

POWERSWITCH

Halbleiterrelais /-schütz, 2-polig
PH 9260.92



0265749

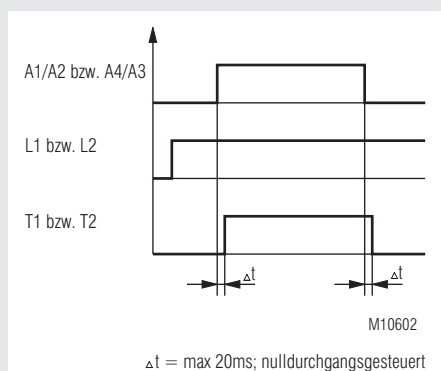


Halbleiterrelais
PH 9260.92

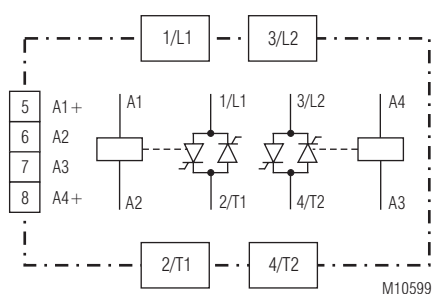


Halbleiterschütz
PH 9260.92/000/0_

Funktionsdiagramm



Schaltbild



PH 9260.92

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1+, A2; A4+, A3	Steuereingänge
L1, L2	Netzanschlüsse
T1, T2	Lastausgänge

Ihre Vorteile

- verschleißfrei, geräuschlos, ökonomisch
- nullspannungsschaltend, dadurch hervorragende EMV-Eigenschaften
- getrennte Ansteuerung beider Pole
- wahlweise anschlussfertig mit integriertem Kühlkörper, aufsnappbar auf Hutschiene
- schneller Anschluss der Geräteansteuerung über Federkraftklemmen

Merkmale

- AC-Halbleiterrelais / -schütz
- nach IEC/EN 60947-4-3
- Lastströme wahlweise bis 2 x 32 A oder 2 x 48 A
- wahlweise mit hohem I^2t bis 6600 A²s
- Lastspannungen bis AC 480 V
- 2 antiparallele Thyristoren für jeden Pol
- DCB-Technologie (Direct-Copper-Bonding-Verfahren) für sehr gute Wärmeübertragungseigenschaften
- Berührungsschutz IP20
- Kastenklemmen für Lastanschlüsse
- LED-Status-Anzeigen für beide Pole
- Spitzensperrensorgung bis 1200 V
- Isolationsspannung 4000 V
- 45 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



Anwendungen

Nullspannungsschaltende Halbleiterrelais:

Zum häufigen, verschleißfreien und geräuschlosen Schalten von:

- Heizungen
- Motoren
- Ventilen
- Beleuchtungen u.a.

Das nullspannungsschaltende Halbleiterrelais bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten bei z.B. Spritzgießmaschinen in der Kunststoff- und Gummiindustrie, bei Verpackungsmaschinen, Lötanlagen und Maschinen für die Lebensmittelindustrie usw.

Aufbau und Wirkungsweise

Das Halbleiterrelais PH 9260 ist standardmäßig als Nullspannungsschalter ausgeführt.

Beim Anlegen der Steuerspannung wird der Ausgang des Halbleiterrelais beim nächsten Nulldurchgang der sinusförmigen Netzspannung aktiviert. Nach Wegnahme der Steuerspannung schaltet das Halbleiterrelais beim nächsten Nulldurchgang des Laststroms wieder aus.

Die LED-Anzeige signalisiert den Status des Steuereingangs.

Optional ist das Halbleiterrelais auch mit Kühlkörper für die Hutschienenmontage erhältlich. Hierdurch wird eine optimale Wärmeübertragung erreicht.

Technische Daten		
Ausgang		
Lastspannung AC [V]	24 ... 240, 48 ... 480	
Frequenzbereich [Hz]:	47 ... 63	
Laststrom [A], AC-51:	32	48
Grenzlastintegral I ² t [A ² s]:	800 6600*)	1800 6600*)
maximaler Überlaststrom [A] t = 10 ms:	400 1150*)	600 1150*)
periodischer Überlaststrom t = 1 s [A]:	40 150*)	120 150*)
Mindeststrom [mA]:	20	
Durchlassspannung [V] bei Nennstrom:	1,2	1,4
Spannungssteilheit [V/μs]:	500	500
Stromsteilheit [A/μs]:	100	100
Thermische Daten		
Wärmewiderstand Sperrschicht - Gehäuse [K/W]:	0,6	0,5
Wärmewiderstand Gehäuse-Umgebung [K/W]:	12	12
Sperrschichttemperatur [°C]:	≤ 125	

*) Variante PH 9260.92/100

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich [V]:	DC 18 ... 30
max. Eingangsstrom [mA]	15
Einschaltverzögerung [ms]:	0,5 ... 10,5
Ausschaltverzögerung [ms]:	0,5 ... 10,5

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich		
Betrieb:	- 20 ... 40° C	
Lagerung:	- 20 ... 80° C	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung/ Verschmutzungsgrad:	6 kV / 3	IEC/EN 60 664-1
EMV:	IEC/EN 61 000-6-4,	IEC/EN 61 000-4-1
Statische Entladung (ESD):	8 kV Luft	IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transiente:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannung (Surge) zwischen		
Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Leitung und Erde:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse A*)	

*) Das Gerät ist für den Einsatz in einer industriellen Umgebung (Klasse A, EN 55011) vorgesehen.
Beim Anschluss an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz (Klasse B, EN 55011) können Funkstörungen entstehen.
Um dies zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schutzart

Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60 529

Rüttelfestigkeit:

Amplitude 0,35 mm
Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60-068-2-6

Gehäusematerial:

Fiberglas-verstärktes Polycarbonat
flammenbeständig; UL 94 V0

Bodenplatte:

Aluminium, vernickelt

Vergußmasse:

Polyurethan

Befestigungsschrauben:

M5 x 8 mm

Anzugsdrehmoment:

2,5 Nm

Anschlüsse Ansteuerkreis:

Federkraftklemme

Leitungsquerschnitt:

0,2 ... 1,5 mm² Litze

Anschlüsse Lastkreis:

Befestigungsschrauben M4 Pozidriv 2 PT

Anzugsdrehmoment:

1,2 Nm

Leitungsquerschnitt:

10 mm² Litze

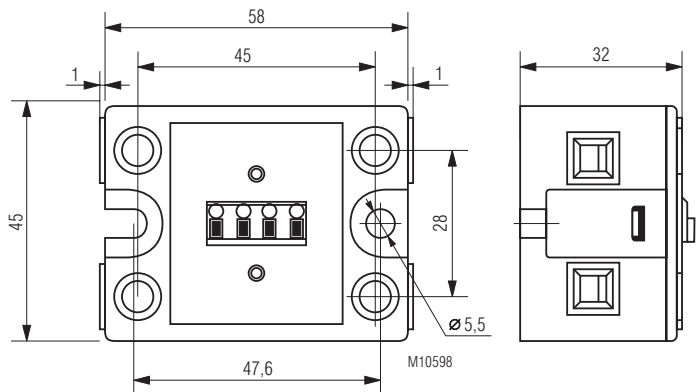
Technische Daten	
Nenn-Isolationsspannung	
Steuerkreis – Lastkreis:	4 kV _{eff.}
Lastkreis – Bodenplatte:	4 kV _{eff.}
Steuerkreis A1/A2 – A3/A4:	250 V _{eff.}
Überspannungskategorie:	II
Gewicht	
ohne Kühlkörper:	ca. 107 g
PH 9260.92/_/_/_/01:	ca. 537 g
PH 9260.92/_/_/_/02:	ca. 657 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe

ohne Kühlkörper:	45 x 60 x 35 mm
PH 9260.92/_/_/_/01:	45 x 80 x 127 mm
PH 9260.92/_/_/_/02:	45 x 100 x 127 mm

Maßbild



Zubehör

PH 9260-0-12:	Graphitfolie 55 x 40 x 0,25 mm zur Montage zwischen Gerät und Kühlfläche, für einen besseren Wärmeübergang. Artikelnummer: 0058395
---------------	---

Standardtype

PH 9260.92 AC 48 ... 480 V	2 x 48 A DC 18 ... 30 V
Artikelnummer:	0064252
• Lastspannung:	AC 48 ... 480 V
• Laststrom:	2 x 48A
• Steuerspannung:	DC 18 ... 30 V
• Baubreite:	45 mm

Varianten

PH 9260 .92 / _ 0 0 / 0 _	
0	ohne Kühlkörper
1	mit Kühlkörper 1,5 K / W
2	mit Kühlkörper 0,95 K / W
0	Standard
0	nullspannungsschaltend
0	Standard
1	mit hohem I ² t-Wert

Bestellbeispiel für Varianten

PH 9260.92 /100/02	AC 48 ...480 V	2 x 48 A	DC 18 ... 30 V	
				Steuerspannung
				Laststrom
				Lastspannung
				mit Kühlkörper 0,95 K / W
				mit hohem I ² t-Wert
				Gerätetyp

Dimensionierungshinweise für die Kühlkörperauswahl

Die durch den Laststrom hervorgerufene Erwärmung muss durch einen geeignet ausgewählten Kühlkörper abgeführt werden. Es ist entscheidend, dass die Sperrschichttemperatur des Halbleiters für alle möglichen Umgebungstemperaturen unter 125°C gehalten werden muss. Daher ist es wichtig, dass der thermische Widerstand zwischen der Bodenplatte des Halbleiterrelais und dem Kühlkörper minimal gehalten wird. Um das Halbleiterrelais wirksam gegen übermäßige Erwärmung zu schützen, sollte vor der Montage auf den Kühlkörper eine Wärmeleitpaste zwischen Halbleiterrelais und Kühlkörper auf die Bodenplatte aufgetragen werden.

Aus den folgenden Tabellen kann ein geeigneter Kühlkörper mit dem nächstniedrigen thermischen Widerstand gewählt werden. So wird gewährleistet, dass die maximale Sperrschichttemperatur von 125°C nicht überschritten wird. Der Laststrom kann in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur der Tabelle entnommen werden.

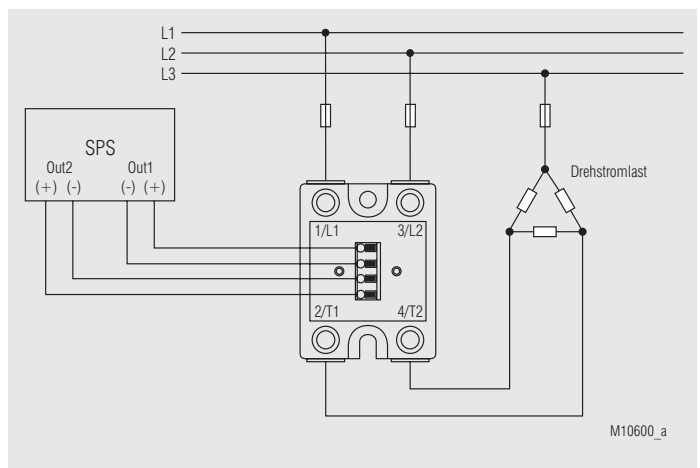
Auswahl des Kühlkörpers

Summe der Lastströme (A)	Ausführung für 2 x 32 A					
	Thermischer Widerstand (K/W)					
64	0,9	0,8	0,6	0,55	0,4	0,3
56	1,1	0,9	0,8	0,65	0,55	0,4
48	1,3	1,1	1,0	0,85	0,6	0,5
40	1,6	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7
32	2,1	1,9	1,6	1,4	1,2	0,9
26	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2
16	4,7	4,2	2,7	3,2	2,7	2,2
8	10,0	8,5	7,8	6,8	5,9	5,0
	20	30	40	50	60	70
	Umgebungs-Temperatur (°C)					

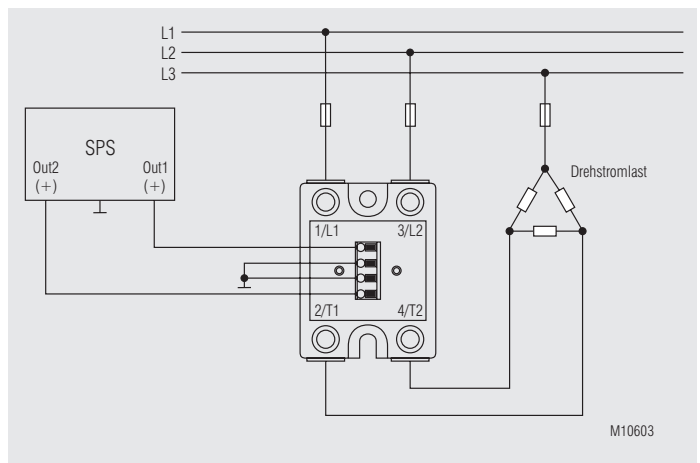
Summe der Lastströme (A)	Ausführung für 2 x 48 A					
	Thermischer Widerstand (K/W)					
96	0,6	0,5	0,4	0,35	0,25	0,15
84	0,7	0,6	0,55	0,45	0,35	0,25
72	0,9	0,8	0,65	0,55	0,45	0,35
60	1,1	1,0	0,85	0,75	0,6	0,45
48	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,65
36	2,1	1,9	1,6	1,44	1,2	0,9
24	3,3	3,0	2,6	2,3	1,9	1,6
12	7,0	6,0	5,5	4,9	4,0	3,5
	20	30	40	50	60	70
	Umgebungs-Temperatur (°C)					

Summe der Lastströme (A)	Ausführung für 2 x 48 A bei $I^2t = 6600 \text{ A}^2\text{s}$					
	Thermischer Widerstand (K/W)					
96	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
84	0,9	0,8	0,7	0,61	0,5	0,4
72	1,1	1,0	0,85	0,75	0,6	0,45
60	1,4	1,2	1,1	0,9	0,75	0,6
48	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8
36	2,5	2,2	1,9	1,65	1,4	1,2
24	3,5	3,4	3,0	2,6	2,2	1,85
12	7,5	7,0	6,0	5,5	4,5	4,0
	20	30	40	50	60	70
	Umgebungs-Temperatur (°C)					

Anschlussbeispiel



Ansteuerung durch galvanisch getrennte Ausgänge.



Ansteuerung durch Ausgänge mit gemeinsamer Masse.

