

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sicherheitsschalter der Baureihe STP sind elektromagnetische Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzvorrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzvorrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenbewegung ausgeführt wird.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

► Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzvorrichtung in Schutzstellung und die Zuhaltung in Sperrstellung ist.

Die Sperrstellung der Zuhaltung darf erst dann aufgehoben werden, wenn gefährdende Zustände beendet sind.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen nach

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN ISO 14121, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung
- IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzvorrichtungen
- EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Wichtig:

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 6.3 EN ISO 13849-1:2008 benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

⚠ Sicherheitshinweise ⚠

Sicherheitsschalter erfüllen eine Personenschutz-Funktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

⚠ Sicherheitsbauteile dürfen **nicht** umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN 1088:1995.A2:2008, Abschn. 5.7.

⚠ Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden, die unlösbar mit der Schutzvorrichtung verbunden sind.

⚠ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal.

Funktion

Der Sicherheitsschalter ermöglicht das Zuhalten von beweglichen Schutzvorrichtungen.

Im Schalterkopf befindet sich eine drehbare Schaltwalze, die durch den Zuhaltebolzen blockiert/freigegeben wird. Beim Einführen/Ausziehen des Betätigers und beim Aktivieren/Deaktivieren der Zuhaltung wird der Zuhaltebolzen bewegt. Dabei werden die Schaltkontakte betätigt.

Bei blockierter Schaltwalze kann der Betätiger nicht aus dem Schalterkopf gezogen werden ► Zuhaltung aktiv.

Ausführung Betätiger

Betätiger S für Sicherheitsschalter STP *ohne* Einführtrichter.

Betätiger L für Sicherheitsschalter STP *mit* Einführtrichter.

Ausführung STP1 und STP3

(Zuhaltung durch Federkraft)

Der Zuhaltebolzen wird durch Federkraft in Sperrstellung gehalten und durch elektromagnetische Betätigung entsperrt. Die federkraftverriegelte Zuhaltung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magneten kann die Schutzvorrichtung nicht unmittelbar geöffnet werden.

Ausführung STP2 und STP4

(Zuhaltung durch Magnetkraft)

⚠ Anwendung nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos!

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magneten kann die Schutzvorrichtung unmittelbar geöffnet werden!

Der Zuhaltebolzen wird elektromagnetisch in Sperrstellung gehalten und durch Federkraft entsperrt. Die Zuhaltung arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip.

- Schutzvorrichtung schließen und Zuhaltung aktivieren

Durch Einführen des Betätigers in den Sicherheitsschalter wird der Zuhaltebolzen freigegeben.

STP1 und STP3: Der Zuhaltebolzen geht federkraftbetätigt in Sperrstellung.

STP2 und STP4: Der Zuhaltebolzen geht durch Anlegen der Magnetbetriebsspannung in Sperrstellung.

Die Sicherheitskontakte werden geschlossen.

- Zuhaltung deaktivieren, Schutzvorrichtung öffnen
- STP1: Durch Anlegen der Magnetbetriebsspannung gibt der Zuhaltebolzen die Schaltwalze frei.

Schaltfunktion siehe Bild 3 Spalte 2 *Tür geschlossen und nicht zugehalten*.

Der Betätiger kann herausgezogen werden.

STP2: Durch Abschalten der Magnetbetriebsspannung gibt der Zuhaltebolzen die Schaltwalze frei.

Schaltfunktion siehe Bild 3 Spalte 2 *Tür geschlossen und nicht zugehalten*.

Der Betätiger kann herausgezogen werden.

STP3 (mit Türmeldekontakt): Durch Anlegen der Magnetbetriebsspannung gibt der Zuhaltebolzen die Schaltwalze frei.

Schaltfunktion siehe Bild 3 Spalte 2 *Tür geschlossen und nicht zugehalten*.

Der Betätiger kann herausgezogen werden.

Beim Herausziehen des Betätigers schaltet der Türmeldekontakt und signalisiert, dass die Schutzvorrichtung geöffnet ist (siehe Bild 3 Spalte 3, *Tür offen*).

STP4 (mit Türmeldekontakt): Durch Abschalten der Magnetbetriebsspannung gibt der Zuhaltebolzen die Schaltwalze frei.

Schaltfunktion siehe Bild 3 Spalte 2 *Tür geschlossen und nicht zugehalten*.

Der Betätiger kann herausgezogen werden.

Beim Herausziehen des Betätigers schaltet der Türmeldekontakt und signalisiert, dass die Schutzvorrichtung geöffnet ist (siehe Bild 3 Spalte 3, *Tür offen*).

Hilfsentriegelung

Bei Funktionsstörungen kann mit der Hilfsentriegelung die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Elektromagneten, deaktiviert werden (siehe Bild 2).

- Sicherungsschraube herausdrehen.
- Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung um ca. 180° drehen.

Die Sicherungsschraube muss nach Gebrauch rückgestellt und versiegelt werden (z.B. durch Sicherungslack).

Schloss und Fluchtentriegelung

Beim Betätigen des Schlosses oder der Fluchtentriegelung, darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.

Die Kontakte 21-22 und 41-42 werden unterbrochen und der Schalter mechanisch entriegelt. Der Zustand der Kontakte 1x-1x und 3x-3x kann variieren.

Montage

⚠ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.

⚠ Nur in zusammengebautem Zustand befestigen!

⚠ Vorsicht! Verbrennungsgefahr durch hohe Oberflächentemperatur bei Umgebungstemperaturen größer 40 °C! Schalter gegen Berühren durch Personen oder brennbarem Material schützen.

Sicherheitsschalter so anbauen, dass

- er für Bedienpersonal bei geöffneter Schutzvorrichtung schwer zugänglich ist.
- Bedienung der Hilfsentriegelung sowie Kontrolle und Austausch des Sicherheitsschalters möglich sind.
- die Fluchtentriegelung aus dem Gefahrenbereich betätigt werden kann.

Zusätzlichen Anschlag für den beweglichen Teil der Schutzvorrichtung anbringen.

- Betätiger in Betätigungskopf einführen.
- Sicherheitsschalter formschlüssig anbauen.
- Betätiger dauerhaft und unlösbar mit der Schutzvorrichtung verbinden, z.B. durch die beiliegenden Einwegschrauben, nieten oder schweißen.

Umstellen der Betätigungsrichtung

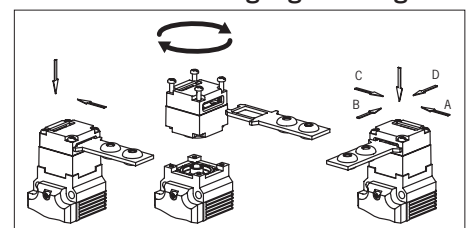


Bild 1: Umstellen der Betätigungsrichtung

- Schrauben am Betätigungskopf lösen.
- Gewünschte Richtung einstellen.
- Schrauben mit 0,6 Nm anziehen.
- Nicht benutzten Betätigungsschlitz mit beiliegender Schlitzabdeckung verschließen.

Schutz vor Umgebungseinflüssen

Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Sicherheitsfunktion ist der Schutz des Betätigungskopfes vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

Elektrischer Anschluss

⚠ Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzen, auf die Übertemperatur im Gehäuse (abhängig von den Betriebsbedingungen) achten!

⚠ Für den Sicherheitskreis dürfen ausschließlich die mit dem Zwangsöffnersymbol \ominus gekennzeichneten Schaltglieder verwendet werden.

⚠ Bei Schaltelementen mit vier Zwangsöffnern werden nur die Kontakte 21-22 und 41-42 beim Aktivieren bzw. Deaktivieren der Zuhaltung betätigt. In Anwendungen mit gefahrbringenden Zuständen (z.B. nachlaufenden Bewegungen) muss immer der Kontakt 21-22 und/oder 41-42 in den Sicherheitskreis eingebunden werden.

Für STP mit Steckverbinder gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von C muss eine class 2 Spannungsversorgung oder ein class 2 Transformator nach UL1310 oder UL1585 verwendet werden.

Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Sicherheitsschaltern müssen räumlich von beweglichen und fest installierten Leitungen und nicht isolierten aktiven Teilen anderer Anlagenteile, die mit einer Spannung von über 150 V arbeiten, so getrennt werden, dass ein ständiger Abstand von 50,8 mm eingehalten wird. Es sei denn, die beweglichen Leitungen sind mit geeigneten Isoliermaterialien versehen, die eine gleiche oder höhere Spannungsfestigkeit gegenüber den anderen relevanten Anlagenteilen besitzen.

Die Betriebsspannung für den Zuhaltmagneten muss der Angabe auf dem Typenschild (z.B. $U_s = AC/DC 24 V$) entsprechen.

- ▶ Ausführung STP.. (Leitungseinführung M20x1,5)
- ▶ Gewünschte Einführöffnung ausbrechen.
- ▶ Kabelverschraubung mit entsprechender Schutzart montieren.
- ▶ Kontaktbelegung siehe Bild 3.
- ▶ Klemmschrauben mit 0,5 Nm anziehen.
- ▶ Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
- ▶ Schalterdeckel schließen und verschrauben.

- ▶ Ausführung STP...SR.. (Steckverbinder)
- ▶ Kontaktbelegung siehe Bild 3.

Funktionskontrolle

⚠ **Warnung!** Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.

Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden. Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- ▶ Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in den Betätigungskopf einführen lassen. Zur Überprüfung Schutzzeineinrichtung mehrmals schließen.

- ▶ Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutzzeineinrichtungen schließen.
Bei Zuhaltung durch Magnetkraft \rightarrow Zuhaltung aktivieren.
- ▶ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
- ▶ Die Schutzzeineinrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
3. Betrieb in der Steuerung freigeben.
- ▶ Die Zuhaltung darf sich nicht deaktivieren lassen, solange der Betrieb freigegeben ist.
4. Betrieb in der Steuerung abschalten und Zuhaltung deaktivieren.

- ▶ Die Schutzzeineinrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht.
- ▶ Die Maschine darf sich nicht starten lassen, solange die Zuhaltung deaktiviert ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzzeineinrichtung einzeln.

Kontrolle und Wartung

⚠ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter mit Betätiger ausgetauscht werden.

Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist unzulässig!

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung der Bauteile
- ▶ Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

Hinweis: Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typenschildes ersichtlich.

Haftungsausschluss bei

- ▶ nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch
- ▶ Nichteinhalten der Sicherheitshinweise
- ▶ Anbau und elektrischem Anschluss nicht durch autorisiertes Fachpersonal
- ▶ nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

EG-Konformitätserklärung

Der nachstehende Hersteller erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinie(n) und dass die jeweiligen Normen zur Anwendung gelangt sind.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland

Angewendete Richtlinien:

- ▶ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewendete Normen:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, Juli 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Geschäftsführer

Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter

Die unterzeichnete EG-Konformitätserklärung ist dem Produkt beigelegt.

Technische Daten

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Schutzart nach IEC 60529	
Leitungseinführung	IP67
Steckverbinder	IP65
Mech. Lebensdauer	1x10 ⁶ Schaltspiele
Umgebungstemperatur	-20...+55 °C
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	3 (Industrie)
Einbaulage	beliebig
Anfahrsgeschwindigkeit max.	20 m/min
Auszugskraft (nicht zugehalten)	30 N
Rückhaltekraft	20 N
Betätigungskraft max.	35 N
Betätigungshäufigkeit	7000/h
Schaltprinzip	Schleichschaltglied
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet
Anschlussart	
STP...	Schraubanschluss M20x1,5
STP...SR6	Steckverbinder SR6, 6-polig+PE
STP...SR11	Steckverbinder SR11, 11-polig+PE
Leiterquerschnitt (flexibel/starr)	0,34 ... 1,5 mm ²
Betriebsspannung für optionale LED-Anzeige	L024 24 V
Bemessungsisolationsspannung	
STP... , STP...SR6	U _i = 250 V
STP...SR11	U _i = 50 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	
STP... , STP...SR6	U _{imp} = 2,5 kV
STP...SR11	U _{imp} = 1,5 kV
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A
Schaltspannung min. bei 10 mA	12 V
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	
STP... , STP...SR6	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
STP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
Schaltstrom min. bei 24 V	1 mA
Kurzschlusschutz (Steuerung) nach IEC 60269-1	4 A gG
Konv. thermischer Strom I _{th}	4 A
Magnetbetriebsspannung/Magnetleistung	
STP...024	AC/DC 24 V(+10%/-15%) 8 W
STP...110	AC 110 V(+10%/-15%) 10 W
STP...230	AC 230 V(+10%/-15%) 11 W
Einschaltdauer ED	100 %
Zuhaltekraft F _{max}	
Betätiger gerade, mit Tülle	F _s = 2500 N
Betätiger abgewinkelt, mit Tülle	F _s = 1500 N
Zuhaltekraft F _{zh} nach Prüfgrundsatz GSET-19	(F _{zh} = $\frac{F_{max}}{1,3}$) = 2000 N
Schalter mit erhöhter Rückhaltekraft STP.B..., STP.C...	
Betätigungskraft bei 20 °C	45 N
Lebensdauer der Rückhaltung	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1	
B _{10d}	5 x 10 ⁶

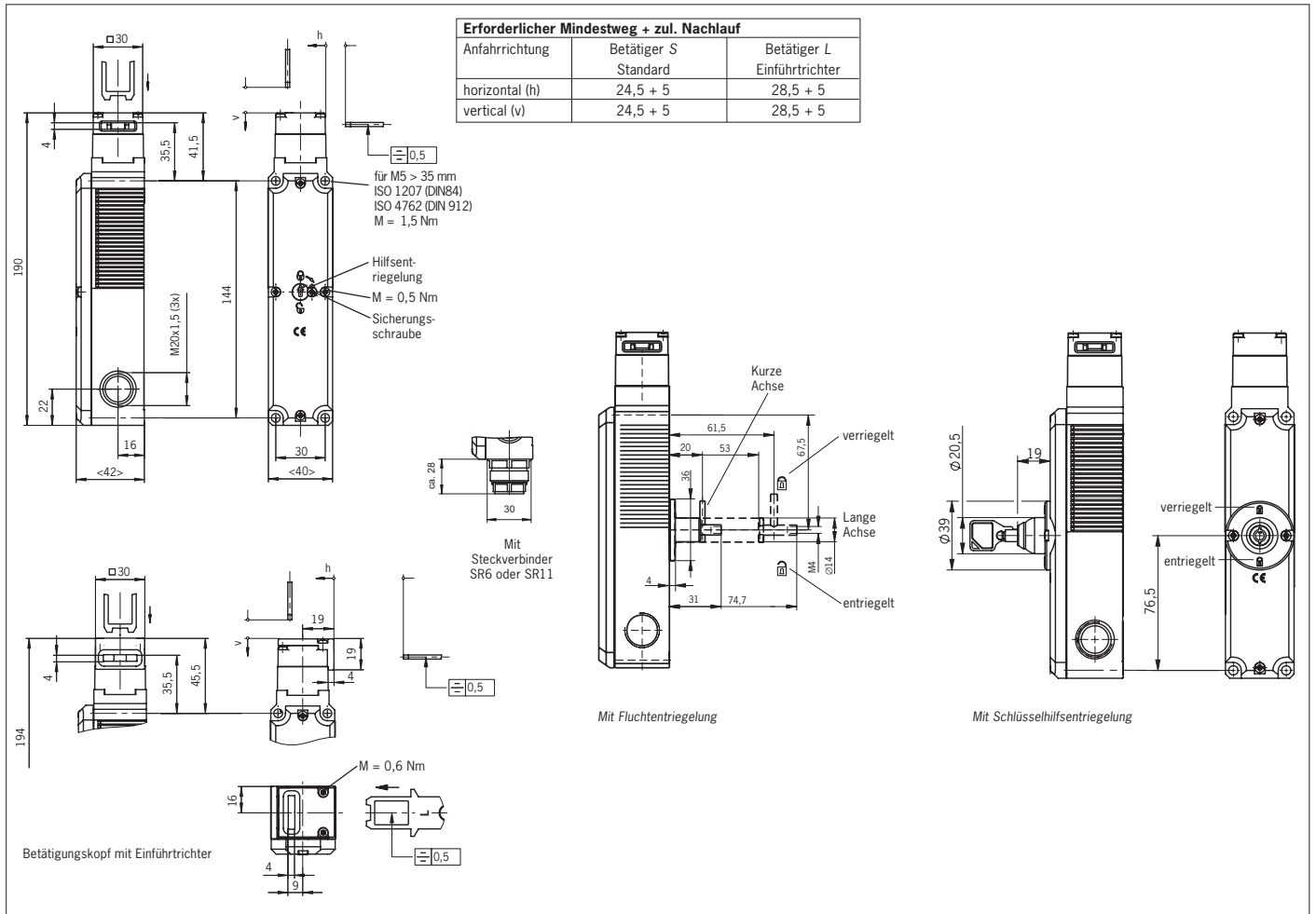


Bild 2: Maßzeichnung STP... ohne Einführtrichter und STP... mit Einführtrichter

Type	Tür geschlossen und zugehalten	Tür geschlossen und nicht zugehalten	Tür offen	Kontakt belegung Steckverbinder
STP1-528.. STP2-528..				SR6 5 - E1 6 - E2
STP1-538.. STP2-538..				SR6 5 - E1 6 - E2
STP3-537.. STP4-537..				SR6 3 - E1 4 - E2 1 - 2
STP1-4131.. STP2-4131..				SR11 9 - E1 10 - E2
STP3-4131.. STP4-4131..				SR11 7 - E1 8 - E2 5 - 3 6 - 4 3 - 2 4 - 1
STP3-2131.. STP4-2131..				SR11 7 - E1 8 - E2 5 - 3 6 - 4 3 - 2 4 - 1
STP3-4121.. STP4-4121..				SR11 7 - E1 8 - E2 5 - 3 6 - 4 3 - 2 4 - 1
STP3-4141.. STP4-4141..				SR11 7 - E1 8 - E2 5 - 3 6 - 4 3 - 2 4 - 1

Ordnungsziffer der Schaltglieder

Bild 3: Schaltelemente und Schaltfunktionen

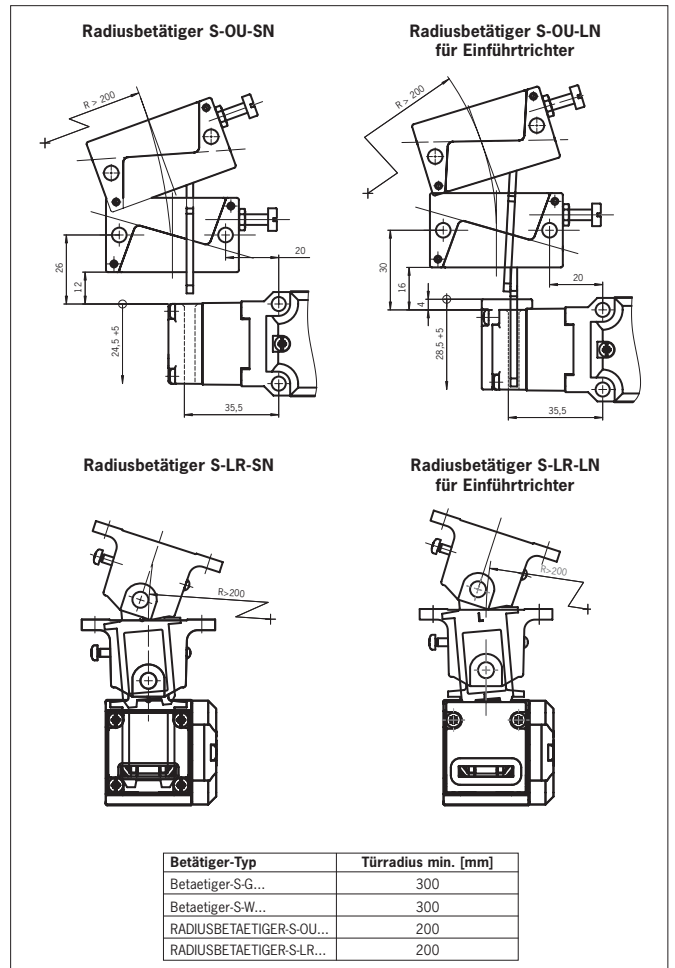


Bild 4: Minimale Türradien

Correct Use

Safety switches series STP are electromagnetic interlock devices with guard locking.

In combination with a separating safety guard and the machine control, this safety component prevents the safety guard from being opened while a dangerous machine movement is being performed.

For the control system, this means that

- ▶ starting commands which cause hazardous situations must become active only when the safety guard is in protective position and the guard locking is in locked position.

The locked position of the guard locking must be released only when the hazardous situation is no longer present.

Before safety switches are used, a risk assessment must be performed on the machine in accordance with

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery. Safety related parts of control systems. General principles for design
- ▶ EN ISO 14121, Safety of machinery. Risk assessment. Principles
- ▶ IEC 62061, Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.

Correct use includes compliance with the relevant requirements for installation and operation, particularly

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery. Safety related parts of control systems. General principles for design
- ▶ EN 1088, Safety of machinery. Interlocking devices associated with guards. Principles for design and selection
- ▶ EN 60204-1, electrical equipment of machines

Important:

- ▶ The user is responsible for safe integration of the device in a safe overall system. For this purpose the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-2.
- ▶ If the simplified method according to section 6.3 EN ISO 13849-1:2008 is used for validation, the Performance Level (PL) may be reduced if several devices are connected one after the other.
- ▶ If a product data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies in case of discrepancies with the operating instructions.

⚠

Safety Precautions

⚠

Safety switches fulfill a personal protection function. Incorrect installation or tampering can lead to severe injuries to personnel.

⚠ Safety components must **not** be bypassed (bridging of contacts), turned away, removed or otherwise rendered ineffective.

On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing according to EN 1088:1995.A2:2008, sec. 5.7.

⚠ The switching operation may only be triggered by actuators specially provided for this purpose which are permanently connected to the protective guard.

Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel.

Function

The safety switch permits the locking of movable safety guards.

In the switch head there is a rotating cam that is blocked/released by the guard locking pin. The guard locking pin is moved on the insertion / removal of the actuator and on the activation / deactivation of the guard locking. During this process the switching contacts are actuated.

If the cam is blocked, the actuator cannot be pulled out of the switch head → guard locking active.

Actuator Version

Actuator S for safety switches STP *without* insertion funnel.

Actuator L for safety switches STP *with* insertion funnel.

Versions STP1 and STP3

(Guard locking by spring force)

The guard locking pin is held in the locked position by spring force and released by electromagnetic actuation. The spring interlock guard locking functions in accordance with the closed-circuit current principle. The safety guard cannot be opened immediately in the event of interruption of the solenoid power supply.

Versions STP2 and STP4

(Guard locking by solenoid force)

⚠ This type must be used only in special cases after strict assessment of the accident risk!

The safety guard can be opened immediately in the event of interruption of the solenoid power supply!

The guard locking pin is held in the locked position by electromagnetic force and released by spring force. The guard locking operates in accordance with the open-circuit current principle.

- ▶ Close safety guard and activate guard locking

The guard locking pin is released by insertion of the actuator into the safety switch.

STP1 and STP3: The guard locking pin is moved to locked position by spring force.

STP2 and STP4: The guard locking pin is moved to locked position when the solenoid operating voltage is applied.

The safety contacts are closed.

- ▶ Deactivating guard locking, opening safety guard
- STP1: The guard locking pin releases the cam when the solenoid operating voltage is applied.

For switching function see Figure 3 column 2 *Door closed and not locked*

The actuator can be removed.

STP2: The guard locking pin releases the cam when the solenoid operating voltage is switched off.

For switching function see Figure 3 column 2 *Door closed and not locked*

The actuator can be removed.

STP3 (with door monitoring contact): The guard locking pin releases the cam when the solenoid operating voltage is applied.

For switching function see Figure 3 column 2 *Door closed and not locked*

The actuator can be removed.

On the removal of the actuator, the door monitoring contact switches and signals that the safety guard is open (see Figure 3 column 3, *Door open*).

STP4 (with door monitoring contact): The guard locking pin releases the cam when the solenoid operating voltage is switched off.

For switching function see Figure 3 column 2 *Door closed and not locked*

The actuator can be removed.

On the removal of the actuator, the door monitoring contact switches and signals that the safety guard is open (see Figure 3 column 3, *Door open*).

Mechanical Release

In the event of malfunctions, the guard locking can be deactivated using the mechanical release, irrespective of the state of the solenoid (see Figure 2).

- ▶ Unscrew locking screw.
- ▶ Using a screwdriver, turn the mechanical release by approx. 180° in the direction of the arrow.

The locking screw must be returned to its original position and sealed after use (for example with sealing lacquer).

Lock and Escape Release

On the actuation of the lock or the escape release, the actuator must not be under tension.

The contacts 21-22 and 41-42 are opened and the switch mechanically unlocked. The state of contacts 1x-1x and 3x-3x can vary.

Installation

- ⚠ Safety switches and actuators must not be used as an end stop.
- ⚠ Mount the safety switch only in assembled condition!
- ⚠ Caution! Risk of burns due to high surface temperature at ambient temperatures above 40 °C! Protect switch against touching by personnel or contact with inflammable material.

Assemble the safety switch so that

- ▶ access to the switch is difficult for operating personnel when the safety guard is open.
- ▶ it is possible to operate the mechanical release and check and replace the safety switch.
- ▶ the escape release can be actuated from the hazard area.

Fit an additional end stop for the movable part of the safety guard.

- ▶ Insert the actuator in the actuating head.
- ▶ Mount the safety switch positively.
- ▶ Permanently connect the actuator to the safety guard so that it cannot be detached, e.g. using the enclosed non-removable screws, rivets or welding.

Changing the Actuating Direction

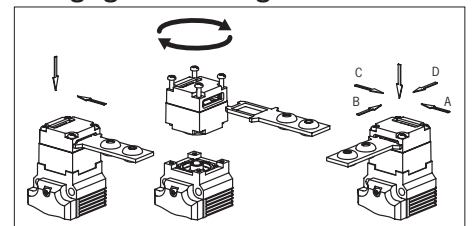


Figure 1: Changing the actuating direction

- ▶ Remove the screws from the actuating head.
- ▶ Set the required direction.
- ▶ Tighten the screws with a torque of 0.6 Nm.
- ▶ Cover the unused actuating slot with the enclosed slot cover.

Protection against environmental influences

A lasting and correct safety function requires that the actuating head must be protected against the penetration of foreign bodies such as swarf, sand, blasting shot, etc.

Electrical Connection

⚠ When choosing the insulation material and wire for the connections, pay attention to the over-temperature in the housing (depending on the operating conditions)!

⚠ Only switching contacts marked with the positively driven NC contact symbol \ominus are to be used for the safety circuit.

⚠ For switching elements with four positively driven NC contacts only the contacts 21-22 and 41-42 are actuated on activating and deactivating the guard locking. In applications with potentially hazardous states (e.g. overtravelling movements), contact 21-22 and/or 41-42 must always be integrated into the safety circuit.

For STP with plug connector:

For use and applications as per the requirements of ☉ , a class 2 power supply or a class 2 transformer according to UL1310 or UL1585 must be used.

Connection cables for safety switches installed at the place of use must be separated from all moving and permanently installed cables and un-insulated active elements of other parts of the system which operate at a voltage of over 150 V. A constant clearance of 50.8 mm must be maintained. This does not apply if the moving cables are equipped with suitable insulation materials which possess an identical or higher dielectric strength compared to the other relevant parts of the system.

The operating voltage for the interlocking solenoid must match the value on the rating plate (e.g. $U_s = AC/DC 24 V$).

- ▶ Version STP.. (Cable entry M20x1.5)
- ▶ Break out the required entry opening.
- ▶ Fit the cable gland with the appropriate degree of protection.
- ▶ For pin assignment see Figure 3.
- ▶ Tighten the screws with a torque of 0.5 Nm.
- ▶ Check that the cable entry is sealed.
- ▶ Close the cover and screw in position.
- ▶ Version STP..SR.. (plug connector)
- ▶ For pin assignment see Figure 3.

Functional Check

⚠ Warning! Danger of fatal injury as a result of faults in installation and functional check.

Before carrying out the functional check, make sure that there are no persons in the danger area. Observe the valid accident prevention regulations.

After installation and any fault, the safety function must be fully checked. Proceed as follows:

- ▶ Mechanical function test

The actuator must slide easily into the actuating head. Close the safety guard several times to check the function.

- ▶ Electrical function test

1. Switch on operating voltage.

2. Close all safety guards.

Guard locking by solenoid force: ➔ Activate guard locking.

- ▶ The machine must not start automatically.

- ▶ It must not be possible to open the safety guard.

3. Enable operation in the control system.

- ▶ It must not be possible to deactivate the guard locking as long as operation is enabled.

4. Disable operation in the control system and deactivate guard locking.

- ▶ The safety guard must remain locked until there is no longer any risk of injury.

- ▶ It must not be possible to start the machine as long as the guard locking is deactivated.

Repeat steps 2 - 4 for each safety guard.

Inspection and Service

⚠ If damage or wear is found, the complete switch and actuator assembly must be replaced.

Replacement of individual parts or assemblies is not permitted!

No servicing is required, but **regular inspection** of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ▶ correct switching function
- ▶ secure mounting of components
- ▶ dirt and wear
- ▶ sealing of cable entry
- ▶ loose cable connections or plug connectors.

Note: The year of manufacture can be seen in the bottom, right corner of the rating plate.

Exclusion of Liability under the Following Conditions:

- ▶ if the unit is not used for its intended purpose
- ▶ non-compliance with safety regulations
- ▶ non-compliance with safety regulations
- ▶ failure to perform functional checks.

EC declaration of conformity

The manufacturer named below herewith declares that the product fulfills the provisions of the directive(s) listed below and that the related standards have been applied.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany

Directives applied:

- ▶ Machinery directive 2006/42/EC

Standards applied:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, July 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Director

Duc Binh Nguyen

Authorized representative empowered to draw up documentation

The signed EC declaration of conformity is included with the product.

Technical Data

Parameters	Value
Housing material	Reinforced thermoplastic
Degree of protection according to IEC 60529	
Cable entry	IP67
Plug connector	IP65
Mech. Mechanical life	1x10 ⁶ operating cycles
Ambient temperature	-20 ... +55°C
Degree of contamination (external, according to EN 60947-1)	3 (industrial)
Installation position	Any
Approach speed, max.	20 m/min
Extraction force (not locked)	30 N
Retention force	20 N
Actuating force, max.	35 N
Actuation frequency	7000 / h
Switching principle	Slow-action switching contact
Contact material	Silver alloy, gold flashed
Connection type	
STP...	Screw terminal, M20x1.5
STP...SR6	Plug connector SR6, 6-pin+PE
STP...SR11	Plug connector SR11, 11-pin+PE
Conductor cross-section (flexible/rigid)	0.34 ... 1.5 mm ²
Operating voltage for optional LED indicator	L024 24 V
Rated insulation voltage	
STP... , STP...SR6	U _i = 250 V
STP...SR11	U _i = 50 V
Rated impulse withstand voltage	
STP... , STP...SR6	U _{imp} = 2.5 kV
STP...SR11	U _{imp} = 1.5 kV
Rated short-circuit current	100 A
Switching voltage, min. at 10 mA	12 V
Utilization category to EN 60947-5-1	
STP... , STP...SR6	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
STP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
Switching current, min., at 24 V	1 mA
Short circuit protection (control circuit fuse) according to IEC 60269-1	4 A gG
Conv. thermal current I _{th}	4 A
Solenoid operating voltage/solenoid power consumption	
STP...024	AC/DC 24 V(+10%/-15%) 8 W
STP...110	AC 110 V(+10%/-15%) 10 W
STP...230	AC 230 V(+10%/-15%) 11 W
Duty cycle	100 %
Locking force F _{max}	
Straight actuator with bush	F _s = 2,500 N
Bent actuator with bush	F _s = 1500 N
Locking force F _{zh} in accordance with test principles GSET-19	(F _{zh} = $\frac{F_{max}}{1,3}$) = 2,000 N
Switch with increased retention force STP.B..., STP.C...	
Actuating force at 20 °C	45 N
Mechanical life, retention	1 x 10 ⁶ operating cycles
Reliability figures according to EN ISO 13849-1	
B _{10d}	5 x 10 ⁶

Utilisation conforme

Les interrupteurs de sécurité de la série STP sont dispositifs électromagnétiques de verrouillage avec interverrouillage.

Utilisé avec un protecteur et le système de commande de la machine, ce composant de sécurité interdit toute ouverture du protecteur tant que la machine exécute des mouvements dangereux.

Pour le système de contrôle, cela signifie que

- ▶ Les commandes de mise en marche entraînant des situations dangereuses ne peuvent prendre effet que lorsque le protecteur est en position de protection et le système d'interverrouillage en position de blocage.

La position de blocage du système d'interverrouillage ne doit être débloquée que lorsque tout danger est écarté.

Avant d'utiliser des interrupteurs de sécurité, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation des risques selon

- ▶ EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité ;
- ▶ EN ISO 14121, Sécurité des machines, appréciation du risque
- ▶ IEC 62061, Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité.

Pour que l'utilisation soit conforme, les instructions applicables au montage et à la mise en service doivent être respectées, en particulier

- ▶ EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité ;
- ▶ EN 1088, Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs
- ▶ EN 60204-1, Equipement électrique des machines.

Important :

- ▶ L'utilisateur est responsable de la sécurité de l'intégration de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-2.
- ▶ Si la validation fait appel à la procédure simplifiée selon le paragraphe 6.3 EN ISO 13849-1:2008, le niveau de performance ou Performance Level (PL) peut diminuer lorsque plusieurs appareils sont raccordés en série l'un à la suite de l'autre.
- ▶ Si le produit est accompagné d'une fiche technique, les indications de cette dernière prévalent en cas de différences avec les indications figurant dans le mode d'emploi.

⚠ Consignes de sécurité ⚠

Les interrupteurs de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. Le montage ou les manipulations non conformes peuvent engendrer de graves blessures.

- ⚠ Les éléments de sécurité ne doivent **pas** être contournés (pontage des contacts), déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit.

Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN 1088:1995.A2:2008, parag. 5.7.

- ⚠ La manœuvre ne doit être déclenchée que par les languettes prévues spécialement à cet effet et reliées de manière indissociable au protecteur.

- ⚠ Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité.

Fonction

L'interrupteur de sécurité permet de maintenir les protecteurs mobiles fermés et verrouillés.

La tête de l'interrupteur comporte un disque de commutation rotatif, qui est bloqué/libéré par le doigt de verrouillage. L'introduction/retrait de la languette ou

l'activation/désactivation du dispositif d'interverrouillage provoque le déplacement du doigt. Ceci a pour effet d'actionner les contacts de commutation.

Lorsque le disque est bloqué, il est impossible de retirer la languette de la tête de l'interrupteur ➔ fonction d'interverrouillage active.

Versions de languettes

Languette S pour interrupteur de sécurité STP sans module d'insertion.

Languette L pour interrupteur de sécurité STP avec module d'insertion.

Versions STP1 et STP3 (interverrouillage mécanique)

Le doigt de verrouillage est maintenu en position de blocage mécaniquement et débloqué de manière électromagnétique. Le système d'interverrouillage mécanique fonctionne en mode hors tension. En cas de coupure de l'alimentation de l'électroaimant, le protecteur ne peut être ouvert directement.

Versions STP2 et STP4 (interverrouillage magnétique)

- ⚠ A utiliser uniquement dans les cas d'exception après stricte évaluation du risque d'accident !

En cas de coupure de l'alimentation de l'électroaimant, le protecteur peut être ouvert directement !

Le doigt de verrouillage est maintenu en position de blocage de manière électromagnétique et débloqué mécaniquement. Le système d'interverrouillage fonctionne en mode sous tension.

- ▶ Fermer le protecteur et activer l'interverrouillage

L'introduction de la languette dans l'interrupteur de sécurité libère le doigt de verrouillage.

STP1 et STP3 : le doigt de verrouillage rejoint la position de blocage de manière mécanique.

STP1 et STP4 : le doigt de verrouillage rejoint la position de blocage lorsque la tension de service de l'électroaimant est appliquée.

Les contacts de sécurité sont fermés.

- ▶ Désactivation de l'interverrouillage, ouverture du protecteur

STP1 : lorsque la tension de service de l'électroaimant est appliquée, le doigt de verrouillage libère le disque.

Fonction, voir fig. 3, col. 2 *Porte fermée et non verrouillée*.

La languette peut se retirer.

STP2 : lorsque la tension de service de l'électroaimant est désactivée, le doigt de verrouillage libère le disque.

Fonction, voir fig. 3, col. 2 *Porte fermée et non verrouillée*.

La languette peut se retirer.

STP3 (avec contact d'état de porte) : lorsque la tension de service de l'électroaimant est appliquée, le doigt de verrouillage libère le disque.

Fonction, voir fig. 3, col. 2 *Porte fermée et non verrouillée*.

La languette peut se retirer.

Lorsque la languette se retire, le contact d'état de porte se déclenche et signale que le protecteur est ouvert (voir fig. 3, col. 3, *Porte ouverte*).

STP4 (avec contact d'état de porte) : lorsque la tension de service de l'électroaimant est désactivée, le doigt de verrouillage libère le disque.

Fonction, voir fig. 3, col. 2 *Porte fermée et non verrouillée*.

La languette peut se retirer.

Lorsque la languette se retire, le contact d'état de porte se déclenche et signale que le protecteur est ouvert (voir fig. 3, col. 3, *Porte ouverte*).

Déverrouillage de secours

En cas de dérangement, le déverrouillage de secours permet de désactiver le système d'interverrouillage, quel que soit l'état de l'électroaimant (voir fig. 2).

- ▶ Retirer la vis de sécurité.
- ▶ À l'aide d'un tournevis, faire pivoter le déverrouillage de secours d'env. 180° dans le sens de la flèche.

Après utilisation, la vis de protection doit être remise en place et plombée (par ex. au moyen d'un vernis de protection).

Serrure et déverrouillage interne

La languette ne doit pas être en état de traction lors de l'actionnement de la serrure ou du dispositif de déverrouillage interne.

Les contacts 21-22 et 41-42 sont interrompus et l'interrupteur déverrouillé mécaniquement. L'état des contacts 1x-1x et 3x-3x peut varier.

Montage

- ⚠ Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement ne doivent pas être utilisés comme butée.

- ⚠ Ne fixer qu'assemblé !

- ⚠ Attention ! Risque de brûlures en raison de la température de surface élevée si la température ambiante est supérieure à 40 °C ! Protéger l'interrupteur contre tout contact avec des personnes ou des matériaux inflammables.

Monter l'interrupteur de sécurité de manière à ce que

- ▶ il soit difficilement accessible au personnel opérateur lorsque le protecteur est ouvert.
- ▶ il soit possible d'actionner le déverrouillage de secours ainsi que de contrôler et remplacer l'interrupteur de sécurité.
- ▶ le déverrouillage interne puisse être actionné à partir de la zone de danger.

Mettre en place une butée supplémentaire pour la partie mobile du protecteur.

- ▶ Introduire la languette dans la tête d'actionnement.
- ▶ Fixer l'interrupteur de sécurité de façon permanente.
- ▶ Relier l'élément d'actionnement au protecteur de manière permanente et indissociable, par ex. avec les vis à usage unique fournies, par rivetage ou par soudage.

Changement du sens d'actionnement

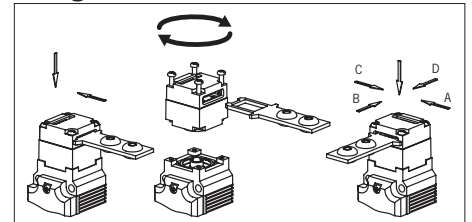


Figure 1 : Changement du sens d'actionnement

- ▶ Retirer les vis de la tête d'actionnement.
- ▶ Régler le sens voulu.
- ▶ Serrer les vis au couple de 0,6 Nm.
- ▶ Obturer l'ouverture d'actionnement non utilisée à l'aide du capuchon de fente fourni.

Protection contre les influences ambiantes

La condition pour garantir une fonction de sécurité durable et parfaite est de protéger la tête d'actionnement contre la pénétration de corps étrangers comme les copeaux, le sable, les grenailles, etc.


Raccordement électrique

⚠ Tenir compte, pour le choix du matériau isolant ou des conducteurs, de la température élevée régnant à l'intérieur du boîtier (selon les conditions de fonctionnement) !

⚠ Seuls des contacts comportant le symbole d'ouverture positive NF ⊕ doivent être utilisés dans le circuit de sécurité.

⚠ Dans le cas des éléments de commutation à quatre contacts d'ouverture positive, seuls les contacts 21-22 et 41-42 sont actionnés pour l'activation/désactivation de l'interverrouillage. Pour les applications susceptibles de présenter un risque (par ex. par ex. mouvement résiduel dû à la force d'inertie), les contacts 21-22 et/ou 41-42 doivent être intégrés dans le circuit de sécurité.

Pour STP avec connecteur :

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences de , une alimentation ou un transformateur de classe 2 doit être utilisé conformément à UL1310 ou UL1585.

Les câbles de raccordement des interrupteurs de sécurité installés sur un site doivent être séparés des autres câbles électriques, mobiles ou fixes, et des autres composants non isolés, d'une distance minimale de 50,8 mm, si ceux-ci présentent une tension supérieure à 150 V. Ceci n'est pas nécessaire si les câbles mobiles sont munis de matériaux isolants adaptés, présentant une résistance diélectrique égale ou supérieure aux autres composants importants de l'installation.

La tension de service de l'électroaimant d'interverrouillage doit correspondre aux indications de la plaque signalétique (ex. $U_s = AC/DC 24 V$).

- ▶ Version STP.. (Entrée de câble M20x1,5)
- ▶ Percer l'ouverture du presse-étoupe souhaitée.
- ▶ Monter le presse-étoupe avec le type de protection adapté.
- ▶ Pour l'affectation des contacts, voir fig. 3.
- ▶ Serrer les vis de connexion au couple de 0,5 Nm.
- ▶ Veiller à l'étanchéité à l'entrée du câble.
- ▶ Fermer le couvercle de l'interrupteur et le visser.

- ▶ Version STP..SR.. (Connecteurs)
- ▶ Pour l'affectation des contacts, voir fig. 3.

Contrôle fonctionnel

⚠ Avertissement ! Risque de blessures mortelles en cas d'erreurs lors de l'installation ou du contrôle fonctionnel.

Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger avant de débiter le contrôle fonctionnel. Observez les consignes en vigueur relatives à la prévention des accidents.

Procéder à un contrôle complet de la fonction de sécurité à l'issue de l'installation et après la survenue d'un défaut. Procédez de la manière suivante :

- ▶ Contrôle du fonctionnement mécanique

La languette doit rentrer facilement dans la tête d'actionnement. Pour le contrôle, fermer plusieurs fois le protecteur.

- ▶ Contrôle du fonctionnement électrique

1. Enclencher la tension de service.
2. Fermer tous les protecteurs.
Interverrouillage magnétique ➔ activer le système d'interverrouillage.
- ▶ La machine ne doit pas démarrer automatiquement.
- ▶ Le protecteur ne doit pas pouvoir s'ouvrir.
3. Valider le fonctionnement dans la commande.
- ▶ Il ne doit pas être possible de désactiver le système d'interverrouillage tant que le fonctionnement est validé.

4. Désactiver le fonctionnement dans la commande et désactiver le système d'interverrouillage.

- ▶ Le protecteur doit rester verrouillé tant que le risque de blessure subsiste.
- ▶ Il ne doit pas être possible de démarrer la machine tant que le système d'interverrouillage est désactivé.

Répétez les étapes 2 - 4 individuellement pour chaque protecteur.

Contrôle et entretien

⚠ En cas d'endommagement ou d'usure, il est nécessaire de remplacer entièrement l'interrupteur avec l'élément d'actionnement.

Le remplacement de composants ou de sous-ensembles droit n'est pas autorisé !

Aucun entretien n'est nécessaire. Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient toutefois de **vérifier régulièrement** les points suivants :

- ▶ Fonction de commutation correcte
- ▶ Bonne fixation des composants
- ▶ Dépôts et usure
- ▶ Étanchéité à l'entrée du câble
- ▶ Serrage des connexions ou des connecteurs.

Remarque : l'année de construction figure dans le coin inférieur droit de la plaque signalétique.

Nous déclinons toute responsabilité

- ▶ en cas d'utilisation non conforme ;
- ▶ en cas de non-respect des consignes de sécurité ;
- ▶ si le montage et le raccordement électrique ne sont pas effectués par du personnel agréé ;
- ▶ si les contrôles fonctionnels ne sont pas effectués.

Déclaration de conformité CE

Le fabricant ci-dessous déclare par la présente que le produit est conforme aux dispositions de la ou des directive(s) précisées ci-après ainsi qu'aux normes qui lui sont applicables.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen, Allemagne

Directives utilisées :

- ▶ Directive Machines 2006/42/CE

Normes utilisées :

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, juillet 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Directeur Général

Duc Binh Nguyen

Responsable documentation

La déclaration de conformité CE signée est jointe au produit.

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Matériau du boîtier	Thermoplastique renforcé avec des fibres de verre
Indice de protection selon IEC	60529
Entrée de câble	IP67
Connecteur	IP65
Manœuvres mécaniques	1x10 ⁶ manœuvres
Température ambiante	-20 à +55 °C
Degré de pollution (externe, selon EN 60947-1)	3 (industrie)
Position de montage	Au choix
Vitesse d'actionnement maxi.	20 m/min
Force de retrait (non verrouillé)	30 N
Force de maintien	20 N
Force de traction maxi.	35 N
Fréquence d'actionnement	7000/h
Principe de commutation	Contact à action lente
Matériau des contacts	Alliage argent doré par soufflage
Type de raccordement	
STP...	Connecteur vissable, M20x1,5
STP...SR6	Connecteur SR6, 6 broches+PE
STP...SR11	Connecteur SR11, 11 broches+PE
Section des conducteurs (flexibles/rigides)	0,34 ... 1,5 mm ²
Tension de service pour indication par LED en option	L024 24 V
Tension nominale d'isolement	
STP... , STP...SR6	$U_n = 250 V$
STP...SR11	$U_n = 50 V$
Tension nominale d'essai (impulsion)	
STP... , STP...SR6	$U_{imp} = 2,5 kV$
STP...SR11	$U_{imp} = 1,5 kV$
Courant conditionnel de court-circuit	100 A
Tension de commutation mini. à 10 mA	12 V
Catégorie d'emploi selon EN 60947-5-1	
STP... , STP...SR6	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
STP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
Pouvoir de coupure mini. (pour 24 V)	1 mA
Protection contre les courts-circuits (fusible de commande) selon IEC 60269-1	4 A gG
Courant thermique conv. I_{th}	4 A
Tension de service de l'électroaimant/Puissance de l'électroaimant	
STP...024	AC/DC 24 V(+10%/-15%) 8 W
STP...110	AC 110 V(+10%/-15%) 10 W
STP...230	AC 230 V(+10%/-15%) 11 W
Facteur de marche	100 %
Force de retenue F_{max}	
Languette droite avec silent blocks	$F_s = 2 500 N$
Languette coudée avec silent blocks	$F_s = 1 500 N$
Force de retenue F_{zh} selon le principe de vérification	$(F_{zh} = \frac{F_{max}}{1,3}) = 2000 N$
GS-ET-19	
Interrupteur avec force de retenue accrue STP.B..., STP.C...	
Force de traction à 20°C	45 N
Durée de vie avec retenue	1 x 10 ⁶ manœuvres
Valeurs de fiabilité selon EN ISO 13849-1	
B _{10d}	5 x 10 ⁶

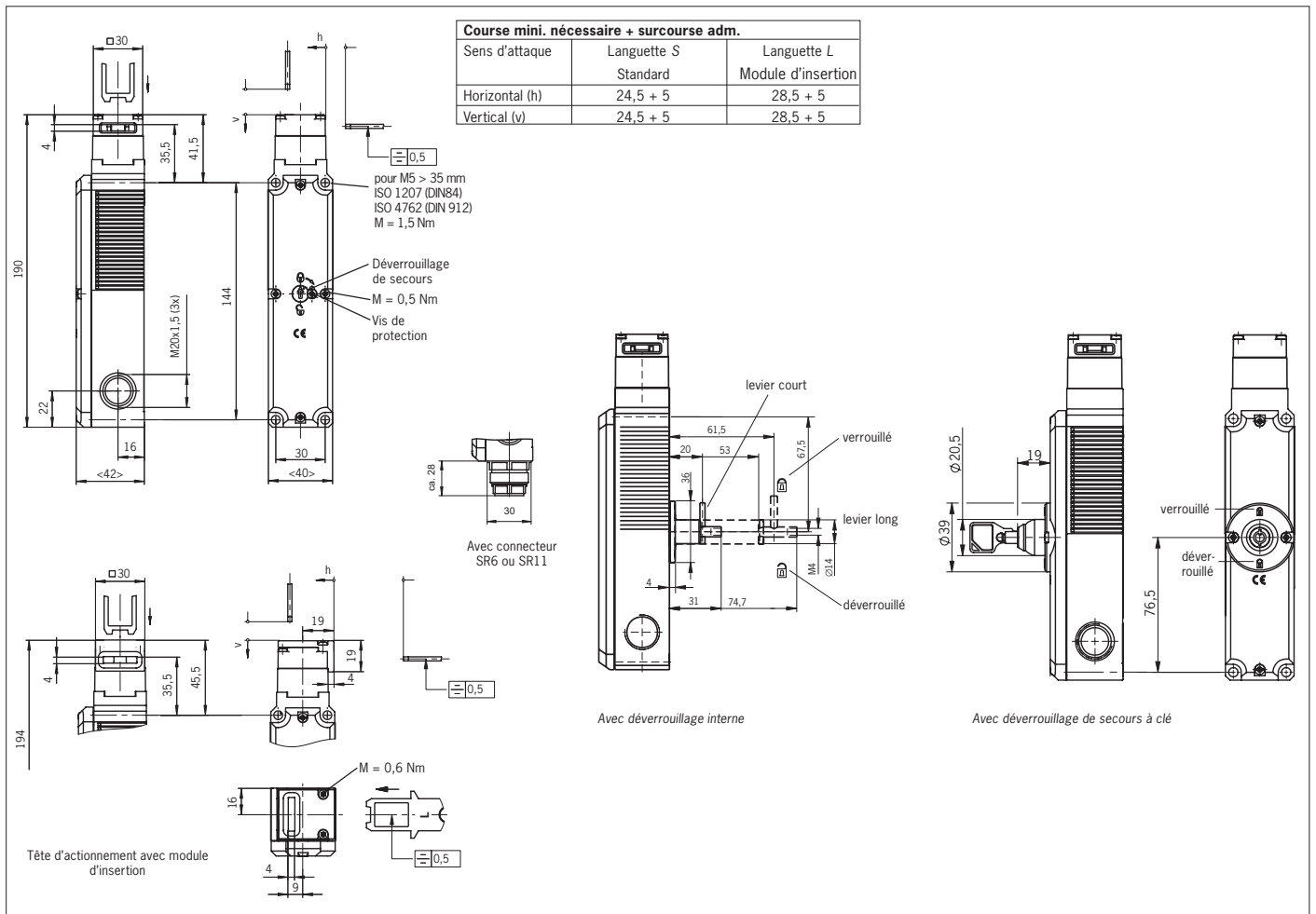


Figure 2 : Dimensions STP...sans module d'insertio et STP...avec module d'insertion

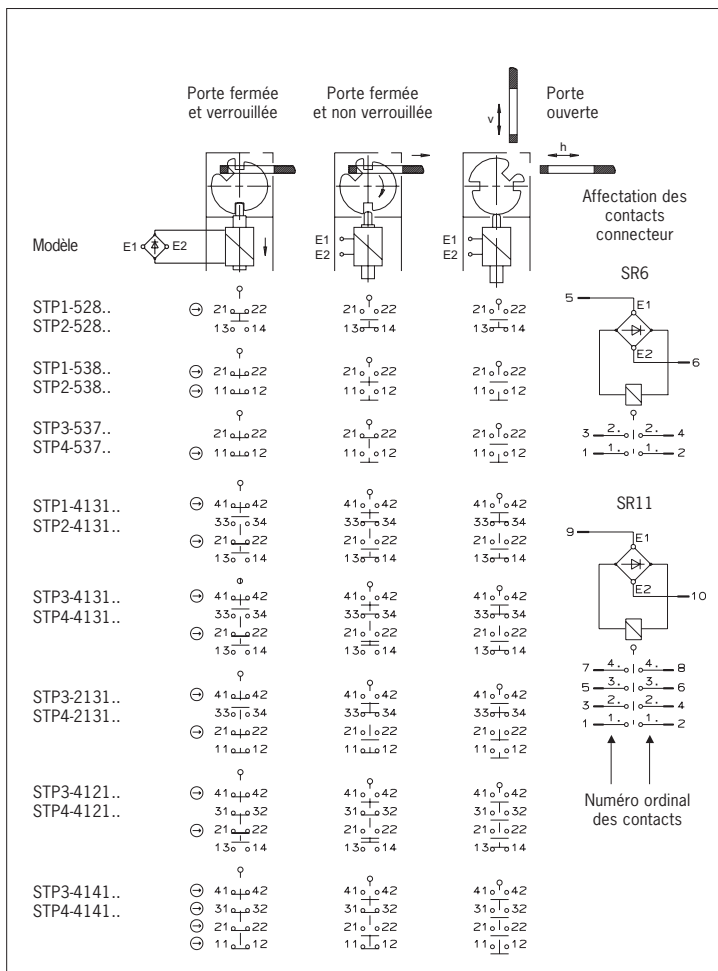


Figure 3 : Eléments de commutation et fonctions de commutation

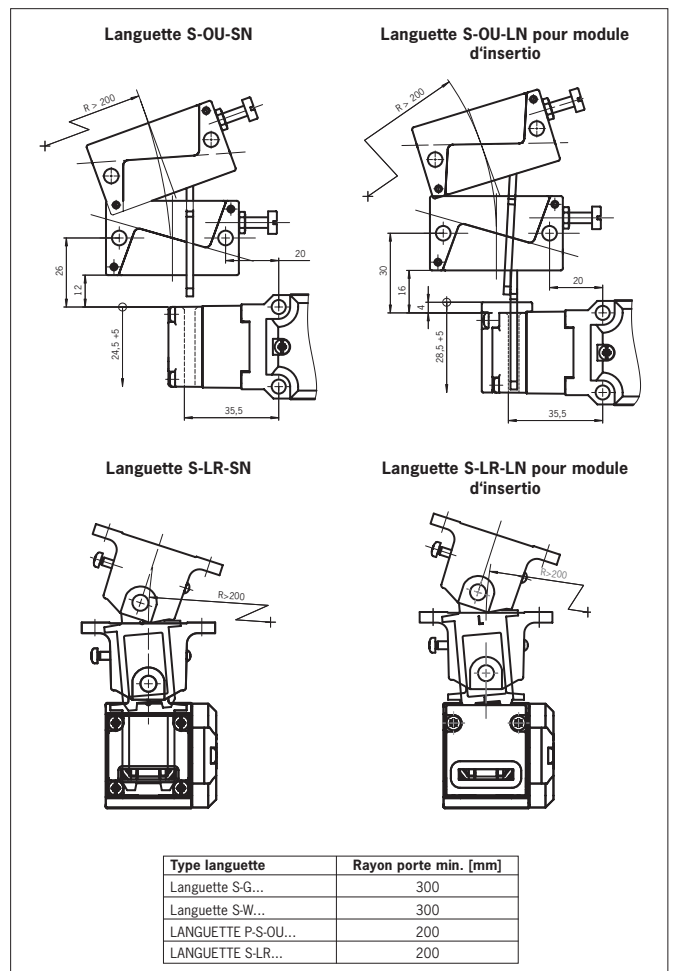


Figure 4 : Rayons de porte minimum

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di sicurezza della serie STP sono dispositivi di interblocco elettromagnetici con meccanismo di ritenuta.

In combinazione con un riparo e il sistema di controllo della macchina, questo componente di sicurezza impedisce di aprire il riparo durante i movimenti pericolosi della macchina.

Per i sistemi di controllo ciò significa che

► i comandi di avviamento, che provocano situazioni pericolose, possono entrare in azione solo se il riparo si trova in posizione di protezione e il meccanismo di ritenuta in posizione di blocco.

La posizione di blocco del meccanismo di ritenuta può essere abbandonata solo quando non sussistono più le condizioni che possono essere pericolose.

Prima di impiegare i finecorsa di sicurezza, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, conformemente alle norme:

- EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN ISO 14121, sicurezza delle macchine, valutazione del rischio
- IEC 62061, IEC 62061, Sicurezza del macchinario – Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza.

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e all'esercizio, in particolare

- EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN 1088, Dispositivi di interblocco associati ai ripari
- EN 60204-1, Equipaggiamento elettrico delle macchine.

Importante:

- L'utente è responsabile per l'integrazione sicura del dispositivo nel sistema generale. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.
- Se per la validazione si ricorre alla procedura semplificata secondo la sezione 6.3 della EN ISO 13849:2008, si ridurrà eventualmente il Performance Level (PL) se vengono collegati in serie più dispositivi.
- Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero diverse da quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

⚠ Avvertenze di sicurezza ⚠

I finecorsa di sicurezza svolgono una funzione di protezione degli operatori. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone.

⚠ I componenti di sicurezza **non** devono essere né aggirati (ponticellando i contatti), né rimossi, né girati, né resi inefficaci in altra maniera.

Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di manomissione secondo la EN 1088:1995.A2:2008, sezione 5.7.

⚠ La commutazione deve avvenire solo mediante gli appositi azionatori, collegati irrimovibilmente al riparo di protezione.

⚠ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato.

Funzionamento

Il finecorsa di sicurezza consente di bloccare i ripari mobili di protezione.

Nella testina di azionamento si trova una camma rotante che viene bloccata/sbloccata dal perno di chiusura. Introducendo/estraendo l'azionatore e attivando/disattivando il meccanismo di ritenuta, viene spostato il perno di chiusura. Con questa operazione vengono azionati i contatti di commutazione.

Con la camma bloccata, l'azionatore non può essere estratto dalla testina di azionamento ➔ meccanismo di ritenuta attivo.

Esecuzione dell'azionatore

Azionatore S per finecorsa di sicurezza STP senza invito ad imbuto.

Azionatore L per finecorsa di sicurezza STP con invito ad imbuto.

Esecuzione STP1 e STP3

(Meccanismo di ritenuta tramite molla)

Il perno di chiusura viene mantenuto nella posizione di blocco dalla molla e sbloccato dall'elettromagnete. Il meccanismo di ritenuta con blocco meccanico funziona in base al principio della corrente di riposo. Quando l'alimentazione dell'elettromagnete è interrotta, il riparo di protezione non può essere aperto direttamente.

Esecuzione STP2 e STP4

(Meccanismo di ritenuta tramite forza magnetica)

⚠ Impiego solo in casi particolari, dopo aver valutato severamente il rischio d'infortunio!

Quando l'alimentazione di tensione dell'elettromagnete è interrotta, il riparo di protezione può essere aperto direttamente.

Il perno di chiusura viene mantenuto nella posizione di blocco dall'elettromagnete e sbloccato dalla molla. Il meccanismo di ritenuta funziona in base al principio della corrente di lavoro.

- Chiudere il riparo di protezione e attivare il meccanismo di ritenuta.

Quando l'azionatore entra nel finecorsa di sicurezza, il perno di chiusura viene liberato.

STP1 e STP3: il perno di chiusura viene portato nella posizione di blocco dalla molla.

STP2 e STP4: il perno di chiusura viene portato nella posizione di blocco applicando la tensione di esercizio dell'elettromagnete.

I contatti di sicurezza vengono chiusi.

- Disattivare il meccanismo di ritenuta, aprire il riparo di protezione.

STP1: applicando la tensione di esercizio dell'elettromagnete, il perno di chiusura sblocca la camma.

Per la funzione di commutazione vedi figura 3 colonna 2 *Riparo chiuso e non bloccato*.

L'azionatore può essere estratto.

STP2: togliendo la tensione di esercizio dell'elettromagnete, il perno di chiusura sblocca la camma.

Per la funzione di commutazione vedi figura 3 colonna 2 *Riparo chiuso e non bloccato*.

L'azionatore può essere estratto.

STP3 (con contatto di segnalazione del riparo): applicando la tensione di esercizio dell'elettromagnete, il perno di chiusura sblocca la camma.

Per la funzione di commutazione vedi figura 3 colonna 2 *Riparo chiuso e non bloccato*.

L'azionatore può essere estratto.

Estraendo l'azionatore, il contatto di segnalazione del riparo interviene e segnala che il riparo di protezione è aperto (vedi figura 3 colonna 3, *Riparo aperto*).

STP4 (con contatto di segnalazione del riparo): togliendo la tensione di esercizio dell'elettromagnete, il perno di chiusura sblocca la camma.

Per la funzione di commutazione vedi figura 3 colonna 2 *Riparo chiuso e non bloccato*.

L'azionatore può essere estratto.

Estraendo l'azionatore, il contatto di segnalazione del riparo interviene e segnala che il riparo di protezione è aperto (vedi figura 3 colonna 3, *Riparo aperto*).

Sblocco ausiliario

In caso di malfunzionamento, lo sblocco ausiliario permette di disattivare il meccanismo di ritenuta indipendentemente dallo stato dell'elettromagnete (vedi figura 2).

► Svitare la vite di sicurezza.

► Ruotare di circa 180° lo sblocco ausiliario con un cacciavite in direzione della freccia.

Dopo l'uso, la vite di sicurezza deve essere riportata nella posizione originaria e sigillata (ad esempio con uno smalto protettivo).

Serratura e dispositivo di sblocco di emergenza

Azionando la serratura o il dispositivo di sblocco di emergenza, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.

I contatti 21-22 e 41-42 vengono interrotti e il finecorsa viene sbloccato meccanicamente. Lo stato dei contatti 1x-1x e 3x-3x può variare.

Montaggio

⚠ Il finecorsa di sicurezza e l'azionatore non devono essere utilizzati come riscontro meccanico di arresto.

⚠ Fissare solo se assemblato.

⚠ Attenzione! Pericolo di ustioni dato da temperature superficiali elevate in presenza di temperature ambiente superiori a 40 °C! Proteggere il finecorsa in modo che non venga a contatto con persone o materiale infiammabile.

Montare il finecorsa di sicurezza in modo che

- sia difficilmente accessibile al personale di servizio quando il riparo di protezione è aperto;
- sia possibile l'utilizzo dello sblocco ausiliario nonché il controllo e la sostituzione del finecorsa;
- sia possibile azionare il dispositivo di sblocco di emergenza dalla zona pericolosa.

Prevedere un arresto supplementare per la parte mobile del riparo di protezione.

- Introdurre l'azionatore nella testina di azionamento.
- Montare il finecorsa di sicurezza con un corretto accoppiamento meccanico.

► Fissare l'azionatore al riparo di protezione in modo che non sia asportabile, usando ad esempio le viti non svitabili incluse, rivetti, chiodatura o saldatura.

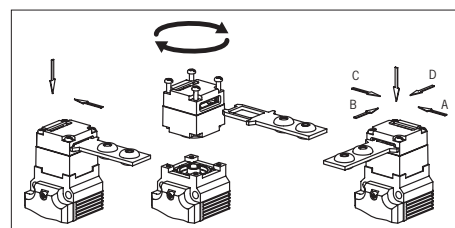
Modifica della direzione di azionamento

Fig. 1: Modifica della direzione di azionamento

- ▶ Allentare le viti sulla testina di azionamento.
- ▶ Girare nella direzione desiderata.
- ▶ Serrare le viti con 0,6 Nm.
- ▶ Chiudere l'intaglio di comando non utilizzato con le apposite coperture.

Protezione contro gli agenti ambientali

Premessa necessaria per un corretto e durevole funzionamento in sicurezza è che nella testina di azionamento non entrino corpi estranei quali trucioli, sabbia, graniglia, ecc.

Collegamento elettrico

⚠ Nella scelta del materiale isolante o dei cavi di collegamento, prestare attenzione alla sovratemperatura presente nella custodia (dipendente dalle condizioni di funzionamento).

⚠ Per il circuito di sicurezza impiegare esclusivamente i contatti contrassegnati dal simbolo di apertura forzata ☹.

⚠ Nei microinterruttori con quattro NC ad apertura forzata, durante l'attivazione e la disattivazione del meccanismo di ritenuta vengono azionati solo i contatti 21-22 e 41-42. Nelle applicazioni in situazioni pericolose (ad es. movimenti protratti), il contatto 21-22 e/o 41-42 deve sempre essere legato nel circuito di sicurezza.

Per gli STP con connettore vale:

per l'introduzione e l'uso conforme ai requisiti ☹ utilizzare un'alimentazione classe 2 o un trasformatore classe 2 conforme a UL1310 o UL1585.

I cavi di collegamento dei finecorsa di sicurezza singoli installati nel punto d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi, nonché da particolari attivi non isolati di altre parti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V. È quindi necessario osservare una distanza costante di 50,8 mm, a meno che i cavi mobili non siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentino una tensione d'isolamento equivalente o superiore rispetto alle altre parti dell'impianto.

La tensione d'esercizio per gli elettromagneti di ritenuta deve corrispondere all'indicazione sulla targhetta di identificazione (ad esempio $U_s = AC/DC 24 V$).

- ▶ Esecuzione STP.. (foro per cavo M20x1,5)
- ▶ Rompere l'apertura di inserimento desiderata.
- ▶ Montare il collegamento a pressacavo con il relativo grado di protezione.
- ▶ Disposizione dei contatti: vedere fig. 3.
- ▶ Serrare le viti di arresto con 0,5 Nm.
- ▶ Accertarsi che il pressacavo sia a tenuta.
- ▶ Chiudere ed avvitare il coperchio del finecorsa.
- ▶ Esecuzione STP..SR.. (connettore)
- ▶ Disposizione dei contatti: vedere fig. 3.

Controllo funzionale

⚠ Avvertenza! Lesioni mortali in caso di errori durante l'installazione e il controllo funzionale.

Prima di procedere al controllo funzionale, assicurarsi che nessuna persona si trovi nella zona pericolosa. Osservare tutte le normative antifortunistiche vigenti.

Al termine dell'installazione e dopo ogni guasto si deve effettuare una verifica completa della funzione di sicurezza. Procedere come specificato di seguito:

- ▶ Prova della funzione meccanica

L'azionatore deve potersi inserire facilmente nella testina di azionamento. Effettuare questa prova chiudendo più volte il riparo di protezione.

- ▶ Prova della funzione elettrica
1. Attivare la tensione di esercizio.
 2. Chiudere tutti i ripari di protezione.
In caso di ritenuta tramite forza magnetica → attivare il meccanismo di ritenuta.
 - ▶ La macchina non deve avviarsi da sola.
 - ▶ Il riparo di protezione non deve potersi aprire.
 3. Abilitare il funzionamento nel sistema di controllo.
▶ Non deve essere possibile disattivare il meccanismo di ritenuta, finché il funzionamento è abilitato.
 4. Disabilitare il funzionamento nel sistema di controllo e disattivare il meccanismo di ritenuta.
▶ Il riparo di protezione deve rimanere chiuso e bloccato finché il pericolo di infortunio non sussiste più.
 - ▶ Non deve essere possibile avviare la macchina, finché il meccanismo di ritenuta è disattivato.

Ripetere le operazioni 2 - 4 per ogni singolo riparo di protezione.

Controllo e manutenzione

⚠ In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il finecorsa completo, incluso l'azionatore.

Non è ammessa la sostituzione di singoli componenti o di blocchi!

Non sono necessari interventi di manutenzione. Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di **controllare regolarmente**

- ▶ la corretta commutazione
- ▶ il fissaggio dei singoli componenti
- ▶ l'eventuale presenza di depositi o segni d'usura
- ▶ la tenuta dell'ingresso del cavo
- ▶ l'eventuale allentarsi dei collegamenti del cavo o dei connettori.

Nota: l'anno di costruzione si trova sull'angolo destro in basso della targhetta di identificazione.

Esclusione di responsabilità in caso di

- ▶ impiego non conforme alla destinazione d'uso
- ▶ mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza
- ▶ montaggio e collegamento elettrico non eseguiti da personale specializzato ed autorizzato
- ▶ omissione delle prove funzionali.

Dichiarazione CE di conformità

Il fabbricante indicato di seguito dichiara che il prodotto è conforme alle disposizioni della/delle direttiva/e sottoelencata/e e che sono state applicate le norme pertinenti.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germania

Direttive applicate:

- ▶ Direttiva Macchine 2006/42/CE

Norme applicate:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, luglio 2010

Dipl. Ing. Michael Euchner
Amministratore delegato

Duc Binh Nguyen
Responsabile della documentazione

La dichiarazione CE di conformità firmata è allegata al prodotto.

Dati tecnici

Parametri	Valore
Materiale della custodia	termoplastica rinforzata con fibra di vetro
Grado di protezione sec. IEC	60529
Pressacavo	IP67
connettore	IP65
Durata meccanica	1x10 ⁵ manovre
Temperatura ambiente	-20...+55°C
Grado di inquinamento (esterno, secondo EN 60947-1)	3 (industria)
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di azionamento max.	20 m/min
Forza di estrazione (non bloccata)	30 N
Forza di ritenuta	20 N
Forza di azionamento max.	35 N
Frequenza di azionamento	7000/h
Principio di commutazione	microinterruttore ad azione lenta
Materiale dei contatti	lega di argento placcata oro
Tipo di collegamento	
STP...	collegamento a vite M20x1,5
STP...SR6	connettore SR6, 6 poli+PE
STP...SR11	connettore SR11, 11 poli+PE
Sezione del conduttore (flessibile/rigido)	0,34 ... 1,5 mm ²
Tensione di esercizio per indicatore LED opzionale	L024 24 V
Tensione di isolamento nominale	
STP... , STP...SR6	U _i = 250 V
STP...SR11	U _i = 50 V
Tensione di prova impulsiva	
STP... , STP...SR6	U _{imp} = 2,5 kV
STP...SR11	U _{imp} = 1,5 kV
Corrente di cortocircuito condizionata	100 A
Tensione di commutazione min. a 10 mA	12 V
Categoria d'impiego secondo EN 60947-5-1	
STP... , STP...SR6	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
STP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
Corrente di commutazione min. a 24 V	1 mA
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando) secondo IEC 60269-1	4 A gG
Corrente continua termica standard I _{th}	4 A
Tensione di esercizio/potenza magnetica dell'elettromagnete	
STP...024	AC/DC 24 V(+10%/-15%) 8 W
STP...110	AC 110 V(+10%/-15%) 10 W
STP...230	AC 230 V(+10%/-15%) 11 W
Rapporto d'inserzione ED	100 %
Forza di chiusura F _{max}	
Azionatore lineare, con boccola	F _s = 2.500 N
Azionatore piegato a gomito, con boccola	F _s = 1500 N
Forza di chiusura F _{zh} conforme alla norma GS-ET-19	(F _{zh} = $\frac{F_{max}}{1,3}$) = 2000 N
Azionatore con forza di ritenuta potenziata STP.B..., STP.C...	
Forza di azionamento a 20°C	45 N
Durata della ritenuta	1 x 10 ⁵ manovre
Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1	
B _{10d}	5 x 10 ⁶

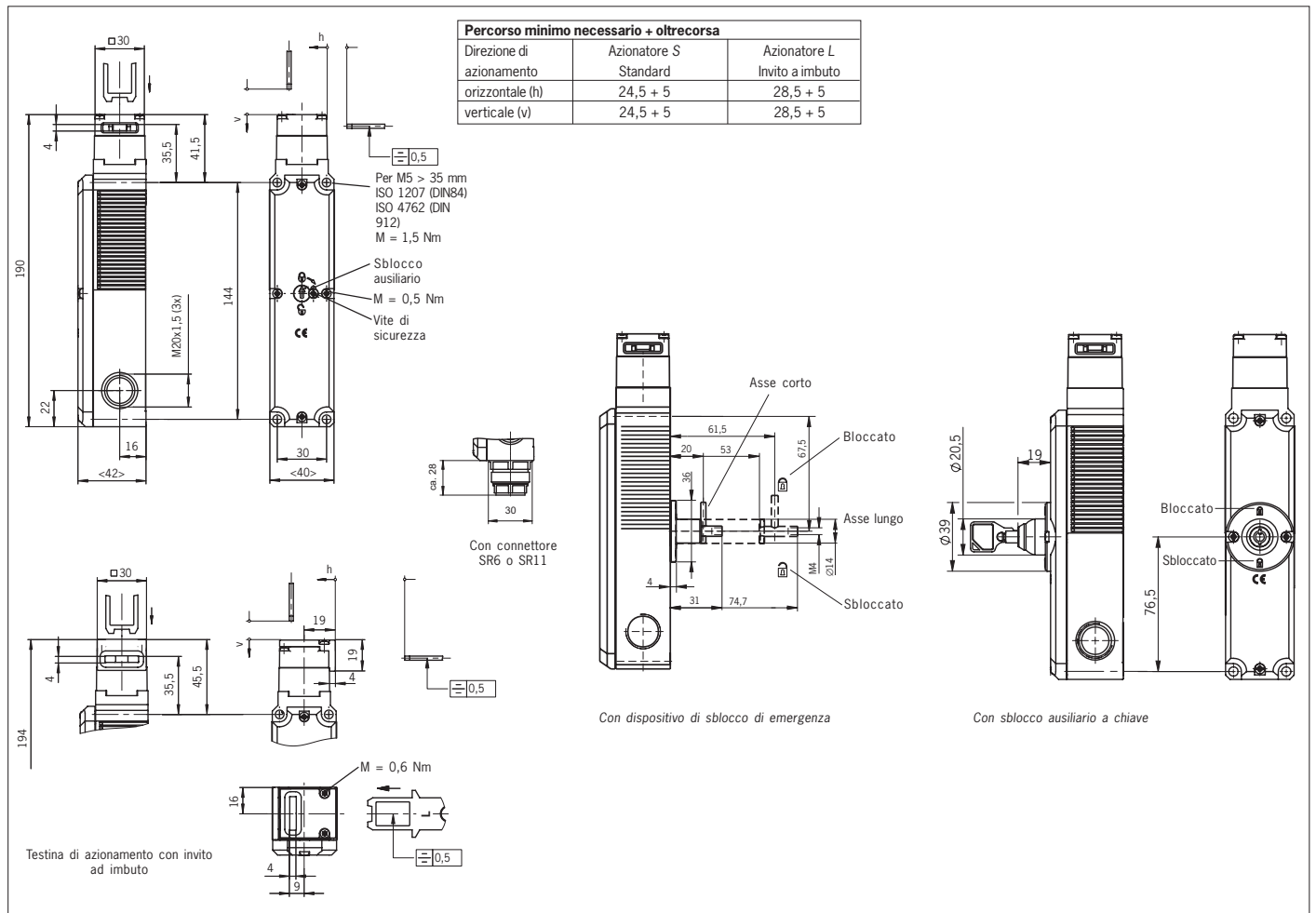


Fig. 2: Dimensioni STP... senza invito ad imbuto e STP... con invito ad imbuto

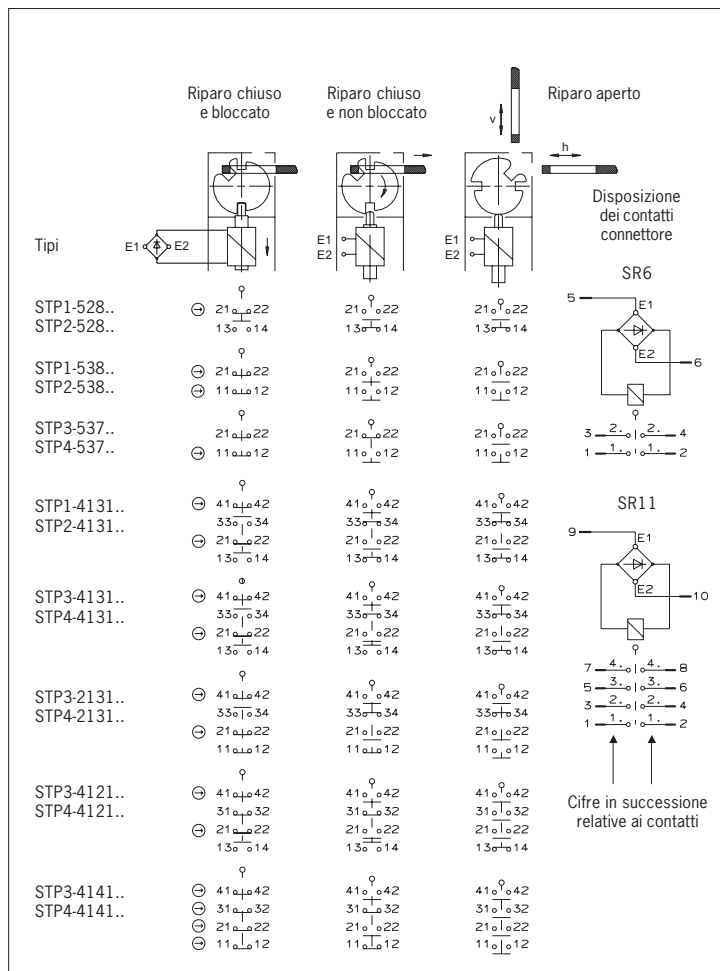


Fig. 3: Microinterruttori e commutazioni

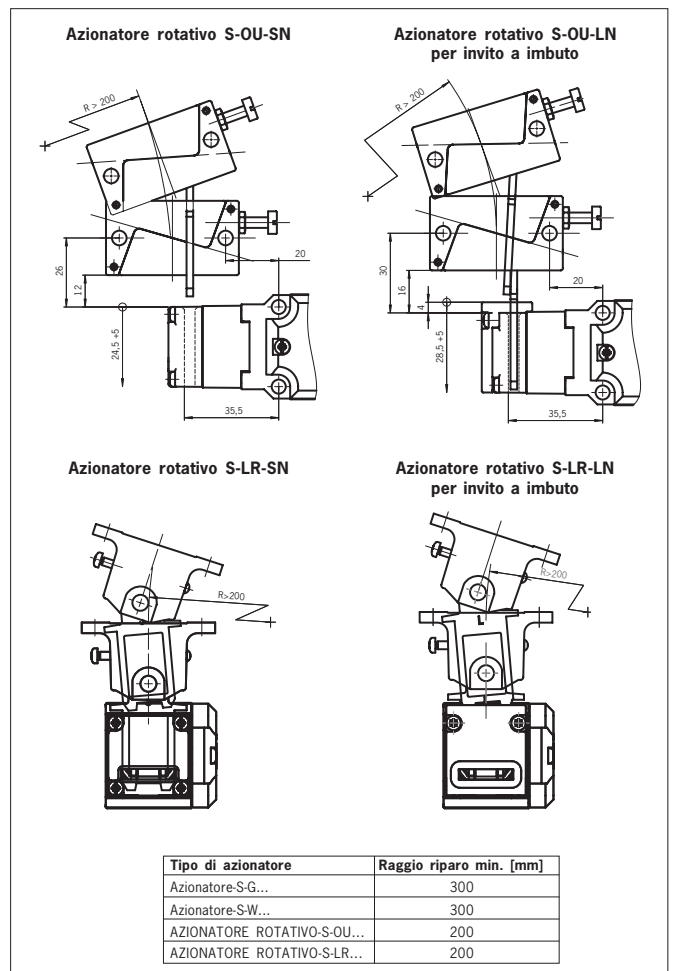


Fig. 4: Raggi di riparo minimi

Utilización correcta

Los interruptores de seguridad de la serie STP son dispositivos de enclavamiento electromagnéticos con bloqueo.

En combinación con un resguardo de seguridad separador y el sistema de mando de la máquina, este componente de seguridad evita que pueda abrirse el resguardo de seguridad mientras la máquina esté ejecutando movimientos peligrosos.

Para el sistema de control, esto quiere decir que:

- ▶ Las órdenes de arranque que dan lugar a estados de riesgo sólo pueden ser efectivas si el resguardo de seguridad está en la posición de protección y el bloqueo, en posición de bloqueo.

La posición de bloqueo sólo puede cancelarse si los estados de riesgo han finalizado.

Antes de emplear los interruptores de seguridad, debe realizarse una evaluación de riesgos en la máquina conforme a:

- ▶ EN ISO 13849-1, seguridad de las máquinas: partes de sistemas de control relativas a la seguridad; principios de diseño y selección;
- ▶ EN ISO 14121, seguridad de las máquinas, evaluación de riesgos;
- ▶ IEC 62061, seguridad de las máquinas; seguridad funcional de sistemas de control eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente:

- ▶ EN ISO 13849-1, seguridad de las máquinas: partes de sistemas de control relativas a la seguridad; principios de diseño y selección;
- ▶ EN 1088, dispositivos de enclavamiento en combinación con resguardos de seguridad móviles; principios de diseño y selección;
- ▶ EN 60204-1, equipamiento eléctrico de máquinas, requisitos generales.

Importante:

- ▶ El usuario es el único responsable de la integración segura del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- ▶ Si para la validación se emplea el método simplificado conforme al apartado 6.3 de la norma EN ISO 13849-1:2008, es posible que el nivel de rendimiento (PL) se reduzca si se conectan sucesivamente varios dispositivos.
- ▶ Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.

Indicaciones de seguridad

Los interruptores de seguridad garantizan la protección del personal. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar graves lesiones personales.

- ⚠ Los componentes de seguridad **no** deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera.

A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 5.7 de la norma EN 1088:1995.A2:2008.

- ⚠ El proceso de activación debe realizarse exclusivamente mediante actuadores específicamente destinados a tal fin que estén conectados de forma fija al resguardo de seguridad.

- ⚠ El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha deben ser realizados exclusivamente por personal especializado autorizado.

Funcionamiento

El interruptor de seguridad permite bloquear los resguardos de seguridad móviles.

En la cabeza del interruptor hay un disco de conmutación giratorio que es bloqueado/liberado por el perno de bloqueo. Al introducir o extraer el actuador y al activar o desactivar el bloqueo, el perno de bloqueo se mueve. Durante este proceso se accionan los contactos de conmutación.

Cuando el disco de conmutación está bloqueado no puede sacarse el actuador de la cabeza del interruptor → bloqueo activo.

Modelo de actuador

Actuador S para interruptores de seguridad STP sin embudo de entrada.

Actuador L para interruptores de seguridad STP con embudo de entrada.

Modelos STP1 y STP3

(bloqueo mediante fuerza elástica)

El perno de bloqueo se mantiene en la posición de bloqueo mediante fuerza elástica y se desbloquea mediante accionamiento electromagnético. El bloqueo accionado por fuerza elástica funciona según el principio de corriente de reposo. Si se interrumpe la alimentación de tensión del solenoide, el resguardo de seguridad no se puede abrir inmediatamente.

Modelos STP2 y STP4

(bloqueo mediante fuerza magnética)

- ⚠ Uso sólo en casos especiales tras una estricta evaluación del riesgo de accidente.

Si se interrumpe la alimentación de tensión del solenoide, el resguardo de seguridad se puede abrir inmediatamente.

El perno de bloqueo se mantiene en la posición de bloqueo electromagnéticamente y se desbloquea mediante fuerza elástica. El bloqueo funciona según el principio del bloqueo con tensión.

- ▶ Cierre del resguardo de seguridad y activación del bloqueo

Al introducir el actuador en el interruptor de seguridad, el perno de bloqueo se activa.

STP1 y STP3: el perno pasa a la posición de bloqueo accionado por una fuerza elástica.

STP2 y STP4: el perno pasa a la posición de bloqueo al activar la tensión de servicio del solenoide.

Los contactos de seguridad se cierran.

- ▶ Desactivación del bloqueo, apertura del resguardo de seguridad

STP1: al activar la tensión de servicio del solenoide, el perno de bloqueo libera el disco de conmutación.

Consulte la función de conmutación en la figura 3, columna 2 *Puerta cerrada y no bloqueada*.

El actuador puede ser extraído.

STP2: al desactivar la tensión de servicio del solenoide, el perno de bloqueo libera el disco de conmutación.

Consulte la función de conmutación en la figura 3, columna 2 *Puerta cerrada y no bloqueada*.

El actuador puede ser extraído.

STP3 (con contacto auxiliar de estado de puerta): al activar la tensión de servicio del solenoide, el perno de bloqueo libera el disco de conmutación.

Consulte la función de conmutación en la figura 3, columna 2 *Puerta cerrada y no bloqueada*.

El actuador puede ser extraído.

Al extraer el actuador, el contacto auxiliar de estado de puerta cambia de estado e indica que el resguardo de seguridad está abierto (véase la figura 3, columna 3 *Puerta abierta*).

STP4 (con contacto auxiliar de estado de puerta): al desactivar la tensión de servicio del solenoide, el perno de bloqueo libera el disco de conmutación.

Consulte la función de conmutación en la figura 3, columna 2 *Puerta cerrada y no bloqueada*.

El actuador puede ser extraído.

Al extraer el actuador, el contacto auxiliar de estado de puerta cambia de estado e indica que el resguardo de seguridad está abierto (véase la figura 3, columna 3 *Puerta abierta*).

Dispositivo de desbloqueo auxiliar

En caso de avería, el bloqueo puede desactivarse con el dispositivo de desbloqueo auxiliar, independientemente del estado del solenoide (véase la figura 2).

- ▶ Desenrosque el tornillo de seguridad.

- ▶ Gire aprox. 180° el dispositivo de desbloqueo auxiliar con un destornillador en la dirección señalada por la flecha.

El tornillo de seguridad debe colocarse de nuevo en su posición y sellarse después de su uso (por ejemplo, utilizando laca de sellado).

Cerradura y desbloqueo antipánico

Al accionar la cerradura o el desbloqueo antipánico, el actuador no debe estar sometido a un esfuerzo de tracción.

Los contactos 21-22 y 41-42 quedan interrumpidos y el interruptor se desbloquea mecánicamente. El estado de los contactos 1x-1x y 3x-3x puede variar.

Montaje

- ⚠ El interruptor de seguridad y el actuador no deben utilizarse como tope.

- ⚠ Fije el dispositivo sólo cuando esté montado.

- ⚠ ¡Atención! Riesgo de quemaduras debido a la alta temperatura de la superficie cuando la temperatura ambiental supera los 40 °C. Proteja los interruptores para impedir que entren en contacto con personas o material inflamable.

Monte el interruptor de seguridad de modo que:

- ▶ El acceso resulte difícil para el personal de servicio con el resguardo de seguridad abierto.
- ▶ Sea posible el manejo del dispositivo de desbloqueo auxiliar, así como el control y la sustitución del interruptor de seguridad.
- ▶ El desbloqueo antipánico pueda accionarse desde la zona de peligro.

Es necesario colocar un tope adicional para la pieza móvil del resguardo de seguridad.

- ▶ Introduzca el actuador en el cabezal actuador.

- ▶ Los interruptores de seguridad deben montarse en unión positiva.

- ▶ Acople (por ejemplo, utilizando los tornillos unidireccionales suministrados), remache o suelde el actuador al resguardo de seguridad de forma permanente y no desmontable.

Cambio de la dirección de accionamiento

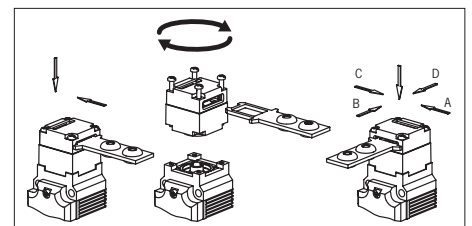


Figura 1: cambio de la dirección de accionamiento

- ▶ Afloje los tornillos del cabezal actuador.
- ▶ Ajuste la dirección deseada.
- ▶ Apriete los tornillos con 0,6 Nm.
- ▶ Cierre la ranura de accionamiento no utilizada con la tapa para ranuras que se adjunta.

Protección contra influencias ambientales

La condición imprescindible para una función de seguridad duradera y correcta es la protección del cabezal actuador contra la penetración de cuerpos extraños como virutas, arena, abrasivos, etc.

Conexión eléctrica

⚠ Al elegir el material de aislamiento o los hilos de conexión, tenga en cuenta la sobretensión de la carcasa (según las condiciones de funcionamiento).

⚠ Para el circuito de seguridad deben utilizarse únicamente los contactos de conmutación marcados con el símbolo de apertura positiva \ominus .

⚠ En los elementos interruptores con cuatro contactos de apertura positiva se accionan sólo los contactos 21-22 y 41-42 al activar o desactivar el bloqueo. En aplicaciones que conlleven peligro (por ejemplo, con movimientos residuales), el contacto 21-22 y/o 41-42 debe integrarse siempre en el circuito de seguridad.

Para interruptores STP con conector se aplica lo siguiente:

Para el uso según los requisitos de $\text{DIN EN ISO 13849-1}$ debe utilizarse una alimentación de tensión de clase 2 o un transformador de clase 2 según UL1310 o UL1585.

Los cables de conexión de los interruptores de seguridad instalados en el lugar de utilización deben mantener siempre una separación de 50,8 mm respecto a los cables móviles o fijos y los componentes activos no aislados de otras piezas de la instalación que funcionen con más de 150 V de tensión, a menos que los cables móviles cuenten con un aislante adecuado que tenga una rigidez dieléctrica igual o superior en comparación con las demás piezas relevantes de la instalación.

La tensión de servicio del solenoide de bloqueo debe coincidir con los datos de la placa de características (por ejemplo, $U_s = 24 \text{ V CA/CC}$).

- ▶ Modelo STP.. (inserción de cable M20 x 1,5)
- ▶ Rompa la abertura de entrada deseada.
- ▶ Monte el prensaestopas de cable con el tipo de protección adecuado.
- ▶ Consulte la asignación de contactos en la figura 3.
- ▶ Apriete los tornillos de sujeción con 0,5 Nm.
- ▶ Tenga en cuenta la estanqueidad de la entrada de cable.
- ▶ Cierre y atornille la tapa del interruptor.

- ▶ Modelo STP..SR.. (conector)
- ▶ Consulte la asignación de contactos en la figura 3.

Control de funcionamiento

⚠ ¡Advertencia! Lesiones mortales por fallos durante la instalación y el control de funcionamiento.

Antes de realizar el control de funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro. Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.

Después de la instalación y tras producirse cualquier fallo debe realizarse un control completo de la función de seguridad. Proceda de la siguiente manera:

- ▶ Comprobación mecánica del funcionamiento

El actuador debe poder introducirse con facilidad en el cabezal actuador. Para realizar la comprobación, cierre varias veces el resguardo de seguridad.

- ▶ Comprobación eléctrica del funcionamiento

1. Conecte la tensión de servicio.

2. Cierre todos los resguardos de seguridad.

En caso de bloqueo mediante fuerza magnética

- ▶ active el bloqueo.

▶ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.

▶ El resguardo de seguridad no debe poder abrirse.

3. Habilite el funcionamiento en el sistema de control.

▶ El bloqueo no debe poder desactivarse mientras el funcionamiento esté habilitado.

4. Desconecte el funcionamiento en el sistema de control y desactive el bloqueo.

▶ El resguardo de seguridad debe permanecer bloqueado hasta que ya no haya riesgo de resultar herido.

▶ La máquina no debe poder ponerse en marcha mientras el bloqueo esté desactivado.

Repita los pasos 2-4 para cada resguardo de seguridad.

Controles y mantenimiento

⚠ En caso de daños o de desgaste, el interruptor debe sustituirse entero junto con el actuador.

No está permitido sustituir piezas o componentes por separado.

No se requieren trabajos de mantenimiento. Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes **controles periódicos**:

- ▶ funcionamiento correcto de la función de conmutación;
- ▶ fijación segura de los componentes;
- ▶ suciedad y desgaste;
- ▶ estanqueidad de la entrada de cable;
- ▶ conexiones de cables o conectores sueltos.

Nota: el año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características.

No se asume ninguna responsabilidad en caso de:

- ▶ utilización incorrecta;
- ▶ incumplimiento de las indicaciones de seguridad;
- ▶ montaje o conexión eléctrica realizados por personal no especializado o autorizado;
- ▶ ausencia de controles de funcionamiento.

Declaración CE de conformidad

El fabricante citado a continuación declara por la presente que el producto cumple las disposiciones de la directiva o directivas especificadas más abajo y que se ha aplicado la normativa correspondiente.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Alemania

Directivas aplicadas:

- ▶ Directiva de máquinas 2006/42/CE

Normas aplicadas:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, julio de 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Director

Duc Binh Nguyen

Apoderado encargado de la documentación

La declaración CE de conformidad firmada acompaña al producto.

Datos técnicos

Parámetro	Valor
Material de la carcasa	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Tipo de protección según IEC 60529	
Entrada de cable	IP67
Conector	IP65
Vida útil mecánica	1 x 10 ⁶ maniobras
Temperatura ambiental	-20 ... +55 °C
Grado de contaminación (externa, según EN 60947-1)	3 (industria)
Posición de montaje	Cualquiera
Velocidad de ataque máx.	20 m/min
Fuerza de extracción (no bloqueada)	30 N
Fuerza de retención	20 N
Fuerza máx. de actuación	35 N
Frecuencia de accionamiento	7000/h
Principio de activación	Contacto de acción lenta
Material del contacto	Aleación de plata dorada
Tipo de conexión	
STP...	Conexión roscada M20 x 1,5
STP...SR6	Conector SR6, 6 polos + PE
STP...SR11	Conector SR11, 11 polos + PE
Sección del conductor (flexible/rígido)	0,34 ... 1,5 mm ²
Tensión de servicio para indicador LED opcional	L024 24 V
Tensión de aislamiento de referencia	
STP..., STP...SR6	U _i = 250 V
STP...SR11	U _i = 50 V
Resistencia a la sobretensión de referencia	
STP..., STP...SR6	U _{imp} = 2,5 kV
STP...SR11	U _{imp} = 1,5 kV
Corriente de cortocircuito condicionada	100 A
Voltaje de conmutación mín. a 10 mA	12 V
Categoría de uso según EN 60947-5-1	
STP..., STP...SR6	CA-15 4 A 230 V/CC-13 4 A 24 V
STP...SR11	CA-15 4 A 50 V/CC-13 4 A 24 V
Corriente mín. de activación a 24 V	1 mA
Protección contra cortocircuitos (fusible del circuito de control) según IEC 60269-1	4 A gG
Corriente térmica convencional I _{th}	4 A
Tensión de servicio/potencia del solenoide	
STP...024	CA/CC 24 V(+10%/-15%) 8 W
STP...110	CA 110 V(+10%/-15%) 10 W
STP...230	CA 230 V(+10%/-15%) 11 W
Tiempo de conexión TC	100 %
Fuerza de bloqueo F _{máx.}	
Actuador recto con boquilla	F _s = 2500 N
Actuador acodado con manguito	F _s = 1500 N
Fuerza de bloqueo F _{zn} según principio de comprobación (F _{zn} = F _{máx.})	2000 N
GSET-19	1,3
Interruptor con mayor fuerza de retención STP.B..., STP.C...	
Fuerza de actuación a 20 °C	45 N
Vida útil de la retención	1 x 10 ⁶ maniobras
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1	
B _{10d}	5 x 10 ⁶

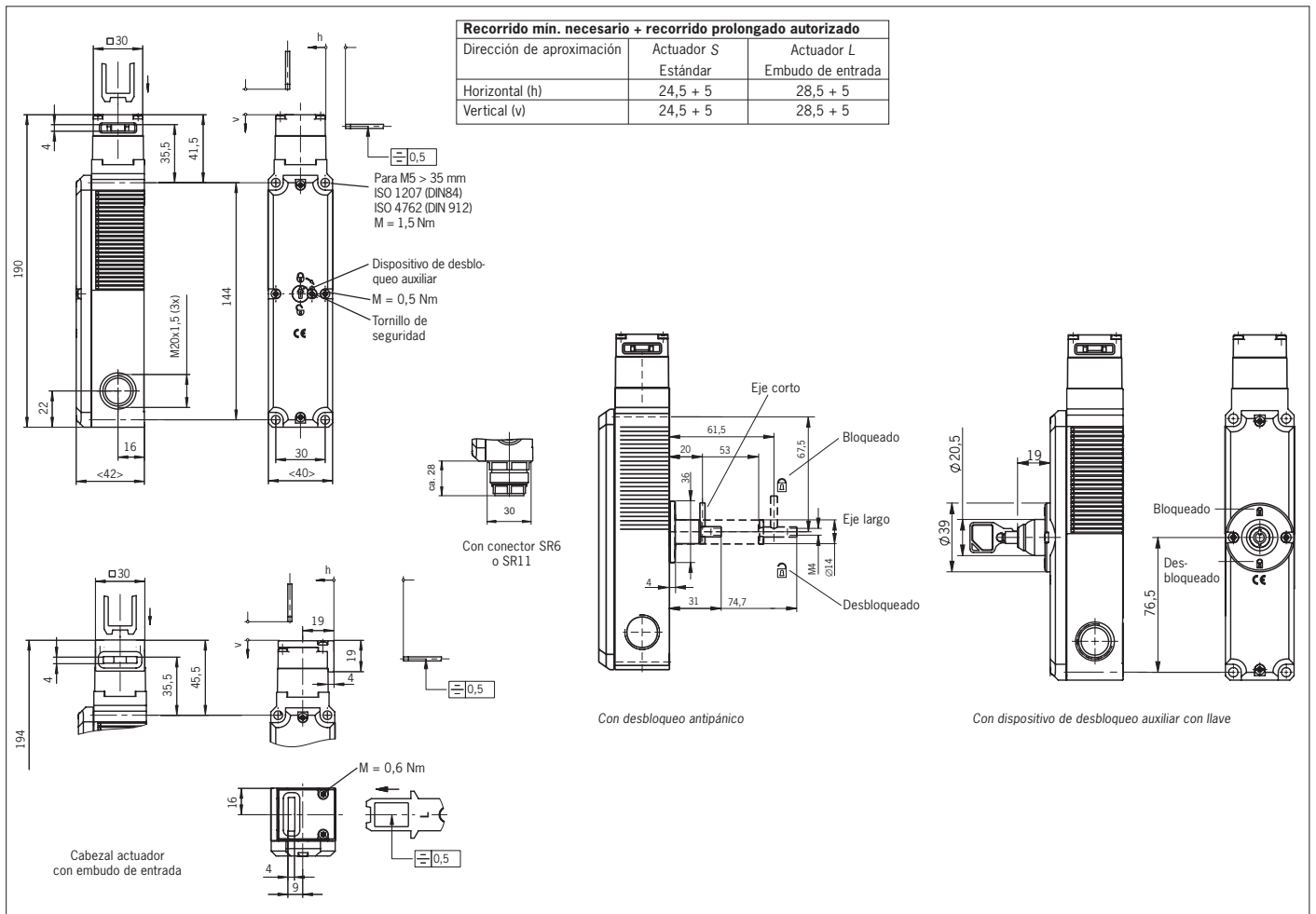


Figura 2: plano de medidas STP... sin embudo de entrada y STP... con embudo de entrada

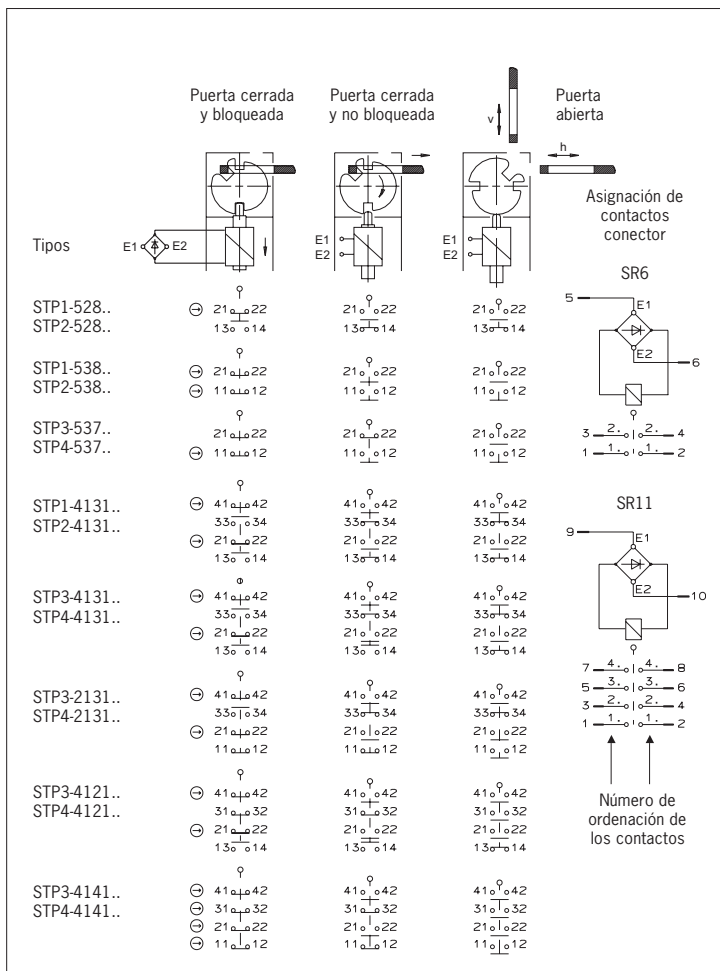


Figura 3: elementos interruptores y funciones de conmutación

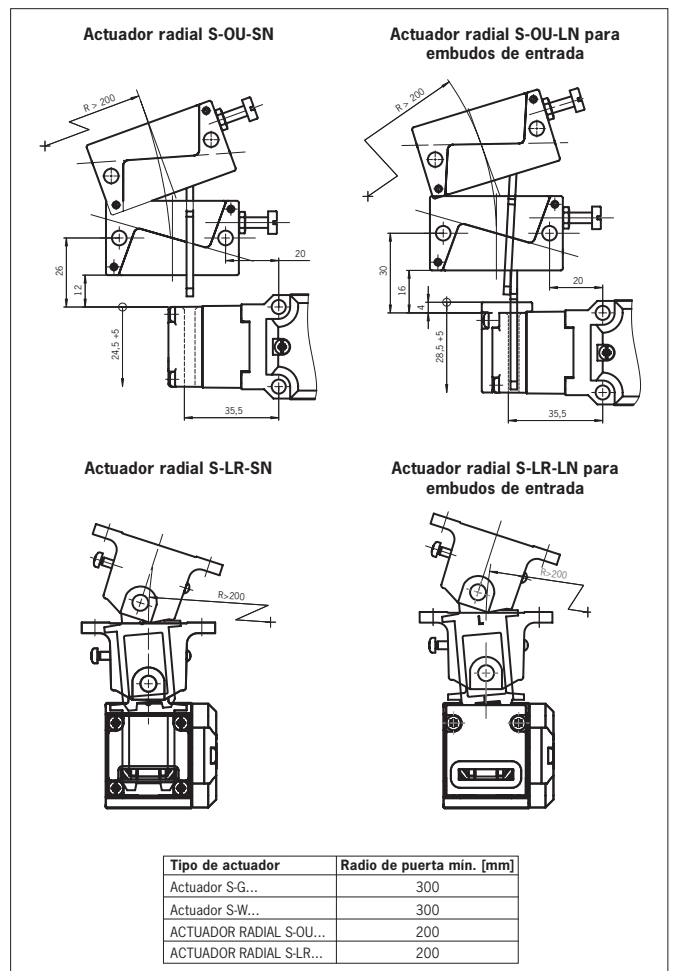


Figura 4: radios de puerta mínimos