV011078R1411	SF	--	35,80	1	6/253
LS72P78L02	1SBV011078R1302	SF	--	37,00	1	6/253
LS72P78L20	1SBV011078R1320	SF	--	38,90	1	6/253
LS72P91B02	1SBV011091R1202	SF	--	34,70	1	6/253
LS72P91B11	1SBV011091R1211	SF	--	30,20	1	6/253
LS72P91C11	1SBV011091R1511	SF	--	34,70	1	6/253
LS72P91D11	1SBV011091R1411	SF	--	32,20	1	6/253
LS72P91L02	1SBV011091R1302	SF	--	33,20	1	6/253
LS72P91L20	1SBV011091R1320	SF	--	34,70	1	6/253
LS72P92B02	1SBV011092R1202	SF	--	35,40	1	6/253
LS72P92B11	1SBV011092R1211	SF	--	30,70	1	6/253
LS72P92C11	1SBV011092R1511	SF	--	35,40	1	6/253
LS72P92D11	1SBV011092R1411	SF	--	32,80	1	6/253
LS72P92L02	1SBV011092R1302	SF	--	33,70	1	6/253
LS72P92L20	1SBV011092R1320	SF	--	35,40	1	6/253
LS72P98B11-A	1SBV011098R1211	SF	--	40,80	1	6/253
LS72P98D11-A	1SBV011098R1411	SF	--	43,70	1	6/253
LS72P98L02-A	1SBV011098R1302	SF	--	45,00	1	6/253
LS72P98L20-A	1SBV011098R1320	SF	--	46,60	1	6/253
LSA30P03	1SBV048603R1000	SF	U5	3,10	1	6/274
LSA30P04	1SBV048604R1000	SF	U5	2,55	1	6/274
LSA30P05	1SBV048605R1000	SF	U5	3,30	1	6/274
LSA30P06	1SBV048606R1000	SF	U5	2,80	1	6/274
LSA30P07	1SBV048607R1000	SF	U5	4,90	1	6/274
LSA30P08	1SBV048608R1000	SF	U5	4,60	1	6/274
LSA30P09	1SBV048609R1000	SF	--	7,05	1	6/274
LSA40X05	1SBV048805R1000	SF	--	4,30	1	6/274
LSA40X06	1SBV048806R1000	SF	--	3,60	1	6/274
LSA40X07	1SBV048807R1000	SF	--	5,65	1	6/274
LSA40X08	1SBV048808R1000	SF	--	5,35	1	6/274
LSA40X09	1SBV048809R1000	SF	--	7,25	1	6/274
LSR5141	1SBV047800R5141	SF	--	14,50	1	6/280
LSR5242	1SBV047800R5242	SF	--	1,85	1	6/280
LSR5343	1SBV047800R5343	SF	--	1,85	1	6/280
LSR5444	1SBV047800R5444	SF	--	3,75	1	6/280
LSR5547	1SBV047800R5547	SF	--	27,60	1	6/280
LSR5548	1SBV047800R5548	SF	--	40,60	1	6/280
LSR5549	1SBV047800R5549	SF	--	66,50	1	6/280
LSR5550	1SBV047800R5550	SF	--	131,00	1	6/280
LSR5551	1SBV047800R5551	SF	--	259,00	1	6/280
LSR5845	1SBV047800R5845	SF	--	44,60	1	6/280
LSR5846	1SBV047800R5846	SF	--	56,50	1	6/280
LT1000-EK	GJD1780010R1302	SC	--	44,80	1	1/312
LT140-30L	1SFN124203R1000	SC	--	40,00	1	1/54
LT140-40L	1SFN124203R2000	SC	V3	49,50	1	1/99
LT185-AC	1SFN124701R1000	SC	--	54,00	1	1/212
LT185-AL	1SFN124703R1000	SC	--	55,50	1	1/212
LT200/A	1SAZ401901R1001	SE	U5	24,90	1	2/25
LT200E	1SAX501904R0001	SE	U2	72,00	1	2/37
LT205-30C	1SFN124801R1000	SC	--	38,80	1	1/54
LT205-30L	1SFN124803R1000	SC	--	40,00	1	1/54
LT205-30Y	1SFN124804R1000	SC	--	19,30	1	1/54
LT205-40C	1SFN124801R2000	SC	U5	48,50	1	1/99
LT205-40L	1SFN124803R2000	SC	U5	49,50	1	1/99
LT300-AC	1SFN125101R1000	SC	--	54,00	1	1/212
LT300-AL	1SFN125103R1000	SC	--	55,50	1	1/212
LT320E	1SAX601904R0001	SE	U2	71,50	1	2/37
LT370-30C	1SFN125401R1000	SC	--	38,80	1	1/54
LT370-30D	1SFN125406R1000	SC	--	40,00	1	1/54
LT370-30L	1SFN125403R1000	SC	--	40,00	1	1/54
LT370-30Y	1SFN125404R1000	SC	--	20,50	1	1/54
LT370-40C	1SFN125401R2000	SC	U5	48,50	1	1/99
LT370-40L	1SFN125403R2000	SC	U5	49,50	1	1/99

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
LT460-AC	1SFN125701R1000	SC	--	58,00	1	1/58
LT460-AL	1SFN125703R1000	SC	--	59,50	1	1/58
LT460EF	1SAX701904R0002	SE	--	118,00	1	2/41
LT52-40	1SBN123402R1000	SB	--	3,85	1	1/278
LT550-EK	GJD1780010R1202	SC	--	39,90	1	1/312
LT65-30	1SBN123401R1000	SB	--	3,30	1	1/278
LT6-B	GJL1201906R0001	SA	--	5,80	1	1/498
LT750-AC	1SFN126101R1000	SC	--	69,00	1	1/58
LT750-AL	1SFN126103R1000	SC	--	70,50	1	1/58
LT750EF	1SAX801904R0002	SE	--	93,50	1	2/41
LT80-40	1SBN123902R1000	SB	--	4,10	1	1/278
LT96-30	1SBN123901R1000	SB	--	3,50	1	1/278
LW110	1SFN074307R1000	SC	--	88,00	1	1/305
LW1250	1SFN076407R1000	SC	--	285,00	1	1/58
LW140	1SFN074207R1000	SC	--	64,00	1	1/54
LW185	1SFN074707R1000	SC	--	113,00	1	3/24
LW205	1SFN074807R1000	SC	--	80,50	1	1/54
LW205-40	1SFN074807R2000	SC	U5	99,50	1	1/99
LW300	1SFN075107R1000	SC	--	153,00	1	3/24
LW370	1SFN075407R1000	SC	--	71,00	1	1/54
LW370-40	1SFN075407R2000	SC	V3	88,50	1	1/99
LW460	1SFN075707R1000	ZA	U5	164,00	1	1/58
LW750	1SFN076107R1000	SC	U5	215,00	1	1/58
LX140	1SFN074210R1000	SC	--	45,50	1	1/54
LX205	1SFN074810R1000	SG	--	56,50	1	1/54
LX370	1SFN075410R1000	SC	--	101,00	1	1/54
LX460	1SFN075710R1000	ZA	--	112,00	1	1/58
LX750	1SFN076110R1000	SC	--	150,00	1	1/58
LY140	1SFN074203R1000	SC	--	15,60	1	1/280
LY16-4	1SBN071303T1000	SB	--	560,00	100	1/280
LY185	1SFN074703R1000	SC	--	65,50	1	1/280
LY300	1SFN075103R1000	SC	--	73,50	1	1/280
LY38-4	1SBN072303T1000	SB	--	0,74	1	1/280
LY460	1SFN075703R1000	SC	--	66,50	1	1/280
LY750	1SFN076103R1000	SC	--	74,50	1	1/280
LZ185-2C/120	1SFN074709R1000	SC	--	105,00	1	3/24
M12 protection cap	2TLA020055R2100	G8	--	2,90	1	7/11
M12 Safety seal	2TLA020053R0800	G8	--	1,50	1	7/13
M12 Torque wrench	2TLA020053R0900	G8	Y5	458,00	1	7/25
M12-3A	2TLA020055R0000	G8	--	35,10	1	7/11
M12-3B	2TLA020055R0100	G8	--	35,10	1	7/11
M12-3D	2TLA020055R0300	G8	--	30,20	1	7/11
M12-3E	2TLA020055R0200	G8	--	35,10	1	7/11
M12-3G	2TLA020055R0700	G8	--	35,10	1	7/11
M12-3H	2TLA020055R0800	G8	Y5	35,10	1	7/11
M12-3R	2TLA022316R0000	G8	--	35,10	1	7/11
M12-3S	2TLA020055R0600	G8	Y5	35,10	1	7/11
M12-C00612	2TLA020056R6300	GE	--	33,00	1	7/12
M12-C00634	2TLA020056R6400	GE	--	42,00	1	7/12
M12-C01	2TLA020055R1000	G8	--	18,40	1	7/11
M12-C02	2TLA020055R1100	G8	--	18,40	1	7/11
M12-C02PT2T	2TLA022315R0100	GE	Y5	51,50	1	7/13
M12-C02PT62RM	2TLA022315R0300	GE	Y5	92,50	1	7/13
M12-C02PT6RB	2TLA022315R0200	GE	Y5	68,50	1	7/13
M12-C03	2TLA020055R1600	G8	--	38,10	1	7/11
M12-C0312	2TLA020056R5800	GE	--	30,70	1	7/12
M12-C04	2TLA020055R1700	G8	--	33,50	1	7/11
M12-C101	2TLA020056R1000	GE	--	41,20	1	7/11
M12-C1012	2TLA020056R2300	GE	--	64,00	1	7/12
M12-C1012V2	2TLA020056R6700	GE	--	60,00	1	7/12
M12-C101HE	2TLA020056R8100	GE	Y5	113,00	1	7/11
M12-C101V2	2TLA020056R1500	GE	Y5	49,40	1	7/11
M12-C102	2TLA020056R1200	GE	--	46,40	1	7/12
M12-C103	2TLA020056R4000	GE	--	69,00	1	7/12
M12-C104	2TLA020056R4200	GE	Y5	68,00	1	7/12
M12-C105	2TLA020056R7300	GE	--	83,50	1	7/12
M12-C112	2TLA020056R2000	GE	--	36,00	1	7/12

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
M12-C134	2TLA020056R5000	GE	--	47,90	1	7/12
M12-C1612	2TLA020056R5400	GE	--	103,00	1	7/12
M12-C201	2TLA020056R1400	GE	--	78,50	1	7/11
M12-C2012	2TLA020056R2400	GE	--	97,50	1	7/12
M12-C203	2TLA020056R4100	GE	--	109,00	1	7/12
M12-C205	2TLA020056R7500	GE	--	166,00	1	7/12
M12-C22 2 m cable 5x0	2TLJ020056R0400	GE	--	31,40	1	7/12
M12-C31	2TLA020056R0500	GE	Y5	26,70	1	7/11
M12-C312	2TLA020056R2100	GE	--	42,00	1	7/12
M12-C334	2TLA020056R5100	GE	--	68,00	1	7/12
M12-C61	2TLA020056R0000	GE	--	35,20	1	7/11
M12-C612	2TLA020056R2200	GE	--	51,50	1	7/12
M12-C61HE	2TLA020056R8000	GE	Y5	78,00	1	7/11
M12-C61V2	2TLA020056R0600	GE	Y5	36,20	1	7/11
M12-C62	2TLA020056R0200	GE	--	33,90	1	7/12
M12-C63	2TLA020056R3000	GE	--	53,00	1	7/12
M12-C65	2TLA020056R7200	GE	--	75,50	1	7/12
M12-CANend	2TLA020061R0300	G6	Y5	16,80	1	7/5
M12-CH51	2TLA020061R0000	GE	--	61,50	1	7/12
M12-CT0212	2TLA020060R0400	GE	--	33,70	1	7/13
M12-CT0214	2TLA020060R0100	GE	--	21,70	1	7/12
M12-CT132	2TLA020060R0600	GE	--	28,10	1	7/13
M12-CT01BA	2TLA022315R3000	GE	--	45,00	1	7/13
M12-CT01BM	2TLA022315R3100	GE	--	45,00	1	7/13
M12-CT03B	2TLA022315R3200	GE	--	45,00	1	7/13
M12-CTURAX-01B	2TLA022315R3300	GE	--	45,00	1	7/13
M12-CTURAX-03B	2TLA022315R3400	GE	--	45,00	1	7/13
M12-CYMUTE	2TLA022316R0100	GE	--	62,00	1	7/13
M2SS1-10B	1SFA611200R1006	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS1-10R	1SFA611200R1001	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS1-10U	1SFA611200R1007	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS1-11C	1SFA611200R1108	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-11G	1SFA611200R1102	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-11L	1SFA611200R1104	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-11R	1SFA611200R1101	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-11Y	1SFA611200R1103	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-20B	1SFA611200R2006	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS1-20R	1SFA611200R2001	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS1-20U	1SFA611200R2007	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS1-21C	1SFA611200R2108	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-21G	1SFA611200R2102	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-21L	1SFA611200R2104	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-21R	1SFA611200R2101	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-21Y	1SFA611200R2103	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS1-30B	1SFA611200R3006	SH	V2	15,10	1	6/26
M2SS1-30R	1SFA611200R3001	SH	V2	16,10	1	6/26
M2SS1-31C	1SFA611200R3108	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS1-31G	1SFA611200R3102	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS1-31R	1SFA611200R3101	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS1-31Y	1SFA611200R3103	SH	V2	28,30	1	6/31
M2SS2-10B	1SFA611201R1006	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS2-10R	1SFA611201R1001	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS2-10U	1SFA611201R1007	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS2-11C	1SFA611201R1108	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-11G	1SFA611201R1102	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-11L	1SFA611201R1104	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-11R	1SFA611201R1101	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-11Y	1SFA611201R1103	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-20B	1SFA611201R2006	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS2-20R	1SFA611201R2001	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS2-20U	1SFA611201R2007	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS2-21C	1SFA611201R2108	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-21G	1SFA611201R2102	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-21L	1SFA611201R2104	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-21R	1SFA611201R2101	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-21Y	1SFA611201R2103	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS2-30B	1SFA611201R3006	SH	V2	21,60	1	6/26
M2SS2-30R	1SFA611201R3001	SH	V2	16,10	1	6/26
M2SS2-30U	1SFA611201R3007	SH	V2	16,10	1	6/26
M2SS2-31C	1SFA611201R3108	SH	V2	16,10	1	6/31
M2SS2-31G	1SFA611201R3102	SH	V2	16,10	1	6/31
M2SS2-31L	1SFA611201R3104	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS2-31R	1SFA611201R3101	SH	V2	16,10	1	6/31
M2SS2-31Y	1SFA611201R3103	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS3-10B	1SFA611202R1006	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS3-10R	1SFA611202R1001	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS3-10U	1SFA611202R1007	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS3-11C	1SFA611202R1108	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-11G	1SFA611202R1102	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-11L	1SFA611202R1104	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-11R	1SFA611202R1101	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-11Y	1SFA611202R1103	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-20B	1SFA611202R2006	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS3-20R	1SFA611202R2001	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS3-20U	1SFA611202R2007	SH	V2	14,00	1	6/26
M2SS3-21G	1SFA611202R2102	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-21R	1SFA611202R2101	SH	V2	24,10	1	6/31
M2SS3-30B	1SFA611202R3006	SH	V2	16,10	1	6/26
M2SS3-30R	1SFA611202R3001	SH	V2	16,10	1	6/26
M2SS3-31C	1SFA611202R3108	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS3-31G	1SFA611202R3102	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS3-31R	1SFA611202R3101	SH	V2	26,30	1	6/31
M2SS3-31Y	1SFA611202R3103	SH	V2	28,30	1	6/31
M2SS4-10B	1SFA611203R1006	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS4-10R	1SFA611203R1001	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS4-10U	1SFA611203R1007	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS4-11C	1SFA611203R1108	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-11G	1SFA611203R1102	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-11L	1SFA611203R1104	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-11R	1SFA611203R1101	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-11Y	1SFA611203R1103	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-20B	1SFA611203R2006	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS4-20R	1SFA611203R2001	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS4-20U	1SFA611203R2007	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS4-21C	1SFA611203R2108	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-21G	1SFA611203R2102	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-21L	1SFA611203R2104	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-21R	1SFA611203R2101	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-21Y	1SFA611203R2103	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS4-30B	1SFA611203R3006	SH	V2	16,60	1	6/27
M2SS4-31C	1SFA611203R3108	SH	V2	26,70	1	6/32
M2SS4-31G	1SFA611203R3102	SH	V2	26,70	1	6/32
M2SS5-10B	1SFA611204R1006	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS5-10R	1SFA611204R1001	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS5-10U	1SFA611204R1007	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS5-11C	1SFA611204R1108	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-11G	1SFA611204R1102	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-11L	1SFA611204R1104	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-11R	1SFA611204R1101	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-11Y	1SFA611204R1103	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-20B	1SFA611204R2006	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS5-20R	1SFA611204R2001	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS5-20U	1SFA611204R2007	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS5-21C	1SFA611204R2108	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-21G	1SFA611204R2102	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-21L	1SFA611204R2104	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-21R	1SFA611204R2101	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-21Y	1SFA611204R2103	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS5-30B	1SFA611204R3006	SH	V2	14,20	1	6/27
M2SS5-30R	1SFA611204R3001	SH	V2	16,60	1	6/27
M2SS5-31C	1SFA611204R3108	SH	V2	26,30	1	6/32
M2SS5-31G	1SFA611204R3102	SH	V2	26,30	1	6/32
M2SS5-31L	1SFA611204R3104	SH	V2	26,30	1	6/32
M2SS5-31R	1SFA611204R3101	SH	V2	26,30	1	6/32

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
M2SS5-31Y	1SFA611204R3103	SH	V2	26,30	1	6/32
M2SS6-10B	1SFA611205R1006	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS6-10R	1SFA611205R1001	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS6-10U	1SFA611205R1007	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS6-11C	1SFA611205R1108	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS6-11G	1SFA611205R1102	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS6-11L	1SFA611205R1104	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS6-11R	1SFA611205R1101	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS6-11Y	1SFA611205R1103	SH	V2	24,40	1	6/32
M2SS6-20B	1SFA611205R2006	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS6-20U	1SFA611205R2007	SH	V2	14,50	1	6/27
M2SS6-30B	1SFA611205R3006	SH	V2	16,60	1	6/27
M2SS6-31C	1SFA611205R3108	SH	V2	26,70	1	6/32
M2SSK1-101	1SFA611280R1001	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK1-102	1SFA611280R1002	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK1-103	1SFA611280R1003	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK1-104	1SFA611280R1004	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK1-201	1SFA611280R2001	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK1-301	1SFA611280R3001	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK1-302	1SFA611280R3002	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK1-303	1SFA611280R3003	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK2-101	1SFA611281R1001	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK2-102	1SFA611281R1002	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK2-103	1SFA611281R1003	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK2-104	1SFA611281R1004	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK2-201	1SFA611281R2001	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK2-203	1SFA611281R2003	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK2-301	1SFA611281R3001	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK2-302	1SFA611281R3002	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK2-303	1SFA611281R3003	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK3-101	1SFA611282R1001	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK3-102	1SFA611282R1002	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK3-103	1SFA611282R1003	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK3-104	1SFA611282R1004	SH	V2	44,90	1	6/35
M2SSK3-301	1SFA611282R3001	--	--	43,80	1	6/35
M2SSK3-302	1SFA611282R3002	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSK3-303	1SFA611282R3003	SH	--	43,80	1	6/35
M2SSV1-10B	1SFA611220R1006	SH	V2	15,50	1	6/95
M2SSV2-10B	1SFA611221R1006	SH	V2	15,50	1	6/95
M2SSV3-10B	1SFA611222R1006	SH	V2	15,50	1	6/95
M3SS1-10B	1SFA611210R1006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS1-10R	1SFA611210R1001	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS1-10U	1SFA611210R1007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS1-11C	1SFA611210R1108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-11G	1SFA611210R1102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-11L	1SFA611210R1104	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-11R	1SFA611210R1101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-11Y	1SFA611210R1103	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-20B	1SFA611210R2006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS1-20R	1SFA611210R2001	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS1-20U	1SFA611210R2007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS1-21C	1SFA611210R2108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-21G	1SFA611210R2102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-21L	1SFA611210R2104	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-21R	1SFA611210R2101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-21Y	1SFA611210R2103	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS1-30B	1SFA611210R3006	SH	V2	16,60	1	6/28
M3SS1-30R	1SFA611210R3001	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS1-30U	1SFA611210R3007	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS1-31C	1SFA611210R3108	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS1-31G	1SFA611210R3102	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS1-31L	1SFA611210R3104	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS1-31R	1SFA611210R3101	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS1-31Y	1SFA611210R3103	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS2-10B	1SFA611211R1006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS2-10R	1SFA611211R1001	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS2-10U	1SFA611211R1007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS2-11C	1SFA611211R1108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-11G	1SFA611211R1102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-11L	1SFA611211R1104	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-11R	1SFA611211R1101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-11Y	1SFA611211R1103	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-20B	1SFA611211R2006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS2-20R	1SFA611211R2001	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS2-20U	1SFA611211R2007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS2-21C	1SFA611211R2108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-21G	1SFA611211R2102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-21L	1SFA611211R2104	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-21R	1SFA611211R2101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-21Y	1SFA611211R2103	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS2-30B	1SFA611211R3006	SH	V2	16,60	1	6/28
M3SS2-30R	1SFA611211R3001	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS2-31C	1SFA611211R3108	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS2-31G	1SFA611211R3102	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS2-31L	1SFA611211R3104	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS2-31R	1SFA611211R3101	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS3-10B	1SFA611212R1006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS3-10R	1SFA611212R1001	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS3-10U	1SFA611212R1007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS3-11C	1SFA611212R1108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-11G	1SFA611212R1102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-11L	1SFA611212R1104	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-11R	1SFA611212R1101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-11Y	1SFA611212R1103	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-20B	1SFA611212R2006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS3-20U	1SFA611212R2007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS3-21C	1SFA611212R2108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-21G	1SFA611212R2102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-21R	1SFA611212R2101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS3-30B	1SFA611212R3006	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS3-31C	1SFA611212R3108	SH	V2	27,40	1	6/33
M3SS4-10B	1SFA611213R1006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS4-10R	1SFA611213R1001	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS4-10U	1SFA611213R1007	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS4-11C	1SFA611213R1108	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-11G	1SFA611213R1102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-11L	1SFA611213R1104	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-11R	1SFA611213R1101	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-11Y	1SFA611213R1103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-20B	1SFA611213R2006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS4-20R	1SFA611213R2001	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS4-20U	1SFA611213R2007	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS4-21C	1SFA611213R2108	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-21G	1SFA611213R2102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-21L	1SFA611213R2104	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-21R	1SFA611213R2101	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-21Y	1SFA611213R2103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS4-30B	1SFA611213R3006	SH	V2	15,10	1	6/29
M3SS4-31C	1SFA611213R3108	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS4-31R	1SFA611213R3101	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS5-10B	1SFA611214R1006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS5-10R	1SFA611214R1001	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS5-10U	1SFA611214R1007	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS5-11C	1SFA611214R1108	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-11G	1SFA611214R1102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-11L	1SFA611214R1104	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-11R	1SFA611214R1101	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-11Y	1SFA611214R1103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-20B	1SFA611214R2006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS5-20U	1SFA611214R2007	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS5-21C	1SFA611214R2108	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-21G	1SFA611214R2102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-21L	1SFA611214R2104	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-21R	1SFA611214R2101	SH	V2	25,50	1	6/34

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
M3SS5-21Y	1SFA611214R2103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS5-30B	1SFA611214R3006	SH	V2	17,70	1	6/29
M3SS5-30R	1SFA611214R3001	SH	V2	17,80	1	6/29
M3SS5-31C	1SFA611214R3108	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS5-31G	1SFA611214R3102	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS6-10B	1SFA611215R1006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS6-10R	1SFA611215R1001	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS6-10U	1SFA611215R1007	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS6-11C	1SFA611215R1108	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-11G	1SFA611215R1102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-11L	1SFA611215R1104	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-11R	1SFA611215R1101	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-11Y	1SFA611215R1103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-20B	1SFA611215R2006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS6-21G	1SFA611215R2102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-21Y	1SFA611215R2103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS6-30B	1SFA611215R3006	SH	V2	17,80	1	6/29
M3SS6-31L	1SFA611215R3104	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS7-10B	1SFA611216R1006	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS7-10R	1SFA611216R1001	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS7-10U	1SFA611216R1007	SH	V2	15,10	1	6/28
M3SS7-11C	1SFA611216R1108	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS7-11G	1SFA611216R1102	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS7-11L	1SFA611216R1104	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS7-11R	1SFA611216R1101	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS7-11Y	1SFA611216R1103	SH	V2	25,10	1	6/33
M3SS7-20B	1SFA611216R2006	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS7-20R	1SFA611216R2001	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS7-21C	1SFA611216R2108	SH	V2	27,90	1	6/33
M3SS7-21G	1SFA611216R2102	SH	V2	27,90	1	6/33
M3SS7-21L	1SFA611216R2104	SH	V2	27,90	1	6/33
M3SS7-30B	1SFA611216R3006	SH	V2	17,80	1	6/28
M3SS7-31C	1SFA611216R3108	SH	V2	27,90	1	6/33
M3SS7-31G	1SFA611216R3102	SH	V2	27,90	1	6/33
M3SS8-10B	1SFA611217R1006	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS8-10R	1SFA611217R1001	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS8-10U	1SFA611217R1007	SH	V2	15,50	1	6/29
M3SS8-11C	1SFA611217R1108	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS8-11G	1SFA611217R1102	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS8-11L	1SFA611217R1104	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS8-11R	1SFA611217R1101	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS8-11Y	1SFA611217R1103	SH	V2	25,50	1	6/34
M3SS8-20B	1SFA611217R2006	SH	V2	17,80	1	6/29
M3SS8-21G	1SFA611217R2102	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS8-21R	1SFA611217R2101	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS8-30B	1SFA611217R3006	SH	V2	17,80	1	6/29
M3SS8-31G	1SFA611217R3102	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SS8-31R	1SFA611217R3101	SH	V2	27,90	1	6/34
M3SSC1-10B	1SFA611250R1006	SH	--	16,80	1	6/30
M3SSC1-30B	1SFA611250R3006	SH	--	19,10	1	6/30
M3SSC2-10B	1SFA611251R1006	SH	--	16,80	1	6/30
M3SSC2-30B	1SFA611251R3006	SH	--	19,10	1	6/30
M3SSC3-10B	1SFA611252R1006	SH	--	16,80	1	6/30
M3SSC3-30B	1SFA611252R3006	SH	--	19,10	1	6/30
M3SSC7-10B	1SFA611256R1006	SH	--	16,80	1	6/30
M3SSC7-30B	1SFA611256R3006	SH	--	19,10	1	6/30
M3SSK1-101	1SFA611283R1001	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSK1-102	1SFA611283R1002	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSK1-103	1SFA611283R1003	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSK1-104	1SFA611283R1004	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK1-201	1SFA611283R2001	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK1-301	1SFA611283R3001	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK1-302	1SFA611283R3002	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK1-303	1SFA611283R3003	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK2-101	1SFA611284R1001	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSK2-102	1SFA611284R1002	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK2-103	1SFA611284R1003	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK2-104	1SFA611284R1004	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK2-301	1SFA611284R3001	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK3-101	1SFA611285R1001	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSK3-102	1SFA611285R1002	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK3-103	1SFA611285R1003	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK3-104	1SFA611285R1004	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK3-301	1SFA611285R3001	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK3-302	1SFA611285R3002	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK3-303	1SFA611285R3003	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK4-101	1SFA611286R1001	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK4-102	1SFA611286R1002	SH	--	44,90	1	6/36
M3SSK4-301	1SFA611286R3001	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK4-302	1SFA611286R3002	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK5-101	1SFA611287R1001	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSK5-103	1SFA611287R1003	SH	--	46,90	1	6/36
M3SSK5-301	1SFA611287R3001	SH	--	43,80	1	6/36
M3SSK6-101	1SFA611288R1001	SH	V2	44,90	1	6/36
M3SSV1-10B	1SFA611230R1006	SH	V2	15,50	1	6/95
M3SSV2-10B	1SFA611231R1006	SH	V2	15,50	1	6/95
M3SSV3-10B	1SFA611232R1006	SH	V2	15,50	1	6/95
M8-C1512	2TLA910075R3000	G1	Y5	29,80	1	7/40
M8-C212	2TLA910075R0000	G1	Y5	19,60	1	7/40
M8-C512	2TLA910075R1000	G1	Y5	21,50	1	7/40
M8-C912	2TLA910075R2000	G1	Y5	24,60	1	7/40
MA	GJD6155620R0087	SH	V2	5,00	1	5/40
MA	GJD6155620R0088	SH	V2	6,80	1	5/40
MA16-1000	1SFA611940R1000	SH	--	2,05	1	6/105
MA16-1001	1SFA611940R1001	SH	--	2,05	1	6/105
MA16-1060	1SFA611940R1060	SH	--	3,10	1	5/40
MA1-8001	1SFA611920R8001	SH	--	7,85	1	6/47
MA1-8002	1SFA611920R8002	SH	--	3,60	1	6/46
MA1-8015	1SFA611920R8015	SH	V2	7,45	1	6/47
MA1-8019	1SFA611920R8019	SH	--	1,45	1	6/47
MA1-8052	1SFA611920R8052	SH	--	3,20	1	6/46
MA1-8053	1SFA611920R8053	SH	--	6,40	1	6/46
MA1-8126	1SFA611920R8126	SH	--	4,15	1	6/46
MA1-8128	1SFA611920R8128	SH	--	6,40	1	6/46
MA1-8129	1SFA611920R8129	SH	--	4,10	1	6/90
MA1-8130	1SFA611920R8130	SH	--	4,20	1	6/90
MA1-8131	1SFA611920R8131	SH	--	6,75	1	6/47
MA1-8136	1SFA611920R8136	SH	V2	6,45	100	6/90
MA1-8137	1SFA611920R8137	SH	--	5,55	1	6/40
MA1-8138	1SFA611920R8138	SH	--	3,05	1	6/40
MA1-8139	1SFA611920R8139	SH	--	3,05	1	6/19
MA1-8153	1SFA611920R8153	SH	--	9,65	1	6/46
MA5-3001	1SFA611925R3001	SH	--	6,35	1	6/90
MA5-3002	1SFA611925R3002	SH	--	6,35	1	6/90
MA5-3003	1SFA611925R3003	SH	--	2,55	1	6/90
MA5-3004	1SFA611925R3004	SH	--	2,55	1	6/90
MA5-3005	1SFA611925R3005	SH	--	2,80	1	6/90
MA5-3006	1SFA611925R3006	SH	--	6,35	1	6/90
MA5-3007	1SFA611925R3007	SH	--	6,25	1	6/90
MA5-3008	1SFA611925R3008	SH	--	2,55	1	6/90
MA5-3009	1SFA611925R3009	SH	--	2,50	1	6/90
MA5-3010	1SFA611925R3010	SH	--	6,50	1	6/90
MA6-1000	1SFA611930R1000	SH	--	7,45	1	6/94
MA6-1002	1SFA611930R1002	SH	--	9,35	1	6/94
MA6-1003	1SFA611930R1003	SH	--	11,90	1	6/94
MA6-1004	1SFA611930R1004	SH	--	15,70	1	6/94
MA6-1005	1SFA611930R1005	SH	--	19,20	1	6/94
MA6-1006	1SFA611930R1006	SH	--	9,35	1	6/94
MA6-1007	1SFA611930R1007	SH	--	11,90	1	6/94
MA6-1008	1SFA611930R1008	SH	--	15,70	1	6/94
MA6-1009	1SFA611930R1009	SH	--	19,20	1	6/94
MA6-1011	1SFA611930R1011	SH	--	6,50	1	6/104
MA6-1012	1SFA611930R1012	SH	--	8,70	1	6/94
MA6-1014	1SFA611930R1014	SH	--	10,50	1	6/94

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
MA6-1015	1SFA611930R1015	SH	--	13,30	1	6/94
MA6-1016	1SFA611930R1016	SH	--	13,30	1	6/94
MA6-1023	1SFA611930R1023	SH	--	6,50	1	6/104
MA6-1024	1SFA611930R1024	SH	--	7,45	1	6/94
MA6-1026	1SFA611930R1026	SH	--	8,45	1	6/94
MA6-1027	1SFA611930R1027	SH	--	8,70	1	6/94
MA6-1032	1SFA611930R1032	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1033	1SFA611930R1033	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1034	1SFA611930R1034	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1035	1SFA611930R1035	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1036	1SFA611930R1036	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1037	1SFA611930R1037	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1038	1SFA611930R1038	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1040	1SFA611930R1040	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1041	1SFA611930R1041	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1042	1SFA611930R1042	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1043	1SFA611930R1043	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1044	1SFA611930R1044	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1045	1SFA611930R1045	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1047	1SFA611930R1047	SH	--	1,60	1	6/103
MA6-1060	1SFA611930R1060	SH	--	1,60	1	6/93
MA6-1061	1SFA611930R1061	SH	--	0,72	1	6/93
MA6-1062	1SFA611930R1062	SH	--	1,90	1	6/93
MA6-1063	1SFA611930R1063	SH	--	1,90	1	6/93
MA6-1064	1SFA611930R1064	SH	--	1,90	1	6/93
MA6-1070	1SFA611930R1070	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1071	1SFA611930R1071	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1073	1SFA611930R1073	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1074	1SFA611930R1074	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1075	1SFA611930R1075	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1076	1SFA611930R1076	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1077	1SFA611930R1077	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1078	1SFA611930R1078	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1079	1SFA611930R1079	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1080	1SFA611930R1080	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1082	1SFA611930R1082	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1083	1SFA611930R1083	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1084	1SFA611930R1084	SH	--	1,90	1	6/103
MA6-1087	1SFA611930R1087	SH	--	1,85	1	6/103
MA6-1101	1SFA611930R1101	SH	--	8,70	1	6/94
MA6-1102	1SFA611930R1102	SH	--	8,70	1	6/94
MA6-1103	1SFA611930R1103	SH	--	8,70	1	6/94
MA6-1134	1SFA611930R1134	SH	V2	1,85	1	6/93
MA6-1135	1SFA611930R1135	SH	V2	1,85	1	6/93
MA6-1136	1SFA611930R1136	SH	V2	1,85	1	6/93
MA6-1137	1SFA611930R1137	SH	V2	1,85	1	6/93
MA6-1138	1SFA611930R1138	SH	V2	1,85	1	6/93
MA6-1139	1SFA611930R1139	SH	V2	1,85	1	6/93
MA6-1210	1SFA611930R1210	SH	--	1,85	1	6/103
MA6-1240	1SFA611930R1240	SH	--	8,70	1	6/40
MA6-1241	1SFA611930R1241	SH	--	8,70	1	6/40
MA6-1242	1SFA611930R1242	SH	--	8,70	1	6/40
Magne 3X M12-5	2TLA042022R2700	G5	--	161,00	1	7/27
Magne 4 DYN-Info	2TLA042022R3400	G5	Y5	253,00	1	7/27
Magne 4 OSSD-Info	2TLA042022R4600	G5	--	253,00	1	7/27
Magne 4X DYN M12-5	2TLA042022R3000	G5	Y5	245,00	1	7/27
Magne Anchor 32A	2TLA042023R1300	G5	--	17,90	1	7/27
Magne Anchor 32B	2TLA042023R0400	G5	--	27,50	1	7/27
Magne rubber	2TLA042023R3600	G5	--	13,00	1	7/27
MAR.01	1SVR366017R0100	EA	X3	0,29	1	5/41
MAR.02	1SVR430043R0000	EA	--	0,95	1	5/41
MAR.12	1SVR730006R0000	EA	--	0,91	1	5/41
MCB-01	1SFA611610R1010	SH	V2	4,20	1	6/43
MCB-01B	1SFA611610R2010	SH	V2	4,20	1	6/90
MCB-01BG	1SFA611610R2110	SH	V2	12,30	1	6/90
MCB-01G	1SFA611610R1110	SH	V2	12,00	1	6/43
MCB-02	1SFA611610R1020	SH	V2	10,20	1	6/43
MCB-02B	1SFA611610R2020	SH	V2	10,20	1	6/90
MCB-10	1SFA611610R1001	SH	V2	4,20	1	6/43
MCB-10B	1SFA611610R2001	SH	V2	4,20	1	6/90
MCB-10BG	1SFA611610R2101	SH	V2	12,30	1	6/90
MCB-10G	1SFA611610R1101	SH	V2	12,00	1	6/43
MCB-11	1SFA611610R1011	SH	V2	10,20	1	6/43
MCB-11B	1SFA611610R2011	SH	V2	10,20	1	6/90
MCB-20	1SFA611610R1002	SH	V2	10,20	1	6/43
MCB-20B	1SFA611610R2002	SH	V2	10,20	1	6/90
MCBH-00	1SFA611605R1100	SH	--	1,95	1	6/43
MCBH5-00	1SFA611601R1100	SH	V2	3,60	1	6/43
MCBL-01	1SFA611612R1001	SH	--	9,00	1	6/43
MCBL-10	1SFA611612R1010	SH	--	9,00	1	6/43
MDB-2	1SFA611630R1002	SH	--	1,95	1	6/47
MEP1-0	1SFA611811R1000	SH	V2	13,50	1	6/89
MEP2-0	1SFA611812R1000	SH	V2	15,40	1	6/89
MEP2-1001	1SFA611812R1001	SH	--	57,00	1	6/96
MEP3-0	1SFA611813R1000	SH	V2	16,90	1	6/89
MEP4-0	1SFA611814R1000	SH	V2	20,10	1	6/89
MEP6-0	1SFA611816R1000	SH	V2	24,40	1	6/89
MEPY1-0	1SFA611821R1000	SH	V2	13,50	1	6/89
MJS11-60B	1SFA611711R6006	SH	--	69,00	1	6/40
MJS12-60B	1SFA611712R6006	SH	--	69,00	1	6/40
MJS1-60B	1SFA611701R6006	SH	--	54,00	1	6/40
MJS2-60B	1SFA611702R6006	SH	--	54,00	1	6/40
MJS5-60B	1SFA611705R6006	SH	--	59,00	1	6/40
MJS6-60B	1SFA611706R6006	SH	--	59,00	1	6/40
MJS7-60B	1SFA611707R6006	SH	--	59,00	1	6/40
MJS8-60B	1SFA611708R6006	SH	--	59,00	1	6/40
MKey Key 1	2TLA050040R0201	G5	--	11,20	1	7/29
MKey Key 2	2TLA050040R0202	G5	--	11,20	1	7/29
MKey Key 3	2TLA050040R0220	G5	--	11,20	1	7/29
MKey Key 4	2TLA050040R0221	G5	--	22,50	1	7/29
MKey Key 5	2TLA050040R0203	G5	--	33,70	1	7/29
MKey Key 6	2TLA050040R0204	G5	--	62,00	1	7/29
MKey Lockout key	2TLA050040R0401	G5	--	50,50	1	7/29
MKey Slide lock left	2TLA050040R0500	G5	--	223,00	1	7/29
MKey Slide lock right	2TLA050040R0501	G5	--	223,00	1	7/29
MKey5	2TLA050003R0100	G5	--	49,50	1	7/29
MKey5	2TLA050003R0101	G5	--	58,00	1	7/29
MKey5 SSH	2TLA050003R0110	G5	--	73,00	1	7/29
MKey5 SSH	2TLA050003R0111	G5	--	81,50	1	7/29
MKey5Z	2TLA050003R0120	G5	--	213,00	1	7/29
MKey5Z	2TLA050003R0121	G5	--	223,00	1	7/29
MKey8 24VDC	2TLA050011R0132	G5	--	338,00	1	7/29
MKey8ER 24VDC	2TLA050015R0132	G5	--	482,00	1	7/29
MKey8M 24VDC	2TLA050013R0132	G5	--	366,00	1	7/29
MKey8Z 24VDC	2TLA050011R0122	G5	--	534,00	1	7/29
MKey8Z Manual release	2TLA050040R0400	G5	--	22,50	1	7/29
MKey9 24VDC	2TLA050007R0112	G5	--	250,00	1	7/29
MKey9 24VDC No Key	2TLA050007R0012	G5	Y5	244,00	1	7/29
MKey9M 24VDC	2TLA050009R0112	G5	--	266,00	1	7/29
ML1-100C	1SFA611400R1008	SH	--	5,80	1	6/25
ML1-100G	1SFA611400R1002	SH	--	5,80	1	6/25
ML1-100L	1SFA611400R1004	SH	--	5,80	1	6/25
ML1-100R	1SFA611400R1001	SH	--	5,80	1	6/25
ML1-100W	1SFA611400R1005	SH	--	5,80	1	6/25
ML1-100Y	1SFA611400R1003	SH	--	5,80	1	6/25
MLBL-00BG	1SFA611621R2002	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-00BL	1SFA611621R2004	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-00BR	1SFA611621R2001	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-00BW	1SFA611621R2005	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-00BY	1SFA611621R2003	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-00G	1SFA611621R1002	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-00L	1SFA611621R1004	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-00R	1SFA611621R1001	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-00W	1SFA611621R1005	SH	--	7,90	1	6/44

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
MLBL-00Y	1SFA611621R1003	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-01BG	1SFA611621R2012	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-01BL	1SFA611621R2014	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-01BR	1SFA611621R2011	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-01BW	1SFA611621R2015	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-01BY	1SFA611621R2013	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-01G	1SFA611621R1012	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-01L	1SFA611621R1014	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-01R	1SFA611621R1011	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-01W	1SFA611621R1015	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-01Y	1SFA611621R1013	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-02BG	1SFA611621R2022	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-02BL	1SFA611621R2024	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-02BR	1SFA611621R2021	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-02BW	1SFA611621R2025	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-02BY	1SFA611621R2023	SH	--	7,90	1	6/91
MLBL-02G	1SFA611621R1022	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-02L	1SFA611621R1024	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-02R	1SFA611621R1021	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-02W	1SFA611621R1025	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-02Y	1SFA611621R1023	SH	--	7,90	1	6/44
MLBL-03BG	1SFA611621R2032	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-03BL	1SFA611621R2034	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-03BR	1SFA611621R2031	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-03BW	1SFA611621R2035	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-03BY	1SFA611621R2033	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-03G	1SFA611621R1032	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-03L	1SFA611621R1034	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-03R	1SFA611621R1031	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-03W	1SFA611621R1035	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-03Y	1SFA611621R1033	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-04BG	1SFA611621R2042	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-04BL	1SFA611621R2044	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-04BR	1SFA611621R2041	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-04BW	1SFA611621R2045	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-04BY	1SFA611621R2043	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-04G	1SFA611621R1042	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-04L	1SFA611621R1044	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-04R	1SFA611621R1041	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-04W	1SFA611621R1045	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-04Y	1SFA611621R1043	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-05BG	1SFA611621R2052	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-05BL	1SFA611621R2054	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-05BR	1SFA611621R2051	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-05BW	1SFA611621R2055	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-05BY	1SFA611621R2053	SH	--	11,50	1	6/91
MLBL-05G	1SFA611621R1052	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-05L	1SFA611621R1054	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-05R	1SFA611621R1051	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-05W	1SFA611621R1055	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-05Y	1SFA611621R1053	SH	--	11,50	1	6/44
MLBL-06BG	1SFA611621R2062	SH	--	11,90	1	6/91
MLBL-06BL	1SFA611621R2064	SH	--	11,90	1	6/91
MLBL-06BR	1SFA611621R2061	SH	--	11,90	1	6/91
MLBL-06BW	1SFA611621R2065	SH	--	11,90	1	6/91
MLBL-06BY	1SFA611621R2063	SH	--	11,90	1	6/91
MLBL-06G	1SFA611621R1062	SH	--	11,90	1	6/44
MLBL-06L	1SFA611621R1064	SH	--	11,90	1	6/44
MLBL-06R	1SFA611621R1061	SH	--	11,90	1	6/44
MLBL-06W	1SFA611621R1065	SH	--	11,90	1	6/44
MLBL-06Y	1SFA611621R1063	SH	--	11,90	1	6/44
MLBL-07BG	1SFA611621R2072	SH	--	11,90	1	6/92
MLBL-07BL	1SFA611621R2074	SH	--	11,90	1	6/92
MLBL-07BR	1SFA611621R2071	SH	--	11,90	1	6/92
MLBL-07BW	1SFA611621R2075	SH	--	11,90	1	6/92
MLBL-07BY	1SFA611621R2073	SH	--	11,90	1	6/92
MLBL-07G	1SFA611621R1072	SH	--	11,90	1	6/45
MLBL-07L	1SFA611621R1074	SH	--	11,90	1	6/45
MLBL-07R	1SFA611621R1071	SH	--	11,90	1	6/45
MLBL-07W	1SFA611621R1075	SH	--	11,90	1	6/45
MLBL-07Y	1SFA611621R1073	SH	--	11,90	1	6/45
MLBL-08BG	1SFA611621R2082	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-08BL	1SFA611621R2084	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-08BR	1SFA611621R2081	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-08BW	1SFA611621R2085	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-08BY	1SFA611621R2083	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-08G	1SFA611621R1082	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-08L	1SFA611621R1084	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-08R	1SFA611621R1081	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-08W	1SFA611621R1085	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-08Y	1SFA611621R1083	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-09BG	1SFA611621R2092	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-09BL	1SFA611621R2094	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-09BR	1SFA611621R2091	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-09BW	1SFA611621R2095	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-09BY	1SFA611621R2093	SH	--	14,00	1	6/92
MLBL-09G	1SFA611621R1092	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-09L	1SFA611621R1094	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-09R	1SFA611621R1091	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-09W	1SFA611621R1095	SH	--	14,00	1	6/45
MLBL-09Y	1SFA611621R1093	SH	--	14,00	1	6/45
MO132-0.16	1SAM360000R1001	NA	--	65,50	1	4/13
MO132-0.25	1SAM360000R1002	NA	--	65,50	1	4/13
MO132-0.4	1SAM360000R1003	NA	--	65,50	1	4/13
MO132-0.63	1SAM360000R1004	NA	--	65,50	1	4/13
MO132-1.0	1SAM360000R1005	NA	--	73,50	1	4/13
MO132-1.6	1SAM360000R1006	NA	--	73,50	1	4/13
MO132-10	1SAM360000R1010	NA	--	83,00	1	4/13
MO132-12	1SAM360000R1012	NA	--	91,00	1	4/13
MO132-16	1SAM360000R1011	NA	--	91,00	1	4/13
MO132-2.5	1SAM360000R1007	NA	--	73,50	1	4/13
MO132-20	1SAM360000R1013	NA	--	102,00	1	4/13
MO132-25	1SAM360000R1014	NA	--	118,00	1	4/13
MO132-32	1SAM360000R1015	NA	--	140,00	1	4/13
MO132-4.0	1SAM360000R1008	NA	--	73,50	1	4/13
MO132-6.3	1SAM360000R1009	NA	--	73,50	1	4/13
MO165-16	1SAM461000R1011	NA	--	144,00	1	4/14
MO165-20	1SAM461000R1012	NA	--	150,00	1	4/14
MO165-25	1SAM461000R1013	NA	--	161,00	1	4/14
MO165-32	1SAM461000R1014	NA	--	173,00	1	4/14
MO165-42	1SAM461000R1015	NA	--	201,00	1	4/14
MO165-54	1SAM461000R1016	NA	--	227,00	1	4/14
MO165-65	1SAM461000R1017	NA	--	234,00	1	4/14
Mounting kit 600mm	1SFA663006R1001	SJ	--	34,80	1	9/5
Mounting kit 800/1000mm	1SFA663006R1002	SJ	V3	35,30	1	9/5
Mounting kit for Panic Exit	2TLA040033R7200	G2	--	137,00	1	7/47
MP1-10B	1SFA611100R1006	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-10C	1SFA611100R1008	SH	V2	5,65	1	6/15
MP1-10G	1SFA611100R1002	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-10L	1SFA611100R1004	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-10R	1SFA611100R1001	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-10W	1SFA611100R1005	SH	--	5,70	1	6/15
MP1-10Y	1SFA611100R1003	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-11C	1SFA611100R1108	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-11G	1SFA611100R1102	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-11L	1SFA611100R1104	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-11R	1SFA611100R1101	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-11W	1SFA611100R1105	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-11Y	1SFA611100R1103	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-20B	1SFA611100R2006	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-20C	1SFA611100R2008	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-20G	1SFA611100R2002	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-20L	1SFA611100R2004	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-20R	1SFA611100R2001	SH	V2	5,70	1	6/15

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
MP1-20W	1SFA611100R2005	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-20Y	1SFA611100R2003	SH	V2	5,70	1	6/15
MP1-21C	1SFA611100R2108	SH	V2	8,90	1	6/17
MP1-21G	1SFA611100R2102	SH	V2	8,90	1	6/17
MP1-21L	1SFA611100R2104	SH	V2	8,90	1	6/17
MP1-21R	1SFA611100R2101	SH	V2	8,90	1	6/17
MP1-21W	1SFA611100R2105	SH	V2	8,90	1	6/17
MP1-21Y	1SFA611100R2103	SH	V2	8,65	1	6/17
MP1-30B	1SFA611100R3006	SH	V2	7,45	1	6/15
MP1-30G	1SFA611100R3002	SH	V2	7,45	1	6/15
MP1-30L	1SFA611100R3004	SH	V2	7,45	1	6/15
MP1-30R	1SFA611100R3001	SH	V2	7,45	1	6/15
MP1-30W	1SFA611100R3005	SH	V2	7,45	1	6/15
MP1-30Y	1SFA611100R3003	SH	V2	13,60	1	6/15
MP1-31C	1SFA611100R3108	SH	V2	8,70	1	6/17
MP1-31G	1SFA611100R3102	SH	V2	8,70	1	6/17
MP1-31L	1SFA611100R3104	SH	V2	8,70	1	6/17
MP1-31R	1SFA611100R3101	SH	V2	8,70	1	6/17
MP1-31W	1SFA611100R3105	SH	V2	10,20	1	6/17
MP1-31Y	1SFA611100R3103	SH	V2	8,45	1	6/17
MP2-10B	1SFA611101R1006	SH	V2	10,20	1	6/15
MP2-10G	1SFA611101R1002	SH	--	10,20	1	6/15
MP2-10L	1SFA611101R1004	SH	V2	10,20	1	6/15
MP2-10R	1SFA611101R1001	SH	V2	10,20	1	6/15
MP2-10W	1SFA611101R1005	SH	V2	10,20	1	6/15
MP2-10Y	1SFA611101R1003	SH	V2	10,20	1	6/15
MP2-11C	1SFA611101R1108	SH	V2	13,30	1	6/17
MP2-11G	1SFA611101R1102	SH	V2	13,30	1	6/17
MP2-11L	1SFA611101R1104	SH	V2	13,30	1	6/17
MP2-11R	1SFA611101R1101	SH	V2	13,30	1	6/17
MP2-11W	1SFA611101R1105	SH	V2	13,30	1	6/17
MP2-11Y	1SFA611101R1103	SH	V2	13,30	1	6/17
MP2-20B	1SFA611101R2006	SH	V2	13,10	1	6/15
MP2-20G	1SFA611101R2002	SH	V2	13,10	1	6/15
MP2-20L	1SFA611101R2004	SH	V2	13,10	1	6/15
MP2-20R	1SFA611101R2001	SH	V2	13,10	1	6/15
MP2-20W	1SFA611101R2005	SH	V2	13,10	1	6/15
MP2-21G	1SFA611101R2102	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-21L	1SFA611101R2104	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-21R	1SFA611101R2101	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-21W	1SFA611101R2105	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-21Y	1SFA611101R2103	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-30B	1SFA611101R3006	SH	V2	15,30	1	6/15
MP2-30G	1SFA611101R3002	SH	V2	15,30	1	6/15
MP2-30L	1SFA611101R3004	SH	V2	15,30	1	6/15
MP2-30R	1SFA611101R3001	SH	V2	13,10	1	6/15
MP2-30Y	1SFA611101R3003	SH	V2	15,30	1	6/15
MP2-31C	1SFA611101R3108	SH	V2	21,30	1	6/17
MP2-31G	1SFA611101R3102	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-31L	1SFA611101R3104	SH	V2	21,30	1	6/17
MP2-31R	1SFA611101R3101	SH	V2	18,90	1	6/17
MP2-31W	1SFA611101R3105	SH	V2	21,30	1	6/17
MP2-31Y	1SFA611101R3103	SH	--	21,30	1	6/17
MP3-10B	1SFA611102R1006	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-10C	1SFA611102R1008	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-10G	1SFA611102R1002	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-10L	1SFA611102R1004	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-10R	1SFA611102R1001	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-10W	1SFA611102R1005	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-10Y	1SFA611102R1003	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-11C	1SFA611102R1108	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-11G	1SFA611102R1102	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-11L	1SFA611102R1104	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-11R	1SFA611102R1101	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-11W	1SFA611102R1105	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-11Y	1SFA611102R1103	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-20B	1SFA611102R2006	SH	V2	7,25	1	6/16

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
MP3-20G	1SFA611102R2002	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-20L	1SFA611102R2004	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-20R	1SFA611102R2001	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-20W	1SFA611102R2005	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-20Y	1SFA611102R2003	SH	V2	7,25	1	6/16
MP3-21C	1SFA611102R2108	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-21G	1SFA611102R2102	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-21L	1SFA611102R2104	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-21R	1SFA611102R2101	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-21W	1SFA611102R2105	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-21Y	1SFA611102R2103	SH	V2	9,85	1	6/18
MP3-30B	1SFA611102R3006	SH	V2	9,50	1	6/16
MP3-30G	1SFA611102R3002	SH	V2	9,50	1	6/16
MP3-30L	1SFA611102R3004	SH	V2	9,50	1	6/16
MP3-30R	1SFA611102R3001	SH	V2	8,90	1	6/16
MP3-30W	1SFA611102R3005	SH	V2	9,50	1	6/16
MP3-30Y	1SFA611102R3003	SH	V2	9,50	1	6/16
MP3-31C	1SFA611102R3108	SH	V2	12,30	1	6/18
MP3-31G	1SFA611102R3102	SH	V2	12,30	1	6/18
MP3-31L	1SFA611102R3104	SH	V2	12,30	1	6/18
MP3-31R	1SFA611102R3101	SH	V2	12,30	1	6/18
MP3-31W	1SFA611102R3105	SH	V2	9,55	1	6/18
MP3-31Y	1SFA611102R3103	SH	V2	12,30	1	6/18
MP4-10B	1SFA611103R1006	SH	V2	11,90	1	6/16
MP4-10G	1SFA611103R1002	SH	V2	11,90	1	6/16
MP4-10L	1SFA611103R1004	SH	V2	11,90	1	6/16
MP4-10R	1SFA611103R1001	SH	V2	11,90	1	6/16
MP4-10W	1SFA611103R1005	SH	V2	11,90	1	6/16
MP4-10Y	1SFA611103R1003	SH	V2	11,90	1	6/16
MP4-11C	1SFA611103R1108	SH	V2	14,80	1	6/18
MP4-11G	1SFA611103R1102	SH	V2	14,80	1	6/18
MP4-11L	1SFA611103R1104	SH	V2	14,80	1	6/18
MP4-11R	1SFA611103R1101	SH	V2	14,80	1	6/18
MP4-11W	1SFA611103R1105	SH	V2	14,80	1	6/18
MP4-11Y	1SFA611103R1103	SH	V2	14,80	1	6/18
MP4-20G	1SFA611103R2002	SH	V2	15,10	1	6/16
MP4-20L	1SFA611103R2004	SH	V2	15,10	1	6/16
MP4-20R	1SFA611103R2001	SH	V2	15,10	1	6/16
MP4-20Y	1SFA611103R2003	SH	V2	15,10	1	6/16
MP4-21C	1SFA611103R2108	SH	V2	20,10	1	6/18
MP4-21G	1SFA611103R2102	SH	V2	20,10	1	6/18
MP4-21L	1SFA611103R2104	SH	V2	20,10	1	6/18
MP4-21R	1SFA611103R2101	SH	V2	20,10	1	6/18
MP4-21W	1SFA611103R2105	SH	V2	20,10	1	6/18
MP4-21Y	1SFA611103R2103	SH	V2	20,10	1	6/18
MP4-30B	1SFA611103R3006	SH	V2	17,80	1	6/16
MP4-30G	1SFA611103R3002	SH	V2	17,80	1	6/16
MP4-31C	1SFA611103R3108	SH	V2	22,70	1	6/18
MP4-31G	1SFA611103R3102	SH	V2	22,70	1	6/18
MP4-31L	1SFA611103R3104	SH	V2	22,70	1	6/18
MP4-31R	1SFA611103R3101	SH	V2	22,70	1	6/18
MPD1-11B	1SFA611130R1106	SH	V2	15,50	1	6/19
MPD1-11C	1SFA611130R1108	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD1-11G	1SFA611130R1102	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD1-11R	1SFA611130R1101	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD1-11Y	1SFA611130R1103	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD12-11B	1SFA611141R1106	SH	V2	15,70	1	6/19
MPD12-11C	1SFA611141R1108	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD12-11G	1SFA611141R1102	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD12-11R	1SFA611141R1101	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD12-11Y	1SFA611141R1103	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD13-11B	1SFA611142R1106	SH	V2	17,30	1	6/19
MPD13-11C	1SFA611142R1108	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD13-11G	1SFA611142R1102	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD13-11R	1SFA611142R1101	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD13-11Y	1SFA611142R1103	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD14-11B	1SFA611143R1106	SH	V2	17,30	1	6/19

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
MPD14-11C	1SFA611143R1108	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD14-11G	1SFA611143R1102	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD14-11R	1SFA611143R1101	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD14-11Y	1SFA611143R1103	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD15-11B	1SFA611144R1106	SH	V2	17,30	1	6/19
MPD15-11C	1SFA611144R1108	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD15-11G	1SFA611144R1102	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD15-11R	1SFA611144R1101	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD15-11Y	1SFA611144R1103	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD16-11B	1SFA611145R1106	SH	V2	15,70	1	6/19
MPD16-11C	1SFA611145R1108	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD16-11G	1SFA611145R1102	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD16-11R	1SFA611145R1101	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD16-11Y	1SFA611145R1103	SH	V2	15,70	1	6/21
MPD17-11B	1SFA611146R1106	SH	V2	17,30	1	6/19
MPD17-11C	1SFA611146R1108	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD17-11G	1SFA611146R1102	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD17-11Y	1SFA611146R1103	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD18-11B	1SFA611147R1106	SH	V2	17,30	1	6/19
MPD19-11B	1SFA611148R1106	SH	V2	17,30	1	6/19
MPD19-11C	1SFA611148R1108	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD19-11G	1SFA611148R1102	SH	V2	17,30	1	6/21
MPD2-11B	1SFA611131R1106	SH	V2	16,90	1	6/19
MPD2-11C	1SFA611131R1108	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD2-11G	1SFA611131R1102	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD2-11R	1SFA611131R1101	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD2-11Y	1SFA611131R1103	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD3-11B	1SFA611132R1106	SH	V2	16,90	1	6/19
MPD3-11C	1SFA611132R1108	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD3-11G	1SFA611132R1102	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD3-11R	1SFA611132R1101	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD3-11Y	1SFA611132R1103	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD4-11B	1SFA611133R1106	SH	V2	16,90	1	6/19
MPD4-11C	1SFA611133R1108	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD4-11G	1SFA611133R1102	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD4-11R	1SFA611133R1101	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD4-11Y	1SFA611133R1103	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD5-11B	1SFA611134R1106	SH	V2	15,50	1	6/19
MPD5-11C	1SFA611134R1108	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD5-11G	1SFA611134R1102	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD5-11R	1SFA611134R1101	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD5-11Y	1SFA611134R1103	SH	V2	15,50	1	6/20
MPD6-11B	1SFA611135R1106	SH	V2	16,90	1	6/19
MPD6-11C	1SFA611135R1108	SH	V2	17,30	1	6/20
MPD6-11G	1SFA611135R1102	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD7-11B	1SFA611136R1106	SH	V2	16,90	1	6/19
MPD7-11G	1SFA611136R1102	SH	V2	16,90	1	6/20
MPD8-11B	1SFA611137R1106	SH	V2	16,90	1	6/19
MPD8-11C	1SFA611137R1108	SH	V2	17,30	1	6/20
MPD8-11G	1SFA611137R1102	SH	V2	16,90	1	6/20
MPEK3-11B	1SFA611522R1106	SH	--	49,70	1	6/24
MPEK3-11R	1SFA611522R1101	SH	--	49,70	1	6/23
MPEK3-12R	1SFA611522R1201	SH	--	49,70	1	6/23
MPEK3-13R	1SFA611522R1301	SH	--	49,70	1	6/23
MPEK4-11B	1SFA611525R1106	SH	--	52,00	1	6/24
MPEK4-11R	1SFA611525R1101	SH	--	52,00	1	6/23
MPEK4-12R	1SFA611525R1201	SH	--	52,00	1	6/23
MPEK4-13R	1SFA611525R1301	SH	--	52,00	1	6/23
MPEP3-10B	1SFA611521R1006	SH	--	23,00	1	6/24
MPEP3-10R	1SFA611521R1001	SH	--	23,00	1	6/23
MPEP4-10B	1SFA611524R1006	SH	--	24,60	1	6/24
MPEP4-10R	1SFA611524R1001	SH	--	24,60	1	6/23
MPET3-10B	1SFA611520R1006	SH	--	23,00	1	6/24
MPET3-10R	1SFA611520R1001	SH	--	23,00	1	6/23
MPET4-10B	1SFA611523R1006	SH	--	24,60	1	6/24
MPET4-10R	1SFA611523R1001	SH	--	24,60	1	6/23
MPM1-10B	1SFA611124R1006	SH	V2	12,30	1	6/22
MPM1-10G	1SFA611124R1002	SH	--	12,30	1	6/22
MPM1-10R	1SFA611124R1001	SH	V2	12,30	1	6/22
MPM1-10Y	1SFA611124R1003	SH	V2	12,30	1	6/22
MPM1-11G	1SFA611124R1102	SH	--	14,00	1	6/22
MPM1-11R	1SFA611124R1101	SH	V2	14,30	1	6/22
MPM1-11Y	1SFA611124R1103	SH	V2	14,30	1	6/22
MPM2-10B	1SFA611125R1006	SH	V2	13,60	1	6/22
MPM2-10R	1SFA611125R1001	SH	V2	13,60	1	6/22
MPM2-10Y	1SFA611125R1003	SH	V2	13,60	1	6/22
MPM2-11R	1SFA611125R1101	SH	V2	15,30	1	6/22
MPM2-11Y	1SFA611125R1103	SH	V2	15,30	1	6/22
MPMP3-11R	1SFA611511R1101	SH	V2	27,80	1	6/23
MPMP4-10R	1SFA611514R1001	SH	V2	26,20	1	6/23
MPMP4-11R	1SFA611514R1101	SH	V2	29,10	1	6/23
MPMT3-11R	1SFA611510R1101	SH	V2	27,80	1	6/23
MPMT4-10R	1SFA611513R1001	SH	V2	26,20	1	6/23
MPMT4-11R	1SFA611513R1101	SH	V2	29,10	1	6/23
MRP31.0	1SAJ251000R0001	EB	--	154,00	1	8/11
MS116-0.16	1SAM250000R1001	NA	U1	55,50	1	4/8
MS116-0.16-HKF1-11	1SAM250005R1001	NA	--	70,50	1	4/8
MS116-0.25	1SAM250000R1002	NA	U1	55,50	1	4/8
MS116-0.25-HKF1-11	1SAM250005R1002	NA	--	70,50	1	4/8
MS116-0.4	1SAM250000R1003	NA	U1	55,50	1	4/8
MS116-0.4-HKF1-11	1SAM250005R1003	NA	--	70,50	1	4/8
MS116-0.63	1SAM250000R1004	NA	U1	55,50	1	4/8
MS116-0.63-HKF1-11	1SAM250005R1004	NA	--	70,50	1	4/8
MS116-1.0	1SAM250000R1005	NA	U1	65,00	1	4/8
MS116-1.0-HKF1-11	1SAM250005R1005	NA	--	80,50	1	4/8
MS116-1.6	1SAM250000R1006	NA	U1	65,00	1	4/8
MS116-1.6-HKF1-11	1SAM250005R1006	NA	--	80,50	1	4/8
MS116-10	1SAM250000R1010	NA	U1	75,50	1	4/8
MS116-10-HKF1-11	1SAM250005R1010	NA	--	91,50	1	4/8
MS116-12	1SAM250000R1012	NA	U1	75,50	1	4/8
MS116-12-HKF1-11	1SAM250005R1012	NA	--	91,50	1	4/8
MS116-16	1SAM250000R1011	NA	U1	75,50	1	4/8
MS116-16-HKF1-11	1SAM250005R1011	NA	--	91,50	1	4/8
MS116-2.5	1SAM250000R1007	NA	U1	65,00	1	4/8
MS116-2.5-HKF1-11	1SAM250005R1007	NA	--	80,50	1	4/8
MS116-20	1SAM250000R1013	NA	--	86,00	1	4/8
MS116-20-HKF1-11	1SAM250005R1013	NA	--	102,00	1	4/8
MS116-25	1SAM250000R1014	NA	--	100,00	1	4/8
MS116-25-HKF1-11	1SAM250005R1014	NA	--	116,00	1	4/8
MS116-32	1SAM250000R1015	NA	--	121,00	1	4/8
MS116-32-HKF1-11	1SAM250005R1015	NA	--	136,00	1	4/8
MS116-4.0	1SAM250000R1008	NA	U1	65,00	1	4/8
MS116-4.0-HKF1-11	1SAM250005R1008	NA	--	80,50	1	4/8
MS116-6.3	1SAM250000R1009	NA	--	65,00	1	4/8
MS116-6.3-HKF1-11	1SAM250005R1009	NA	--	80,50	1	4/8
MS132-0.16	1SAM350000R1001	NA	--	69,00	1	4/9
MS132-0.16-HKF1-11	1SAM350005R1001	NA	--	85,00	1	4/9
MS132-0.16K	1SAM350010R1001	NA	--	73,50	1	4/10
MS132-0.16T	1SAM340000R1001	NA	--	67,50	1	4/15
MS132-0.25	1SAM350000R1002	NA	--	69,00	1	4/9
MS132-0.25-HKF1-11	1SAM350005R1002	NA	--	85,00	1	4/9
MS132-0.25K	1SAM350010R1002	NA	--	73,50	1	4/10
MS132-0.25T	1SAM340000R1002	NA	--	67,50	1	4/15
MS132-0.4	1SAM350000R1003	NA	--	69,00	1	4/9
MS132-0.4-HKF1-11	1SAM350005R1003	NA	--	85,00	1	4/9
MS132-0.4K	1SAM350010R1003	NA	--	73,50	1	4/10
MS132-0.4T	1SAM340000R1003	NA	--	67,50	1	4/15
MS132-0.63	1SAM350000R1004	NA	--	69,00	1	4/9
MS132-0.63-HKF1-11	1SAM350005R1004	NA	--	85,00	1	4/9
MS132-0.63K	1SAM350010R1004	NA	--	73,50	1	4/10
MS132-0.63T	1SAM340000R1004	NA	--	67,50	1	4/15
MS132-1.0	1SAM350000R1005	NA	--	78,00	1	4/9
MS132-1.0-HKF1-11	1SAM350005R1005	NA	--	93,50	1	4/9
MS132-1.0K	1SAM350010R1005	NA	--	84,00	1	4/10

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
MS132-1.0T	1SAM340000R1005	NA	--	76,50	1	4/15
MS132-1.6	1SAM350000R1006	NA	--	78,00	1	4/9
MS132-1.6-HKF1-11	1SAM350005R1006	NA	--	93,50	1	4/9
MS132-1.6K	1SAM350010R1006	NA	--	84,00	1	4/10
MS132-1.6T	1SAM340000R1006	NA	--	76,50	1	4/15
MS132-10	1SAM350000R1010	NA	--	89,00	1	4/9
MS132-10-HKF1-11	1SAM350005R1010	NA	--	104,00	1	4/9
MS132-10K	1SAM350010R1010	NA	--	95,00	1	4/10
MS132-10T	1SAM340000R1010	NA	--	86,50	1	4/15
MS132-12	1SAM350000R1012	NA	--	95,50	1	4/9
MS132-12-HKF1-11	1SAM350005R1012	NA	--	112,00	1	4/9
MS132-12T	1SAM340000R1012	NA	--	92,00	1	4/15
MS132-16	1SAM350000R1011	NA	--	95,50	1	4/9
MS132-16-HKF1-11	1SAM350005R1011	NA	--	112,00	1	4/9
MS132-16K	1SAM350010R1011	NA	--	102,00	1	4/10
MS132-16T	1SAM340000R1011	NA	--	92,00	1	4/15
MS132-2.5	1SAM350000R1007	NA	--	78,00	1	4/9
MS132-2.5-HKF1-11	1SAM350005R1007	NA	--	93,50	1	4/9
MS132-2.5K	1SAM350010R1007	NA	--	84,00	1	4/10
MS132-2.5T	1SAM340000R1007	NA	--	76,50	1	4/15
MS132-20	1SAM350000R1013	NA	--	108,00	1	4/9
MS132-20-HKF1-11	1SAM350005R1013	NA	--	123,00	1	4/9
MS132-20K	1SAM350010R1013	NA	--	115,00	1	4/10
MS132-20T	1SAM340000R1013	NA	--	102,00	1	4/15
MS132-25	1SAM350000R1014	NA	--	125,00	1	4/9
MS132-25-HKF1-11	1SAM350005R1014	NA	--	140,00	1	4/9
MS132-25K	1SAM350010R1014	NA	--	133,00	1	4/10
MS132-25T	1SAM340000R1014	NA	--	118,00	1	4/15
MS132-32	1SAM350000R1015	NA	--	147,00	1	4/9
MS132-32-HKF1-11	1SAM350005R1015	NA	--	164,00	1	4/9
MS132-32K	1SAM350010R1015	NA	--	157,00	1	4/10
MS132-4.0	1SAM350000R1008	NA	--	78,00	1	4/9
MS132-4.0-HKF1-11	1SAM350005R1008	NA	--	93,50	1	4/9
MS132-4.0K	1SAM350010R1008	NA	--	84,00	1	4/10
MS132-4.0T	1SAM340000R1008	NA	--	76,50	1	4/15
MS132-6.3	1SAM350000R1009	NA	--	78,00	1	4/9
MS132-6.3-HKF1-11	1SAM350005R1009	NA	--	93,50	1	4/9
MS132-6.3K	1SAM350010R1009	NA	--	84,00	1	4/10
MS132-6.3T	1SAM340000R1009	NA	--	76,50	1	4/15
MS165-16	1SAM451000R1011	NA	--	150,00	1	4/11
MS165-20	1SAM451000R1012	NA	--	156,00	1	4/11
MS165-25	1SAM451000R1013	NA	--	173,00	1	4/11
MS165-32	1SAM451000R1014	NA	--	183,00	1	4/11
MS165-42	1SAM451000R1015	NA	--	212,00	1	4/11
MS165-54	1SAM451000R1016	NA	--	240,00	1	4/11
MS165-65	1SAM451000R1017	NA	--	250,00	1	4/11
MS325-0.16	1SAM150000R1001	NA	U1	86,50	1	4/12
MS325-0.16-HKF11	1SAM150005R0001	NA	U1	112,00	1	4/12
MS325-0.25	1SAM150000R1002	NA	U1	86,50	1	4/12
MS325-0.25-HKF11	1SAM150005R0002	NA	U1	112,00	1	4/12
MS325-0.4	1SAM150000R1003	NA	U1	86,50	1	4/12
MS325-0.4-HKF11	1SAM150005R0003	NA	U1	112,00	1	4/12
MS325-0.63	1SAM150000R1004	NA	U1	86,50	1	4/12
MS325-0.63-HKF11	1SAM150005R0004	NA	U1	112,00	1	4/12
MS325-1	1SAM150000R1005	NA	U1	103,00	1	4/12
MS325-1.6	1SAM150000R1006	NA	U1	103,00	1	4/12
MS325-1.6-HKF11	1SAM150005R0006	NA	U1	127,00	1	4/12
MS325-12.5	1SAM150000R1011	NA	U1	121,00	1	4/12
MS325-12.5-HKF11	1SAM150005R0011	NA	--	144,00	1	4/12
MS325-16	1SAM150000R1012	NA	U1	121,00	1	4/12
MS325-16-HKF11	1SAM150005R0012	NA	U1	144,00	1	4/12
MS325-1-HKF11	1SAM150005R0005	NA	U1	127,00	1	4/12
MS325-2.5	1SAM150000R1007	NA	U1	103,00	1	4/12
MS325-2.5-HKF11	1SAM150005R0007	NA	U1	127,00	1	4/12
MS325-20	1SAM150000R1013	NA	U1	133,00	1	4/12
MS325-20-HKF11	1SAM150005R0013	NA	U1	158,00	1	4/12
MS325-25	1SAM150000R1014	NA	U1	146,00	1	4/12
MS325-25-HKF11	1SAM150005R0014	NA	U1	172,00	1	4/12
MS325-4	1SAM150000R1008	NA	U1	103,00	1	4/12
MS325-4-HKF11	1SAM150005R0008	NA	U1	127,00	1	4/12
MS325-6.3	1SAM150000R1009	NA	--	103,00	1	4/12
MS325-6.3-HKF11	1SAM150005R0009	NA	U1	127,00	1	4/12
MS325-9	1SAM150000R1010	NA	U1	121,00	1	4/12
MS325-9-HKF11	1SAM150005R0010	NA	U1	144,00	1	4/12
MSAH1	1SAM201909R1021	NA	--	5,20	1	4/28
MSH-AR	1SAM201920R1000	NA	--	4,90	1	4/28
MSHD-LB	1SAM201920R1001	NA	--	17,20	1	4/28
MSHD-LTB	1SAM201920R1011	NA	--	17,50	1	4/28
MSHD-LTY	1SAM201920R1012	NA	--	19,10	1	4/28
MSHD-LY	1SAM201920R1002	NA	--	18,60	1	4/28
MSMN	1SAM101923R0002	NA	--	4,40	1	4/28
MSMN0	1SAM101923R0012	NA	--	4,40	1	4/28
MT-105B	1SFA611410R1056	SH	--	51,50	1	6/37
MT-110B	1SFA611410R1106	SH	--	52,00	1	6/37
MT-150B	1SFA611410R1506	SH	--	63,50	1	5/40
MT-1B	1SFA611410R1006	SH	--	16,50	1	6/37
MT-205B	1SFA611410R2056	SH	--	54,50	1	6/37
MT-210B	1SFA611410R2106	SH	--	54,50	1	6/37
MT-250B	1SFA611410R2506	SH	--	66,50	1	5/40
MT-305B	1SFA611410R3056	SH	--	58,00	1	6/37
MT-310B	1SFA611410R3106	SH	--	59,00	1	6/37
MT-350B	1SFA611410R3506	SH	--	69,00	1	5/40
MT-3B	1SFA611410R3006	SH	--	23,30	1	6/37
MTQ22-FBP.0	1SAJ260000R0100	EB	--	424,00	1	8/13
MTS1-10B	1SFA611300R1006	SH	V2	18,70	1	6/41
MTS1-20B	1SFA611300R2006	SH	V2	18,70	1	6/41
MTS1-30B	1SFA611300R3006	SH	V2	21,10	1	6/41
MTS2-10B	1SFA611301R1006	SH	V2	20,10	1	6/41
MTS2-20B	1SFA611301R2006	SH	V2	20,10	1	6/41
MTS2-30B	1SFA611301R3006	SH	V2	22,70	1	6/41
MTS3-10B	1SFA611302R1006	SH	V2	21,60	1	6/41
MTS3-20B	1SFA611302R2006	SH	V2	21,60	1	6/41
MTS3-30B	1SFA611302R3006	SH	V2	24,10	1	6/41
Mute R2	2TLA022044R0500	GB	--	122,00	1	7/22
NAS-HF40	GJD9432256R0057	SH	V2	3,00	1	6/104
NAS-KFB 50	GJD9432256R0550	SH	V2	3,05	1	6/104
NAS-KFB 60	GJD9432256R0560	SH	V2	3,05	1	6/104
NAS-KFB 90	GJD9432256R0590	SH	V2	3,70	1	6/104
NAS-KFE 50	GJD9432256R0552	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-KFE 60	GJD9432256R0562	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-KFE 90	GJD9432256R0592	SH	V2	4,15	1	6/104
NAS-KFF 50	GJD9432256R0553	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-KFF 60	GJD9432256R0563	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-KFF 90	GJD9432256R0593	SH	V2	4,15	1	6/104
NAS-KFG 50	GJD9432256R0551	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-KFG 60	GJD9432256R0561	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-KFG 90	GJD9432256R0591	SH	V2	4,15	1	6/104
NAS-USB 50	GJD9432256R1550	SH	V2	3,35	1	6/104
NAS-USB 60	GJD9432256R1560	SH	V2	3,70	1	6/104
NAS-USB 90	GJD9432256R1590	SH	V2	4,95	1	6/104
NAS-USE 50	GJD9432256R1552	SH	--	3,70	1	6/104
NAS-USE 60	GJD9432256R1562	SH	V2	4,15	1	6/104
NAS-USE 90	GJD9432256R1592	SH	V2	5,20	1	6/104
NAS-USF 50	GJD9432256R1553	SH	V2	3,70	1	6/104
NAS-USF 60	GJD9432256R1563	SH	V2	4,15	1	6/104
NAS-USF 90	GJD9432256R1593	SH	V2	5,20	1	6/104
NAS-USG 50	GJD9432256R1551	SH	V2	3,70	1	6/104
NAS-USG 60	GJD9432256R1561	SH	V2	4,15	1	6/104
NAS-USG 90	GJD9432256R1591	SH	V2	5,20	1	6/104
NF22E-11	1SBH137001R1122	SB	--	38,70	1	1/120
NF22E-12	1SBH137001R1222	SB	--	38,70	1	1/120
NF22E-13	1SBH137001R1322	SB	--	38,70	1	1/120
NF22E-14	1SBH137001R1422	SB	--	38,70	1	1/120
NF22EK-11	1SBH137005R1122	SB	--	41,40	1	1/125

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
NF22EK-12	1SBH137005R1222	SB	--	41,40	1	1/125
NF22EK-13	1SBH137005R1322	SB	--	41,40	1	1/125
NF22EK-14	1SBH137005R1422	SB	--	41,40	1	1/125
NF31E-11	1SBH137001R1131	SB	--	38,70	1	1/120
NF31E-12	1SBH137001R1231	SB	--	38,70	1	1/120
NF31E-13	1SBH137001R1331	SB	--	38,70	1	1/120
NF31E-14	1SBH137001R1431	SB	--	38,70	1	1/120
NF31EK-11	1SBH137005R1131	SB	--	41,40	1	1/125
NF31EK-12	1SBH137005R1231	SB	--	41,40	1	1/125
NF31EK-13	1SBH137005R1331	SB	--	41,40	1	1/125
NF31EK-14	1SBH137005R1431	SB	--	41,40	1	1/125
NF33/11-11	1SBH137001R1139	SB	--	62,00	1	1/121
NF33/11-12	1SBH137001R1239	SB	--	62,00	1	1/121
NF33/11-13	1SBH137001R1339	SB	--	62,00	1	1/121
NF33/11-14	1SBH137001R1439	SB	--	62,00	1	1/121
NF40E-11	1SBH137001R1140	SB	--	38,70	1	1/120
NF40E-12	1SBH137001R1240	SB	--	38,70	1	1/120
NF40E-13	1SBH137001R1340	SB	--	38,70	1	1/120
NF40E-14	1SBH137001R1440	SB	--	38,70	1	1/120
NF40EK-11	1SBH137005R1140	SB	--	41,40	1	1/125
NF40EK-12	1SBH137005R1240	SB	--	41,40	1	1/125
NF40EK-13	1SBH137005R1340	SB	--	41,40	1	1/125
NF40EK-14	1SBH137005R1440	SB	--	41,40	1	1/125
NF44E-11	1SBH137001R1144	SB	--	56,00	1	1/121
NF44E-12	1SBH137001R1244	SB	--	56,00	1	1/121
NF44E-13	1SBH137001R1344	SB	--	56,00	1	1/121
NF44E-14	1SBH137001R1444	SB	--	56,00	1	1/121
NF44EK-11	1SBH137005R1144	SB	--	60,00	1	1/125
NF44EK-12	1SBH137005R1244	SB	--	60,00	1	1/125
NF44EK-13	1SBH137005R1344	SB	--	60,00	1	1/125
NF44EK-14	1SBH137005R1444	SB	--	60,00	1	1/125
NF51/11-11	1SBH137001R1159	SB	--	62,00	1	1/121
NF51/11-12	1SBH137001R1259	SB	--	62,00	1	1/121
NF51/11-13	1SBH137001R1359	SB	--	62,00	1	1/121
NF51/11-14	1SBH137001R1459	SB	--	62,00	1	1/121
NF53E-11	1SBH137001R1153	SB	--	56,00	1	1/121
NF53E-12	1SBH137001R1253	SB	--	56,00	1	1/121
NF53E-13	1SBH137001R1353	SB	--	56,00	1	1/121
NF53E-14	1SBH137001R1453	SB	--	56,00	1	1/121
NF53EK-11	1SBH137005R1153	SB	--	60,00	1	1/125
NF53EK-12	1SBH137005R1253	SB	--	60,00	1	1/125
NF53EK-13	1SBH137005R1353	SB	--	60,00	1	1/125
NF53EK-14	1SBH137005R1453	SB	--	60,00	1	1/125
NF62E-11	1SBH137001R1162	SB	--	56,00	1	1/121
NF62E-12	1SBH137001R1262	SB	--	56,00	1	1/121
NF62E-13	1SBH137001R1362	SB	--	56,00	1	1/121
NF62E-14	1SBH137001R1462	SB	--	56,00	1	1/121
NF62EK-11	1SBH137005R1162	SB	--	60,00	1	1/125
NF62EK-12	1SBH137005R1262	SB	--	60,00	1	1/125
NF62EK-13	1SBH137005R1362	SB	--	60,00	1	1/125
NF62EK-14	1SBH137005R1462	SB	--	60,00	1	1/125
NF71E-11	1SBH137001R1171	SB	--	56,00	1	1/121
NF71E-12	1SBH137001R1271	SB	--	56,00	1	1/121
NF71E-13	1SBH137001R1371	SB	--	56,00	1	1/121
NF71E-14	1SBH137001R1471	SB	--	56,00	1	1/121
NF71EK-11	1SBH137005R1171	SB	--	60,00	1	1/125
NF71EK-12	1SBH137005R1271	SB	--	60,00	1	1/125
NF71EK-13	1SBH137005R1371	SB	--	60,00	1	1/125
NF71EK-14	1SBH137005R1471	SB	--	60,00	1	1/125
NF80E-11	1SBH137001R1180	SB	--	56,00	1	1/121
NF80E-12	1SBH137001R1280	SB	--	56,00	1	1/121
NF80E-13	1SBH137001R1380	SB	--	56,00	1	1/121
NF80EK-11	1SBH137005R1180	SB	--	60,00	1	1/125
NF80EK-12	1SBH137005R1280	SB	--	60,00	1	1/125
NF80EK-13	1SBH137005R1380	SB	--	60,00	1	1/125
NF80EK-14	1SBH137005R1480	SB	--	60,00	1	1/125
NFZ22E-20	1SBH136001R2022	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ22E-21	1SBH136001R2122	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ22E-22	1SBH136001R2222	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ22E-23	1SBH136001R2322	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ22E-30	1SBH136001R3022	SB	--	61,50	1	1/123
NFZ22EK-20	1SBH136005R2022	SB	--	60,00	1	1/126
NFZ22EK-21	1SBH136005R2122	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ22EK-22	1SBH136005R2222	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ22EK-23	1SBH136005R2322	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ31E-20	1SBH136001R2031	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ31E-21	1SBH136001R2131	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ31E-22	1SBH136001R2231	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ31E-23	1SBH136001R2331	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ31E-30	1SBH136001R3031	SB	--	61,50	1	1/123
NFZ31EK-20	1SBH136005R2031	SB	--	60,00	1	1/126
NFZ31EK-21	1SBH136005R2131	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ31EK-22	1SBH136005R2231	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ31EK-23	1SBH136005R2331	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ33/11-20	1SBH136001R2039	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ33/11-21	1SBH136001R2139	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ33/11-22	1SBH136001R2239	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ33/11-23	1SBH136001R2339	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ40E-20	1SBH136001R2040	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ40E-21	1SBH136001R2140	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ40E-22	1SBH136001R2240	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ40E-23	1SBH136001R2340	SB	--	56,50	1	1/122
NFZ40E-30	1SBH136001R3040	SB	--	61,50	1	1/123
NFZ40EK-20	1SBH136005R2040	SB	--	60,00	1	1/126
NFZ40EK-21	1SBH136005R2140	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ40EK-22	1SBH136005R2240	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ40EK-23	1SBH136005R2340	SB	--	60,50	1	1/126
NFZ44E-20	1SBH136001R2044	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ44E-21	1SBH136001R2144	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ44E-22	1SBH136001R2244	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ44E-23	1SBH136001R2344	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ44EK-20	1SBH136005R2044	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ44EK-21	1SBH136005R2144	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ44EK-22	1SBH136005R2244	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ44EK-23	1SBH136005R2344	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ51/11-20	1SBH136001R2059	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ51/11-21	1SBH136001R2159	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ51/11-22	1SBH136001R2259	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ51/11-23	1SBH136001R2359	SB	--	73,50	1	1/124
NFZ53E-20	1SBH136001R2053	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ53E-21	1SBH136001R2153	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ53E-22	1SBH136001R2253	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ53E-23	1SBH136001R2353	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ53EK-20	1SBH136005R2053	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ53EK-21	1SBH136005R2153	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ53EK-22	1SBH136005R2253	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ53EK-23	1SBH136005R2353	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ62E-20	1SBH136001R2062	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ62E-21	1SBH136001R2162	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ62E-22	1SBH136001R2262	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ62E-23	1SBH136001R2362	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ62EK-20	1SBH136005R2062	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ62EK-21	1SBH136005R2162	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ62EK-22	1SBH136005R2262	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ62EK-23	1SBH136005R2362	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ71E-20	1SBH136001R2071	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ71E-21	1SBH136001R2171	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ71E-22	1SBH136001R2271	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ71E-23	1SBH136001R2371	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ71EK-20	1SBH136005R2071	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ71EK-21	1SBH136005R2171	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ71EK-22	1SBH136005R2271	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ71EK-23	1SBH136005R2371	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ80E-20	1SBH136001R2080	SB	--	67,00	1	1/124

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
NFZ80E-21	1SBH136001R2180	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ80E-22	1SBH136001R2280	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ80E-23	1SBH136001R2380	SB	--	67,00	1	1/124
NFZ80EK-20	1SBH136005R2080	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ80EK-21	1SBH136005R2180	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ80EK-22	1SBH136005R2280	SB	--	72,00	1	1/126
NFZ80EK-23	1SBH136005R2380	SB	--	72,00	1	1/126
NFZB22E-21	1SBH136061R2122	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB22E-22	1SBH136061R2222	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB22E-23	1SBH136061R2322	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB22ES-21	1SBH136059R2122	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB22ES-22	1SBH136059R2222	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB22ES-23	1SBH136059R2322	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB31E-21	1SBH136061R2131	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB31E-22	1SBH136061R2231	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB31E-23	1SBH136061R2331	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB31ES-21	1SBH136059R2131	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB31ES-22	1SBH136059R2231	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB31ES-23	1SBH136059R2331	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB40E-21	1SBH136061R2140	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB40E-22	1SBH136061R2240	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB40E-23	1SBH136061R2340	SB	--	73,00	1	1/190
NFZB40ES-21	1SBH136059R2140	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB40ES-22	1SBH136059R2240	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB40ES-23	1SBH136059R2340	SB	--	88,50	1	1/191
NFZB44E-21	1SBH136061R2144	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB44E-22	1SBH136061R2244	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB44E-23	1SBH136061R2344	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB44ES-21	1SBH136059R2144	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB44ES-22	1SBH136059R2244	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB44ES-23	1SBH136059R2344	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB62E-21	1SBH136061R2162	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB62E-22	1SBH136061R2262	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB62E-23	1SBH136061R2362	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB62ES-21	1SBH136059R2162	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB62ES-22	1SBH136059R2262	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB62ES-23	1SBH136059R2362	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB80E-21	1SBH136061R2180	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB80E-22	1SBH136061R2280	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB80E-23	1SBH136061R2380	SB	--	82,50	1	1/190
NFZB80ES-21	1SBH136059R2180	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB80ES-22	1SBH136059R2280	SB	--	115,00	1	1/191
NFZB80ES-23	1SBH136059R2380	SB	--	115,00	1	1/191
NS22E-26	1SBH101001R2622	SB	--	31,20	1	1/408
NS22ES-26	1SBH101004R2622	SB	--	32,50	1	1/431
NS31E-26	1SBH101001R2631	SB	--	31,20	1	1/408
NS31ES-26	1SBH101004R2631	SB	--	32,50	1	1/431
NS40E-26	1SBH101001R2640	SB	--	31,20	1	1/408
NS40ES-26	1SBH101004R2640	SB	--	32,50	1	1/431
NS44E-26	1SBH101001R2644	SB	--	51,50	1	1/408
NS44ES-26	1SBH101004R2644	SB	--	52,50	1	1/431
NS53E-26	1SBH101001R2653	SB	--	51,50	1	1/408
NS53ES-26	1SBH101004R2653	SB	--	52,50	1	1/431
NS62E-26	1SBH101001R2662	SB	--	51,50	1	1/408
NS62ES-26	1SBH101004R2662	SB	--	52,50	1	1/431
NS71E-26	1SBH101001R2671	SB	--	51,50	1	1/408
NS71ES-26	1SBH101004R2671	SB	--	52,50	1	1/431
NS80E-26	1SBH101001R2680	SB	--	51,50	1	1/408
NS80ES-26	1SBH101004R2680	SB	--	52,50	1	1/431
NSL22E-81	1SBH103001R8122	SB	--	36,60	1	1/409
NSL22ES-81	1SBH103004R8122	SB	--	37,70	1	1/432
NSL31E-81	1SBH103001R8131	SB	--	36,60	1	1/409
NSL31ES-81	1SBH103004R8131	SB	--	37,70	1	1/432
NSL40E-81	1SBH103001R8140	SB	--	36,60	1	1/409
NSL40ES-81	1SBH103004R8140	SB	--	37,70	1	1/432
NSL44E-81	1SBH103001R8144	SB	--	56,50	1	1/409
NSL44ES-81	1SBH103004R8144	SB	--	37,70	1	1/432

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
NSL53E-81	1SBH103001R8153	SB	--	56,50	1	1/409
NSL53ES-81	1SBH103004R8153	SB	--	37,70	1	1/432
NSL62E-81	1SBH103001R8162	SB	--	56,50	1	1/409
NSL62ES-81	1SBH103004R8162	SB	--	37,70	1	1/432
NSL71E-81	1SBH103001R8171	SB	--	56,50	1	1/409
NSL71ES-81	1SBH103004R8171	SB	--	37,20	1	1/432
NSL80E-81	1SBH103001R8180	SB	--	56,50	1	1/409
NSL80ES-81	1SBH103004R8180	SB	--	37,70	1	1/432
OBIC0100-115-230V	1SNA645022R2700	EA	--	33,50	1	5/310
OBIC0100-24VDC	1SNA645021R2600	EA	--	33,50	1	5/310
OBIC0100-48-60VUC	1SNA645049R1200	EA	--	42,70	1	5/310
OBIC0100-5-12VDC	1SNA645047R0000	EA	--	42,70	1	5/310
OBOA1000-115VUC	1SNA645062R0700	EA	--	69,50	1	5/310
OBOA1000-230VUC	1SNA645028R0500	EA	--	86,50	1	5/310
OBOA1000-24VDC	1SNA645027R2400	EA	--	46,80	1	5/310
OBOA1000-48-60VUC	1SNA645061R0600	EA	--	64,00	1	5/310
OBOA2000-24VDC	1SNA645029R0600	EA	--	54,00	1	5/310
OBOC2000-115VUC	1SNA645054R0700	EA	--	51,00	1	5/310
OBOC2000-230VUC	1SNA645026R2300	EA	--	48,10	1	5/310
OBOC2000-24VDC	1SNA645051R0400	EA	--	48,10	1	5/310
OBOC2000-24VUC	1SNA645025R2200	EA	--	48,10	1	5/310
OBOC2000-48-60VUC	1SNA645053R0600	EA	--	48,10	1	5/310
OBOC2000-5-12VDC	1SNA645050R1700	EA	--	48,10	1	5/310
OBOC5000-115VUC	1SNA645058R1300	EA	--	69,50	1	5/310
OBOC5000-230VUC	1SNA645059R1400	EA	--	69,50	1	5/310
OBOC5000-24VDC	1SNA645024R2100	EA	--	53,50	1	5/310
OBRIC0100-115-230V	1SNA645522R2100	EA	--	33,50	1	5/310
OBRIC0100-24VDC	1SNA645521R2000	EA	--	33,50	1	5/310
OBRIC0100-48-60VUC	1SNA645549R1400	EA	--	42,70	1	5/310
OBRIC0100-5-12VDC	1SNA645547R0200	EA	--	42,70	1	5/310
OBROA1000-115VUC	1SNA645562R0100	EA	--	69,50	1	5/310
OBROA1000-230VUC	1SNA645528R0700	EA	--	86,50	1	5/310
OBROA1000-24VDC	1SNA645527R2600	EA	--	46,80	1	5/310
OBROA1000-48-60VUC	1SNA645561R0000	EA	--	65,50	1	5/310
OBROA2000-24VDC	1SNA645529R0000	EA	--	54,00	1	5/310
OBROC2000-115VUC	1SNA645554R0100	EA	--	51,00	1	5/310
OBROC2000-230VUC	1SNA645526R2500	EA	--	48,10	1	5/310
OBROC2000-24VDC	1SNA645551R0600	EA	--	48,10	1	5/310
OBROC2000-24VUC	1SNA645525R2400	EA	--	48,10	1	5/310
OBROC2000-48-60VUC	1SNA645553R0000	EA	--	48,10	1	5/310
OBROC2000-5-12VDC	1SNA645550R1100	EA	--	48,10	1	5/310
OBROC5000-115VUC	1SNA645558R1500	EA	--	69,50	1	5/310
OBROC5000-230VUC	1SNA645559R1600	EA	--	69,50	1	5/310
OBROC5000-24VDC	1SNA645524R2300	EA	--	53,50	1	5/310
OC10G01KNBN00NA01	1SCA126466R1001	FA	V2	45,30	1	6/130
OC10G01KNBN00NA1	1SCA126420R1001	FA	V2	45,30	1	6/129
OC10G01PNBN00NA01	1SCA126467R1001	FA	V2	26,30	1	6/130
OC10G01PNBN00NA1	1SCA126421R1001	FA	V2	23,30	1	6/128
OC10G01PNBN00NB01	1SCA135569R1001	FA	V2	30,80	1	6/130
OC10G01PNBN00NB1	1SCA134986R1001	FA	V3	26,20	1	6/128
OC10G01RNBN00NB01	1SCA135571R1001	FA	V2	29,30	1	6/130
OC10G02KNBN00NU1	1SCA126486R1001	FA	V2	49,30	1	6/131
OC10G02PNBN00NA02	1SCA126468R1001	FA	V3	30,30	1	6/130
OC10G02PNBN00NA2	1SCA126423R1001	FA	V2	26,90	1	6/128
OC10G02PNBN00NB02	1SCA135578R1001	FA	V2	35,60	1	6/130
OC10G02PNBN00NB2	1SCA134993R1001	FA	V2	30,30	1	6/128
OC10G02PNBN00NSA2	1SCA126635R1001	FA	V2	35,60	1	6/143
OC10G02PNBN00NSE15	1SCA126632R1001	FA	V2	35,60	1	6/143
OC10G02PNBN00NSE2	1SCA126643R1001	FA	V2	35,60	1	6/143
OC10G02PNBN00NSEA0	1SCA126638R1001	FA	V2	35,60	1	6/143
OC10G02PNBN00NSO21	1SCA126551R1001	FA	V2	35,60	1	6/135
OC10G02PNBN00NU1	1SCA126487R1001	FA	V2	30,30	1	6/131
OC10G02PNBN00NUH1	1SCA136181R1001	FA	--	39,80	1	6/131
OC10G02PNBN00NURR1	1SCA126509R1001	FA	V2	35,60	1	6/132
OC10G02PNBN00NWC1	1SCA126537R1001	FA	V2	35,60	1	6/133
OC10G02PNBN00NWS1	1SCA126517R1001	FA	V3	26,90	1	6/132
OC10G02RNBN00NB02	1SCA135579R1001	FA	V2	34,00	1	6/130

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OC10G03KNBN00NA03	1SCA126469R1001	FA	V2	65,00	1	6/130
OC10G03KNBN00NA3	1SCA126425R1001	FA	V2	65,00	1	6/129
OC10G03PNBN00NA03	1SCA126470R1001	FA	V2	42,80	1	6/130
OC10G03PNBN00NA3	1SCA126426R1001	FA	V2	31,70	1	6/128
OC10G03PNBN00NB03	1SCA135582R1001	FA	V2	42,80	1	6/130
OC10G03PNBN00NB3	1SCA134996R1001	FA	V2	42,80	1	6/128
OC10G03PNBN00NSO31	1SCA126564R1001	FA	V3	42,80	1	6/136
OC10G03PNBN00NST31	1SCA126575R1001	FA	V3	31,70	1	6/136
OC10G04PNBN00NA04	1SCA126471R1001	FA	V2	47,50	1	6/130
OC10G04PNBN00NA4	1SCA126427R1001	FA	V2	34,90	1	6/128
OC10G04PNBN00NB04	1SCA135585R1001	FA	V2	47,50	1	6/130
OC10G04PNBN00NB4	1SCA135000R1001	FA	V2	47,50	1	6/128
OC10G04PNBN00NSO22	1SCA126552R1001	FA	V2	47,50	1	6/135
OC10G04PNBN00NSO41	1SCA126586R1001	FA	V3	34,90	1	6/137
OC10G04PNBN00NST30	1SCA126625R1001	FA	V2	47,50	1	6/142
OC10G04PNBN00NST41	1SCA126592R1001	FA	V3	47,50	1	6/137
OC10G04PNBN00NU2	1SCA126488R1001	FA	V3	47,50	1	6/131
OC10G04PNBN00NV3	1SCA126650R1001	FA	V2	47,50	1	6/144
OC10G04PNBN00NVN3	1SCA126647R1001	FA	V2	47,50	1	6/144
OC10G04PNBN00NWC2	1SCA126538R1001	FA	V2	47,50	1	6/133
OC10G04PNBN00NWS2	1SCA126518R1001	FA	V2	40,30	1	6/132
OC10G04RNBN00NB04	1SCA135586R1001	FA	V2	45,90	1	6/130
OC10G05PNBN00NA05	1SCA126472R1001	FA	V2	55,00	1	6/130
OC10G05PNBN00NA5	1SCA126428R1001	FA	V2	55,00	1	6/128
OC10G05PNBN00NB05	1SCA135588R1001	FA	V2	55,00	1	6/130
OC10G05PNBN00NB5	1SCA135003R1001	FA	V2	55,00	1	6/128
OC10G05PNBN00NSO51	1SCA126600R1001	FA	V3	55,00	1	6/138
OC10G05PNBN00NST51	1SCA126604R1001	FA	V2	55,00	1	6/138
OC10G06KNBN00NU3	1SCA126489R1001	FA	V2	81,50	1	6/131
OC10G06PNBN00NA06	1SCA126473R1001	FA	V2	59,50	1	6/130
OC10G06PNBN00NA6	1SCA126429R1001	FA	V2	59,50	1	6/128
OC10G06PNBN00NAU31	1SCA126665R1001	FA	V2	54,00	1	6/146
OC10G06PNBN00NB06	1SCA135590R1001	FA	V2	59,50	1	6/130
OC10G06PNBN00NB6	1SCA135005R1001	FA	V2	59,50	1	6/128
OC10G06PNBN00NSO23	1SCA126553R1001	FA	V2	59,50	1	6/135
OC10G06PNBN00NSO32	1SCA126565R1001	FA	V3	59,50	1	6/136
OC10G06PNBN00NST32	1SCA126576R1001	FA	V2	44,80	1	6/136
OC10G06PNBN00NU3	1SCA126490R1001	FA	V2	59,50	1	6/131
OC10G06PNBN00NURR3	1SCA126510R1001	FA	V2	59,50	1	6/132
OC10G06PNBN00NV30	1SCA126658R1001	FA	V2	45,40	1	6/145
OC10G06PNBN00NVN30	1SCA126655R1001	FA	V2	59,50	1	6/144
OC10G06PNBN00NWC3	1SCA126539R1001	FA	V2	59,50	1	6/133
OC10G06PNBN00NWS3	1SCA126519R1001	FA	V2	59,50	1	6/132
OC10G08PNBN00NSO24	1SCA126554R1001	FA	V2	71,50	1	6/135
OC10G08PNBN00NSO42	1SCA126587R1001	FA	V2	71,50	1	6/137
OC10G08PNBN00NST42	1SCA126593R1001	FA	V2	71,50	1	6/137
OC10G08PNBN00NU4	1SCA126491R1001	FA	V2	71,50	1	6/131
OC10G08PNBN00NV32	1SCA126663R1001	FA	V2	71,50	1	6/145
OC10G08PNBN00NWC4	1SCA126540R1001	FA	V2	71,50	1	6/133
OC10G08PNBN00NWS4	1SCA126520R1001	FA	V2	71,50	1	6/132
OC10G09PNBN00NSO33	1SCA126566R1001	FA	V2	78,50	1	6/136
OC10G09PNBN00NST33	1SCA126577R1001	FA	V2	78,50	1	6/136
OC10G10PNBN00NSO52	1SCA126601R1001	FA	V2	83,00	1	6/138
OC10G10PNBN00NST52	1SCA126605R1001	FA	V2	83,00	1	6/138
OC10G12PNBN00NSO34	1SCA126567R1001	FA	V2	95,00	1	6/136
OC10G12PNBN00NSO43	1SCA126588R1001	FA	V2	95,00	1	6/137
OC10G12PNBN00NST34	1SCA126578R1001	FA	V2	95,00	1	6/136
OC10G12PNBN00NST43	1SCA126594R1001	FA	V2	95,00	1	6/137
OC10GFP32S	1SCA126709R1001	FA	V2	5,10	1	6/152
OC10GLP32B	1SCA126714R1001	FA	V3	8,00	1	6/152
OC10GLP32G	1SCA126715R1001	FA	V3	8,00	1	6/152
OC10GNUT	1SCA137931R1001	FA	V3	2,95	1	6/153
OC10GPNB	1SCA126687R1001	FA	V3	16,00	1	6/148
OC10GPNG	1SCA126684R1001	FA	--	16,00	1	6/148
OC10GPXB	1SCA126685R1001	FA	--	14,00	1	6/149
OC10GPXG	1SCA126686R1001	FA	--	14,70	1	6/149
OC10GR455	1SCA126722R1001	FA	V3	16,80	1	6/153
OC10GRIP32	1SCA137944R1001	FA	V3	5,85	1	6/153
OC10GRNB	1SCA126688R1001	FA	--	18,30	1	6/150
OC10GRNG	1SCA126689R1001	FA	--	18,30	1	6/150
OC25G01KNBN00NA01	1SCA126474R1001	FA	V2	49,60	1	6/130
OC25G01KNBN00NA1	1SCA126430R1001	FA	V2	48,00	1	6/129
OC25G01KNBN00NB1	1SCA134989R1001	FA	V3	48,00	1	6/129
OC25G01KXBN00NA1	1SCA126431R1001	FA	V2	52,00	1	6/129
OC25G01MNGN00NA01	1SCA126475R1001	FA	V3	25,70	1	6/130
OC25G01MNGN00NA1	1SCA126432R1001	FA	V2	25,70	1	6/129
OC25G01PNBN00NA01	1SCA126476R1001	FA	V2	25,70	1	6/130
OC25G01PNBN00NA1	1SCA126433R1001	FA	V2	25,70	1	6/128
OC25G01PNBN00NB01	1SCA135572R1001	FA	V2	34,20	1	6/130
OC25G01PNBN00NB1	1SCA134987R1001	FA	V2	29,20	1	6/128
OC25G01PXBN00NA1	1SCA126435R1001	FA	V2	32,10	1	6/129
OC25G01RNBN00NA1	1SCA126436R1001	FA	V2	27,40	1	6/129
OC25G01RNBN00NB01	1SCA135575R1001	FA	V2	32,20	1	6/130
OC25G01RNBN00NB1	1SCA134988R1001	FA	V3	27,40	1	6/129
OC25G02KNBN00NU1	1SCA126492R1001	FA	V3	55,00	1	6/131
OC25G02KXBN00NA2	1SCA126437R1001	FA	V2	57,00	1	6/129
OC25G02MNGN00NA02	1SCA126477R1001	FA	V2	45,80	1	6/130
OC25G02MNGN00NA2	1SCA126439R1001	FA	V2	30,60	1	6/129
OC25G02MNGN00NSE15	1SCA126633R1001	FA	V2	54,00	1	6/143
OC25G02MNGN00NSEA0	1SCA126639R1001	FA	V2	54,00	1	6/143
OC25G02MNGN00NSO21	1SCA126555R1001	FA	V2	54,00	1	6/135
OC25G02MNGN00NU1	1SCA126493R1001	FA	V2	30,10	1	6/131
OC25G02MNGN00NURR1	1SCA126511R1001	FA	V2	54,00	1	6/132
OC25G02MNGN00NWS1	1SCA126521R1001	FA	V2	30,60	1	6/132
OC25G02PNBN00NA02	1SCA126478R1001	FA	V2	33,70	1	6/130
OC25G02PNBN00NA2	1SCA126440R1001	FA	V2	30,60	1	6/128
OC25G02PNBN00NB02	1SCA135580R1001	FA	V2	39,60	1	6/130
OC25G02PNBN00NB2	1SCA134994R1001	FA	V3	33,70	1	6/128
OC25G02PNBN00NSA2	1SCA126636R1001	FA	V2	39,60	1	6/143
OC25G02PNBN00NSE15	1SCA126634R1001	FA	V2	39,60	1	6/143
OC25G02PNBN00NSE2	1SCA126644R1001	FA	V2	39,60	1	6/143
OC25G02PNBN00NSEA0	1SCA126640R1001	FA	V3	39,60	1	6/143
OC25G02PNBN00NSEA1	1SCA126637R1001	FA	V2	39,60	1	6/143
OC25G02PNBN00NSO21	1SCA126556R1001	FA	V2	39,60	1	6/135
OC25G02PNBN00NU1	1SCA126494R1001	FA	V3	33,70	1	6/131
OC25G02PNBN00NUH1	1SCA134811R1001	FA	V3	44,20	1	6/131
OC25G02PNBN00NURR1	1SCA126512R1001	FA	V2	39,60	1	6/132
OC25G02PNBN00NWC1	1SCA126541R1001	FA	V2	39,60	1	6/133
OC25G02PNBN00NWS1	1SCA126522R1001	FA	--	34,00	1	6/132
OC25G02PXBN00NA2	1SCA126441R1001	FA	V2	36,60	1	6/129
OC25G02PXBN00NSEA0	1SCA126641R1001	FA	V2	43,20	1	6/143
OC25G02PXBN00NSO21	1SCA126557R1001	FA	V2	43,20	1	6/135
OC25G02PXBN00NU1	1SCA126495R1001	FA	V2	36,60	1	6/131
OC25G02PXBN00NWS1	1SCA126523R1001	FA	V2	36,60	1	6/132
OC25G02RNBN00NA2	1SCA126442R1001	FA	--	35,70	1	6/129
OC25G02RNBN00NB02	1SCA135581R1001	FA	V2	37,70	1	6/130
OC25G02RNBN00NB2	1SCA134995R1001	FA	V2	32,00	1	6/129
OC25G02RNBN00NSEA0	1SCA126642R1001	FA	V2	37,70	1	6/143
OC25G02RNBN00NSO21	1SCA126558R1001	FA	V2	37,70	1	6/135
OC25G02RNBN00NU1	1SCA126496R1001	FA	V3	32,00	1	6/131
OC25G02RNBN00NWS1	1SCA126524R1001	FA	V2	32,00	1	6/132
OC25G03KNBN00NA03	1SCA126479R1001	FA	V2	70,50	1	6/130
OC25G03KNBN00NA3	1SCA126444R1001	FA	V2	70,50	1	6/129
OC25G03KNBN00NB3	1SCA134997R1001	FA	V3	70,50	1	6/129
OC25G03KXBN00NA3	1SCA126446R1001	FA	V3	75,00	1	6/129
OC25G03MNGN00NA03	1SCA126480R1001	FA	V2	62,00	1	6/130
OC25G03MNGN00NA3	1SCA126447R1001	FA	V2	62,00	1	6/129
OC25G03MNGN00NSO31	1SCA126568R1001	FA	V2	62,00	1	6/136
OC25G03MNGN00NST31	1SCA126579R1001	FA	V2	62,00	1	6/136
OC25G03MNGN00NUR13	1SCA126645R1001	FA	V2	62,00	1	6/143
OC25G03PNBN00NA03	1SCA126481R1001	FA	V3	48,00	1	6/130
OC25G03PNBN00NA3	1SCA126448R1001	FA	V2	34,90	1	6/128
OC25G03PNBN00NB03	1SCA135583R1001	FA	V2	48,00	1	6/130
OC25G03PNBN00NB070	1SCA126673R1001	FA	V3	48,00	1	6/147

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OC25G03PNBN00NB071	1SCA126674R1001	FA	V2	48,00	1	6/147
OC25G03PNBN00NB3	1SCA134998R1001	FA	V2	48,00	1	6/128
OC25G03PNBN00NSO31	1SCA126569R1001	FA	V2	48,00	1	6/136
OC25G03PNBN00NST31	1SCA126580R1001	FA	V2	34,90	1	6/136
OC25G03PNBN00NUR13	1SCA126646R1001	FA	V2	48,00	1	6/143
OC25G03PXBN00NA3	1SCA126450R1001	FA	V3	51,50	1	6/129
OC25G03PXBN00NSO31	1SCA126570R1001	FA	V2	51,50	1	6/136
OC25G03PXBN00NST31	1SCA126581R1001	FA	V2	51,50	1	6/136
OC25G03RNBN00NA3	1SCA126451R1001	FA	V3	46,10	1	6/129
OC25G03RNBN00NB03	1SCA135584R1001	FA	V2	48,00	1	6/130
OC25G03RNBN00NB3	1SCA134999R1001	FA	V2	46,10	1	6/129
OC25G03RNBN00NSO31	1SCA126571R1001	FA	V2	46,10	1	6/136
OC25G03RNBN00NST31	1SCA126582R1001	FA	V2	46,10	1	6/136
OC25G04MNGN00NST30	1SCA126626R1001	FA	V2	67,00	1	6/142
OC25G04MNGN00NU2	1SCA126497R1001	FA	V2	36,10	1	6/131
OC25G04MNGN00NV3	1SCA126651R1001	FA	V2	67,00	1	6/144
OC25G04MNGN00NVN3	1SCA126648R1001	FA	V2	67,00	1	6/144
OC25G04MNGN00NWS2	1SCA126525R1001	FA	V2	39,30	1	6/132
OC25G04PNBN00NA04	1SCA126482R1001	FA	V2	53,50	1	6/130
OC25G04PNBN00NA4	1SCA126452R1001	FA	V2	53,50	1	6/128
OC25G04PNBN00NB04	1SCA135587R1001	FA	V2	53,50	1	6/130
OC25G04PNBN00NB090	1SCA126675R1001	FA	V2	53,50	1	6/147
OC25G04PNBN00NB091	1SCA126676R1001	FA	V2	53,50	1	6/147
OC25G04PNBN00NB110	1SCA126677R1001	FA	V3	53,50	1	6/147
OC25G04PNBN00NB4	1SCA135001R1001	FA	V2	53,50	1	6/128
OC25G04PNBN00NSO22	1SCA126559R1001	FA	V3	53,50	1	6/135
OC25G04PNBN00NSO41	1SCA126589R1001	FA	V2	53,50	1	6/137
OC25G04PNBN00NST30	1SCA126627R1001	FA	V2	53,50	1	6/142
OC25G04PNBN00NST41	1SCA126595R1001	FA	V3	39,30	1	6/137
OC25G04PNBN00NU2	1SCA126498R1001	FA	V3	36,10	1	6/131
OC25G04PNBN00NUH2	1SCA134812R1001	FA	V3	65,00	1	6/131
OC25G04PNBN00NURR2	1SCA126513R1001	FA	V2	53,50	1	6/132
OC25G04PNBN00NV3	1SCA126652R1001	FA	V2	53,50	1	6/144
OC25G04PNBN00NVN3	1SCA126649R1001	FA	V2	53,50	1	6/144
OC25G04PNBN00NW2	1SCA126628R1001	FA	V2	53,50	1	6/142
OC25G04PNBN00NWC2	1SCA126542R1001	FA	V2	53,50	1	6/133
OC25G04PNBN00NWS2	1SCA126526R1001	FA	--	45,20	1	6/132
OC25G04PXBN00NA4	1SCA126454R1001	FA	V3	57,00	1	6/129
OC25G04PXBN00NSO22	1SCA126560R1001	FA	V2	57,00	1	6/135
OC25G04PXBN00NST41	1SCA126596R1001	FA	V2	57,00	1	6/137
OC25G04PXBN00NU2	1SCA126499R1001	FA	V2	57,00	1	6/131
OC25G04PXBN00NURR2	1SCA126514R1001	FA	V2	57,00	1	6/132
OC25G04PXBN00NV3	1SCA126653R1001	FA	V2	57,00	1	6/144
OC25G04PXBN00NWS2	1SCA126527R1001	FA	V2	48,50	1	6/132
OC25G04RNBN00NA4	1SCA126455R1001	FA	V2	51,50	1	6/129
OC25G04RNBN00NB4	1SCA135002R1001	FA	V2	51,50	1	6/129
OC25G04RNBN00NSO22	1SCA126561R1001	FA	V2	51,50	1	6/135
OC25G04RNBN00NST41	1SCA126597R1001	FA	V2	53,50	1	6/137
OC25G04RNBN00NU2	1SCA126500R1001	FA	V2	51,50	1	6/131
OC25G04RNBN00NURR2	1SCA126515R1001	FA	V2	51,50	1	6/132
OC25G04RNBN00NV3	1SCA126654R1001	FA	V2	51,50	1	6/144
OC25G04RNBN00NWS2	1SCA126528R1001	FA	V2	43,60	1	6/132
OC25G05PNBN00NA05	1SCA126483R1001	FA	V2	61,50	1	6/130
OC25G05PNBN00NA5	1SCA126456R1001	FA	V2	61,50	1	6/128
OC25G05PNBN00NB05	1SCA135589R1001	FA	V2	61,50	1	6/130
OC25G05PNBN00NB5	1SCA135004R1001	FA	V2	61,50	1	6/128
OC25G05PNBN00NSO51	1SCA126602R1001	FA	V2	61,50	1	6/138
OC25G05PNBN00NST51	1SCA126606R1001	FA	V2	61,50	1	6/138
OC25G05PNBN00NW3	1SCA126629R1001	FA	V2	61,50	1	6/142
OC25G06KNBN00NU3	1SCA126501R1001	FA	V3	90,00	1	6/131
OC25G06MNGN00NA06	1SCA126484R1001	FA	V3	81,00	1	6/130
OC25G06MNGN00NA6	1SCA126458R1001	FA	V2	81,00	1	6/129
OC25G06MNGN00NAU31	1SCA126666R1001	FA	V2	73,50	1	6/146
OC25G06MNGN00NU3	1SCA126502R1001	FA	V2	49,60	1	6/131
OC25G06MNGN00NV30	1SCA126659R1001	FA	V2	73,50	1	6/145
OC25G06MNGN00NVN30	1SCA126656R1001	FA	V2	81,00	1	6/144
OC25G06MNGN00NWS3	1SCA126529R1001	FA	V3	49,60	1	6/132

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OC25G06PNBN00NA06	1SCA126485R1001	FA	V2	66,50	1	6/130
OC25G06PNBN00NA6	1SCA126459R1001	FA	V2	66,50	1	6/128
OC25G06PNBN00NAU31	1SCA126667R1001	FA	V2	60,50	1	6/146
OC25G06PNBN00NB06	1SCA135591R1001	FA	V2	66,50	1	6/130
OC25G06PNBN00NB072	1SCA126678R1001	FA	V2	66,50	1	6/147
OC25G06PNBN00NB6	1SCA135006R1001	FA	V2	66,50	1	6/128
OC25G06PNBN00NSO23	1SCA126562R1001	FA	V2	66,50	1	6/135
OC25G06PNBN00NSO32	1SCA126572R1001	FA	V2	49,60	1	6/136
OC25G06PNBN00NSO61	1SCA126608R1001	FA	V2	66,50	1	6/139
OC25G06PNBN00NST32	1SCA126583R1001	FA	V2	66,50	1	6/136
OC25G06PNBN00NST61	1SCA126611R1001	FA	V3	66,50	1	6/139
OC25G06PNBN00NU3	1SCA126503R1001	FA	V2	66,50	1	6/131
OC25G06PNBN00NUC3	1SCA126545R1001	FA	V2	66,50	1	6/133
OC25G06PNBN00NURR3	1SCA126516R1001	FA	V2	66,50	1	6/132
OC25G06PNBN00NV30	1SCA126660R1001	FA	V3	49,60	1	6/145
OC25G06PNBN00NVN30	1SCA126657R1001	FA	V2	66,50	1	6/144
OC25G06PNBN00NWC3	1SCA126543R1001	FA	V2	66,50	1	6/133
OC25G06PNBN00NWS3	1SCA126530R1001	FA	--	66,50	1	6/132
OC25G06PXBN00NAU31	1SCA126668R1001	FA	V2	63,50	1	6/146
OC25G06PXBN00NU3	1SCA126504R1001	FA	V2	71,00	1	6/131
OC25G06PXBN00NV30	1SCA126661R1001	FA	V2	63,50	1	6/145
OC25G06PXBN00NWS3	1SCA126531R1001	FA	V2	71,00	1	6/132
OC25G06RNBN00NAU31	1SCA126669R1001	FA	V2	58,50	1	6/146
OC25G06RNBN00NU3	1SCA126505R1001	FA	V2	65,00	1	6/131
OC25G06RNBN00NV30	1SCA126662R1001	FA	--	63,50	1	6/145
OC25G06RNBN00NWS3	1SCA126532R1001	FA	V2	65,00	1	6/132
OC25G07PNBN00NSO71	1SCA126614R1001	FA	V3	75,50	1	6/140
OC25G07PNBN00NST71	1SCA126615R1001	FA	V2	75,50	1	6/140
OC25G08PNBN00NA8	1SCA126461R1001	FA	V2	81,00	1	6/128
OC25G08PNBN00NB092	1SCA126679R1001	FA	V2	81,00	1	6/147
OC25G08PNBN00NB112	1SCA126680R1001	FA	V2	81,00	1	6/147
OC25G08PNBN00NB8	1SCA135007R1001	FA	V2	81,00	1	6/128
OC25G08PNBN00NP12	1SCA126631R1001	FA	V2	82,00	1	6/142
OC25G08PNBN00NSD	1SCA126630R1001	FA	V2	81,00	1	6/142
OC25G08PNBN00NSO24	1SCA126563R1001	FA	V2	81,00	1	6/135
OC25G08PNBN00NSO42	1SCA126590R1001	FA	V2	81,00	1	6/137
OC25G08PNBN00NSO81	1SCA126616R1001	FA	V2	81,00	1	6/140
OC25G08PNBN00NST42	1SCA126598R1001	FA	V2	81,00	1	6/137
OC25G08PNBN00NST81	1SCA126617R1001	FA	V3	85,00	1	6/140
OC25G08PNBN00NU4	1SCA126506R1001	FA	V2	81,00	1	6/131
OC25G08PNBN00NUC4	1SCA126546R1001	FA	V2	81,00	1	6/133
OC25G08PNBN00NV32	1SCA126664R1001	FA	V2	82,00	1	6/145
OC25G08PNBN00NWC4	1SCA126544R1001	FA	V2	81,00	1	6/133
OC25G08PNBN00NWS4	1SCA126533R1001	FA	V2	62,50	1	6/132
OC25G08PXBN00NU4	1SCA126507R1001	FA	V2	84,50	1	6/131
OC25G08PXBN00NWS4	1SCA126534R1001	FA	V2	84,50	1	6/132
OC25G08RNBN00NU4	1SCA126508R1001	FA	V2	79,00	1	6/131
OC25G08RNBN00NWS4	1SCA126535R1001	FA	V2	79,00	1	6/132
OC25G09PNBN00NPW36	1SCA126549R1001	FA	V2	90,00	1	6/134
OC25G09PNBN00NSO33	1SCA126573R1001	FA	V3	90,00	1	6/136
OC25G09PNBN00NSO91	1SCA126618R1001	FA	V2	90,00	1	6/140
OC25G09PNBN00NST33	1SCA126584R1001	FA	V2	90,00	1	6/136
OC25G09PNBN00NST91	1SCA126619R1001	FA	V2	90,00	1	6/140
OC25G09PNBN00NWS36	1SCA126547R1001	FA	V3	90,00	1	6/134
OC25G10PNBN00NAU32	1SCA126670R1001	FA	V2	95,00	1	6/146
OC25G10PNBN00NAV12	1SCA126672R1001	FA	V2	95,00	1	6/146
OC25G10PNBN00NSO10	1SCA126620R1001	FA	V2	95,00	1	6/141
OC25G10PNBN00NSO52	1SCA126603R1001	FA	V2	95,00	1	6/138
OC25G10PNBN00NST10	1SCA126621R1001	FA	V2	95,00	1	6/141
OC25G10PNBN00NST52	1SCA126607R1001	FA	V2	95,00	1	6/138
OC25G10PNBN00NVA21	1SCA126671R1001	FA	V2	95,00	1	6/146
OC25G10PNBN00NWS5	1SCA126536R1001	FA	V3	95,00	1	6/132
OC25G11PNBN00NSO11	1SCA126622R1001	FA	V3	103,00	1	6/141
OC25G11PNBN00NST11	1SCA126623R1001	FA	V2	103,00	1	6/141
OC25G12PNBN00NPW48	1SCA126550R1001	FA	V2	109,00	1	6/134
OC25G12PNBN00NSO34	1SCA126574R1001	FA	V2	109,00	1	6/136
OC25G12PNBN00NSO43	1SCA126591R1001	FA	V3	109,00	1	6/137

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OC25G12PNBN00NSO62	1SCA126609R1001	FA	V2	109,00	1	6/139
OC25G12PNBN00NST12	1SCA126624R1001	FA	V2	109,00	1	6/141
OC25G12PNBN00NST34	1SCA126585R1001	FA	V2	109,00	1	6/136
OC25G12PNBN00NST43	1SCA126599R1001	FA	V2	109,00	1	6/137
OC25G12PNBN00NST62	1SCA126612R1001	FA	V2	109,00	1	6/139
OC25G12PNBN00NWS48	1SCA126548R1001	FA	V2	109,00	1	6/134
OC25G18PNBN00NSO63	1SCA126610R1001	FA	V3	150,00	1	6/139
OC25G18PNBN00NST63	1SCA126613R1001	FA	V2	150,00	1	6/139
OC25GFP51S	1SCA126710R1001	FA	V2	8,00	1	6/152
OC25GFP51Y	1SCA126711R1001	FA	V2	8,00	1	6/152
OC25GFP66S	1SCA126712R1001	FA	V2	8,00	1	6/152
OC25GFP66Y	1SCA126713R1001	FA	V2	8,00	1	6/152
OC25GLP51B	1SCA126716R1001	FA	V3	9,50	1	6/152
OC25GLP51G	1SCA126717R1001	FA	V3	8,80	1	6/152
OC25GLP66B	1SCA126718R1001	FA	V3	7,35	1	6/152
OC25GLP66G	1SCA126719R1001	FA	V3	7,35	1	6/152
OC25GLPRPB	1SCA126787R1001	FA	V3	7,35	1	6/152
OC25GLPRPG	1SCA126721R1001	FA	V3	7,35	1	6/152
OC25GMNG	1SCA126708R1001	FA	V3	12,40	1	6/149
OC25GNUT	1SCA137932R1001	FA	V3	2,15	1	6/153
OC25GP1B	1SCA126738R1001	FA	V3	16,80	1	6/149
OC25GP1G	1SCA126739R1001	FA	V3	16,80	1	6/149
OC25GP1Y	1SCA126740R1001	FA	V3	14,40	1	6/149
OC25GP2B	1SCA126741R1001	FA	V3	16,80	1	6/149
OC25GP2G	1SCA126742R1001	FA	V3	21,10	1	6/149
OC25GP2Y	1SCA126743R1001	FA	V3	22,00	1	6/149
OC25GP3B	1SCA126744R1001	FA	V3	23,40	1	6/149
OC25GP3G	1SCA126745R1001	FA	V3	23,40	1	6/149
OC25GP3R	1SCA126746R1001	FA	V3	23,40	1	6/149
OC25GP3Y	1SCA126747R1001	FA	--	24,20	1	6/149
OC25GPEB	1SCA126694R1001	FA	--	13,10	1	6/148
OC25GPEG	1SCA126695R1001	FA	--	13,10	1	6/148
OC25GPFB	1SCA126696R1001	FA	--	17,60	1	6/148
OC25GPFG	1SCA126697R1001	FA	--	17,60	1	6/148
OC25GPMB	1SCA126692R1001	FA	--	17,60	1	6/148
OC25GPMG	1SCA126693R1001	FA	--	17,60	1	6/148
OC25GPNB	1SCA126690R1001	FA	--	12,40	1	6/148
OC25GPNG	1SCA126691R1001	FA	--	12,40	1	6/148
OC25GPXB	1SCA126698R1001	FA	--	12,40	1	6/149
OC25GPXG	1SCA126699R1001	FA	--	12,40	1	6/149
OC25GR1B	1SCA126748R1001	FA	V3	16,00	1	6/151
OC25GR1G	1SCA126749R1001	FA	V3	16,00	1	6/151
OC25GR1Y	1SCA126750R1001	FA	V3	16,00	1	6/151
OC25GR2B	1SCA126751R1001	FA	V3	20,50	1	6/151
OC25GR2G	1SCA126752R1001	FA	V3	20,50	1	6/151
OC25GR2Y	1SCA126753R1001	FA	V3	21,10	1	6/151
OC25GR3B	1SCA126754R1001	FA	V3	20,50	1	6/151
OC25GR3G	1SCA126755R1001	FA	V3	20,50	1	6/151
OC25GR3R	1SCA126756R1001	FA	V3	21,10	1	6/151
OC25GR3Y	1SCA126757R1001	FA	V3	21,10	1	6/151
OC25GR455	1SCA126723R1001	FA	V3	15,40	1	6/153
OC25GREB	1SCA126704R1001	FA	--	13,10	1	6/150
OC25GREG	1SCA126705R1001	FA	--	13,10	1	6/150
OC25GRFB	1SCA126706R1001	FA	V3	18,30	1	6/150
OC25GRFG	1SCA126707R1001	FA	V3	17,60	1	6/150
OC25GRIP51	1SCA137948R1001	FA	V3	5,10	1	6/153
OC25GRIP66	1SCA138027R1001	FA	V3	5,85	1	6/153
OC25GRMB	1SCA126702R1001	FA	--	17,60	1	6/150
OC25GRMG	1SCA126703R1001	FA	--	17,60	1	6/150
OC25GRNB	1SCA126700R1001	FA	--	11,70	1	6/150
OC25GRNG	1SCA126701R1001	FA	--	11,70	1	6/150
OL125A1RB	1SCA022790R1370	FA	--	178,00	1	6/172
OL125A2RB	1SCA022790R1450	FA	--	187,00	1	6/172
OL125A3RB	1SCA022790R1530	FA	--	274,00	1	6/172
OL125A4RB	1SCA022790R1610	FA	--	374,00	1	6/172
OL125A6RB	1SCA022790R1700	FA	--	495,00	1	6/172
OL125A8RB	1SCA022790R1880	FA	--	615,00	1	6/172

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OL125PW36RB	1SCA022791R3540	FA	--	850,00	1	6/176
OL125PW48RB	1SCA022791R4010	FA	--	1.316,00	1	6/176
OL125SDRB	1SCA022791R5080	FA	--	510,00	1	6/180
OL125SO31RB	1SCA022791R4510	FA	--	274,00	1	6/177
OL125U1RB	1SCA022790R1960	FA	--	210,00	1	6/173
OL125U2RB	1SCA022790R2000	FA	--	288,00	1	6/173
OL125U3RB	1SCA022790R2180	FA	--	376,00	1	6/173
OL125U4RB	1SCA022790R2260	FA	--	510,00	1	6/173
OL125UC3RB	1SCA022791R1500	FA	--	376,00	1	6/175
OL125UC4RB	1SCA022791R2060	FA	--	510,00	1	6/175
OL125WS1RB	1SCA022790R2340	FA	--	210,00	1	6/174
OL125WS2RB	1SCA022790R2420	FA	--	288,00	1	6/174
OL125WS36RB	1SCA022791R2570	FA	--	803,00	1	6/176
OL125WS3RB	1SCA022790R2510	FA	--	354,00	1	6/174
OL125WS48RB	1SCA022791R3030	FA	--	994,00	1	6/176
OL125WS4RB	1SCA022790R2690	FA	--	510,00	1	6/174
OL160A1RB	1SCA022790R5010	FA	--	272,00	1	6/172
OL160A2RB	1SCA022790R5100	FA	--	280,00	1	6/172
OL160A3RB	1SCA022790R5280	FA	--	391,00	1	6/172
OL160A4RB	1SCA022790R5360	FA	--	464,00	1	6/172
OL160A6RB	1SCA022790R5440	FA	--	562,00	1	6/172
OL160A8RB	1SCA022790R5520	FA	--	743,00	1	6/172
OL160PW36RB	1SCA022791R3620	FA	V3	1.046,00	1	6/176
OL160PW48RB	1SCA022791R4190	FA	V3	1.285,00	1	6/176
OL160SDRB	1SCA022791R5160	FA	--	743,00	1	6/180
OL160SO31RB	1SCA022791R4600	FA	--	410,00	1	6/177
OL160U1RB	1SCA022790R6840	FA	--	325,00	1	6/173
OL160U2RB	1SCA022790R6920	FA	--	464,00	1	6/173
OL160U3RB	1SCA022790R7060	FA	--	562,00	1	6/173
OL160U4RB	1SCA022790R7140	FA	--	743,00	1	6/173
OL160UC3RB	1SCA022791R1680	FA	--	562,00	1	6/175
OL160UC4RB	1SCA022791R2140	FA	--	743,00	1	6/175
OL160WS1RB	1SCA022790R8030	FA	--	325,00	1	6/174
OL160WS2RB	1SCA022790R8110	FA	--	406,00	1	6/174
OL160WS36RB	1SCA022791R2650	FA	--	991,00	1	6/176
OL160WS3RB	1SCA022790R8200	FA	--	562,00	1	6/174
OL160WS48RB	1SCA022791R3110	FA	--	1.216,00	1	6/176
OL160WS4RB	1SCA022790R8380	FA	--	743,00	1	6/174
OL200A1RB	1SCA022790R5610	FA	--	352,00	1	6/172
OL200A2RB	1SCA022790R5790	FA	--	456,00	1	6/172
OL200A3RB	1SCA022790R5870	FA	--	655,00	1	6/172
OL200A4RB	1SCA022790R5950	FA	--	738,00	1	6/172
OL200A6RB	1SCA022790R6090	FA	--	984,00	1	6/172
OL200A8RB	1SCA022790R6170	FA	--	1.368,00	1	6/172
OL200PW36RB	1SCA022791R3710	FA	V3	2.012,00	1	6/176
OL200PW48RB	1SCA022791R4270	FA	V3	2.540,00	1	6/176
OL200SDRB	1SCA022791R5240	FA	--	1.368,00	1	6/180
OL200SO31RB	1SCA022791R4780	FA	--	661,00	1	6/177
OL200U1RB	1SCA022790R7220	FA	--	456,00	1	6/173
OL200U2RB	1SCA022790R7310	FA	--	738,00	1	6/173
OL200U3RB	1SCA022790R7490	FA	--	984,00	1	6/173
OL200U4RB	1SCA022790R7570	FA	--	1.368,00	1	6/173
OL200UC3RB	1SCA022791R1760	FA	--	984,00	1	6/175
OL200UC4RB	1SCA022791R2220	FA	--	1.368,00	1	6/175
OL200WS1RB	1SCA022790R8460	FA	--	456,00	1	6/174
OL200WS2RB	1SCA022790R8540	FA	--	738,00	1	6/174
OL200WS36RB	1SCA022791R2730	FA	--	1.906,00	1	6/176
OL200WS3RB	1SCA022790R8620	FA	--	984,00	1	6/174
OL200WS48RB	1SCA022791R3200	FA	--	2.406,00	1	6/176
OL200WS4RB	1SCA022790R8710	FA	--	1.368,00	1	6/174
OL40A1PB	1SCA022755R7140	FA	--	35,90	1	6/172
OL40A2PB	1SCA022755R7220	FA	--	43,00	1	6/172
OL40A3PB	1SCA022755R7310	FA	--	49,10	1	6/172
OL40A4PB	1SCA022755R7490	FA	--	56,00	1	6/172
OL40A6PB	1SCA022755R7650	FA	--	69,50	1	6/172
OL40A8PB	1SCA022755R7810	FA	--	98,00	1	6/172
OL40P12PB	1SCA022756R3380	FA	--	98,00	1	6/180

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OL40PW36PB	1SCA022791R1250	FA	V3	139,00	1	6/176
OL40PW48PB	1SCA022791R1330	FA	--	157,00	1	6/176
OL40SDEPB	1SCA022755R3230	FA	--	131,00	1	6/180
OL40SO101PB	1SCA022776R2660	FA	--	114,00	1	6/179
OL40SO111PB	1SCA022776R2820	FA	--	121,00	1	6/179
OL40SO31PB	1SCA022758R7810	FA	--	41,90	1	6/177
OL40SO61PB	1SCA022776R1420	FA	--	81,50	1	6/178
OL40SO62PB	1SCA022776R1510	FA	--	131,00	1	6/178
OL40SO63PB	1SCA022776R1690	FA	--	181,00	1	6/178
OL40SO71PB	1SCA022773R3300	FA	--	91,50	1	6/178
OL40SO81PB	1SCA022773R3480	FA	--	98,00	1	6/178
OL40SO91PB	1SCA022776R2400	FA	--	123,00	1	6/179
OL40ST101PB	1SCA022775R1110	FA	V3	114,00	1	6/179
OL40ST111PB	1SCA022776R3040	FA	--	121,00	1	6/179
OL40ST121PB	1SCA022775R1200	FA	--	131,00	1	6/179
OL40ST301PB	1SCA022761R6680	FA	--	42,60	1	6/180
OL40ST61PB	1SCA022775R1380	FA	--	80,50	1	6/178
OL40ST62PB	1SCA022776R1930	FA	--	131,00	1	6/178
OL40ST63PB	1SCA022776R2070	FA	--	181,00	1	6/178
OL40ST71PB	1SCA022776R2230	FA	--	91,50	1	6/178
OL40ST81PB	1SCA022773R4960	FA	--	98,00	1	6/178
OL40ST91PB	1SCA022775R1460	FA	--	105,00	1	6/179
OL40U1PB	1SCA022761R0990	FA	--	35,90	1	6/173
OL40U2PB	1SCA022761R1020	FA	--	43,00	1	6/173
OL40U3PB	1SCA022761R1110	FA	--	51,00	1	6/173
OL40U4PB	1SCA022761R1290	FA	--	58,00	1	6/173
OL40UC3PB	1SCA022791R0870	FA	--	60,00	1	6/175
OL40UC4PB	1SCA022791R0950	FA	--	75,00	1	6/175
OL40URR1PB	1SCA022761R1370	FA	--	36,90	1	6/173
OL40URR2PB	1SCA022761R1450	FA	--	43,60	1	6/173
OL40URR3PB	1SCA022761R1530	FA	--	60,00	1	6/173
OL40W2PB	1SCA022757R5550	FA	--	69,50	1	6/180
OL40W3PB	1SCA022757R5630	FA	--	74,00	1	6/180
OL40WC1PB	1SCA022799R8430	FA	--	37,10	1	6/175
OL40WC2PB	1SCA022799R8860	FA	--	47,60	1	6/175
OL40WC3PB	1SCA022799R9410	FA	--	60,00	1	6/175
OL40WC4PB	1SCA022799R9590	FA	--	75,00	1	6/175
OL40WS1PB	1SCA022761R1610	FA	--	35,90	1	6/174
OL40WS2PB	1SCA022761R1700	FA	--	43,00	1	6/174
OL40WS36PB	1SCA022791R1090	FA	--	105,00	1	6/176
OL40WS3PB	1SCA022761R1880	FA	--	51,00	1	6/174
OL40WS48PB	1SCA022791R1170	FA	--	131,00	1	6/176
OL40WS4PB	1SCA022761R1960	FA	--	78,50	1	6/174
OL80PW36RB	1SCA022791R3460	FA	V3	398,00	1	6/176
OL80PW48RB	1SCA022791R3970	FA	--	537,00	1	6/176
OL80SDRB	1SCA022791R4940	FA	--	232,00	1	6/180
OL80U1RB	1SCA022790R0560	FA	--	102,00	1	6/173
OL80U2RB	1SCA022790R0640	FA	--	128,00	1	6/173
OL80U3RB	1SCA022790R0720	FA	--	183,00	1	6/173
OL80U4RB	1SCA022790R0810	FA	--	232,00	1	6/173
OL80UC3RB	1SCA022791R1410	FA	--	183,00	1	6/175
OL80UC4RB	1SCA022791R1920	FA	--	232,00	1	6/175
OL80W2RB	1SCA022803R1400	FA	V3	274,00	1	6/180
OL80WC1RB	1SCA022799R8510	FA	--	102,00	1	6/175
OL80WC2RB	1SCA022799R8940	FA	--	128,00	1	6/175
OL80WC3RB	1SCA022799R9670	FA	--	183,00	1	6/175
OL80WC4RB	1SCA022799R9750	FA	--	232,00	1	6/175
OL80WS1RB	1SCA022790R0990	FA	--	102,00	1	6/174
OL80WS2RB	1SCA022790R1020	FA	--	128,00	1	6/174
OL80WS36RB	1SCA022791R2490	FA	--	356,00	1	6/176
OL80WS3RB	1SCA022790R1110	FA	--	183,00	1	6/174
OL80WS48RB	1SCA022791R2900	FA	--	430,00	1	6/176
OL80WS4RB	1SCA022790R1290	FA	--	232,00	1	6/174
OLF130	1SCA022796R5420	FA	--	41,00	1	6/183
OLF90	1SCA022796R5180	FA	--	11,20	1	6/183
OLFB64	1SCA022796R3300	FA	--	35,40	1	6/183
OLFG64	1SCA022796R3480	FA	--	34,50	1	6/183

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
OLFY130	1SCA022796R5340	FA	--	43,70	1	6/183
OLFY90	1SCA022796R5260	FA	--	9,20	1	6/183
OLR2B	1SCA022796R3720	FA	--	14,60	1	6/181
OLR2G	1SCA022796R3810	FA	--	14,60	1	6/181
OLR2R	1SCA022796R3990	FA	--	14,60	1	6/181
OLR3B	1SCA022796R4110	FA	--	33,70	1	6/181
OLR3G	1SCA022796R4290	FA	--	33,70	1	6/181
OLR3R	1SCA022796R4370	FA	--	33,70	1	6/181
OLZ12	1SCA022807R0560	FA	--	20,10	1	6/183
OLZ1601L2	1SCA022806R0250	FA	--	46,30	1	6/184
OLZ1601L4	1SCA022806R0330	FA	--	108,00	1	6/184
OLZ1601L6	1SCA022806R0410	FA	--	169,00	1	6/184
OLZ2RB	1SCA022796R4530	FA	--	27,00	1	6/182
OLZ2RR	1SCA022796R4610	FA	--	27,00	1	6/182
OLZ332RB	1SCA022794R7790	FA	--	22,90	1	6/182
OLZ332RRY	1SCA022794R7870	FA	--	22,90	1	6/182
OLZ3DB	1SCA022796R4960	FA	--	118,00	1	6/182
OLZ3DR	1SCA022796R5000	FA	--	118,00	1	6/182
OLZ3RB	1SCA022796R4700	FA	V3	46,70	1	6/182
OLZ401L2	1SCA022805R9910	FA	--	15,70	1	6/184
OLZ401L4	1SCA022806R0090	FA	--	40,60	1	6/184
OLZ401L6	1SCA022806R0170	FA	--	66,00	1	6/184
OMC1	2TLA022316R2000	GB	--	176,00	1	7/22
OMNX80	1SCA022553R8440	FA	V3	5,30	1	6/153
ONF101	1SCA022540R6290	FA	V3	2,75	1	6/183
ONFB72	1SCA022555R5020	FA	V3	6,00	1	6/183
ONFY101	1SCA022716R4250	FA	--	2,95	1	6/183
ONK95	1SCA022553R7980	FA	V3	28,10	1	6/184
ONPB1	1SCA022553R7550	FA	V3	20,00	1	6/181
ONPG1	1SCA022553R7630	FA	V3	20,00	1	6/181
ONPLB1	1SCA022776R5680	FA	--	24,40	1	6/181
ONPLR1	1SCA022776R5840	FA	V3	24,60	1	6/181
ONPLRY1	1SCA022776R5920	FA	--	25,60	1	6/181
ONPR1	1SCA022796R3050	FA	V3	22,30	1	6/181
ONPRY1	1SCA022796R3130	FA	--	24,50	1	6/181
ONX30	1SCA022643R8510	FA	--	1,15	1	6/153
ONXB1	1SCA022629R7350	FA	--	23,00	1	6/181
ONZ10L2	1SCA022621R1570	FA	--	13,30	1	6/153
ONZ10L4	1SCA022621R1650	FA	--	18,50	1	6/153
ONZ10L6	1SCA022621R1730	FA	--	23,70	1	6/153
ONZ11	1SCA022807R0300	FA	--	8,65	1	6/183
ONZ20B	1SCA022621R1810	FA	--	9,20	1	6/182
ONZ20RY	1SCA022621R1900	FA	--	9,20	1	6/182
ONZ331PB	1SCA022794R7520	FA	--	33,90	1	6/182
ONZ331PRY	1SCA022794R7610	FA	--	33,90	1	6/182
Orion Laser	2TLA022310R5000	GB	--	554,00	1	7/20
Orion Mirror K050	2TLA022312R1000	GB	Y5	698,00	1	7/21
Orion Mirror K080	2TLA022312R1100	GB	Y5	857,00	1	7/21
Orion Mirror K090	2TLA022312R1200	GB	Y5	1.011,00	1	7/21
Orion Mirror K120	2TLA022312R1300	GB	Y5	1.011,00	1	7/21
Orion Shield-015	2TLA022313R5000	GB	Y5	190,00	1	7/20
Orion Shield-030	2TLA022313R5100	GB	Y5	205,00	1	7/20
Orion Shield-045	2TLA022313R5200	GB	Y5	227,00	1	7/20
Orion Shield-060	2TLA022313R5300	GB	Y5	250,00	1	7/20
Orion Shield-075	2TLA022313R5400	GB	Y5	265,00	1	7/20
Orion Shield-090	2TLA022313R5500	GB	Y5	281,00	1	7/20
Orion Shield-105	2TLA022313R5600	GB	Y5	311,00	1	7/20
Orion Shield-120	2TLA022313R5700	GB	Y5	394,00	1	7/20
Orion Shield-135	2TLA022313R5800	GB	Y5	409,00	1	7/20
Orion Shield-150	2TLA022313R5900	GB	Y5	433,00	1	7/20
Orion Shield-165	2TLA022313R6000	GB	Y5	455,00	1	7/20
Orion Shield-180	2TLA022313R6100	GB	Y5	478,00	1	7/20
Orion Shield-K050	2TLA022313R8000	GB	Y5	232,00	1	7/20
Orion Shield-K080	2TLA022313R8100	GB	Y5	272,00	1	7/20
Orion Shield-K090	2TLA022313R8200	GB	Y5	287,00	1	7/20
Orion Shield-K120	2TLA022313R8300	GB	Y5	387,00	1	7/20
Orion Stand 060	2TLA022312R0000	GB	Y5	429,00	1	7/21

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
Orion Stand 100	2TLA022312R0100	GB	Y5	483,00	1	7/21
Orion Stand 120	2TLA022312R0200	GB	Y5	553,00	1	7/21
Orion Stand 165	2TLA022312R0300	GB	Y5	624,00	1	7/21
Orion Stand 190	2TLA022312R0400	GB	Y5	658,00	1	7/21
Orion Stand Plate	2TLA022312R5000	GB	Y5	172,00	1	7/22
Orion TP-14	2TLA022310R5200	GB	--	48,20	1	7/20
Orion TP-30	2TLA022310R5300	GB	--	48,20	1	7/20
Orion WET-015	2TLA022313R0000	GB	Y5	1.115,00	1	7/20
Orion WET-030	2TLA022313R0100	GB	Y5	1.146,00	1	7/20
Orion WET-045	2TLA022313R0200	GB	Y5	1.180,00	1	7/20
Orion WET-060	2TLA022313R0300	GB	Y5	1.214,00	1	7/20
Orion WET-075	2TLA022313R0400	GB	Y5	1.250,00	1	7/20
Orion WET-090	2TLA022313R0500	GB	Y5	1.281,00	1	7/20
Orion WET-105	2TLA022313R0600	GB	Y5	1.315,00	1	7/20
Orion WET-120	2TLA022313R0700	GB	Y5	1.351,00	1	7/20
Orion WET-135	2TLA022313R0800	GB	Y5	1.382,00	1	7/20
Orion WET-150	2TLA022313R0900	GB	Y5	1.416,00	1	7/20
Orion WET-165	2TLA022313R1000	GB	Y5	1.450,00	1	7/20
Orion WET-180	2TLA022313R1100	GB	Y5	1.486,00	1	7/20
Orion WET-K050	2TLA022313R3000	GB	Y5	1.187,00	1	7/20
Orion WET-K080	2TLA022313R3100	GB	Y5	1.262,00	1	7/20
Orion WET-K090	2TLA022313R3200	GB	Y5	1.284,00	1	7/20
Orion WET-K120	2TLA022313R3300	GB	Y5	1.351,00	1	7/20
Orion1 Mirror 060	2TLA022311R0100	GB	--	457,00	1	7/21
Orion1 Mirror 090	2TLA022311R0200	GB	--	508,00	1	7/21
Orion1 Mirror 120	2TLA022311R0300	GB	Y5	538,00	1	7/21
Orion1 Mirror 165	2TLA022311R0400	GB	Y5	640,00	1	7/21
Orion1 Mirror 190	2TLA022311R0500	GB	Y5	782,00	1	7/21
Orion1-4-14-015-B	2TLA022300R0000	G9	--	1.047,00	1	7/17
Orion1-4-14-030-B	2TLA022300R0100	G9	--	1.452,00	1	7/17
Orion1-4-14-030-E	2TLA022301R0100	G9	--	1.886,00	1	7/18
Orion1-4-14-045-B	2TLA022300R0200	G9	--	1.832,00	1	7/17
Orion1-4-14-045-E	2TLA022301R0200	G9	--	2.361,00	1	7/18
Orion1-4-14-060-B	2TLA022300R0300	G9	--	2.196,00	1	7/17
Orion1-4-14-060-E	2TLA022301R0300	G9	--	2.829,00	1	7/18
Orion1-4-14-075-B	2TLA022300R0400	G9	--	2.564,00	1	7/17
Orion1-4-14-075-E	2TLA022301R0400	G9	--	3.304,00	1	7/18
Orion1-4-14-090-B	2TLA022300R0500	G9	--	2.927,00	1	7/17
Orion1-4-14-090-E	2TLA022301R0500	G9	--	3.772,00	1	7/18
Orion1-4-14-105-B	2TLA022300R0600	G9	--	3.306,00	1	7/17
Orion1-4-14-105-E	2TLA022301R0600	G9	--	4.207,00	1	7/18
Orion1-4-14-120-B	2TLA022300R0700	G9	--	3.699,00	1	7/17
Orion1-4-14-120-E	2TLA022301R0700	G9	--	4.622,00	1	7/18
Orion1-4-14-135-B	2TLA022300R0800	G9	--	4.062,00	1	7/17
Orion1-4-14-135-E	2TLA022301R0800	G9	--	5.083,00	1	7/18
Orion1-4-14-150-B	2TLA022300R0900	G9	--	4.430,00	1	7/17
Orion1-4-14-150-E	2TLA022301R0900	G9	--	5.544,00	1	7/18
Orion1-4-14-165-B	2TLA022300R1000	G9	--	4.796,00	1	7/17
Orion1-4-14-165-E	2TLA022301R1000	G9	--	6.005,00	1	7/18
Orion1-4-14-180-B	2TLA022300R1100	G9	--	5.162,00	1	7/17
Orion1-4-14-180-E	2TLA022301R1100	G9	--	6.466,00	1	7/18
Orion1-4-30-015-B	2TLA022302R0000	G9	--	928,00	1	7/17
Orion1-4-30-030-B	2TLA022302R0100	G9	--	1.123,00	1	7/17
Orion1-4-30-030-E	2TLA022303R0100	G9	--	1.579,00	1	7/18
Orion1-4-30-045-B	2TLA022302R0200	G9	--	1.315,00	1	7/17
Orion1-4-30-045-E	2TLA022303R0200	G9	--	1.849,00	1	7/18
Orion1-4-30-060-B	2TLA022302R0300	G9	--	1.507,00	1	7/17
Orion1-4-30-060-E	2TLA022303R0300	G9	--	2.119,00	1	7/18
Orion1-4-30-075-B	2TLA022302R0400	G9	--	1.701,00	1	7/17
Orion1-4-30-075-E	2TLA022303R0400	G9	--	2.393,00	1	7/19
Orion1-4-30-090-B	2TLA022302R0500	G9	--	1.896,00	1	7/17
Orion1-4-30-090-E	2TLA022303R0500	G9	--	2.666,00	1	7/19
Orion1-4-30-105-B	2TLA022302R0600	G9	--	2.095,00	1	7/17
Orion1-4-30-105-E	2TLA022303R0600	G9	--	2.946,00	1	7/19
Orion1-4-30-120-B	2TLA022302R0700	G9	--	2.314,00	1	7/17
Orion1-4-30-120-E	2TLA022303R0700	G9	--	3.213,00	1	7/19
Orion1-4-30-135-B	2TLA022302R0800	G9	--	2.503,00	1	7/17
Orion1-4-30-135-E	2TLA022303R0800	G9	--	3.492,00	1	7/19
Orion1-4-30-150-B	2TLA022302R0900	G9	--	2.698,00	1	7/17
Orion1-4-30-150-E	2TLA022303R0900	G9	--	3.794,00	1	7/19
Orion1-4-30-165-B	2TLA022302R1000	G9	--	2.892,00	1	7/18
Orion1-4-30-165-E	2TLA022303R1000	G9	--	4.067,00	1	7/19
Orion1-4-30-180-B	2TLA022302R1100	G9	--	3.087,00	1	7/18
Orion1-4-30-180-E	2TLA022303R1100	G9	--	4.341,00	1	7/19
Orion2-4-K2-050-B	2TLA022304R0000	G9	--	1.076,00	1	7/18
Orion2-4-K2-050-E	2TLA022305R0000	G9	--	1.190,00	1	7/19
Orion2-4-K3-080-B	2TLA022304R0100	G9	--	1.272,00	1	7/18
Orion2-4-K3-080-E	2TLA022305R0100	G9	--	1.406,00	1	7/19
Orion2-4-K4-090-B	2TLA022304R0200	G9	--	1.440,00	1	7/18
Orion2-4-K4-090-E	2TLA022305R0200	G9	--	1.592,00	1	7/19
Orion2-4-K4-120-B	2TLA022304R0300	G9	--	1.598,00	1	7/18
Orion2-4-K4-120-E	2TLA022305R0300	G9	--	1.766,00	1	7/19
Orion3-4-K1C-050-B	2TLA022306R0000	G9	--	708,00	1	7/18
Orion3-4-K1C-050-E	2TLA022307R0000	G9	--	922,00	1	7/19
Orion3-4-K2C-080-B	2TLA022306R0100	G9	--	958,00	1	7/18
Orion3-4-K2C-080-E	2TLA022307R0100	G9	--	1.165,00	1	7/19
Orion3-4-K2C-090-B	2TLA022306R0200	G9	--	1.019,00	1	7/18
Orion3-4-K2C-090-E	2TLA022307R0200	G9	--	1.262,00	1	7/19
Orion3-4-K2C-120-B	2TLA022306R0300	G9	--	1.108,00	1	7/18
Orion3-4-K2C-120-E	2TLA022307R0300	G9	--	1.383,00	1	7/19
Orion3-4-M1C-050	2TLA022306R1000	G9	--	279,00	1	7/18
Orion3-4-M2C-080	2TLA022306R1100	G9	--	386,00	1	7/18
Orion3-4-M2C-090	2TLA022306R1300	G9	--	422,00	1	7/18
Orion3-4-M2C-120	2TLA022306R1400	G9	--	529,00	1	7/18
OXS6X105	1SCA108043R1001	FA	--	5,60	1	4/28
OXS6X130	1SCA101655R1001	FA	--	5,95	1	4/28
OXS6X180	1SCA101659R1001	FA	--	6,60	1	4/28
OXS6X85	1SCA101647R1001	FA	--	5,55	1	4/28
OZXB4/1	1SCA022194R0890	FA	V3	62,00	1	3/36
Panic Exit Device P-1165	2TLA040033R7000	G2	--	419,00	1	7/47
PB1-1-32	1SAM201914R1001	NA	--	4,10	1	4/22
PB610	1SAP500900R0101	GC	--	75,50	1	7/7
PBDTM	1SAJ924012R0006	EB	--	122,00	1	8/15
PCABLE-000	2TLA020070R6800	G6	--	7,90	1	7/6
PCABLE-000-HF	2TLA020070R8600	G6	--	8,95	1	7/6
PCABLE-050	2TLA020070R6805	G6	--	387,00	1	7/6
PCABLE-050-HF	2TLA020070R8605	G6	Y5	464,00	1	7/6
PCABLE-100	2TLA020070R6810	G6	--	732,00	1	7/6
PCABLE-100-HF	2TLA020070R8610	G6	Y5	887,00	1	7/6
PCABLE-500	2TLA020070R6850	G6	Y5	3.568,00	1	7/6
PCABLE-500-HF	2TLA020070R8650	G6	Y5	4.254,00	1	7/6
PDP32.0	1SAJ242000R0001	EB	--	169,00	1	8/11
PDR31.0	1SAJ243000R0001	EB	--	75,00	1	8/11
Pluto A20 v2	2TLA020070R4500	GA	--	1.111,00	1	7/4
Pluto AS-i v2	2TLA020070R1100	GA	--	1.015,00	1	7/4
Pluto B20 v2	2TLA020070R4600	GA	--	1.021,00	1	7/4
Pluto B22	2TLA020070R4800	GA	--	775,00	1	7/4
Pluto B42 AS-i	2TLA020070R1400	G6	--	1.228,00	1	7/4
Pluto B46 v2	2TLA020070R1700	G6	--	1.249,00	1	7/4
Pluto cable CP600	2TLA020070R6900	G6	--	61,50	1	7/7
Pluto cable serial	2TLA020070R5600	G6	--	48,50	1	7/6
Pluto cable USB	2TLA020070R5800	G6	--	60,50	1	7/6
Pluto capacitor	2TLA020070R3200	G6	--	30,80	1	7/5
Pluto D20	2TLA020070R6400	GA	--	1.361,00	1	7/4
Pluto D20 Harsh Env	2TLA020070R6401	GA	--	1.631,00	1	7/4
Pluto D45	2TLA020070R6600	G6	--	1.519,00	1	7/4
Pluto D45 Harsh Env	2TLA020070R6601	G6	--	1.821,00	1	7/4
Pluto O2	2TLA020070R8500	GA	--	734,00	1	7/4
Pluto pressblock	2TLA020070R4100	G6	--	762,00	1	7/6
Pluto S20 v2	2TLA020070R4700	GA	--	812,00	1	7/4
Pluto S46 v2	2TLA020070R1800	G6	--	1.059,00	1	7/4
PN460-11	1SFN095705R1000	ZA	--	122,00	1	1/285
PN460-21	1SFN095701R1000	ZA	U5	154,00	1	1/285
PN460-41	1SFN095703R1000	ZA	U5	188,00	1	1/285

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
PN750-21	1SFN096101R1000	ZA	U5	170,00	1	1/285
PN750-41	1SFN096103R1000	ZA	U5	222,00	1	1/285
PNQ22-FBP.0	1SAJ261000R0100	EB	--	424,00	1	8/13
PR146-1	1SFN094200R1000	SC	--	28,60	1	1/286
PR185-2	1SFN095100R1001	ZA	U5	58,00	1	1/286
PR210-1	1SFN094900R1000	ZA	--	45,40	1	1/286
PR300-1	1SFN095300R1000	ZA	--	45,40	1	1/286
PR400-2	1SFN095700R1002	SC	U5	55,50	1	1/286
PR460-1	1SFN095700R1000	SC	U5	55,50	1	1/286
PR460-2	1SFN095700R1001	ZA	--	65,00	1	1/286
PR750-1	1SFN096100R1000	SC	--	60,50	1	1/286
PR750-2	1SFN096100R1001	SC	--	59,50	1	1/286
PS1-2-0-65	1SAM201906R1102	NA	--	10,70	1	4/22
PS1-2-1-65	1SAM201906R1112	NA	--	11,60	1	4/22
PS1-2-2-65	1SAM201906R1122	NA	--	11,90	1	4/22
PS1-3-0-100	1SAM201916R1103	NA	--	17,30	1	4/22
PS1-3-0-65	1SAM201906R1103	NA	--	13,10	1	4/22
PS1-3-1-100	1SAM201916R1113	NA	--	18,90	1	4/22
PS1-3-1-65	1SAM201906R1113	NA	--	14,30	1	4/22
PS1-3-2-100	1SAM201916R1123	NA	--	22,90	1	4/22
PS1-3-2-65	1SAM201906R1123	NA	--	15,70	1	4/22
PS1-4-0-100	1SAM201916R1104	NA	--	20,50	1	4/22
PS1-4-0-65	1SAM201906R1104	NA	--	15,80	1	4/22
PS1-4-1-100	1SAM201916R1114	NA	--	22,30	1	4/22
PS1-4-1-65	1SAM201906R1114	NA	--	16,10	1	4/22
PS1-4-2-65	1SAM201906R1124	NA	--	17,20	1	4/22
PS1-5-0-100	1SAM201916R1105	NA	--	23,80	1	4/22
PS1-5-0-65	1SAM201906R1105	NA	--	18,40	1	4/22
PS1-5-1-100	1SAM201916R1115	NA	--	25,40	1	4/22
PS1-5-1-65	1SAM201906R1115	NA	--	18,70	1	4/22
PS1-5-2-65	1SAM201906R1125	NA	--	20,00	1	4/22
PS2-2-0-125	1SAM401920R1002	NA	--	22,70	1	4/23
PS2-2-2-125	1SAM401920R1022	NA	--	25,50	1	4/23
PS2-3-0-125	1SAM401920R1003	NA	--	30,40	1	4/23
PS2-3-2-125	1SAM401920R1023	NA	--	34,20	1	4/23
PS2-4-0-125	1SAM401920R1004	NA	--	38,10	1	4/23
PS2-4-2-125	1SAM401920R1024	NA	--	42,90	1	4/23
PS3-2-0	1SAM101937R0012	NA	U1	12,50	1	4/27
PS3-2-1	1SAM101937R0022	NA	U1	12,70	1	4/27
PS3-2-2	1SAM101937R0032	NA	--	14,60	1	4/27
PS3-3-0	1SAM101937R0013	NA	U1	15,50	1	4/27
PS3-3-1	1SAM101937R0023	NA	U1	15,80	1	4/27
PS3-4-0	1SAM101937R0014	NA	U1	17,40	1	4/27
PS3-4-1	1SAM101937R0024	NA	U1	17,80	1	4/27
PS3-4-2	1SAM101937R0034	NA	U1	19,60	1	4/27
PS3-5-0	1SAM101937R0015	NA	U1	20,30	1	4/27
PS3-5-1	1SAM101937R0025	NA	U1	20,60	1	4/27
PS3-6-0	1SAM101937R0016	NA	U1	25,30	1	4/27
PSE105-600-70	1SFA897109R7000	SG	V7	2.457,00	1	3/22
PSE142-600-70	1SFA897110R7000	SG	V7	3.012,00	1	3/22
PSE170-600-70	1SFA897111R7000	SG	V7	3.389,00	1	3/22
PSE18-600-70	1SFA897101R7000	SG	V7	1.091,00	1	3/22
PSE210-600-70	1SFA897112R7000	SG	V7	3.906,00	1	3/22
PSE250-600-70	1SFA897113R7000	SG	V7	4.519,00	1	3/22
PSE25-600-70	1SFA897102R7000	SG	V7	1.208,00	1	3/22
PSE300-600-70	1SFA897114R7000	SG	V7	5.487,00	1	3/22
PSE30-600-70	1SFA897103R7000	SG	V7	1.345,00	1	3/22
PSE370-600-70	1SFA897115R7000	SG	V7	6.474,00	1	3/22
PSE37-600-70	1SFA897104R7000	SG	V7	1.401,00	1	3/22
PSE45-600-70	1SFA897105R7000	SG	V7	1.507,00	1	3/22
PSE60-600-70	1SFA897106R7000	SG	V7	1.669,00	1	3/22
PSE72-600-70	1SFA897107R7000	SG	V7	1.775,00	1	3/22
PSE85-600-70	1SFA897108R7000	SG	V7	2.014,00	1	3/22
PSEEK	1SFA897100R1001	SG	--	393,00	1	3/24
PS-FBPA	1SFA896312R1002	SG	--	364,00	1	3/10
PSLW-72	1SFA899002R1072	SG	V7	46,60	1	3/10
PSR105-600-11	1SFA896115R1100	SG	V7	1.035,00	1	3/9
PSR105-600-70	1SFA896115R7000	SG	V7	1.059,00	1	3/9
PSR12-600-11	1SFA896106R1100	SG	V7	307,00	1	3/9
PSR12-600-70	1SFA896106R7000	SG	V7	314,00	1	3/9
PSR16-600-11	1SFA896107R1100	SG	V7	352,00	1	3/9
PSR16-600-70	1SFA896107R7000	SG	V7	361,00	1	3/9
PSR16-MS116	1SFA896211R1001	SG	--	11,60	1	3/10
PSR25-600-11	1SFA896108R1100	SG	V7	400,00	1	3/9
PSR25-600-70	1SFA896108R7000	SG	V7	409,00	1	3/9
PSR30-600-11	1SFA896109R1100	SG	V7	471,00	1	3/9
PSR30-600-70	1SFA896109R7000	SG	V7	483,00	1	3/9
PSR30-MS132	1SFA896212R1001	SG	--	14,20	1	3/10
PSR3-600-11	1SFA896103R1100	SG	V7	204,00	1	3/9
PSR3-600-70	1SFA896103R7000	SG	V7	208,00	1	3/9
PSR37-600-11	1SFA896110R1100	SG	V7	603,00	1	3/9
PSR37-600-70	1SFA896110R7000	SG	V7	618,00	1	3/9
PSR45-600-11	1SFA896111R1100	SG	V7	775,00	1	3/9
PSR45-600-70	1SFA896111R7000	SG	V7	794,00	1	3/9
PSR45-MS450	1SFA896213R1001	SG	--	17,00	1	3/10
PSR60-600-11	1SFA896112R1100	SG	V7	841,00	1	3/9
PSR60-600-70	1SFA896112R7000	SG	V7	860,00	1	3/9
PSR6-600-11	1SFA896104R1100	SG	V7	240,00	1	3/9
PSR6-600-70	1SFA896104R7000	SG	V7	247,00	1	3/9
PSR72-600-11	1SFA896113R1100	SG	V7	906,00	1	3/9
PSR72-600-70	1SFA896113R7000	SG	V7	928,00	1	3/9
PSR85-600-11	1SFA896114R1100	SG	V7	972,00	1	3/9
PSR85-600-70	1SFA896114R7000	SG	V7	996,00	1	3/9
PSR9-600-11	1SFA896105R1100	SG	V7	282,00	1	3/9
PSR9-600-70	1SFA896105R7000	SG	V7	290,00	1	3/9
PSRC105-600-70	1SFA896215R7000	SG	V7	1.059,00	1	3/14
PSRC12-600-70	1SFA896206R7000	SG	V7	314,00	1	3/14
PSRC16-600-70	1SFA896207R7000	SG	V7	361,00	1	3/14
PSRC25-600-70	1SFA896208R7000	SG	V7	409,00	1	3/14
PSRC30-600-70	1SFA896209R7000	SG	V7	483,00	1	3/14
PSRC3-600-70	1SFA896203R7000	SG	V7	208,00	1	3/14
PSRC37-600-70	1SFA896210R7000	SG	V7	618,00	1	3/14
PSRC45-600-70	1SFA896211R7000	SG	V7	794,00	1	3/14
PSRC60-600-70	1SFA896212R7000	SG	V7	860,00	1	3/14
PSRC6-600-70	1SFA896204R7000	SG	V7	247,00	1	3/14
PSRC72-600-70	1SFA896213R7000	SG	V7	928,00	1	3/14
PSRC85-600-70	1SFA896214R7000	SG	V7	996,00	1	3/14
PSRC9-600-70	1SFA896205R7000	SG	V7	290,00	1	3/14
PSR-FAN3-45A	1SFA896311R1001	SG	--	76,00	1	3/10
PSR-FAN60-105A	1SFA896313R1001	SG	--	93,50	1	3/10
PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	SG	V7	15.301,00	1	3/32
PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	SG	V7	18.373,00	1	3/32
PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	SG	V7	2.936,00	1	3/32
PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	SG	V7	3.525,00	1	3/32
PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	SG	V7	18.230,00	1	3/33
PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	SG	V7	21.875,00	1	3/32
PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	SG	V7	3.719,00	1	3/32
PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	SG	V7	4.246,00	1	3/32
PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	SG	V7	4.192,00	1	3/32
PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	SG	V7	5.029,00	1	3/32
PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	SG	V7	4.790,00	1	3/32
PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	SG	V7	5.747,00	1	3/32
PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	SG	V7	5.487,00	1	3/32
PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	SG	V7	6.586,00	1	3/32
PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	SG	V7	6.658,00	1	3/32
PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	SG	V7	7.988,00	1	3/32
PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	SG	V7	1.525,00	1	3/32
PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	SG	V7	1.831,00	1	3/32
PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	SG	V7	7.795,00	1	3/32
PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	SG	V7	9.355,00	1	3/32
PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	SG	V7	1.711,00	1	3/32
PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	SG	V7	2.052,00	1	3/32
PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	SG	V7	1.983,00	1	3/32
PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	SG	V7	2.378,00	1	3/32

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	SG	--	8.695,00	1	3/32
PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	SG	V7	10.432,00	1	3/32
PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	SG	V7	9.910,00	1	3/32
PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	SG	V7	11.899,00	1	3/32
PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	SG	V7	2.181,00	1	3/32
PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	SG	V7	2.617,00	1	3/32
PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	SG	V7	11.269,00	1	3/32
PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	SG	V7	13.533,00	1	3/32
PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	SG	V7	2.395,00	1	3/32
PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	SG	V7	2.873,00	1	3/32
PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	SG	V7	12.550,00	1	3/32
PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	SG	V7	15.075,00	1	3/32
PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	SG	V7	2.637,00	1	3/32
PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	SG	V7	3.165,00	1	3/32
PT-C005PT	2TLA022315R1200	GE	Y5	58,00	1	7/13
PT-C05PT	2TLA022315R1100	GE	Y5	61,50	1	7/13
PT-C1PT	2TLA022315R1000	GE	Y5	65,00	1	7/13
QRU1 Zentraleinheit	1VB9001015R1000	SJ	--	17.656,00	1	9/13
R120 Resistor	2TLA020070R2200	G6	--	8,65	1	7/5
RA4	1SBN060100R1000	SB	--	64,50	1	1/270
RA4-T	1SBN060100T1000	SB	--	63,50	1	1/270
RB101R-24VUC	1SNA645019R0400	EA	--	40,00	1	5/298
RB111-115VUC	1SNA645016R2100	EA	--	36,40	1	5/298
RB111-230VUC	1SNA645017R2200	EA	--	36,40	1	5/298
RB111-24VUC	1SNA645014R2700	EA	--	32,00	1	5/298
RB111R-24VUC	1SNA645018R0300	EA	--	40,00	1	5/298
RB121-115VUC	1SNA645003R0500	EA	--	30,80	1	5/299
RB121-12VDC	1SNA645073R0000	EA	--	26,00	1	5/299
RB121-230VUC	1SNA645004R0400	EA	--	30,80	1	5/299
RB121-24VDC	1SNA645071R0000	EA	--	20,80	1	5/299
RB121-24VUC	1SNA645001R0300	EA	--	22,70	1	5/299
RB121-48-60VUC	1SNA645002R0400	EA	--	30,80	1	5/299
RB121-60-230VUC	1SNA645020R0100	EA	--	94,50	1	5/299
RB121G-115VUC	1SNA645007R0100	EA	--	31,50	1	5/298
RB121G-12VDC	1SNA645075R0000	EA	--	32,10	1	5/298
RB121G-230VUC	1SNA645008R1200	EA	--	31,50	1	5/298
RB121G-24VDC	1SNA645072R0000	EA	--	21,90	1	5/298
RB121G-24VUC	1SNA645005R0700	EA	--	24,00	1	5/298
RB121G-48-60VUC	1SNA645006R0000	EA	--	31,50	1	5/298
RB121P-12VDC	1SNA645035R2400	EA	--	29,50	1	5/299
RB121P-5VDC	1SNA645034R2300	EA	--	29,50	1	5/299
RB121PG-5VDC	1SNA645036R2500	EA	--	32,10	1	5/298
RB121R-115VUC	1SNA645046R0700	EA	--	51,50	1	5/299
RB121R-230VUC	1SNA645011R2400	EA	--	48,10	1	5/299
RB122G-115VUC	1SNA645041R0200	EA	--	61,50	1	5/299
RB122G-230VUC	1SNA645013R2600	EA	--	39,50	1	5/299
RB122G-24VUC	1SNA645012R2500	EA	X3	35,30	1	5/299
RB122G-48-60VUC	1SNA645040R1500	EA	--	42,10	1	5/299
RB-JB10	1SVR406570R0000	EA	X3	2,40	1	5/299
RB-JB20	1SVR406580R0000	EA	X3	5,00	1	5/299
RBR101R-24VUC	1SNA645519R0600	EA	--	40,00	1	5/298
RBR111-24VUC	1SNA645514R2100	EA	--	32,00	1	5/298
RBR111R-24VUC	1SNA645518R0500	EA	--	40,00	1	5/298
RBR121-115VUC	1SNA645503R0700	EA	--	30,80	1	5/299
RBR121-12VDC	1SNA645573R0000	EA	--	38,70	1	5/299
RBR121-230VUC	1SNA645504R0000	EA	--	31,50	1	5/299
RBR121-24VDC	1SNA645571R0000	EA	--	21,30	1	5/299
RBR121-24VUC	1SNA645501R0500	EA	--	22,70	1	5/299
RBR121-48-60VUC	1SNA645502R0600	EA	--	30,80	1	5/299
RBR121-60-230VUC	1SNA645520R0300	EA	--	94,50	1	5/299
RBR121G-115VUC	1SNA645507R0300	EA	--	31,50	1	5/298
RBR121G-12VDC	1SNA645575R0000	EA	--	32,10	1	5/298
RBR121G-230VUC	1SNA645508R1400	EA	--	31,50	1	5/298
RBR121G-24VDC	1SNA645572R0000	EA	--	22,50	1	5/298
RBR121G-24VUC	1SNA645505R0100	EA	--	24,00	1	5/298
RBR121G-48-60VUC	1SNA645506R0200	EA	--	31,50	1	5/298
RBR121P-12VDC	1SNA645535R2600	EA	--	29,50	1	5/299

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
RBR121P-5VDC	1SNA645534R2500	EA	--	29,50	1	5/299
RBR121PG-5VDC	1SNA645536R2700	EA	--	32,10	1	5/298
RBR121R-115VUC	1SNA645546R0100	EA	--	51,50	1	5/299
RBR121R-230VUC	1SNA645511R2600	EA	--	48,10	1	5/299
RBR122G-115VUC	1SNA645541R0400	EA	--	61,50	1	5/299
RBR122G-230VUC	1SNA645513R2000	EA	--	39,50	1	5/299
RBR122G-24VUC	1SNA645512R2700	EA	--	35,30	1	5/299
RBR122G-48-60VUC	1SNA645540R1700	EA	--	42,10	1	5/299
RC5-1/133	1SBN050100R1001	SB	U5	8,55	1	1/399
RC5-1/250	1SBN050100R1002	SB	U5	8,55	1	1/399
RC5-1/440	1SBN050100R1003	SB	U5	11,70	1	1/399
RC5-1/50	1SBN050100R1000	SB	U5	8,55	1	1/399
RC5-2/133	1SBN050200R1001	SB	U5	10,50	1	1/299
RC5-2/250	1SBN050200R1002	SB	--	10,50	1	1/299
RC5-2/440	1SBN050200R1003	SB	U5	14,00	1	1/299
RC5-2/50	1SBN050200R1000	SB	U5	10,50	1	1/299
RC-EH800/110	GJD8290070R0300	ZA	--	71,00	1	1/103
RC-EH800/600	GJD8290070R0400	ZA	--	84,50	1	1/103
REFLECT 1	2TLA022044R2000	GB	Y5	8,10	1	7/22
REFLECT 2	2TLA022044R3000	GB	Y5	8,10	1	7/22
RHA 597 10m cable	2TLA020070R5900	G6	--	740,00	1	7/5
RHA 597 2m cable	2TLA020070R3400	G6	--	639,00	1	7/5
RHA 698 hollow	2TLA020071R7900	G6	--	887,00	1	7/5
RSA 597 1.5m cable	2TLA020070R3300	G6	--	639,00	1	7/5
RSA 597 connector	2TLA020070R3600	G6	--	639,00	1	7/5
RSA 698 10mm solid	2TLA020070R3700	G6	--	879,00	1	7/5
RSA 698 6mm solid	2TLA020071R7800	G6	--	879,00	1	7/5
RT5/150	1SBN050020R1003	SB	U5	10,80	1	1/299
RT5/264	1SBN050020R1004	SB	U5	10,80	1	1/299
RT5/32	1SBN050020R1000	SB	U5	10,80	1	1/299
RT5/65	1SBN050020R1001	SB	U5	10,80	1	1/299
RT5/90	1SBN050020R1002	SB	U5	10,80	1	1/299
RT6 115AC	2TLA010026R0400	GD	--	274,00	1	7/16
RT6 230AC	2TLA010026R0500	GD	--	263,00	1	7/16
RT6 24DC	2TLA010026R0000	GD	--	243,00	1	7/16
RT7A 1.5s 24DC	2TLA010028R2000	G6	--	393,00	1	7/16
RT7B 3s 24DC	2TLA010028R1000	G6	--	391,00	1	7/16
RT9 24DC	2TLA010029R0000	GA	--	177,00	1	7/16
RU19/120	1SFN170801R1001	SC	--	434,00	1	1/272
RU19/240	1SFN170801R1002	SC	--	434,00	1	1/272
RV5/133	1SBN050010R1001	SB	U5	8,40	1	1/299
RV5/250	1SBN050010R1002	SB	U5	8,40	1	1/299
RV5/440	1SBN050010R1003	SB	U5	10,50	1	1/299
RV5/50	1SBN050010R1000	SB	U5	8,40	1	1/299
RV-BC6/250	GHV2501903R0002	SA	--	11,50	1	1/498
RV-BC6/60	GHV2501902R0002	SA	--	11,50	1	1/498
S1-M1-25	1SAM201907R1101	NA	--	11,20	1	4/22
S1-M2-25	1SAM201907R1102	NA	--	12,90	1	4/22
S1-M3-25	1SAM201907R1103	NA	--	14,30	1	4/22
S1-M3-35	1SAM201913R1103	NA	--	20,50	1	4/22
S1-PB1-25	1SAM201914R1002	NA	--	5,10	1	4/22
S3-M1	1SAM101938R0001	NA	U1	12,40	1	4/27
S3-M2	1SAM101938R0002	NA	U1	14,20	1	4/27
S3-M3	1SAM101938R0004	NA	--	17,10	1	4/27
SA1	GJF1101903R0001	AR	C2	3,95	1	4/22
SA2	GJF1101903R0002	AR	--	10,20	1	4/22
SA3	GJF1101903R0003	AR	C2	11,60	1	4/22
Safeball Coat	2TLA020007R1900	G4	--	26,20	1	7/34
Screwdriver T20	2TLA050211R0006	G5	--	4,20	1	7/37
SEALING PLUGS	SK175919-3	SH	V2	auf Anfrage		6/98
Sense7 10M	2TLA050056R6100	G5	--	118,00	1	7/26
Sense7 2M	2TLA050056R4100	G5	--	93,00	1	7/26
Sense7 5M	2TLA050056R5100	G5	--	104,00	1	7/26
Sense7 Key	2TLA050040R0211	G5	--	26,70	1	7/26
Sense7 M12	2TLA050056R2100	G5	--	124,00	1	7/26
Sense7Z 10M	2TLA050056R6120	G5	--	191,00	1	7/26
Sense7Z 2M	2TLA050056R4120	G5	--	166,00	1	7/26

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
Sense7Z 5M	2TLA050056R5120	G5	--	177,00	1	7/26
Sense7Z Key SS	2TLA050040R0212	G5	--	50,50	1	7/26
Sense7Z M12	2TLA050056R2120	G5	--	197,00	1	7/26
Sentry BSR10 24VDC	2TLA010040R0000	GD	Y5	148,00	1	7/14
Sentry BSR11 24VDC	2TLA010040R0200	GD	Y5	148,00	1	7/14
Sentry BSR23 24VDC	2TLA010041R0600	GD	Y5	129,00	1	7/14
Sentry S30A Contact block	2TLA010099R0000	GD	Y5	17,00	1	7/15
Sentry S30B Coding kit	2TLA010099R0100	GD	Y5	5,65	1	7/15
Sentry SSR10 24VDC	2TLA010050R0000	GD	Y5	182,00	1	7/14
Sentry SSR10M VAC/VDC	2TLA010050R0100	GD	Y5	231,00	1	7/14
Sentry SSR20 24VDC	2TLA010051R0000	GD	Y5	200,00	1	7/14
Sentry SSR20M VAC/VDC	2TLA010051R0100	GD	Y5	261,00	1	7/14
Sentry SSR32 24VDC	2TLA010052R0400	GD	Y5	291,00	1	7/15
Sentry SSR42 24VDC	2TLA010053R0400	GD	Y5	291,00	1	7/15
Sentry TSR10 24VDC	2TLA010060R0000	GD	Y5	234,00	1	7/15
Sentry TSR20 24VDC	2TLA010061R0000	GD	Y5	182,00	1	7/15
Sentry TSR20M VAC/VDC	2TLA010061R0100	GD	Y5	236,00	1	7/15
Sentry USR10 24VDC	2TLA010070R0000	GD	Y5	275,00	1	7/15
Sentry USR22 24VDC	2TLA010070R0400	GD	Y5	384,00	1	7/15
Sign ABB pre-ass	2TLA041810R0300	G2	--	9,80	1	7/50
SK1-02	1SAM201903R1003	NA	U1	15,90	1	4/17
SK1-02K	1SAM201903R1203	NA	U5	17,10	1	4/20
SK-11	1SAM101904R0003	NA	U1	18,70	1	4/25
SK1-11	1SAM201903R1001	NA	--	15,90	1	4/17
SK1-11K	1SAM201903R1201	NA	U5	17,10	1	4/20
SK1-20	1SAM201903R1002	NA	U1	15,90	1	4/17
SK1-20K	1SAM201903R1202	NA	U5	17,10	1	4/20
Smile 10 EA	2TLA030051R0400	G4	--	85,50	1	7/35
Smile 10 EA Tina	2TLA030050R0400	G4	--	97,00	1	7/35
Smile 10 EK	2TLA030051R0600	G4	--	64,00	1	7/35
Smile 11 EA	2TLA030051R0000	G4	--	82,00	1	7/35
Smile 11 EA AS-i	2TLA030052R0000	G4	--	138,00	1	7/35
Smile 11 EA Tina	2TLA030050R0000	G4	--	92,50	1	7/35
Smile 11 EAR	2TLA030051R0100	G4	--	82,00	1	7/35
Smile 11 EAR Tina	2TLA030050R0100	G4	--	93,00	1	7/35
Smile 11 EC Tina	2TLA030050R0900	G4	Y5	106,00	1	7/35
Smile 11 RA	2TLA030053R0000	G4	--	71,00	1	7/38
Smile 11 RB	2TLA030053R0100	G4	--	71,00	1	7/38
Smile 11 SA	2TLA030051R0900	G4	--	87,00	1	7/38
Smile 11 SA Tina	2TLA030050R0500	G4	--	96,00	1	7/38
Smile 11RO1	2TLA022316R3000	G4	--	103,00	1	7/38
Smile 11RO2	2TLA022316R3100	G4	--	103,00	1	7/38
Smile 11RO3	2TLA022316R3200	G4	--	103,00	1	7/38
Smile 12 EA	2TLA030051R0200	G4	--	90,00	1	7/35
Smile 12 EA Tina	2TLA030050R0200	G4	--	102,00	1	7/35
Smile 12 RF M12-5	2TLA030053R2600	G4	--	79,50	1	7/38
Smile 12 RG M12-8	2TLA030053R2700	G4	--	85,50	1	7/38
Smile 41 EKWWA ASi	2TLA030056R0200	G4	--	439,00	1	7/38
Smile 41 EWWWA ASi	2TLA030056R0100	G4	--	383,00	1	7/38
Smile 41 EWWWP	2TLA030057R0100	G4	--	270,00	1	7/38
Smile 41 WWWWN ASi	2TLA030056R0000	G4	--	332,00	1	7/38
Smile 41 WWWWP	2TLA030057R0000	G4	--	228,00	1	7/38
SMK3.0	1SAJ929600R0001	EB	--	23,40	1	8/12
SMK3-X1.10	1SAJ929620R0001	EB	--	47,50	1	8/12
SMK3-X2.10	1SAJ929610R0001	EB	--	2,70	1	8/12
Spot 10	2TLA020009R0600	G8	--	398,00	1	7/23
Spring, 220mm, SS	2TLA050211R0004	G5	--	25,30	1	7/37
Surround for Inca	2TLA030054R0400	G4	--	5,55	1	7/35
T16-0.13	1SAZ711201R1005	SE	--	51,00	1	2/4
T16-0.17	1SAZ711201R1008	SE	--	51,00	1	2/4
T16-0.23	1SAZ711201R1009	SE	--	51,00	1	2/4
T16-0.31	1SAZ711201R1013	SE	--	51,00	1	2/4
T16-0.41	1SAZ711201R1014	SE	--	51,00	1	2/4
T16-0.55	1SAZ711201R1017	SE	--	51,00	1	2/4
T16-0.74	1SAZ711201R1021	SE	--	51,00	1	2/4
T16-1.0	1SAZ711201R1023	SE	--	51,00	1	2/4
T16-1.3	1SAZ711201R1025	SE	--	51,00	1	2/4

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
T16-1.7	1SAZ711201R1028	SE	--	51,00	1	2/4
T16-10	1SAZ711201R1043	SE	--	51,00	1	2/4
T16-13	1SAZ711201R1045	SE	--	51,00	1	2/4
T16-16	1SAZ711201R1047	SE	--	51,00	1	2/4
T16-2.3	1SAZ711201R1031	SE	--	51,00	1	2/4
T16-3.1	1SAZ711201R1033	SE	--	51,00	1	2/4
T16-4.2	1SAZ711201R1035	SE	--	51,00	1	2/4
T16-5.7	1SAZ711201R1038	SE	--	51,00	1	2/4
T16-7.6	1SAZ711201R1040	SE	--	51,00	1	2/4
TA200DU-110	1SAZ421201R1002	SE	U5	244,00	1	2/25
TA200DU-135	1SAZ421201R1003	SE	U5	244,00	1	2/25
TA200DU-150	1SAZ421201R1004	SE	U5	251,00	1	2/25
TA200DU-175	1SAZ421201R1005	SE	--	254,00	1	2/25
TA200DU-200	1SAZ421201R1006	SE	U1	259,00	1	2/25
TA200DU-90	1SAZ421201R1001	SE	U5	244,00	1	2/25
TBC7-22-00-55	GJL1313561R5005	SA	U5	60,50	1	1/468
TBC7-22-00-62	GJL1313561R6002	SA	U5	60,50	1	1/468
TBC7-22-00-68	GJL1313561R6008	SA	U5	60,50	1	1/468
TBC7-30-01-51	GJL1313061R5011	SA	--	60,50	1	1/465
TBC7-30-01-55	GJL1313061R5015	SA	--	60,50	1	1/465
TBC7-30-01-62	GJL1313061R6012	SA	U5	60,50	1	1/465
TBC7-30-01-68	GJL1313061R6018	SA	U5	60,50	1	1/465
TBC7-30-10-51	GJL1313061R5101	SA	--	60,50	1	1/465
TBC7-30-10-55	GJL1313061R5105	SA	U5	60,50	1	1/465
TBC7-30-10-62	GJL1313061R6102	SA	U5	60,50	1	1/465
TBC7-30-10-68	GJL1313061R6108	SA	U5	60,50	1	1/465
TBC7-31-00-55	GJL1313461R5005	SA	--	60,50	1	1/468
TBC7-31-00-62	GJL1313461R6002	SA	U5	60,50	1	1/468
TBC7-31-00-68	GJL1313461R6008	SA	U5	60,50	1	1/468
TEF3-OFF	1SBN021014R1000	SB	--	78,00	1	1/399
TEF3-ON	1SBN021012R1000	SB	--	72,50	1	1/399
TEF4-OFF	1SBN020114R1000	SB	--	78,00	1	1/42
TEF4-ON	1SBN020112R1000	SB	--	72,50	1	1/42
TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	SB	--	81,50	1	1/44
TEF4S-ON	1SBN020113R1000	SB	--	76,00	1	1/44
Telescopic rail 1150	2TLJ042030R6100	G2	--	744,00	1	7/47
Telescopic rail 1250	2TLJ042030R6000	G2	--	808,00	1	7/47
Telescopic Rail HG75	2TLJ042030R5700	G2	--	679,00	1	7/47
Telescopic Rail HG75-	2TLJ042030R5300	G2	--	550,00	1	7/47
Telescopic Rail HG75-	2TLJ042030R6400	G2	--	1.002,00	1	7/47
Textschild Hand O Auto	SK615550-80	--	--	auf Anfrage		6/105
TF140DU-110	1SAZ431201R1002	SE	--	187,00	1	2/21
TF140DU-110-V-1000	1SAZ431301R1002	SE	--	202,00	1	2/21
TF140DU-135	1SAZ431201R1003	SE	--	202,00	1	2/21
TF140DU-135-V-1000	1SAZ431301R1003	SE	--	202,00	1	2/21
TF140DU-142	1SAZ431201R1004	SE	--	187,00	1	2/21
TF140DU-142-V-1000	1SAZ431301R1004	SE	--	202,00	1	2/21
TF140DU-90	1SAZ431201R1001	SE	--	187,00	1	2/21
TF140DU-90-V-1000	1SAZ431301R1001	SE	--	202,00	1	2/21
TF42-0.13	1SAZ721201R1005	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-0.17	1SAZ721201R1008	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-0.23	1SAZ721201R1009	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-0.31	1SAZ721201R1013	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-0.41	1SAZ721201R1014	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-0.55	1SAZ721201R1017	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-0.74	1SAZ721201R1021	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-1.0	1SAZ721201R1023	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-1.3	1SAZ721201R1025	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-1.7	1SAZ721201R1028	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-10	1SAZ721201R1043	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-13	1SAZ721201R1045	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-16	1SAZ721201R1047	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-2.3	1SAZ721201R1031	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-20	1SAZ721201R1049	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-24	1SAZ721201R1051	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-29	1SAZ721201R1052	SE	--	95,50	1	2/8
TF42-3.1	1SAZ721201R1033	SE	--	60,50	1	2/8

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
TF42-35	1SAZ721201R1053	SE	--	95,50	1	2/8
TF42-38	1SAZ721201R1055	SE	--	95,50	1	2/8
TF42-4.2	1SAZ721201R1035	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-5.7	1SAZ721201R1038	SE	--	60,50	1	2/8
TF42-7.6	1SAZ721201R1040	SE	--	60,50	1	2/8
TF65-28	1SAZ811201R1001	SE	--	108,00	1	2/13
TF65-33	1SAZ811201R1002	SE	--	118,00	1	2/13
TF65-40	1SAZ811201R1003	SE	--	118,00	1	2/13
TF65-47	1SAZ811201R1004	SE	--	147,00	1	2/13
TF65-53	1SAZ811201R1005	SE	--	169,00	1	2/13
TF65-60	1SAZ811201R1006	SE	--	180,00	1	2/13
TF65-67	1SAZ811201R1007	SE	--	180,00	1	2/13
TF96-51	1SAZ911201R1001	SE	--	147,00	1	2/17
TF96-60	1SAZ911201R1002	SE	--	147,00	1	2/17
TF96-68	1SAZ911201R1003	SE	--	159,00	1	2/17
TF96-78	1SAZ911201R1004	SE	--	159,00	1	2/17
TF96-87	1SAZ911201R1005	SE	--	165,00	1	2/17
TF96-96	1SAZ911201R1006	SE	--	165,00	1	2/17
Tina 10A	2TLA020054R1200	G5	--	93,00	1	7/10
Tina 10B	2TLA020054R1300	G5	--	106,00	1	7/10
Tina 10C	2TLA020054R1600	G5	--	109,00	1	7/10
Tina 11A	2TLA020054R1700	G5	--	79,00	1	7/10
Tina 12A	2TLA020054R1800	G5	--	83,00	1	7/10
Tina 1A	2TLA020054R0000	G5	--	44,40	1	7/10
Tina 2A	2TLA020054R0100	G5	--	55,50	1	7/10
Tina 2B	2TLA020054R1100	G5	--	42,90	1	7/10
Tina 3A	2TLA020054R0200	G5	--	46,90	1	7/10
Tina 3Aps	2TLA020054R1400	G5	--	53,50	1	7/10
Tina 4A	2TLA020054R0300	G5	--	146,00	1	7/10
Tina 5A ver G	2TLA020054R1900	G5	--	155,00	1	7/10
Tina 6A	2TLA020054R0600	G5	--	60,50	1	7/10
Tina 7A	2TLA020054R0700	G5	--	56,00	1	7/10
Tina 8A	2TLA020054R0500	G5	--	171,00	1	7/10
TKC6-22Z-51	GJH1213061R5221	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-22Z-55	GJH1213061R5225	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-22Z-62	GJH1213061R6222	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-22Z-68	GJH1213061R6228	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-31Z-51	GJH1213061R5311	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-31Z-55	GJH1213061R5315	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-31Z-62	GJH1213061R6312	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-31Z-68	GJH1213061R6318	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-40E-51	GJH1213061R5401	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-40E-55	GJH1213061R5405	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-40E-62	GJH1213061R6402	SA	--	55,00	1	1/472
TKC6-40E-68	GJH1213061R6408	SA	--	55,00	1	1/472
Tuer-Montage-Kit fuer QRU1	1MRS050209	SJ	--	128,00	1	9/13
TVOC CURRENT UNIT	1SFA663002R0100	SJ	V3	2.304,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P05	1SFA664004R2005	SJ	--	101,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P1	1SFA664004R2010	SJ	--	111,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P10	1SFA664004R2100	SJ	--	257,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P15	1SFA664004R2150	SJ	--	332,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P2	1SFA664004R2020	SJ	--	133,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P20	1SFA664004R2200	SJ	--	426,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P25	1SFA664004R2250	SJ	--	479,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P30	1SFA664004R2300	SJ	--	523,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P4	1SFA664004R2040	SJ	--	162,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P6	1SFA664004R2060	SJ	--	189,00	1	9/5
TVOC-1T02-0P8	1SFA664004R2080	SJ	--	227,00	1	9/5
TVOC-2-240	1SFA664001R1001	SJ	--	4.282,00	1	9/4
TVOC-2-240-C	1SFA664001R1003	SJ	--	4.282,00	1	9/4
TVOC-2-48	1SFA664001R1002	SJ	--	4.282,00	1	9/4
TVOC-2-48-C	1SFA664001R1004	SJ	--	4.282,00	1	9/4
TVOC-2-COM	1SFA664002R4001	SJ	--	384,00	1	9/4
TVOC-2-DP1	1SFA664003R1010	SJ	--	236,00	1	9/4
TVOC-2-DP10	1SFA664003R1100	SJ	--	367,00	1	9/4
TVOC-2-DP15	1SFA664003R1150	SJ	--	434,00	1	9/4
TVOC-2-DP2	1SFA664003R1020	SJ	--	251,00	1	9/4
TVOC-2-DP20	1SFA664003R1200	SJ	--	542,00	1	9/4
TVOC-2-DP25	1SFA664003R1250	SJ	--	616,00	1	9/4
TVOC-2-DP30	1SFA664003R1300	SJ	--	706,00	1	9/4
TVOC-2-DP4	1SFA664003R1040	SJ	--	288,00	1	9/4
TVOC-2-DP6	1SFA664003R1060	SJ	--	316,00	1	9/4
TVOC-2-DP60	1SFA664003R3600	SJ	--	1.674,00	1	9/4
TVOC-2-DP8	1SFA664003R1080	SJ	--	332,00	1	9/4
TVOC-2-E1	1SFA664002R1001	SJ	--	1.152,00	1	9/4
TVOC-2-E3	1SFA664002R3001	SJ	--	1.152,00	1	9/4
TVOC-2-H1	1SFA664002R1005	SJ	--	384,00	1	9/4
TVOC-2-MK1	1SFA664006R1001	SJ	--	34,50	1	9/5
TVOC-2-0P05	1SFA664004R1005	SJ	--	98,00	1	9/5
TVOC-2-0P1	1SFA664004R1010	SJ	--	107,00	1	9/5
TVOC-2-0P10	1SFA664004R1100	SJ	--	249,00	1	9/5
TVOC-2-0P15	1SFA664004R1150	SJ	--	330,00	1	9/5
TVOC-2-0P2	1SFA664004R1020	SJ	--	116,00	1	9/5
TVOC-2-0P20	1SFA664004R1200	SJ	--	410,00	1	9/5
TVOC-2-0P25	1SFA664004R1250	SJ	--	462,00	1	9/5
TVOC-2-0P30	1SFA664004R1300	SJ	--	505,00	1	9/5
TVOC-2-0P4	1SFA664004R1040	SJ	--	156,00	1	9/5
TVOC-2-0P6	1SFA664004R1060	SJ	--	184,00	1	9/5
TVOC-2-0P8	1SFA664004R1080	SJ	--	220,00	1	9/5
TVOC-DP1	1SFA663003R1010	SJ	V3	194,00	1	9/13
TVOC-DP10	1SFA663003R1100	SJ	V3	320,00	1	9/13
TVOC-DP15	1SFA663003R1150	SJ	V3	383,00	1	9/13
TVOC-DP2	1SFA663003R1020	SJ	V3	207,00	1	9/13
TVOC-DP20	1SFA663003R1200	SJ	V3	445,00	1	9/13
TVOC-DP25	1SFA663003R1250	SJ	V3	511,00	1	9/13
TVOC-DP30	1SFA663003R1300	SJ	V3	592,00	1	9/13
TVOC-DP4	1SFA663003R1040	SJ	--	233,00	1	9/13
TVOC-DP6	1SFA663003R1060	SJ	V3	260,00	1	9/13
TVOC-DP8	1SFA663003R1080	SJ	V3	292,00	1	9/13
TVOC-MB	1SFA663006R1010	SJ	V3	25,60	1	9/5
U1-14-100 Primaerschaltelement 1,4kV-100kA	1VB9001016R1050	SJ	--	6.419,00	1	9/13
UA110-30-00-80	1SFL451022R8000	SC	--	509,00	1	1/233
UA110-30-00-84	1SFL451022R8400	SC	--	509,00	1	1/233
UA110-30-00RA-80	1SFL451024R8000	SC	U5	556,00	1	1/226
UA110-30-00RA-81	1SFL451024R8100	SC	U5	542,00	1	1/226
UA110-30-00RA-88	1SFL451024R8800	SC	--	556,00	1	1/226
UA110-30-22-80	1SFL451022R8022	SC	--	528,00	1	1/234
UA110-30-22-81	1SFL451022R8122	SC	--	528,00	1	1/234
UA110-30-22-88	1SFL451022R8822	SC	--	528,00	1	1/234
UA1-110	1SAM201904R1004	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-20	1SAM201904R1010	NA	--	34,50	1	4/18
UA1-208	1SAM201904R1008	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-230	1SAM201904R1005	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-24	1SAM201904R1001	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-400	1SAM201904R1006	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-415	1SAM201904R1007	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-48	1SAM201904R1002	NA	U1	34,50	1	4/18
UA1-60	1SAM201904R1003	NA	U1	34,50	1	4/18
UA16-30-10 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL181022R8410	SB	--	64,00	1	1/230
UA16-30-10 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL181022R8010	SB	--	59,50	1	1/230
UA16-30-10 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL181022R8810	SB	--	59,50	1	1/230
UA16-30-10 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL181022R8110	SB	U5	59,50	1	1/230
UA16-30-10 48V 50Hz / 48V 60Hz	1SBL181022R8310	SB	--	59,50	1	1/230
UA16-30-10RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL181024R8410	SB	--	100,00	1	1/224
UA16-30-10RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL181024R8010	SB	U5	100,00	1	1/224
UA16-30-10RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL181024R8810	SB	--	100,00	1	1/224
UA26-30-10 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL241022R8410	SB	--	80,00	1	1/230
UA26-30-10 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL241022R8010	SB	U5	80,00	1	1/230
UA26-30-10 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL241022R8810	SB	--	80,00	1	1/230
UA26-30-10 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL241022R8110	SB	U5	80,00	1	1/230
UA26-30-10 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL241022R8510	SB	--	80,00	1	1/230
UA26-30-10 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL241022R8610	SB	U5	80,00	1	1/230
UA26-30-10RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL241024R8410	SB	--	119,00	1	1/224
UA26-30-10RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL241024R8010	SB	U5	119,00	1	1/224

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
UA26-30-10RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL241024R8810	SB	--	119,00	1	1/224
UA26-30-10RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL241024R8110	SB	--	119,00	1	1/224
UA26-30-10RA 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL241024R8510	SB	--	119,00	1	1/224
UA30-30-10 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL281022R8410	SB	--	109,00	1	1/230
UA30-30-10 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL281022R8010	SB	U5	109,00	1	1/230
UA30-30-10 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL281022R8810	SB	U5	109,00	1	1/230
UA30-30-10 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL281022R8510	SB	U5	109,00	1	1/230
UA30-30-10 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL281022R8610	SB	--	109,00	1	1/230
UA30-30-10RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL281024R8410	SB	--	142,00	1	1/224
UA30-30-10RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL281024R8010	SB	U5	142,00	1	1/224
UA30-30-10RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL281024R8810	SB	--	142,00	1	1/224
UA30-30-10RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL281024R8110	SB	--	142,00	1	1/224
UA30-30-10RA 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL281024R8610	SB	--	142,00	1	1/224
UA50-30-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL351022R8400	SB	U5	174,00	1	1/231
UA50-30-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL351022R8000	SB	--	174,00	1	1/231
UA50-30-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL351022R8800	SB	--	174,00	1	1/231
UA50-30-00 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL351022R8500	SB	U5	174,00	1	1/231
UA50-30-00RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL351024R8400	SB	--	255,00	1	1/225
UA50-30-00RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL351024R8000	SB	U5	255,00	1	1/225
UA50-30-00RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL351024R8800	SB	--	255,00	1	1/225
UA50-30-22 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL351022R8022	SB	U5	186,00	1	1/232
UA50-30-22 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL351022R8822	SB	U5	186,00	1	1/232
UA50-30-22 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL351022R8522	SB	U5	186,00	1	1/232
UA63-30-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL371022R8400	SB	--	238,00	1	1/231
UA63-30-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL371022R8000	SB	U5	238,00	1	1/231
UA63-30-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL371022R8800	SB	--	238,00	1	1/231
UA63-30-00 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL371022R8500	SB	U5	238,00	1	1/231
UA63-30-00RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL371024R8000	SB	U5	299,00	1	1/225
UA63-30-00RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL371024R8800	SB	--	299,00	1	1/225
UA63-30-00RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL371024R8100	SB	--	299,00	1	1/225
UA63-30-00RA 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL371024R8600	SB	--	299,00	1	1/225
UA63-30-22 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL371022R8022	SB	U5	253,00	1	1/232
UA63-30-22 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL371022R8122	SB	--	253,00	1	1/232
UA75-30-00 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL411022R8400	SB	U5	299,00	1	1/231
UA75-30-00 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL411022R8000	SB	U5	299,00	1	1/231
UA75-30-00 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL411022R8800	SB	--	299,00	1	1/231
UA75-30-00 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL411022R8100	SB	U5	299,00	1	1/231
UA75-30-00 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL411022R8500	SB	U5	299,00	1	1/231
UA75-30-00 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL411022R8600	SB	U5	299,00	1	1/231
UA75-30-00RA 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBL411024R8400	SB	--	318,00	1	1/225
UA75-30-00RA 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL411024R8000	SB	U5	318,00	1	1/225
UA75-30-00RA 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL411024R8800	SB	--	318,00	1	1/225
UA75-30-00RA 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL411024R8100	SB	U5	318,00	1	1/225
UA75-30-00RA 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL411024R8500	SB	--	318,00	1	1/225
UA75-30-00RA 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL411024R8600	SB	--	318,00	1	1/225
UA75-30-22 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBL411022R8022	SB	U5	310,00	1	1/232
UA75-30-22 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBL411022R8822	SB	U5	310,00	1	1/232
UA75-30-22 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBL411022R8122	SB	U5	310,00	1	1/232
UA75-30-22 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBL411022R8522	SB	U5	310,00	1	1/232
UA75-30-22 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBL411022R8622	SB	--	310,00	1	1/232
UA95-30-00-80	1SFL431022R8000	SC	--	388,00	1	1/233
UA95-30-00-85	1SFL431022R8500	SC	--	388,00	1	1/233
UA95-30-00-86	1SFL431022R8600	SC	--	388,00	1	1/233
UA95-30-00-88	1SFL431022R8800	SC	--	388,00	1	1/233
UA95-30-00RA-80	1SFL431024R8000	SC	U5	533,00	1	1/226
UA95-30-00RA-86	1SFL431024R8600	SC	--	533,00	1	1/226
UA95-30-00RA-88	1SFL431024R8800	SC	U5	533,00	1	1/226
UA95-30-22-80	1SFL431022R8022	SC	--	403,00	1	1/234
UA95-30-22-84	1SFL431022R8422	SC	--	403,00	1	1/234
UA95-30-22-88	1SFL431022R8822	SC	--	403,00	1	1/234
UAF-230	1SAM101903R0230	NA	U1	42,30	1	4/25
UAF-24	1SAM101903R0024	NA	U1	42,30	1	4/25
UAF-400	1SAM101903R0400	NA	U1	42,30	1	4/25
UFES-Kit-14-100 Lichtbogen-Schutzsystem	1VB9001014R0503	SJ	V3	27.963,00	1	9/13
UMC100.3 DC	1SAJ530000R0100	EB	--	265,00	1	8/8
UMC100.3 DC	1SAJ530000R0200	EB	--	272,00	1	8/8
UMC100.3 DC	1SAJ530000R0210	EB	--	287,00	1	8/8
UMC100.3 UC	1SAJ530000R1100	EB	--	265,00	1	8/8
UMC100.3 UC	1SAJ530000R1200	EB	--	272,00	1	8/8
UMC100.3 UC	1SAJ530000R1210	EB	--	296,00	1	8/8
UMC100-PAN	1SAJ590000R0103	EB	--	118,00	1	8/9
UMC100-PAN CAP	1SAJ510005R0001	EB	--	8,90	1	8/9
UMC-CAB.070	1SAJ510003R0002	EB	--	28,80	1	8/9
UMC-CAB.150	1SAJ510004R0002	EB	--	34,10	1	8/9
UMC-CAB.300	1SAJ510002R0002	EB	--	41,80	1	8/9
UMCIO-CAB.030	1SAJ691000R0001	EB	--	7,45	1	8/10
UMCTB.1	1SAJ929160R0002	EB	--	13,60	1	8/10
UMCTB-FBP.0	1SAJ929160R0001	EB	--	11,80	1	8/10
URAX Bottom	2TLA020072R9900	G6	--	22,30	1	7/8
URAX-A1	2TLA020072R0000	G5	--	161,00	1	7/8
URAX-A1R	2TLA020072R0100	G5	--	173,00	1	7/8
URAX-B1R	2TLA020072R0200	G5	--	194,00	1	7/8
URAX-C1	2TLA020072R0300	G5	--	159,00	1	7/8
URAX-C1R	2TLA020072R0400	G5	--	180,00	1	7/8
URAX-D1R	2TLA020072R0500	G5	--	194,00	1	7/8
URAX-E1	2TLA020072R0600	G5	--	177,00	1	7/8
UTF21-FBP.0	1SAJ929400R0002	EB	--	253,00	1	8/15
UTP22-FBP.0	1SAJ924013R0001	EB	--	1.610,00	1	8/15
VB6-30-01-01	GJL1211901R0011	SA	--	72,50	1	1/460
VB6-30-01-02	GJL1211901R0012	SA	--	72,50	1	1/460
VB6-30-01-03	GJL1211901R0013	SA	--	72,50	1	1/460
VB6-30-01-80	GJL1211901R8010	SA	--	72,00	1	1/460
VB6-30-01-84	GJL1211901R8014	SA	--	72,00	1	1/460
VB6-30-01-85	GJL1211901R8015	SA	--	72,00	1	1/460
VB6-30-01-P-01	GJL1211909R0011	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-01-P-02	GJL1211909R0012	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-01-P-03	GJL1211909R0013	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-01-P-80	GJL1211909R8010	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-01-P-84	GJL1211909R8014	SA	U5	75,00	1	1/478
VB6-30-01-P-85	GJL1211909R8015	SA	U5	75,00	1	1/478
VB6-30-10-01	GJL1211901R0101	SA	--	72,50	1	1/460
VB6-30-10-02	GJL1211901R0102	SA	--	72,50	1	1/460
VB6-30-10-03	GJL1211901R0103	SA	--	72,50	1	1/460
VB6-30-10-80	GJL1211901R8100	SA	--	72,00	1	1/460
VB6-30-10-84	GJL1211901R8104	SA	--	72,00	1	1/460
VB6-30-10-85	GJL1211901R8105	SA	--	72,00	1	1/460
VB6-30-10-P-01	GJL1211909R0101	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-10-P-02	GJL1211909R0102	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-10-P-03	GJL1211909R0103	SA	U5	75,00	1	1/478
VB6-30-10-P-80	GJL1211909R8100	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-10-P-84	GJL1211909R8104	SA	--	75,00	1	1/478
VB6-30-10-P-85	GJL1211909R8105	SA	--	75,00	1	1/478
VB6A-30-01-01	GJL1211911R0011	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-01-02	GJL1211911R0012	SA	U5	75,00	1	1/462
VB6A-30-01-03	GJL1211911R0013	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-01-80	GJL1211911R8010	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-01-84	GJL1211911R8014	SA	U5	75,00	1	1/462
VB6A-30-01-85	GJL1211911R8015	SA	U5	75,00	1	1/462
VB6A-30-01-P-01	GJL1211919R0011	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-01-P-02	GJL1211919R0012	SA	U5	81,50	1	1/480
VB6A-30-01-P-03	GJL1211919R0013	SA	U5	81,50	1	1/480
VB6A-30-01-P-80	GJL1211919R8010	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-01-P-84	GJL1211919R8014	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-01-P-85	GJL1211919R8015	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-10-01	GJL1211911R0101	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-10-02	GJL1211911R0102	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-10-03	GJL1211911R0103	SA	U5	75,00	1	1/462
VB6A-30-10-80	GJL1211911R8100	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-10-84	GJL1211911R8104	SA	--	75,00	1	1/462
VB6A-30-10-85	GJL1211911R8105	SA	U5	75,00	1	1/462
VB6A-30-10-P-01	GJL1211919R0101	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-10-P-02	GJL1211919R0102	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-10-P-03	GJL1211919R0103	SA	--	81,50	1	1/480
VB6A-30-10-P-80	GJL1211919R8100	SA	--	81,50	1	1/480

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
VB6A-30-10-P-84	GJL1211919R8104	SA	U5	81,50	1	1/480
VB6A-30-10-P-85	GJL1211919R8105	SA	--	81,50	1	1/480
VB7-30-01-01	GJL1311901R0011	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-01-02	GJL1311901R0012	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-01-03	GJL1311901R0013	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-01-80	GJL1311901R8010	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-01-84	GJL1311901R8014	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-01-85	GJL1311901R8015	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-01-F-01	GJL1311903R0011	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-01-F-02	GJL1311903R0012	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-01-F-03	GJL1311903R0013	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-01-F-80	GJL1311903R8010	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-01-F-84	GJL1311903R8014	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-01-F-85	GJL1311903R8015	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-01-P-01	GJL1311909R0011	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-01-P-02	GJL1311909R0012	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-01-P-03	GJL1311909R0013	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-01-P-80	GJL1311909R8010	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-01-P-84	GJL1311909R8014	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-01-P-85	GJL1311909R8015	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-10-01	GJL1311901R0101	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-10-02	GJL1311901R0102	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-10-03	GJL1311901R0103	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-10-80	GJL1311901R8100	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-10-84	GJL1311901R8104	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-10-85	GJL1311901R8105	SA	--	78,00	1	1/460
VB7-30-10-F-01	GJL1311903R0101	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-10-F-02	GJL1311903R0102	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-10-F-03	GJL1311903R0103	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-10-F-80	GJL1311903R8100	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-10-F-84	GJL1311903R8104	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-10-F-85	GJL1311903R8105	SA	--	81,50	1	1/490
VB7-30-10-P-01	GJL1311909R0101	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-10-P-02	GJL1311909R0102	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-10-P-03	GJL1311909R0103	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-10-P-80	GJL1311909R8100	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-10-P-84	GJL1311909R8104	SA	--	81,50	1	1/478
VB7-30-10-P-85	GJL1311909R8105	SA	--	81,50	1	1/478
VB7A-30-01-01	GJL1311911R0011	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-01-02	GJL1311911R0012	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-01-03	GJL1311911R0013	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-01-80	GJL1311911R8010	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-01-84	GJL1311911R8014	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-01-85	GJL1311911R8015	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-01-F-01	GJL1311913R0011	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-01-F-02	GJL1311913R0012	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-01-F-03	GJL1311913R0013	SA	U5	86,00	1	1/492
VB7A-30-01-F-80	GJL1311913R8010	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-01-F-84	GJL1311913R8014	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-01-F-85	GJL1311913R8015	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-01-P-01	GJL1311919R0011	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-01-P-02	GJL1311919R0012	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-01-P-03	GJL1311919R0013	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-01-P-80	GJL1311919R8010	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-01-P-84	GJL1311919R8014	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-01-P-85	GJL1311919R8015	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-10-01	GJL1311911R0101	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-10-02	GJL1311911R0102	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-10-03	GJL1311911R0103	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-10-80	GJL1311911R8100	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-10-84	GJL1311911R8104	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-10-85	GJL1311911R8105	SA	--	81,50	1	1/462
VB7A-30-10-F-01	GJL1311913R0101	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-10-F-02	GJL1311913R0102	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-10-F-03	GJL1311913R0103	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-10-F-80	GJL1311913R8100	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-10-F-84	GJL1311913R8104	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-10-F-85	GJL1311913R8105	SA	--	86,00	1	1/492
VB7A-30-10-P-01	GJL1311919R0101	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-10-P-02	GJL1311919R0102	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-10-P-03	GJL1311919R0103	SA	--	86,00	1	1/480
VB7A-30-10-P-80	GJL1311919R8100	SA	U5	86,00	1	1/480
VB7A-30-10-P-84	GJL1311919R8104	SA	U5	86,00	1	1/480
VB7A-30-10-P-85	GJL1311919R8105	SA	U5	86,00	1	1/480
VBC6-30-01-01	GJL1213901R0011	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-01-03	GJL1213901R0013	SA	U5	78,50	1	1/461
VBC6-30-01-04	GJL1213901R0014	SA	U5	78,50	1	1/461
VBC6-30-01-05	GJL1213901R0015	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-01-07	GJL1213901R0017	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-01-16	GJL1213901R1016	SA	--	111,00	1	1/461
VBC6-30-01-P-01	GJL1213909R0011	SA	--	81,50	1	1/479
VBC6-30-01-P-03	GJL1213909R0013	SA	U5	81,50	1	1/479
VBC6-30-01-P-04	GJL1213909R0014	SA	--	81,50	1	1/479
VBC6-30-01-P-05	GJL1213909R0015	SA	U5	81,50	1	1/479
VBC6-30-01-P-07	GJL1213909R0017	SA	--	81,50	1	1/479
VBC6-30-01-P-16	GJL1213909R1016	SA	--	113,00	1	1/479
VBC6-30-10-01	GJL1213901R0101	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-10-03	GJL1213901R0103	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-10-04	GJL1213901R0104	SA	U5	78,50	1	1/461
VBC6-30-10-05	GJL1213901R0105	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-10-07	GJL1213901R0107	SA	--	78,50	1	1/461
VBC6-30-10-16	GJL1213901R1106	SA	--	111,00	1	1/461
VBC6-30-10-P-01	GJL1213909R0101	SA	--	81,50	1	1/479
VBC6-30-10-P-03	GJL1213909R0103	SA	U5	81,50	1	1/479
VBC6-30-10-P-04	GJL1213909R0104	SA	U5	81,50	1	1/479
VBC6-30-10-P-05	GJL1213909R0105	SA	U5	81,50	1	1/479
VBC6-30-10-P-07	GJL1213909R0107	SA	--	81,50	1	1/479
VBC6A-30-01-01	GJL1213911R0011	SA	--	81,50	1	1/463
VBC6A-30-01-03	GJL1213911R0013	SA	--	81,50	1	1/463
VBC6A-30-01-04	GJL1213911R0014	SA	U5	81,50	1	1/463
VBC6A-30-01-05	GJL1213911R0015	SA	--	81,50	1	1/463
VBC6A-30-01-07	GJL1213911R0017	SA	U5	81,50	1	1/463
VBC6A-30-01-16	GJL1213911R1016	SA	--	113,00	1	1/463
VBC6A-30-10-01	GJL1213911R0101	SA	--	81,50	1	1/463
VBC6A-30-10-03	GJL1213911R0103	SA	--	81,50	1	1/463
VBC6A-30-10-04	GJL1213911R0104	SA	--	81,50	1	1/463
VBC6A-30-10-05	GJL1213911R0105	SA	U5	81,50	1	1/463
VBC6A-30-10-16	GJL1213911R1106	SA	--	113,00	1	1/463
VBC7-30-01-01	GJL1313901R0011	SA	U5	84,00	1	1/461
VBC7-30-01-03	GJL1313901R0013	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-01-04	GJL1313901R0014	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-01-05	GJL1313901R0015	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-01-07	GJL1313901R0017	SA	U5	84,00	1	1/461
VBC7-30-01-16	GJL1313901R1016	SA	--	115,00	1	1/461
VBC7-30-01-F-01	GJL1313903R0011	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-01-F-03	GJL1313903R0013	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-01-F-04	GJL1313903R0014	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-01-F-05	GJL1313903R0015	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-01-F-07	GJL1313903R0017	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-01-F-16	GJL1313903R1016	SA	U5	121,00	1	1/491
VBC7-30-01-P-01	GJL1313909R0011	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-01-P-03	GJL1313909R0013	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-01-P-04	GJL1313909R0014	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-01-P-05	GJL1313909R0015	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-01-P-07	GJL1313909R0017	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-01-P-16	GJL1313909R1016	SA	--	121,00	1	1/479
VBC7-30-10-01	GJL1313901R0101	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-10-03	GJL1313901R0103	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-10-04	GJL1313901R0104	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-10-05	GJL1313901R0105	SA	U5	84,00	1	1/461
VBC7-30-10-07	GJL1313901R0107	SA	--	84,00	1	1/461
VBC7-30-10-16	GJL1313901R1106	SA	U5	115,00	1	1/461
VBC7-30-10-F-01	GJL1313903R0101	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-10-F-03	GJL1313903R0103	SA	U5	90,50	1	1/491

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
VBC7-30-10-F-04	GJL1313903R0104	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-10-F-05	GJL1313903R0105	SA	U5	90,50	1	1/491
VBC7-30-10-F-07	GJL1313903R0107	SA	--	90,50	1	1/491
VBC7-30-10-F-16	GJL1313903R1106	SA	U5	121,00	1	1/491
VBC7-30-10-P-01	GJL1313909R0101	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-10-P-03	GJL1313909R0103	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-10-P-04	GJL1313909R0104	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-10-P-05	GJL1313909R0105	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-10-P-07	GJL1313909R0107	SA	U5	90,50	1	1/479
VBC7-30-10-P-16	GJL1313909R1106	SA	U5	121,00	1	1/479
VBC7A-30-01-01	GJL1313911R0011	SA	--	90,50	1	1/463
VBC7A-30-01-03	GJL1313911R0013	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-01-04	GJL1313911R0014	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-01-05	GJL1313911R0015	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-01-07	GJL1313911R0017	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-01-16	GJL1313911R1016	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-01-F-01	GJL1313913R0011	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-01-F-03	GJL1313913R0013	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-01-F-04	GJL1313913R0014	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-01-F-05	GJL1313913R0015	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-01-F-07	GJL1313913R0017	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-01-F-16	GJL1313913R1016	SA	--	127,00	1	1/493
VBC7A-30-01-P-01	GJL1313919R0011	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-01-P-03	GJL1313919R0013	SA	--	95,00	1	1/481
VBC7A-30-01-P-04	GJL1313919R0014	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-01-P-05	GJL1313919R0015	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-01-P-07	GJL1313919R0017	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-01-P-16	GJL1313919R1016	SA	U5	127,00	1	1/481
VBC7A-30-10-01	GJL1313911R0101	SA	--	90,50	1	1/463
VBC7A-30-10-03	GJL1313911R0103	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-10-04	GJL1313911R0104	SA	--	90,50	1	1/463
VBC7A-30-10-05	GJL1313911R0105	SA	U5	90,50	1	1/463
VBC7A-30-10-07	GJL1313911R0107	SA	--	90,50	1	1/463
VBC7A-30-10-16	GJL1313911R1106	SA	--	90,50	1	1/463
VBC7A-30-10-F-01	GJL1313913R0101	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-10-F-03	GJL1313913R0103	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-10-F-04	GJL1313913R0104	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-10-F-05	GJL1313913R0105	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-10-F-07	GJL1313913R0107	SA	U5	95,00	1	1/493
VBC7A-30-10-F-16	GJL1313913R1106	SA	U5	127,00	1	1/493
VBC7A-30-10-P-01	GJL1313919R0101	SA	--	95,00	1	1/481
VBC7A-30-10-P-03	GJL1313919R0103	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-10-P-04	GJL1313919R0104	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-10-P-05	GJL1313919R0105	SA	U5	95,00	1	1/481
VBC7A-30-10-P-07	GJL1313919R0107	SA	--	95,00	1	1/481
VBC7A-30-10-P-16	GJL1313919R1106	SA	U5	127,00	1	1/481
VEM4	1SBN030111R1000	SB	--	20,10	1	1/42
Verbindungsleitung QRU1-TVOC-2	1VB9000979R0101	SJ	V3	515,00	1	9/13
Verschraubung PR 22.5	SK1707686	SH	V2	auf Anfrage		6/98
VH800	GJD8290700R0600	ZA	--	604,00	1	1/103
VI150-FBP.0	1SAJ650000R0100	EB	--	118,00	1	8/10
VI155-FBP.0	1SAJ655000R0100	EB	--	149,00	1	8/10
Vital 1	2TLA020052R1000	GA	--	299,00	1	7/9
Vital 2	2TLA020070R4300	G6	--	541,00	1	7/9
Vital 3	2TLA020070R4400	G6	--	541,00	1	7/9
VM140/190	1SFN034403R1000	SC	U5	50,50	1	1/54
VM1650H	1SFN036503R1000	SC	U5	428,00	1	1/58
VM19	1SFN030300R1000	SC	U5	50,50	1	1/54
VM205/265	1SFN035203R1000	SC	U5	50,50	1	1/54
VM3	1SBN031005T1000	SB	--	9,00	1	1/399
VM4	1SBN030105T1000	SB	--	9,35	1	1/42
VM750H	1SFN035700R1000	SC	--	135,00	1	1/58
VM750V	1SFN035701R1000	SC	U5	172,00	1	1/273
VM96-4	1SBN033405T1000	SB	--	10,20	1	1/42
WA4-10	1SBN040100R1010	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-11	1SBN040100R1011	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-12	1SBN040100R1012	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-13	1SBN040100R1013	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-14	1SBN040100R1014	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-96-11	1SBN040200R1011	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-96-12	1SBN040200R1012	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-96-13	1SBN040200R1013	SB	--	101,00	1	1/276
WA4-96-14	1SBN040200R1014	SB	--	101,00	1	1/276
Wand-Montage-Kit fuer QRU1	1MRS050240	SJ	--	490,00	1	9/13
WB75-A 110V 50Hz / 110-127V 60Hz / 110V DC	FPTN372726R1004	SB	--	120,00	1	1/302
WB75-A 220-230V 50Hz / 220-255V 60Hz / 220-230V DC	FPTN372726R1006	SB	--	120,00	1	1/302
WB75-A 230-240V 50Hz / 230-277V 60Hz / 230-240V DC	FPTN372726R1005	SB	--	120,00	1	1/302
WB75-A 24V 50Hz / 24-28V 60Hz / 24V DC	FPTN372726R1001	SB	--	120,00	1	1/302
WB75-A 48V 50Hz / 48-55V 60Hz / 48V DC	FPTN372726R1003	SB	--	120,00	1	1/302
Wire Tensioner, Ga	2TLA050210R4030	G5	--	45,00	1	7/37
Wire Tensioner, SS	2TLA050210R4020	G5	--	77,50	1	7/37
WRB-1000	1SAZ701903R1013	SE	--	40,00	1	2/44
WRB-400	1SAZ701903R1011	SE	--	36,50	1	2/44
WRB-600	1SAZ701903R1012	SE	--	36,50	1	2/44
WRBG	1SAZ701903R1030	SE	--	1,45	1	2/44
WRH-F	1SAZ701903R1001	SE	--	4,90	1	2/44
ZA110	1SFN154310R8006	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA110	1SFN154310R8106	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA110	1SFN154310R8306	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA110	1SFN154310R8406	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA110	1SFN154310R8506	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA110	1SFN154310R8606	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA110	1SFN154310R8806	ZA	--	77,00	1	1/301
ZA16 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBN151410R8406	SB	--	26,00	1	1/301
ZA16 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBN151410R8006	SB	--	26,00	1	1/301
ZA16 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBN151410R8806	SB	U5	26,00	1	1/301
ZA16 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBN151410R8106	SB	--	26,00	1	1/301
ZA16 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBN151410R8506	SB	--	26,00	1	1/301
ZA16 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBN151410R8606	SB	--	26,00	1	1/301
ZA16 48V 50Hz / 48V 60Hz	1SBN151410R8306	SB	--	26,00	1	1/301
ZA40 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBN152410R8406	SB	--	36,60	1	1/301
ZA40 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBN152410R8006	SB	--	36,60	1	1/301
ZA40 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBN152410R8806	SB	--	36,60	1	1/301
ZA40 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBN152410R8106	SB	--	36,60	1	1/301
ZA40 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBN152410R8506	SB	--	36,60	1	1/301
ZA40 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBN152410R8606	SB	--	36,60	1	1/301
ZA40 48V 50Hz / 48V 60Hz	1SBN152410R8306	SB	U5	36,60	1	1/301
ZA75 110V 50Hz / 110-120V 60Hz	1SBN153510R8406	SB	U5	77,00	1	1/301
ZA75 220-230V 50Hz / 230-240V 60Hz	1SBN153510R8006	SB	U5	77,00	1	1/301
ZA75 230-240V 50Hz / 240-260V 60Hz	1SBN153510R8806	SB	U5	77,00	1	1/301
ZA75 24V 50Hz / 24V 60Hz	1SBN153510R8106	SB	U5	77,00	1	1/301
ZA75 380-400V 50Hz / 400-415V 60Hz	1SBN153510R8506	SB	U5	77,00	1	1/301
ZA75 400-415V 50Hz / 415-440V 60Hz	1SBN153510R8606	SB	U5	77,00	1	1/301
ZA75 48V 50Hz / 48V 60Hz	1SBN153510R8306	SB	U5	77,00	1	1/301
ZAF1650	1SFN156570R7026	ZA	U5	213,00	1	1/289
ZAF460	1SFN155770R6806	ZA	U5	323,00	1	1/289
ZAF460	1SFN155770R6906	SC	--	307,00	1	1/289
ZAF460	1SFN155770R7006	ZA	--	323,00	1	1/289
ZAF460	1SFN155770R7106	ZA	--	323,00	1	1/289
ZAF750	1SFN156170R6806	ZA	--	349,00	1	1/289
ZAF750	1SFN156170R7006	ZA	--	349,00	1	1/289
ZAF750	1SFN156170R7106	ZA	--	349,00	1	1/289
ZL1350	1SFN166503R1000	ZA	U5	1.917,00	1	1/289
ZL1650	1SFN166703R1000	ZA	U5	2.763,00	1	1/289
ZL2050	1SFN167003R1000	ZA	--	3.341,00	1	1/289
ZL400	1SFN165703R1000	ZA	--	1.001,00	1	1/289
ZL460	1SFN165903R1000	ZA	--	1.105,00	1	1/289
ZL580	1SFN166103R1000	ZA	--	1.237,00	1	1/289
ZL750	1SFN166303R1000	ZA	--	1.349,00	1	1/289
ZLS630	2CCF002794R0001	AF	--	5,35	1	4/26
ZLS930	1SAM101908R0001	NA	U1	4,65	1	4/26
ZLU50	1SBN163502R1000	SB	--	138,00	1	1/301

Index
Sortierung nach Typen

Typ	Bestellnummer	PG Industrie	PG Handel	Preis €	PE St.	Kapitel/ Seite
ZLU63	1SBN163702R1000	SB	--	183,00	1	1/301
ZLU75	1SBN164102R1000	SB	U5	202,00	1	1/301
ZLU95	1SFN164302R1000	ZA	--	294,00	1	1/301
ZMS915	2CCF002817R0001	AF	--	13,40	1	4/26
ZMS925	2CCF015441R0001	AF	--	13,60	1	4/26
ZP1650	1SFN166521R1070	ZA	U5	2.857,00	1	1/289
ZW460	1SFN165710R1000	ZA	--	425,00	1	1/289
ZW750	1SFN166110R1000	ZA	U5	480,00	1	1/289

Postleitzahlen Maschinenbau und zuständige Vertriebsbüros

Postleitzahl				Zuständiges Vertriebsbüro
0	01067	bis	02999	VDMO Nürnberg
	03042	bis	03253	VDMN Hannover
	04103	bis	04451	VDMO Nürnberg
	04463	bis	04687	VDMO Nürnberg
	04703	bis	04880	VDMO Nürnberg
			04886	VDMN Hannover
			04889	VDMO Nürnberg
	04895	bis	04938	VDMN Hannover
	06108	bis	06295	VDMO Nürnberg
	06308	bis	06313	VDMN Hannover
			06317	VDMO Nürnberg
	06333	bis	06502	VDMN Hannover
	06526	bis	06542	VDMO Nürnberg
			06543	VDMN Hannover
	06556	bis	06729	VDMO Nürnberg
	06749	bis	06925	VDMN Hannover
	07318	bis	07987	VDMO Nürnberg
	08056	bis	08309	VDMO Nürnberg
	08315	bis	09394	VDMO Nürnberg
	09399	bis	09514	VDMO Nürnberg
	09518	bis	09669	VDMO Nürnberg
1	10115	bis	15749	VDMN Hannover
	15754	bis	16909	VDMN Hannover
	16928	bis	24873	VDMN Hannover
2	24876	bis	29699	VDMN Hannover
3	33818	bis	33820	VDMN Hannover
	33824	bis	33829	VDMM Ratingen
	34117	bis	34639	VDMN Hannover
	35037	bis	36469	VDMW Heidelberg
	37073	bis	37520	VDMN Hannover
	37539	bis	39649	VDMN Hannover
4	40210	bis	53949	VDMM Ratingen

Postleitzahl				Zuständiges Vertriebsbüro
5	54290	bis	56587	VDMW Heidelberg
			56588	VDMM Ratingen
	56589	bis	56869	VDMW Heidelberg
	57072	bis	59969	VDMM Ratingen
6	60306	bis	72829	VDMW Heidelberg
7	73033	bis	73119	VDMO Nürnberg
	73207	bis	73278	VDMW Heidelberg
	73312	bis	73579	VDMO Nürnberg
	73614	bis	74399	VDMW Heidelberg
	74405	bis	74613	VDMO Nürnberg
			74626	VDMW Heidelberg
	74629	bis	74653	VDMO Nürnberg
			74670	VDMW Heidelberg
			74673	VDMO Nürnberg
			74676	VDMW Heidelberg
			74677	VDMO Nürnberg
	74679	bis	79879	VDMW Heidelberg
8	80331	bis	88353	VDMO Nürnberg
			88356	VDMW Heidelberg
	88361	bis	88364	VDMO Nürnberg
		bis	88367	VDMW Heidelberg
	88368	bis	88373	VDMO Nürnberg
			88374	VDMW Heidelberg
	88376	bis	88499	VDMO Nürnberg
			88512	VDMW Heidelberg
	88515	bis	88529	VDMO Nürnberg
	88605	bis	88719	VDMW Heidelberg
	89073	bis	89619	VDMO Nürnberg
9	98597	bis	99998	VDMO Nürnberg

Die Anschriften der Regionalbüros finden Sie auf der Katalog-Rückseite.

Katalog Niederspannungsprodukte
Teil 1, 2018/2019

Gültig ab 01.11.2018, ersetzt Katalog 2CDC001008C0115 Rev. B.

Preisliste für Industrie und Wiederverkäufer

Konformitätserklärung:
Die bei den einzelnen Geräten angegebenen Bestimmungen, z.B. VDE 0660 und IEC-Publikationen, gelten als Konformitätserklärung im Sinne des Artikels 10 der EG-Richtlinien für Niederspannungs- Betriebsmittel vom 19.02.1973.
Die ABB STOTZ-KONTAKT GmbH ist Mitglied der Gesellschaft zur Prüfung und Zertifizierung von Niederspannungsgeräten e.V. ALPHA, Frankfurt am Main.

Unsere Niederspannungs-Schaltgeräte tragen kein Konformitätszeichen einer deutschen Prüfstelle. Wir bestätigen mit dem Firmenzeichen ABB die Konformität unserer Produkte mit den einschlägigen technischen Bestimmungen auf jedem Leistungsschild und in jeder Druckschrift!
Soweit für bestimmte Länder und Schiffsklassifikationsgesellschaften Applikationspflicht besteht, sind Prüfzeichen auf den Geräten angegeben. Individuelle Bestätigungen zur Konformität erteilen wir auf Anfrage.

Die Angaben in dieser Liste entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte und deren Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck zuzusichern. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen.

Eine einwandfreie Produktqualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Preise
Diese Preisliste gilt ausschließlich gegenüber Unternehmern. Die in diesem Katalog angegebenen Preise sind unverbindlich empfohlen. Sie enthalten keine Mehrwertsteuer, diese wird jeweils in gesetzlicher Höhe in Rechnung gestellt.
Die in diesem Katalog genannten Preise gelten bis zu einer Ag-Notiz von EUR 150,– je kg und bis zu einer CU-DEL-Notiz von EUR 150,– je 100 kg.

Bei höheren Notierungen für Silber und Kupfer werden Zuschläge in % vom Geräte-Bruttowert, gemäß den Tabellen in Kapitel 11 „Suchregister, Kupfer- und Silber-Preiszuschläge…" verrechnet. Diese Zuschläge werden nicht rabattiert.

Für die Verrechnung dieser Zuschläge ist die Silber- bzw. Kupfernotierung vom Tage des Bestellungseingangs bzw. Abrufes maßgebend. Die Silbernotierungen zur Verrechnung entnehmen wir dem „HANDELSBLATT" (verarbeitetes Silber - Verkauf).

Sehr geehrter Kunde,
der hohe Bearbeitungsaufwand für Kleinbestellungen veranlasst uns, Sie zu bitten, Ihre Aufträge zusammenzufassen. Wir hoffen auf Ihr Verständnis, wenn wir daher für Bestellungen, deren Gesamtwert unter EUR 50,– netto liegt, eine Bearbeitungsgebühr von EUR 10,– zuzüglich Fracht und Verpackungskosten berechnen.

Technische Vorbehalte:
Die Angaben in diesem Katalog gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.

Qualitäts- und Umweltpolitik
Im Rahmen unseres Total Quality Managements definieren wir den Qualitätsbegriff sehr umfassend; Umweltaspekte unserer Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen werden ausdrücklich eingeschlossen.

Wir setzen systematische Methoden ein zur kontinuierlichen Verbesserung aller Geschäftsprozesse. Jeder Mitarbeiter ist für die Qualität seiner Arbeit sowie für die Einhaltung der Umweltschutzanforderungen in seinem Bereich selbst verantwortlich. Ressourcenschonung, Vermeidung von Problemstoffen, recyclinggerechter Aufbau, sowie Langlebigkeit der Produkte werden bereits beim Produktdesign sichergestellt.

Das Umweltmanagementsystem, das wir in das Qualitätsmanagement integriert haben, ist zertifiziert nach DIN EN ISO 14001. Unser Qualitätssicherungssystem ist seit 1991 zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (identisch mit DIN EN 29 001).





Exportvorschriften
Für einige Erzeugnisse dieses Kataloges sind nach den derzeitigen Bestimmungen Exportvorschriften zu beachten.

Sie können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen.
Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf der Zustimmung der zuständigen Behörden.

—

Zentraler Vertriebsservice Heidelberg
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg
Tel.: 06221 701-777
Fax: 06221 701-771
E-Mail: info.stotz@de.abb.com

Kontaktdaten in den Regionen

Maschinenbau

—

Büro Hannover
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Hildesheimer Straße 25, 30169 Hannover
Tel.: 0511 6782-240
Fax: 0511 6782-320
E-Mail: sto.vn-bh@de.abb.com

—

Büro Ratingen
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Oberhausener Straße 33, 40472 Ratingen
Tel.: 02102 12-1199
Fax: 02102 12-1725
E-Mail: buero-ratingen.desto@de.abb.com

—

Büro Nürnberg
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Lina-Ammon-Straße 22, 90471 Nürnberg
Tel.: 0911 8124-0
Fax: 0911 8124-286
E-Mail: buero-nuernberg.desto@de.abb.com

—

Büro Heidelberg
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg
Tel.: 06221 701-1352
Fax: 06221 701-1377
E-Mail: sto.vw-hd@de.abb.com

Schaltanlagenbau

—

Büro Berlin
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Lessingstraße 87, 13158 Berlin
Tel.: 030 9177-3147
Fax: 030 9177-3117
E-Mail: sto.vm-bb@de.abb.com

—

Büro Ratingen
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Oberhausener Straße 33, 40472 Ratingen
Tel.: 02102 12-1153
Fax: 02102 12-1725
E-Mail: buero-ratingen.desto@de.abb.com

—

Büro Nürnberg
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Lina-Ammon-Straße 22, 90471 Nürnberg
Tel.: 0911 8124-0
Fax: 0911 8124-286
E-Mail: buero-nuernberg.desto@de.abb.com

—

Büro Sasbach
ABB STRIEBEL & JOHN GmbH
Am Fuchsgraben 2–3, 77880 Sasbach
Tel.: 07841 609-170
Fax: 07841 609-506
E-Mail: anfrage@striebelundjohn.com

Hinweis:
Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

© Copyright 2018 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.

2CDC001008C0115 Rev. C