



Desigo™

Stromventil

SEA45.5

für AC 24 V-Puls/Pausen-Steuerung
von elektrischen Leistungen bis 30 kW

Anwendung

Das Stromventil dient zum Steuern von elektrischen Heizelementen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, z. B. von

- Elektroluftwärmern
- Gebläsekonvektoren
- Induktionsgeräten
- Elektroheizkörpern
- Elektrischen Boden- und Deckenheizungen
- Nachwärmern in Gebläsekonvektoren und Zuluftkanälen
- Konvektoren und Heizwänden

Es können folgende ohmsche Lasten geschaltet werden.

Lastspannung	minimale Schaltleistung ¹⁾	maximale Schaltleistung ²⁾
1 x AC 230 V	0,092 kW	5.75 kW (= 25A)
1 x AC 400 V	0,160 kW	10.0 kW (= 25A)

1) Sie dient zur Dimensionierung der Last; sie hat nichts mit der Regelbarkeit zu tun

2) Die maximale Schaltleistung gilt für einphasige Anwendungen; grössere Schaltleistungen siehe Anschlusschaltpläne 1...4

Typenübersicht

Typ	Bestellnummer	Beschreibung
SEA45.5	S55376-C160	Stromventil

Gerätekombination

Zum Ansteuern des Stromventils eignen sich alle Geräte, die folgende Steuersignale abgeben können:

- Puls/Pausen-Steuersignal AC 24 V
- Stetiges Steuersignal DC 0...10 V¹⁾
- ON/OFF-Steuersignal DC 0/10 V¹⁾

1) Dieses Signal muss in ein AC 24 V-Puls/Pausen-Steuersignal umgewandelt werden. Hierfür steht der Signalwandler SEM61.4 zur Verfügung (siehe Geräteblatt 5102).

Technik

Das Stromventil ist ein kontaktloser Leistungsschalter (antiparallele Thyristoren). Es dosiert die elektrische Leistung für das angeschlossene Heizelement.

Die Leistung wird vom AC 24 V-Puls/Pausen-Steuersignal bestimmt. Sie wird beim Nulldurchgang geschaltet, so dass Störungen im Netz vermieden werden.

Steuersignal und Leistungssignal sind galvanisch getrennt (Optokoppler), daher können Regler und Stromventil an verschiedenen Phasen angeschlossen werden.

Ausführung

Das Stromventil besteht aus einem schwarzen Aluminium-Kühlkörper (vier Kamine), welcher auf einer DIN-Schiene montiert wird. Darauf aufgeschnappt ist ein Kunststoffgehäuse mit der Elektronik Schaltung und den Anschlussklemmen. An der Unterseite des Grundkörpers ist eine Schnappvorrichtung zum Befestigen des Stromventils auf einer DIN-Schiene.

Der Elektronikprint ist nicht vergossen und wird sogar durch die nichtbenützten Klemmenkammern durch thermische Konvektion durchlüftet.

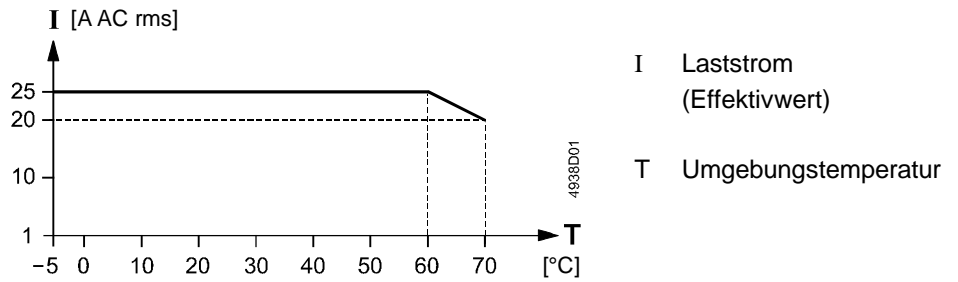
Auf der Frontseite des Elektronikgehäuses sind das Typenschild und ein Elektroschema als Verdrahtungshilfe. Auf der Seite des Elektronikgehäuses ist ein Funktionsdiagramm, das den maximal zulässigen Laststrom in Funktion zur Umgebungstemperatur zeigt.

LED-Anzeige

Auf der Frontseite ist eine LED. Hat das Steuersignal den Zustand "Ein", leuchtet sie auf.

Projektierung

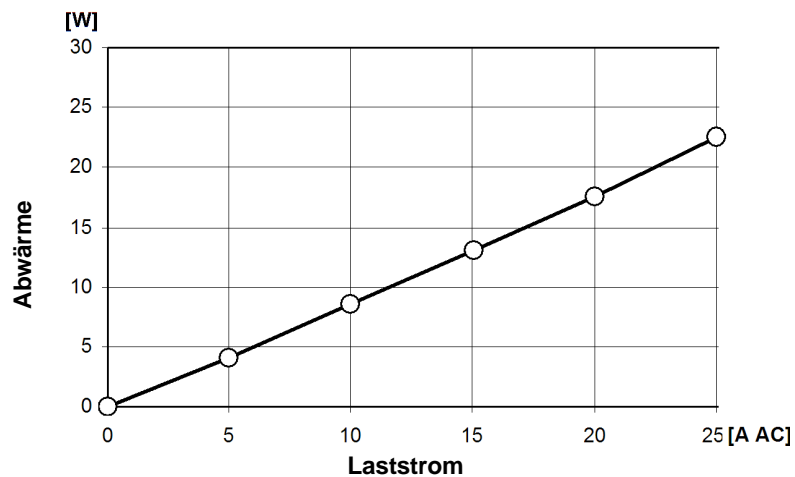
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen durch die Installation sichergestellt werden. Insbesondere bei Schaltschrankmontage ist auf genügende Belüftung zu achten.
- Der maximal zulässige Laststrom (Effektivwert) hängt von der Umgebungstemperatur ab. **Bei Temperaturen über 60 °C muss der Laststrom reduziert werden**, siehe nachfolgendes Diagramm:



- In Schaltschränken oder Fan-Coils ist eine Belüftung von unten nach oben mit Ventilator vorzusehen, falls die Umgebungstemperatur im Betrieb höher als 60 °C wird.

⚠ Achtung!

- Die untenstehende Grafik zeigt die abzuführende Wärmeleistung in Abhängigkeit vom Laststrom. Sie ist die Basis für die Auslegung der Kühlung.



- Die Netzspannungstoleranzen sind in die Berechnung des Laststroms einzubeziehen. Der maximal zulässige Laststrom von 25 A darf nicht überschritten werden!
- Der Nennstrom des angeschlossenen Heizelements darf den minimalen Laststrom des Stromventils (siehe "Technische Daten") nicht unterschreiten.
- Der Lasteingang (Klemme L) darf nur mit schnellen Sicherungen abgesichert werden: max. 25 A ($I^2t < 6600 \text{ A}^2\text{s}$).
- System- und Lastspannung können verschiedene Phasen haben.
- Zum Schutz eines Heizregisters mindestens einen Temperaturwächter vorsehen. Dieser darf nicht steuerseitig mit dem Stromventil verriegelt werden, sondern muss direkt (oder via Schaltschütz) die Heizelement-Betriebsspannung unterbrechen.
- Heizregister dürfen nicht mit Kurzschluss-Übertemperatursicherungen ausgerüstet sein.
- Der Kühlkörper darf geerdet werden.
- Bei Nennbetrieb kann der Kühlkörper sehr heiss werden (ca. 90°C). Vor einer Berührung des Kühlkörpers während des Betriebs und unmittelbar nach dem Betrieb ist zu warnen! Sichere Abstände zu Kabelkanälen sind vorzusehen.
- Ein Minimalabstand zu anderen Geräten ist einzuhalten:
 - 10 mm seitlich
 - 100 mm oben
 - 50 mm unten

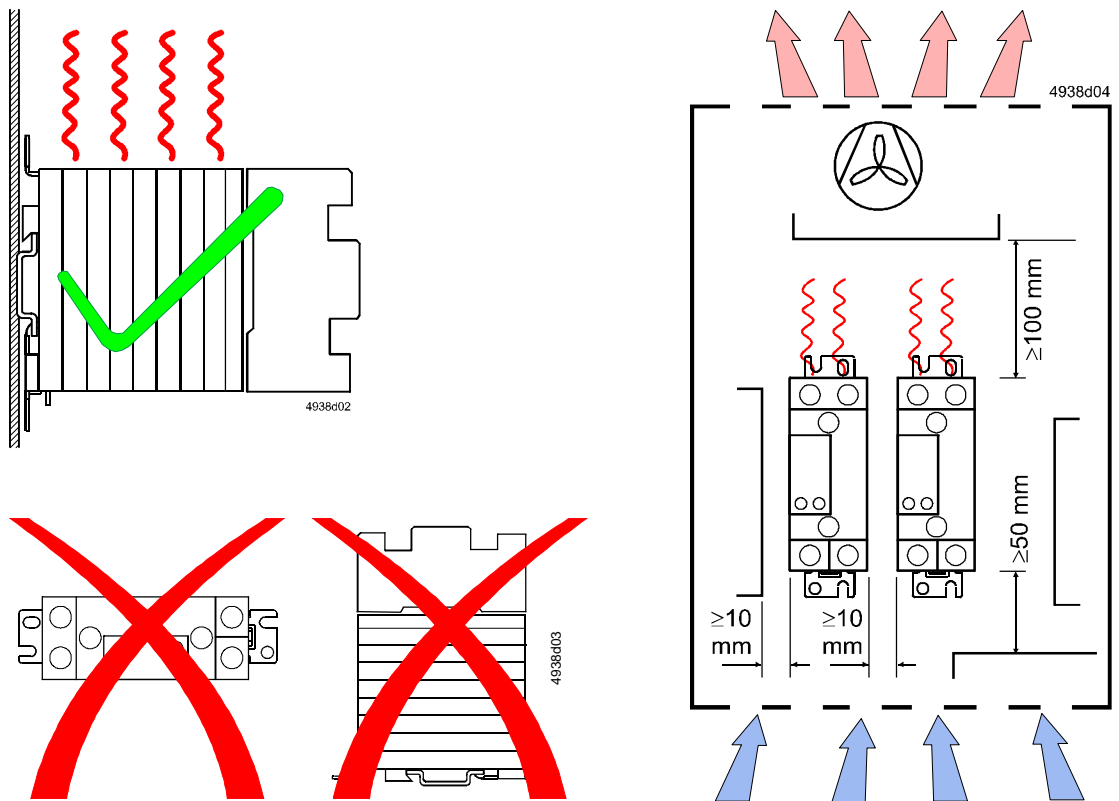
⚠ Achtung!

Montage und Installation

- Montageort: Wand oder in Schaltschrank mit aktiver Belüftung, wenn nötig.
- Montageart: Schnappbefestigung auf DIN-Tragschiene.
- Die örtlichen Vorschriften für Elektroinstallation sind zu beachten.
- Eine Montageanleitung ist dem Stromventil beigelegt.

⚠ Achtung!

- **Stromventile immer so montieren, dass die Kühlrippen senkrecht stehen.**
- **Eine aktive Schrankventilation darf nur von unten nach oben gerichtet sein, damit die thermische Konvektion in den Kühlkörper-Kaminen unterstützt wird.**
- **Eine aktive Ventilation darf nicht direkt horizontal auf die Geräte blasen, weil die thermische Konvektion in den Kaminen blockiert werden kann.**
- **Stromventile dürfen nicht übereinander montiert werden**



Entsorgung



Gemäss Europäischer Richtlinie gilt die Geräte bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgeräte und dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie die Geräte über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Technische Daten

Steuerseitig	Steuerspannung (Klemme G, Y1)	SELV / PELV AC 24 V \pm 20 %	
	Frequenz	50/60 Hz	
Lastseitig	Leistungsaufnahme (AC 24 V)	0,24 VA	
	Externe Absicherung der Zuleitung	Schmelzsicherung max. 10 A träge oder Leitungsschutzschalter max. 13 A Auslösecharakteristik B, C, D nach EN 60898 oder Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A AC 24 V	
Lastseitig	Steuersignalspannung (Puls/Pausen) (Klemme Y1)	AC 18.5 V	
	Einschaltspannung	AC 6 V	
Lastseitig	Ausschaltspannung	AC 6 V	
	Netzspannung (Klemme L, Q)	AC 42...660 V	
Lastseitig	Frequenz	50/60 Hz	
	Strom I_{eff} bei 40 °C ¹⁾	AC Max. 25 A ¹⁾	Min. 0.40 A
Lastseitig	Leistung	0,092...5.75 kW (230V)	
	Leistung	0,16...10 kW (400V)	
Lastseitig	Leistungsverlust am Thyristor	1...23 W	
	Externe Absicherung der Zuleitung ³⁾	Schnelle Schmelzsicherung max. 25 A oder Schneller Leitungsschutzschalter max. 25 A	
Allgemeine Gerätedaten	Schaltverhalten	Nullspannungsschalter	
	Zul. Leitungslänge (Klemmen G, Y1) bei Cu-Kabel \varnothing 0,6 mm	300 m	
Allgemeine Gerätedaten	Anschlussklemmen Steuerseite	Max 1 x 4 mm ²	
	Anschlussklemmen Lastseite	Max 1 x 25 mm ²	
Allgemeine Gerätedaten	Isolationsfestigkeit Steuerkreis-Lastkreis	AC 4 kV	
	Isolationsfestigkeit Lastkreis-Kühlkörper	AC 4 kV	
Allgemeine Gerätedaten	Gehäuseschutzart	IP 20 nach EN 60 529	
	Schutzklasse	II nach EN 60 730	
Umweltbedingungen	Klimatische Bedingungen	Betrieb	Transport
		IEC 721-3-3	IEC 721-3-2
Umweltbedingungen	Temperatur ¹⁾	Klasse 3K5	Klasse 2K3
		-5...+70 °C ¹⁾	-25...+70 °C
Umweltbedingungen	Feuchte (Betauung nicht zugelassen)	5...95 % r. F.	<95 % r. F.
Umweltbedingungen	Mechanische Bedingungen	Klasse 3M2	Klasse 2M2
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Produktnorm EN 60947-4-3	Niederspannungsschaltgeräte (Halbleiter: Steuergeräte für nichtmotorische Lasten für Wechselspannung	
	Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)	Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung	
Normen, Richtlinien und Zulassungen	EU-Konformität (CE)	A5W00056130 ²⁾	
	EAC-Konformität	Eurasische Konformität	
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Umweltverträglichkeit	A6V11679932	
Gewicht, ohne Verpackung		0,440 kg	

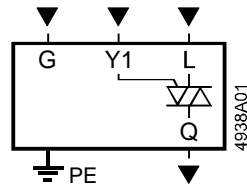
¹⁾ Bei Temperaturen über 60°C muss Laststrom reduziert werden, siehe Seite 3.

²⁾ Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden.

³⁾ Hinweis: Der Wert des Lastintegrals der Sicherung muss kleiner sein als der für das Stromventil angegebene Wert (6'600 A²s)

Schaltpläne

Geräteschaltplan



G	Systemspannung, steuerseitig (SELV) AC 24 V
Y1	Puls/Pausen-Steuersignal AC 24 V
L	Netzpotential AC 42...660 V
Q	Last (ohmisch)
PE	Schutzerde (optional)

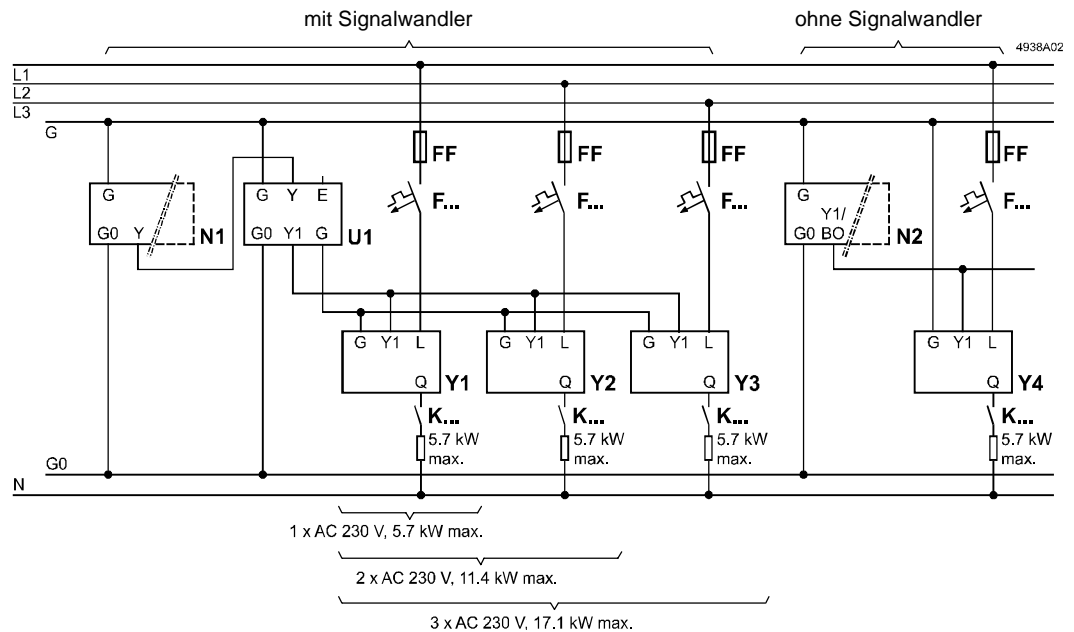
Anschlusschaltpläne

Die nachfolgenden Anschlusschaltpläne zeigen nur den grundsätzlichen Anschluss der Geräte. Nicht enthalten sind Abschaltfunktionen und Eingriffe; sie sind anlagebedingt und von Anlage zu Anlage unterschiedlich.

Anschlusschaltplan 1

SEA45.5 mit und ohne Signalwandler:

1-Leiteranschluss und Neutralleiter bei AC 42...230 V mit 1, 2 und 3 Stromventilen – unsymmetrische Phasenbelastung –



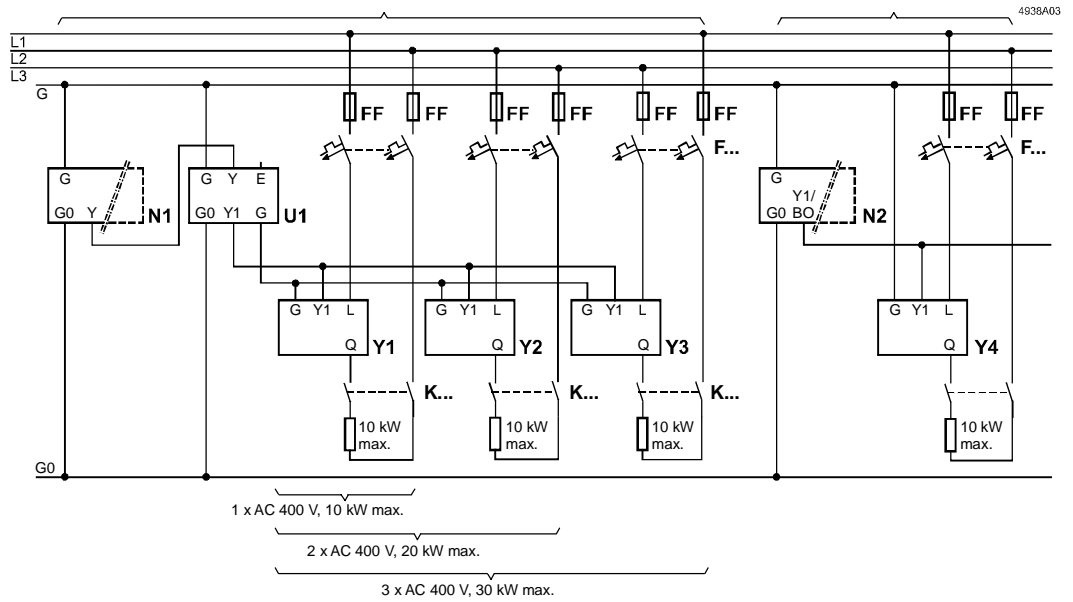
Anschlusschaltplan 2

SEA45.5 mit und ohne Signalwandler:

2-Leiteranschluss bei AC 42...400 V mit 1, 2 und 3 Stromventilen – unsymmetrische Phasenbelastung –

mit Signalwandler

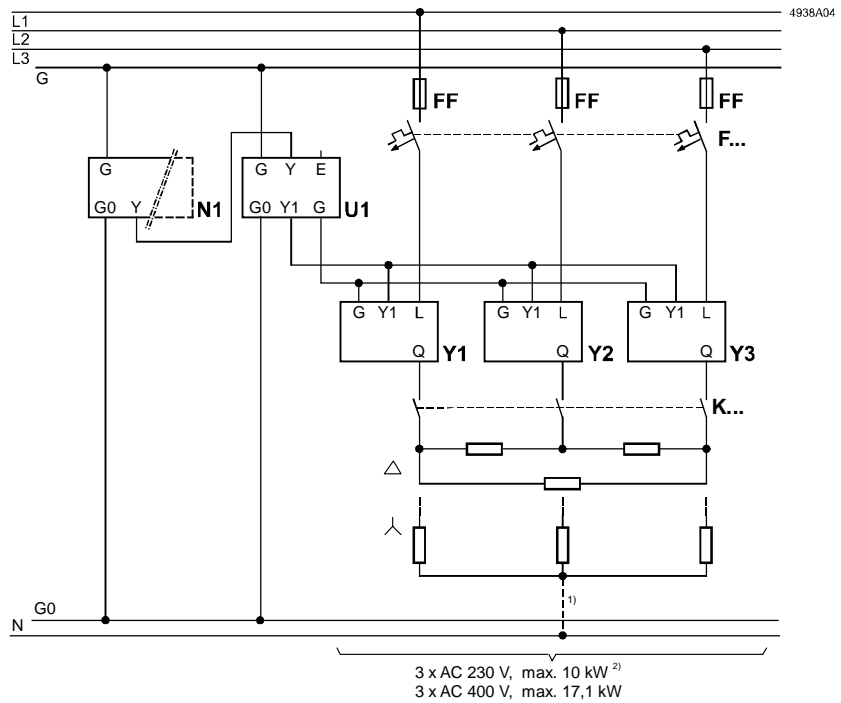
ohne Signalwandler



Anschlussschaltplan 3
(Vollschaltung)

SEA45.5 mit Signalwandler:

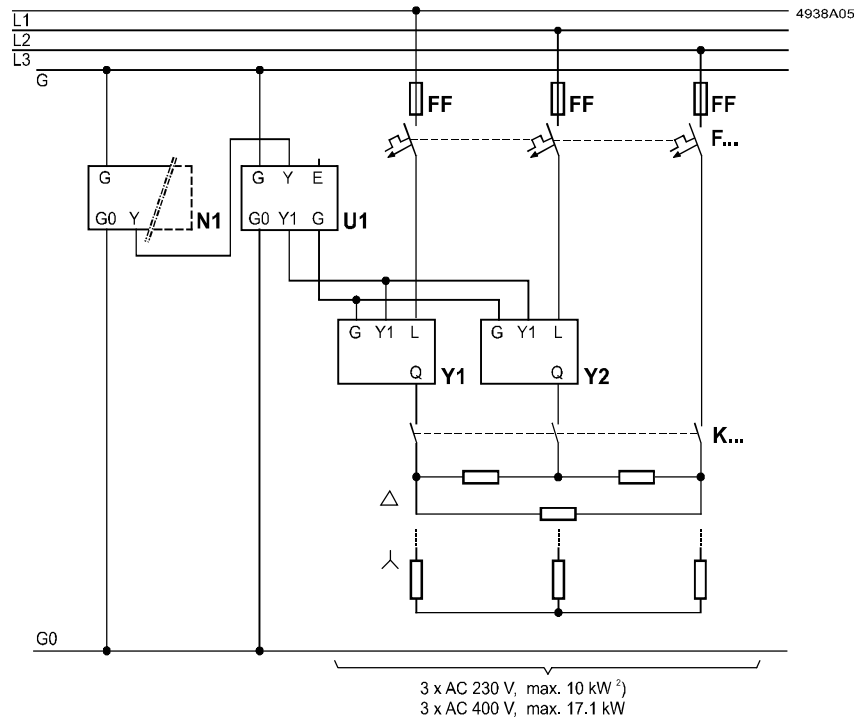
3-Leiteranschluss bei AC 230 V resp. AC 400 V –symmetrische Phasenbelastung–



Anschlussschaltplan 4
(Sparschaltung,
**VORSICHT, nationale
Vorschriften beachten!**)

SEA45.5 mit Signalwandler:

3-Leiteranschluss bei AC 230 V resp. AC 400 V –symmetrische Phasenbelastung–



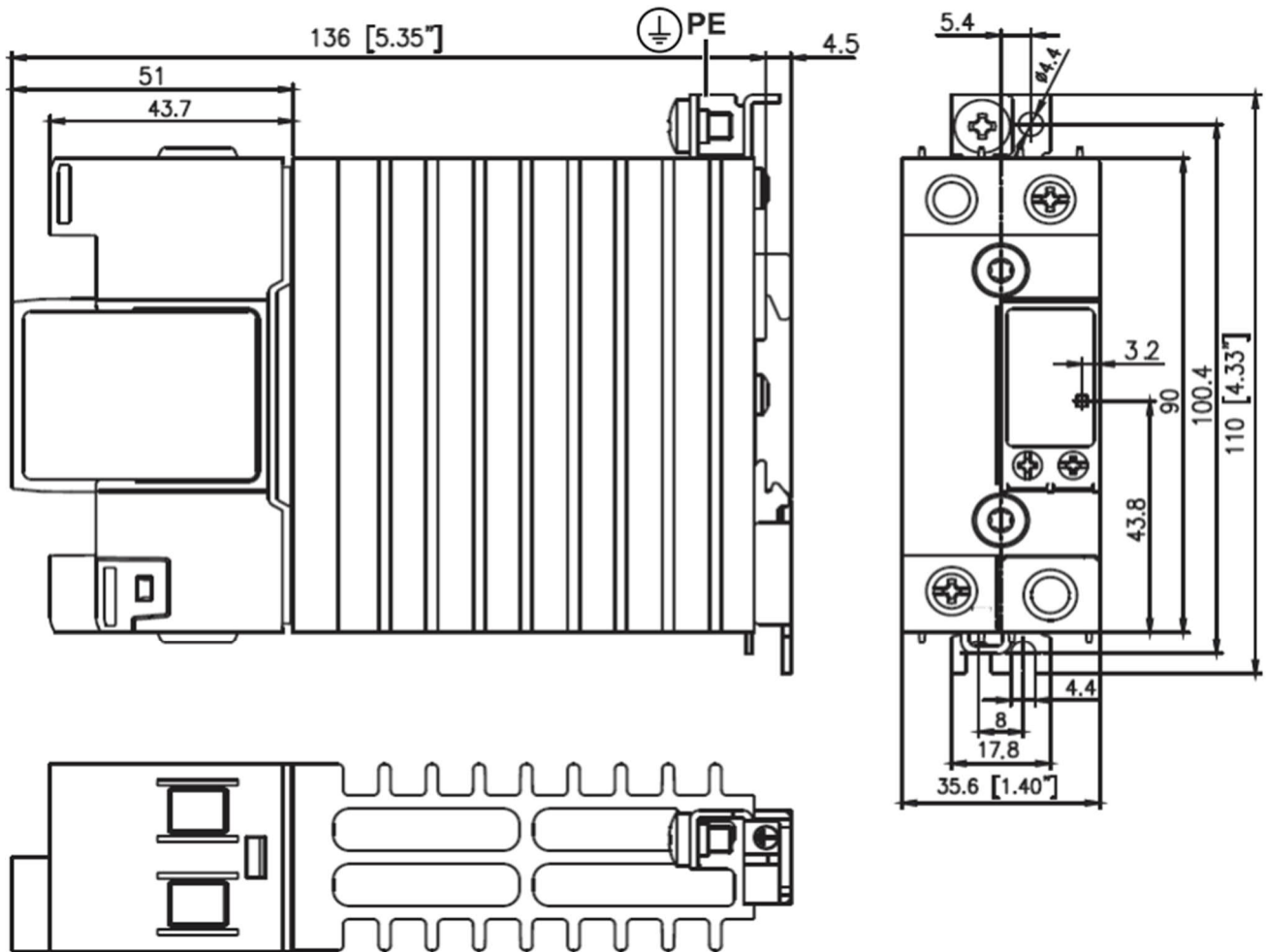
Legende zu den
Anschlussplänen 1 bis 4

- N1 Steuergerät (z. B. Regler) mit DC 0...10 V oder DC 0/10 V-Ausgangssignal
- N2 Steuergerät (z. B. Regler) mit AC 24 V-Puls/Pausen-Ausgangssignal
- U1 Signalwandler SEM61.4
- Y1...Y4 Stromventil SEA45.5
- K... Sicherheitskette, z. B. Sicherheitsthermostat, Übertemperatursicherung
- FF Schnelle Sicherung
- F... Schneller Überstromauslöser

- 1) Sternpunkt auf N möglich
- 2) gilt, wenn die Spannung zwischen den Leitern AC 230 V beträgt!

Massbilder

Masse in mm / Zoll



Herausgegeben von:
 Siemens Schweiz AG
 Smart Infrastructure
 Global Headquarters
 Theilerstrasse 1a
 CH-6300 Zug
 Schweiz
 Tel. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2019
 Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten