Halbleiterrelais
G3PA

Kompakte Halbleiterrelais mit integriertem Kühlkörper

- Kompakte Bauweise durch optimales Kühlkörperdesign.
- Schraub- oder DIN-Schienenmontage.
- Integrierte Verbindungsklemmen ermöglichen eine Montage dicht aneinander (ausgenommen G3PA-260B-VD und G3PA-450B-VD-2).
- Verwendbar für 3-phasige Lasten.
- Austauschbare Leistungsmodule.
- Entspricht VDE 0160 (Berührungsschutz), Isolationsprüfspannung zwischen Eingang und Last: 4000 V.
- Entspricht VDE 0805, IEC 950.
- Zertifiziert durch UL, CSA und VDE (verstärkte Isolierung).

Aufbau der Produktbezeichnung

■ Erläuterung der Produktbezeichnung

G3PA-□□□□-□-□
1 2 3 4 5 6 7

1. Basismodellbezeichnung
G3PA: Halbleiterrelais

2. Nenn-Lastversorgungsspannung
2: 200 V AC
4: 400 V AC

3. Nennlaststrom
10: 10 A
20: 20 A
30: 30 A
40: 40 A
50: 50 A
60: 60 A

4. Anschlussart
B: Schraubklemmen

5. Nulldurchgang-schaltend
Leer: Mit Nulldurchgangs-Funktion
L: Ohne Nulldurchgangs-Funktion

6. Zertifizierung
VD: Zertifiziert durch UL, CSA und VDE

7. Besondere Spezifikationen
Leer: Standardmodelle
2: 480-V-Modelle

Bestellinformationen

■ Lieferbare Ausführungen

Produktbezeichnung	Galvanische Trennung	Nulldurchgangs-Funktion	Leuchtanzeige	Nenn-Ausgangslast	Nenn-Eingangsspannung
G3PA-210B-VD	Triac-Opto-koppler	Ja	Ja	10 A bei 24 bis 240 V AC	5 bis 24 V DC
G3PA-220B-VD				20 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-240B-VD				40 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-260B-VD				60 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-210BL-VD		Nein		10 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-220BL-VD				20 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-240BL-VD				40 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-260BL-VD				60 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-210B-VD		Ja		10 A bei 24 bis 240 V AC	24 V AC
G3PA-220B-VD				20 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-240B-VD				40 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-260B-VD				60 A bei 24 bis 240 V AC	
G3PA-420B-VD				20 A bei 180 bis 400 V AC	12 bis 24 V DC
G3PA-430B-VD				30 A bei 180 bis 400 V AC	
G3PA-420B-VD-2				20 A bei 200 bis 480 V AC	
G3PA-430B-VD-2				30 A bei 200 bis 480 V AC	
G3PA-450B-VD-2				50 A bei 200 bis 480 V AC	

Hinweis: Geben Sie bei der Bestellung die Nenneingangsspannung an.

Ersatzteile

Bezeichnung	Dauerstrom	Lastspannungsbereich	Produktbezeichnung	Eignung für Halbleiterrelais	VDE-Zertifizierung
Leistungsmodul	10 A	19 bis 264 V AC	G32A-A10-VD DC5-24	G3PA-210B-VD DC5-24	Ja
			G32A-A10L-VD DC5-24	G3PA-210BL-VD DC5-24	
			G32A-A10-VD AC24	G3PA-210B-VD AC24	
	20 A		G32A-A20-VD DC5-24	G3PA-220B-VD DC5-24	
			G32A-A20L-VD DC5-24	G3PA-220BL-VD DC5-24	
			G32A-A20-VD AC24	G3PA-220B-VD AC24	
	40 A		G32A-A40-VD DC5-24	G3PA-240B-VD DC5-24	
			G32A-A40L-VD DC5-24	G3PA-240BL-VD DC5-24	
			G32A-A40-VD AC24	G3PA-240B-VD AC24	
	60 A		G32A-A60-VD DC5-24	G3PA-260B-VD DC5-24	
			G32A-A60L-VD DC5-24	G3PA-260BL-VD DC5-24	
			G32A-A60-VD AC24	G3PA-260B-VD AC24	
	20 A	150 bis 440 V AC	G32A-A420-VD DC12-24	G3PA-420B-VD DC12-24	
	30 A		G32A-A430-VD DC12-24	G3PA-430B-VD DC12-24	
	20 A	180 bis 528 V AC	G32A-A420-VD-2 DC12-24	G3PA-420B-VD-2 DC12-24	
	30 A		G32A-A430-VD-2 DC12-24	G3PA-430B-VD-2 DC12-24	
	50 A		G32A-A450-VD-2 DC12-24	G3PA-450B-VD-2 DC12-24	

■ Weitere Module (gesondert erhältlich)

Module zur Verdrahtung von 3 Phasen in Sparschaltung

Bezeichnung	Stromfluss	Produktbezeichnung	Eignung für Halbleiterrelais
Kurzschlussmodul	10 A	G32A-D20	G3PA-210B-VD, G3PA-210BL-VD
	20 A		G3PA-220B-VD, G3PA-220BL-VD G3PA-420B-VD, G3PA-420B-VD-2
	30 A	G32A-D40	G3PA-430B-VD, G3PA-430B-VD-2
	40 A		G3PA-240B-VD, G3PA-240BL-VD

Technische Daten

■ Nennwerte (bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C)

Eingang

Produktbezeichnung	Nennspannung	Betriebsspannungsbereich	Eingangsstrom Impedanz	Schaltspannung	
				Anzugsspannung	Rückfallspannung
G3PA-210B-VD	5 bis 24 V DC	4 bis 30 V DC	max. 7 mA	max. 4 V DC	min. 1 V DC
G3PA-220B-VD					
G3PA-240B-VD					
G3PA-260B-VD					
G3PA-210BL-VD	5 bis 24 V DC	4 bis 30 V DC	max. 20 mA	max. 4 V DC	min. 1 V DC
G3PA-220BL-VD					
G3PA-240BL-VD					
G3PA-260BL-VD					
G3PA-210B-VD	24 V AC	19,2 bis 26,4 V AC	1,4 kΩ ±20 %	max. 19,2 V AC	min. 4,8 V AC
G3PA-220B-VD					
G3PA-240B-VD					
G3PA-260B-VD					
G3PA-420B-VD	12 bis 24 V DC	9,6 bis 30 V DC	max. 7 mA	max. 9,2 V DC	min. 1 V DC
G3PA-430B-VD					
G3PA-420B-VD-2					
G3PA-430B-VD-2					
G3PA-450B-VD-2					

Ausgang

Produktbezeichnung	Verwendbare Last			
	Nennlastspannung	Lastspannungsbereich	Laststrom	Einschaltstrom
G3PA-210B(L)-VD	24 bis 240 V AC (50/60 Hz)	19 bis 264 V AC (50/60 Hz)	0,1 bis 10 A	150 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-220B(L)-VD			0,1 bis 20 A	220 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-240B(L)-VD			0,5 bis 40 A	440 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-260B(L)-VD			0,5 bis 60 A	440 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-420B-VD	180 bis 400 V AC (50/60 Hz)	150 bis 440 V AC (50/60 Hz)	0,5 bis 20 A	220 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-430B-VD			0,5 bis 30 A	440 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-420B-VD-2	200 bis 480 V AC (50/60 Hz)	180 bis 528 V AC (50/60 Hz)	0,5 bis 20 A	220 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-430B-VD-2			0,5 bis 30 A	440 A (60 Hz, 1 Periode)
G3PA-450B-VD-2			0,5 bis 50 A	440 A (60 Hz, 1 Periode)

Weitere Angaben finden Sie unter *Kennlinien*.

■ Eigenschaften

Eigenschaft	G3PA-210B(L)-VD	G3PA-220B(L)-VD	G3PA-240B(L)-VD	G3PA-260B(L)-VD	G3PA-420B-VD	G3PA-420B-VD-2	G3PA-430B-VD	G3PA-430B-VD-2	G3PA-450B-VD-2
Ansprechzeit	max. 1/2 der Lastversorgungsspannungsperiode + 1 ms (DC-Eingang, -B-Modelle) max. 1 1/2 der Lastversorgungsspannungsperiode + 1 ms (AC-Eingang) max. 1 ms (-BL-Modelle)								
Rückfallzeit	max. 1/2 der Lastversorgungsspannungsperiode + 1 ms (DC-Eingang) max. 1 1/2 der Lastversorgungsspannungsperiode + 1 ms (AC-Eingang)								
Spannungsabfall bei Ausgang EIN	max. 1,6 V (eff.)				max. 1,8 V (eff.)				
Leckstrom	max. 5 mA (bei 100 V AC) max. 10 mA (bei 200 V AC)		max. 10 mA (bei 100 V AC) max. 20 mA (bei 200 V AC)		max. 20 mA (bei 400 V AC)	max. 20 mA (bei 480 V AC)	max. 20 mA (bei 400 V AC)	max. 20 mA (bei 480 V AC)	
I^2t	260 A^2s		1260 A^2s		260 A^2s	1800 A^2s	1800 A^2s		1800 A^2s
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ (bei 500 V DC)								
Isolationsprüfspannung	4000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute								
Vibrationsfestigkeit	Zerstörung: 10 bis 55 bis 10 Hz, 0,375-mm-Einzelamplitude (bei DIN-Schienenmontage)								
Stoßfestigkeit	Zerstörung: 300 m/s^2 (bei DIN-Schienenmontage)								
Umgebungstemperatur	Betrieb: –30 °C bis 80 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung) Lagerung: –30 °C bis 100 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)								
Zertifizierungsnormen	UL508, CSA C22.2 (Nr. 14, Nr. 950), EN60950 Zulassungsnummer 5915ÜG				UL508, CSA C22.2 (Nr. 14), EN60947-4-3 Zulassungsnummer 6642ÜG	UL508, CSA C22.2 (Nr. 14), EN60947-4-3 Zulassungsnummer 133127ÜG	UL508, CSA C22.2 (Nr. 14), EN60947-4-3 Zulassungsnummer 6642ÜG	UL508, CSA C22.2 (Nr. 14), EN60947-4-3 Zulassungsnummer 133127ÜG	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 45 % bis 85 %								
Gewicht	ca. 260 g	ca. 340 g	ca. 460 g	ca. 900 g	ca. 290 g	ca. 290 g	ca. 410 g	ca. 410 g	ca. 900 g

Betrieb

■ Ersatzteile

G32A-A Leistungsmodul

Das G32A-A Leistungsmodul (eine Triac-Baugruppe) ist austauschbar. Wenn die Temperaturanzeige von Rosa zu Rot gewechselt ist, liegt möglicherweise eine Fehlfunktion der Triac-Schaltung durch zu starken Stromfluss vor. In diesem Fall muss das beschädigte Modul entfernt und durch ein neues ersetzt werden.

Zum Austauschen des beschädigten Moduls brauchen die Leitungen nicht vom G3PA gelöst werden.

Sorgen Sie vor dem Austauschen des Moduls für eine effektivere Wärmeabgabe des G3PA.

Das G32A-A Leistungsmodul kann einen höheren Strom, z. B. durch versehentliches Kurzschließen der Last, kurzfristig standhalten. In diesem Fall wechselt die Temperaturanzeige nicht zu Rot.

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie das Leistungsmodul austauschen. Durch Einschalten der Spannungsversorgung bei ausgebautem Leistungsmodul besteht die Gefahr einer Fehlfunktion.

Produktansicht

G32A-A10(L)-VD **G32A-A20(L)-VD** **G32A-A40(L)-VD** **G32A-A60(L)-VD**

G32A-A420-VD(-2) **G32A-A430-VD(-2)** **G32A-A450-VD-2**

Austauschen von Leistungsmodulen

Verwenden Sie zum Austauschen von Leistungsmodulen das spezifizierte Modell. Bei Verwendung anderer Leistungsmodule kommt es zu Betriebsfehlern und zur Zerstörung der Bauteile.

■ Vorgehensweise zum Austausch

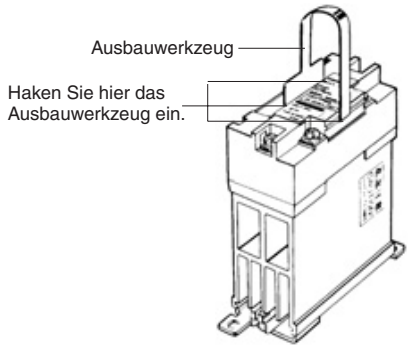
G32A-A10(L)-VD/G32A-A20(L)-VD/G32-A420-VD(-2)

Verwenden Sie das mitgelieferte Spezialwerkzeug, um das Modul zu entfernen und durch ein neues Modul zu ersetzen.

Herausziehen

Gehen Sie zum Entfernen des Leistungsmoduls aus dem G3PA nach der folgenden Beschreibung vor.

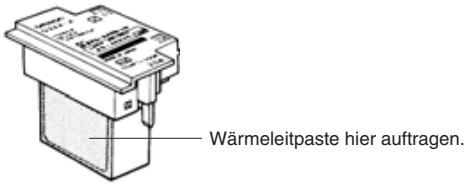
1. **Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.**
2. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung.
3. Setzen Sie das Werkzeug an der Vertiefung des Moduls ein und ziehen Sie das Modul nach oben heraus.



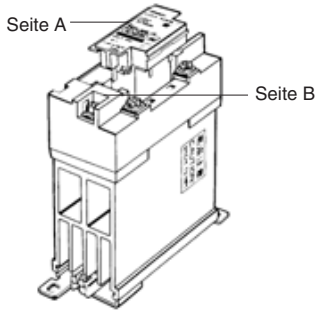
Einbau

Gehen Sie zum Einsetzen des Leistungsmoduls in das G3PA wie nachstehend beschrieben vor.

1. Bestreichen Sie die gesamte Oberfläche des Kühlkörpers mit Wärmeleitpaste (im Lieferumfang des G32A-A enthalten).



2. Auf der Kühlkörper des G32A-A bzw. G3PA dürfen weder Staub noch Drahtstücke liegen.
3. Setzen Sie das Modul so in die Öffnung des G3PA ein, dass die Buchstaben auf dem Modul und auf dem G3PA in die gleiche Richtung weisen und die Seiten A und B bündig abschließen.



4. Bringen Sie die Klemmenabdeckung an.
5. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein und kontrollieren Sie das G3PA auf ordnungsgemäße Funktion.

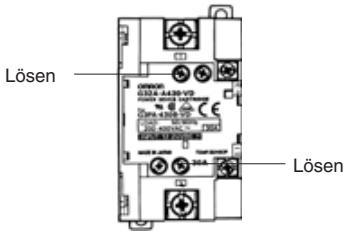
G32A-A40(L)-VD/G32A-A60(L)-VD/G32A-A430-VD(-2)/G32A-A450-VD-2

Das Leistungsmodul G32A ist mit Schrauben an der G3PA-Einheit befestigt.

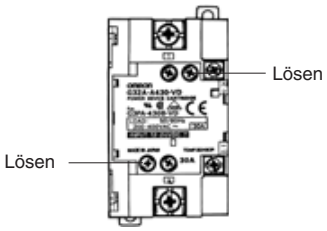
Herausziehen

Gehen Sie zum Entfernen des Leistungsmoduls G32A-A aus dem G3PA wie nachstehend beschrieben vor.

1. **Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.**
2. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung.
3. Lösen Sie zum Entfernen des Moduls die beiden Schrauben, die sich mittig an beiden Seiten befinden. Diese Schrauben sind mit den Klemmen 1 und 2 verbunden.



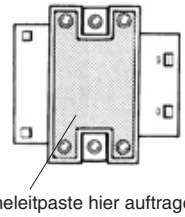
4. Lösen Sie die Schrauben in beiden Ecken.



5. Greifen Sie in die Vertiefung an beiden Ecken, um das Modul abzunehmen.

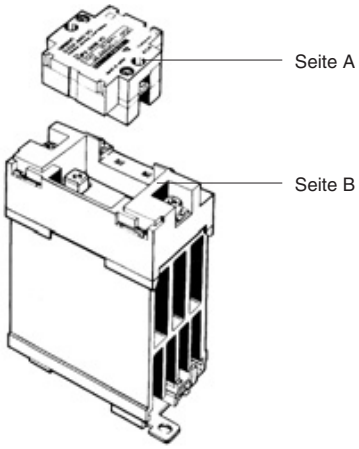
Einbau

1. Bestreichen Sie die gesamte Oberfläche des Kühlkörpers mit Wärmeleitpaste.



2. Auf der Kühlkörper des G32A-A bzw. G3PA dürfen weder Staub noch Drahtstücke liegen.

3. Setzen Sie das Modul so in die Öffnung des G3PA ein, dass die Seiten A und B bündig abschließen.



4. Ziehen Sie die Schrauben an beiden Ecken mit einem Anzugsdrehmoment von 0,59 bis 0,78 Nm fest.

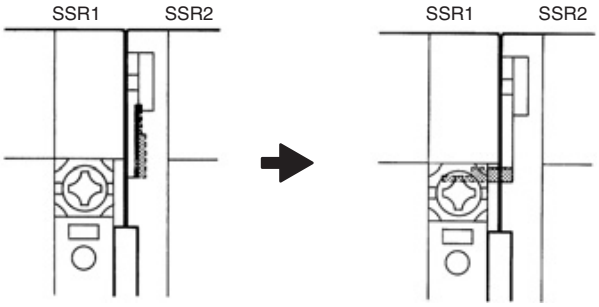
5. Ziehen Sie die Schrauben an beiden Seiten mit einem Anzugsdrehmoment von 0,59 bis 0,78 Nm fest.

6. Bringen Sie die Klemmenabdeckung an.

7. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein und kontrollieren Sie das G3PA auf ordnungsgemäße Funktion.

■ Verbindungsklemmen-Anschluss

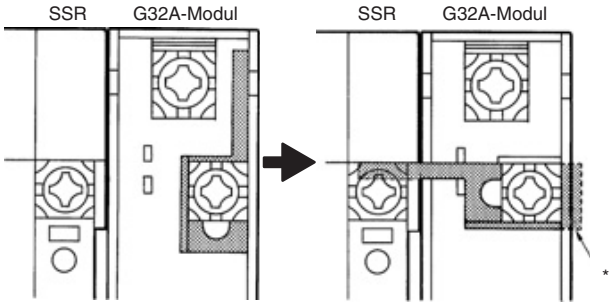
• Verbindung über die Verbindungsklemmen für G3PA-210B(L)-VD, -220B(L)-VD, -240B(L)-VD und G3PA-420B-VD(-2), G3PA-430B-VD(-2)



1. Wenn die Halbleiterrelais nah beieinander befestigt sind, lösen Sie die M3,5-Schraube mit unverlierbarer U-Scheibe, und kippen Sie die Verbindungsklemme nach unten.

2. Setzen Sie die Verbindungsklemme sicher mittig mit der Schraube ein, und ziehen Sie die Schraube fest.

• Verbindung über die Verbindungsklemme für G32A



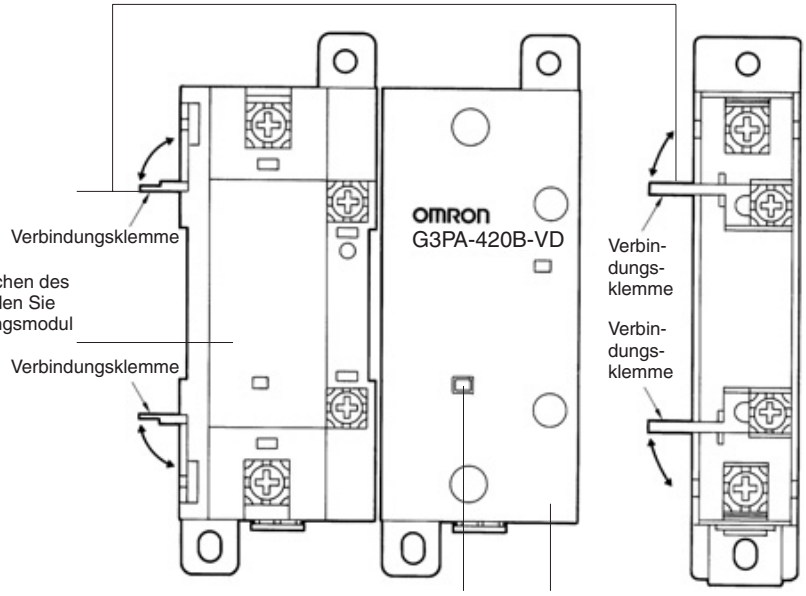
* Die Abdeckung passt nicht, wenn die Klemme übersteht.

1. Wenn die Halbleiterrelais nah beieinander befestigt sind, lösen Sie die M3,5-Schraube mit unverlierbarer U-Scheibe am G32A, und kippen Sie die Verbindungsklemme nach unten.

2. Setzen Sie die Verbindungsklemme sicher mittig mit der Schraube ein, und ziehen Sie die Schraube fest. Achten Sie darauf, dass die Verbindungsklemme nicht vorsteht.

Schließen Sie die Klemme bei ausgeschaltetem Versorgungsspannung an.

Informationen zum Austauschen des Triac-Bauteils des G3PA finden Sie in der Anleitung zum Leistungsmodul G32A-A.



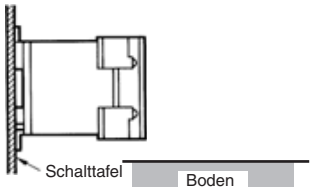
Wenn die Temperaturanzeige von Rosa zu Rot gewechselt ist, liegt möglicherweise eine Fehlfunktion beim Leistungsmodul G32-A-A vor. In diesem Fall muss das Modul durch ein neues ersetzt werden.

Verwenden Sie die Klemmenabdeckung, um Unfälle durch elektrische Schläge zu vermeiden.

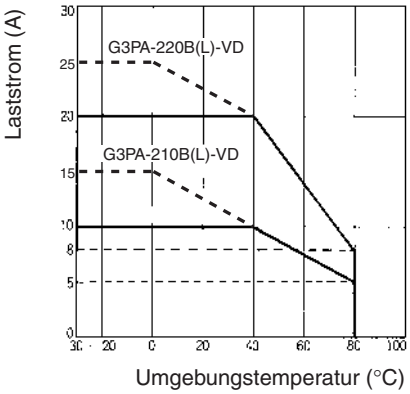
Kennlinien

Laststrom/Umgebungstemperatur

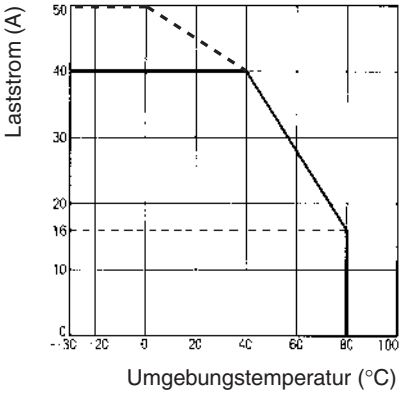
Vertikale Montage



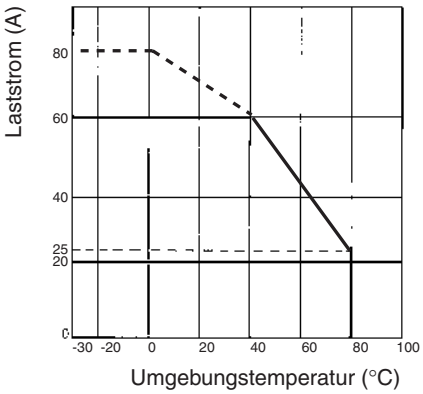
G3PA-210B(L)-VD, G3PA-220B(L)-VD



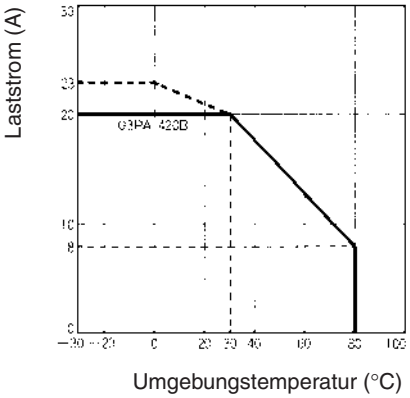
G3PA-240B(L)-VD



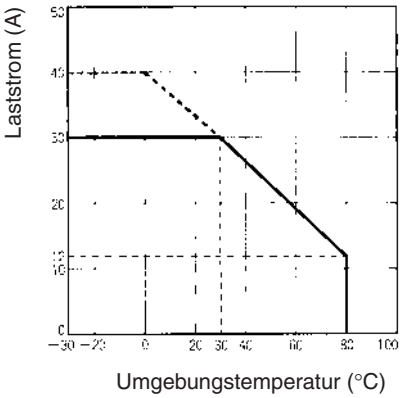
G3PA-260B(L)-VD



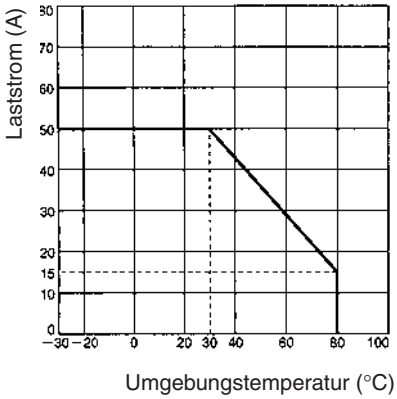
G3PA-420B-VD, G3PA-420B-VD-2



G3PA-430B-VD, G3PA-430B-VD-2



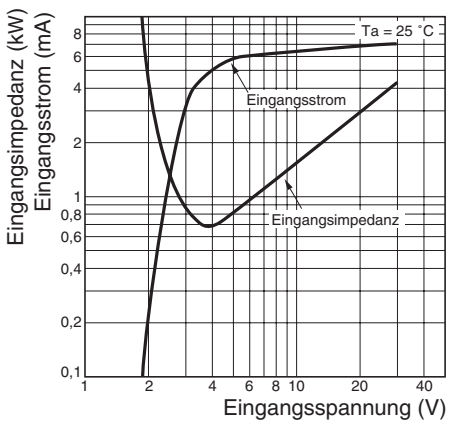
G3PA-450B-VD-2



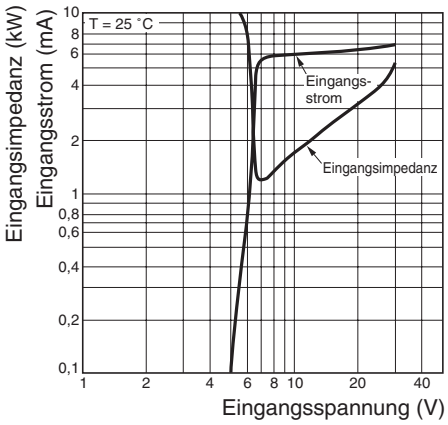
Hinweis: Bei Verringerung des Laststroms um 20 % können bis zu drei Einheiten dicht nebeneinander installiert werden.
(Bei Installation von vier oder mehr Einheiten ist ein Mindestabstand von 10 mm einzuhalten.)

Eingangsspannung/Eingangsstrom

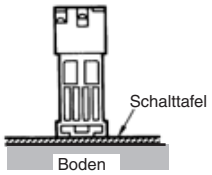
G3PA-2□0B-VD



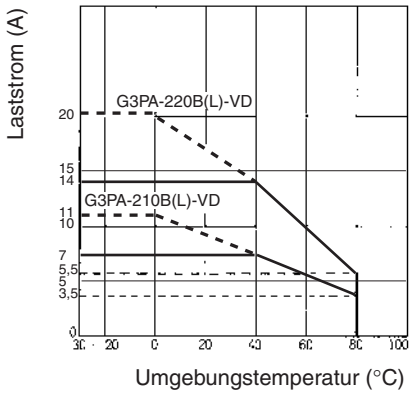
G3PA-4□0-VD, G3PA-4□-VD-2



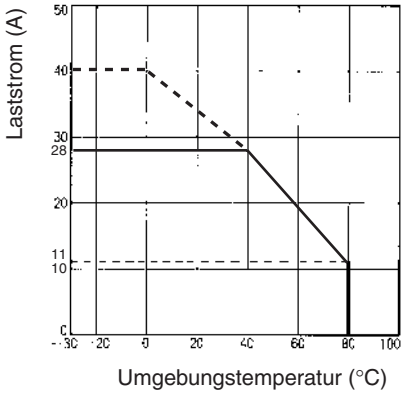
Horizontale Montage



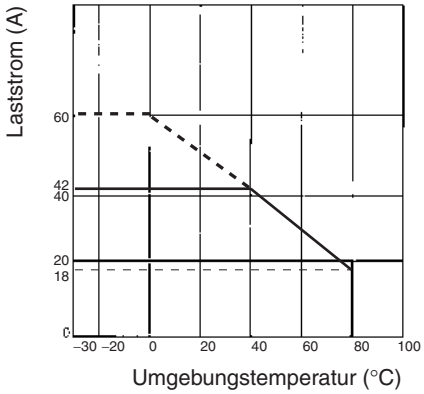
G3PA-210B(L)-VD, G3PA-220B(L)-VD



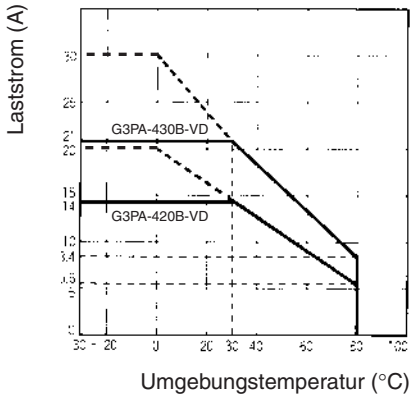
G3PA-240B(L)-VD



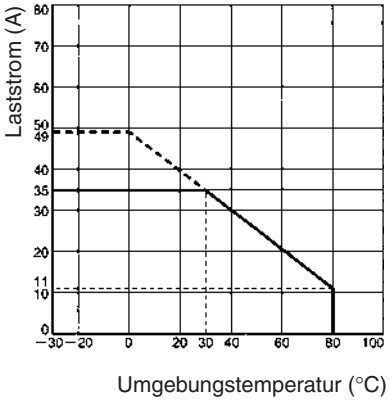
G3PA-260B(L)-VD



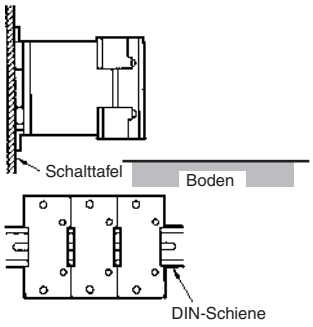
G3PA-420B-VD, G3PA-430B-VD
G3PA-420B -VD-2, G3PA-430B-VD-2



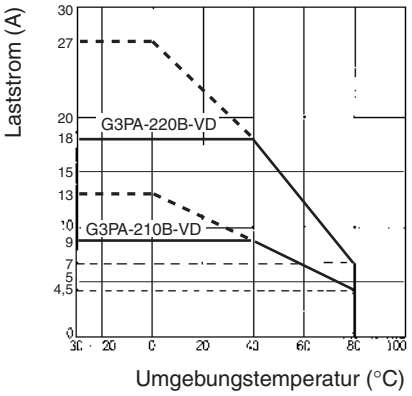
G3PA-450B-VD-2



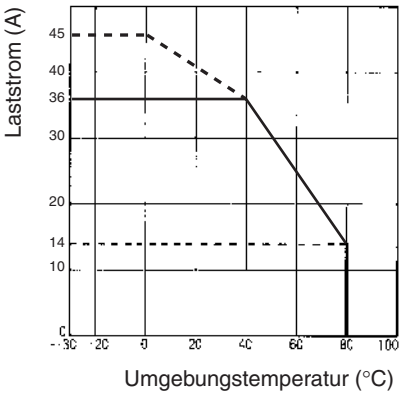
Befestigung dicht nebeneinander (bis zu drei)



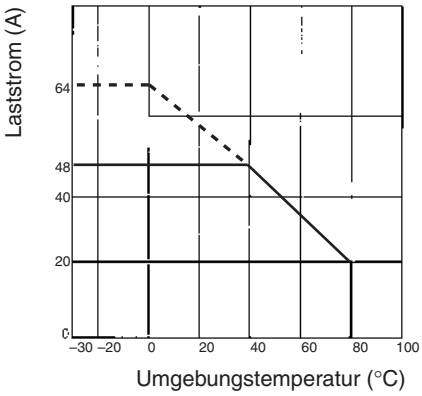
G3PA-210B(L)-VD, G3PA-220B(L)-VD



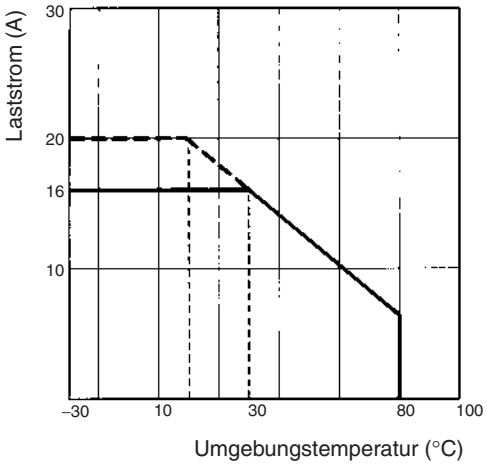
G3PA-240B(L)-VD



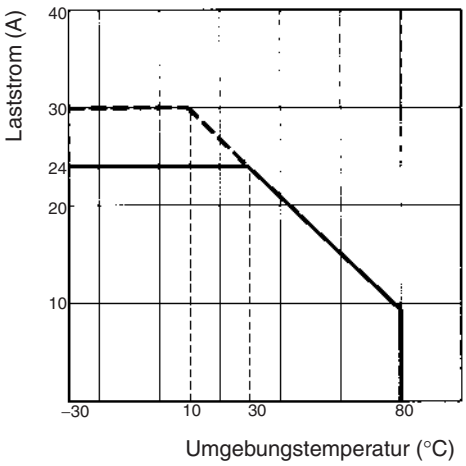
G3PA-260B(L)-VD



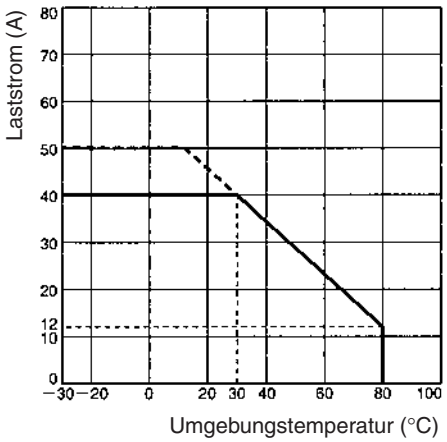
G3PA-420B-VD, G3PA-420B-VD-2



G3PA-430B-VD, G3PA-430B-VD-2



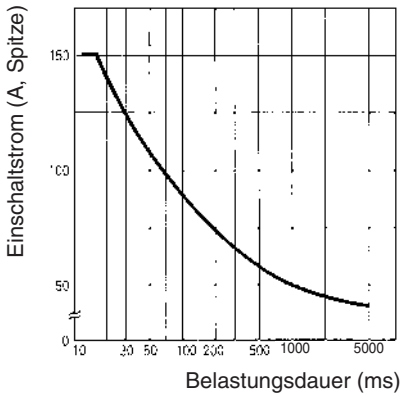
G3PA-450B-VD-2



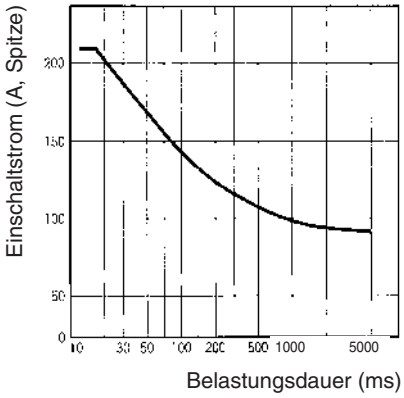
Einmaliger Einschaltstromstoß: Nicht wiederholt

Hinweis: Begrenzen Sie den Einschaltstrom auf die Hälfte des Spitzenwerts, wenn er wiederholt auftritt.

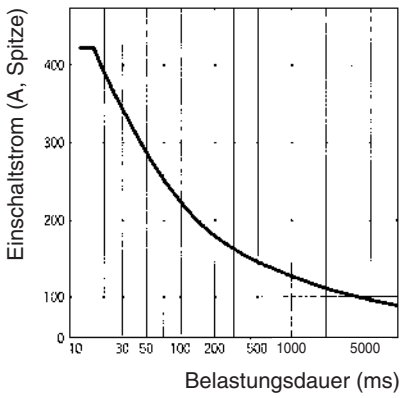
G3PA-210B(L)-VD



G3PA-220B(L)-VD, G3PA-420B-VD, G3PA-420B-VD-2



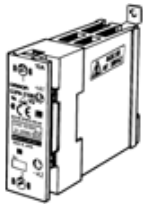
G3PA-240B(L)-VD/260B(L)-VD, G3PA-430B-VD, G3PA-430B-VD-2, G3PA-450B-VD-2



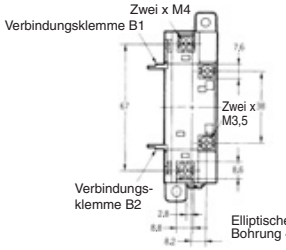
Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

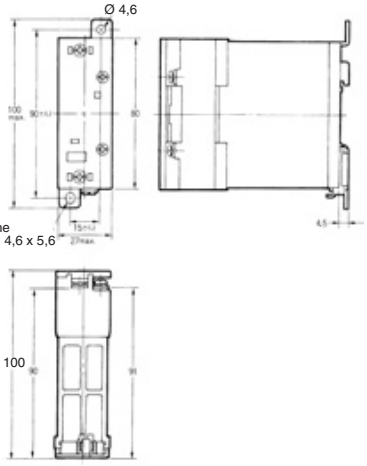
G3PA-210B(L)-VD



Ohne Klemmenabdeckung

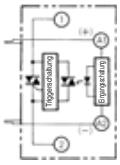


Mit Klemmenabdeckung



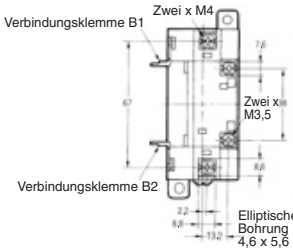
Befestigungsbohrungen

Klemmenbelegung/ Interne Beschaltung

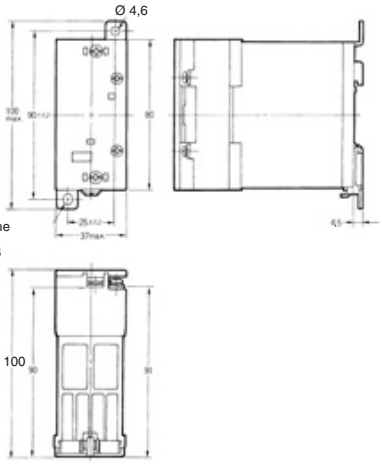


G3PA-220B(L)-VD

Ohne Klemmenabdeckung

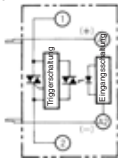


Mit Klemmenabdeckung

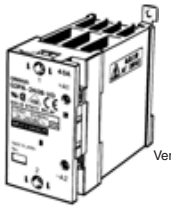


Befestigungsbohrungen

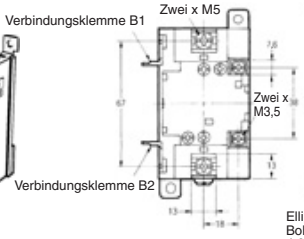
Klemmenbelegung/ Interne Beschaltung



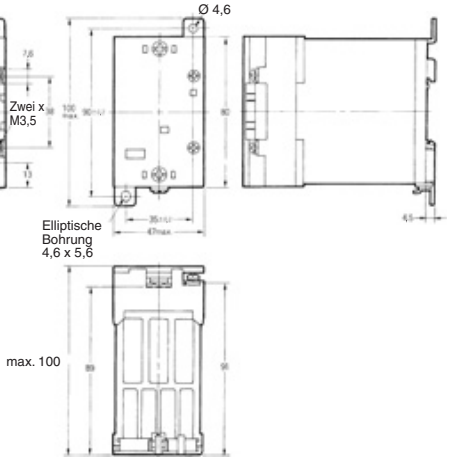
G3PA-240B(L)-VD



Ohne Klemmenabdeckung

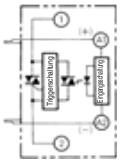


Mit Klemmenabdeckung



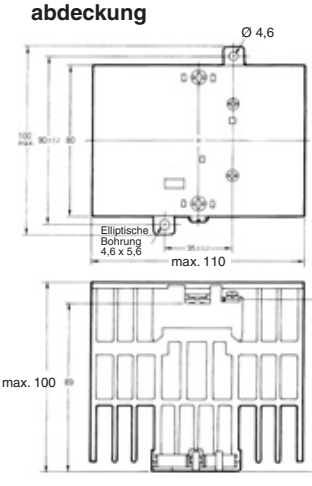
Befestigungsbohrungen

Klemmenbelegung/ Interne Beschaltung

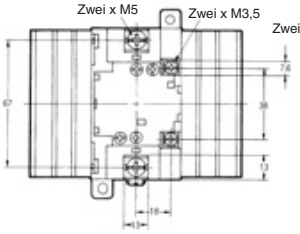


G3PA-260B(L)-VD
G3PA-450B-VD-2

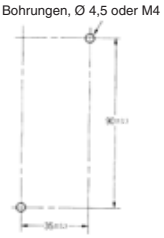
Mit Klemmenabdeckung



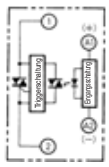
Ohne Klemmenabdeckung



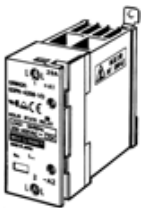
Befestigungsbohrungen



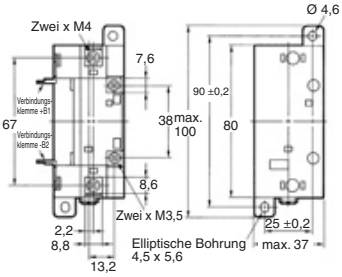
Klemmenbelegung/ Interne Beschaltung



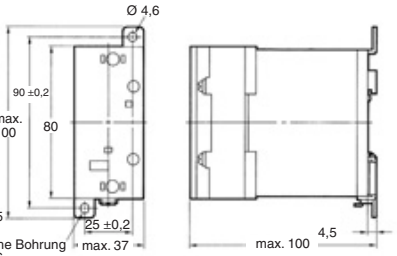
G3PA-420B-VD, G3PA-420B-VD-2

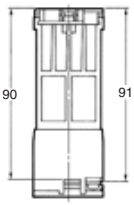


Ohne Klemmenabdeckung

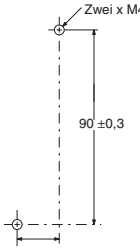


Mit Klemmenabdeckung

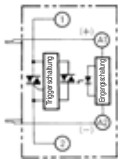




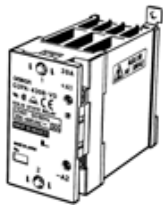
Befestigungsbohrungen



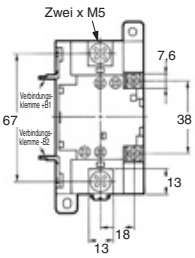
Klemmenbelegung/ Interne Beschaltung



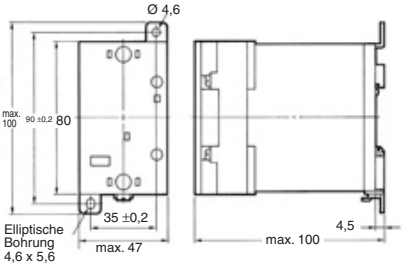
G3PA-430B-VD, G3PA-430B-VD-2

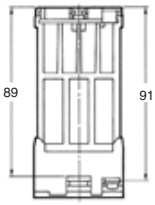


Ohne Klemmenabdeckung

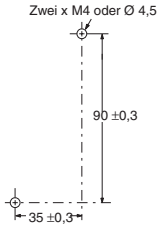


Mit Klemmenabdeckung

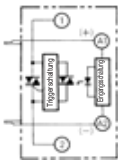




Befestigungsbohrungen



Klemmenbelegung/ Interne Beschaltung



Sicherheitshinweise

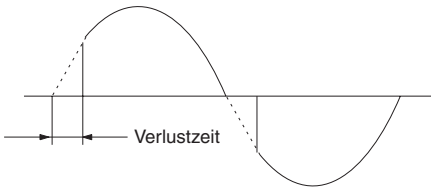
■ Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, um Ausfälle, Fehlfunktionen und unerwünschte Auswirkungen auf die Leistung des Produkts zu vermeiden.

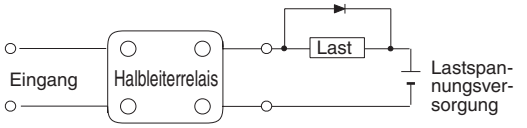
Lastanschluss

Verwenden Sie bei AC-Lasten eine Versorgungsspannung mit 50 oder 60 Hz. Die maximale Schaltfrequenz beträgt 10 Hz. Das Modell G3PA-(VD) verfügt über einen integrierten Varistor als Überspannungsschutz.

Beim Anlegen einer geringen Spannung, wie etwa 24 V AC, fließt der Laststrom nicht vollständig. Die Zeit bis zum Erreichen des Einschaltschwellenwerts des Halbleiters wird Verlustzeit genannt und ist abhängig von der Höhe der angelegten Lastspannung. Je geringer die Lastspannung ist, desto größer ist dieVerlustzeit. Dieser Umstand erzeugt jedoch keinerlei ernsthafte Probleme.



Bei einer DC- oder L-Last muss parallel zur Last eine Diode geschaltet werden, um die Gegen-EMF der Last zu absorbieren.

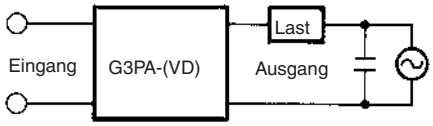


Bestreichen Sie beim Befestigen eines Kühlkörpers am G3PA-(VD) den Kühlkörper mit Wärmeleitpaste oder einer anderen Wärme leitenden Paste, um die Wärmeableitung zu verbessern. (Toshiba-Silikon, Shinetsu-Silikon etc.)

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers mit einem Anzugsdrehmoment von 0,78 bis 0,98 Nm fest.

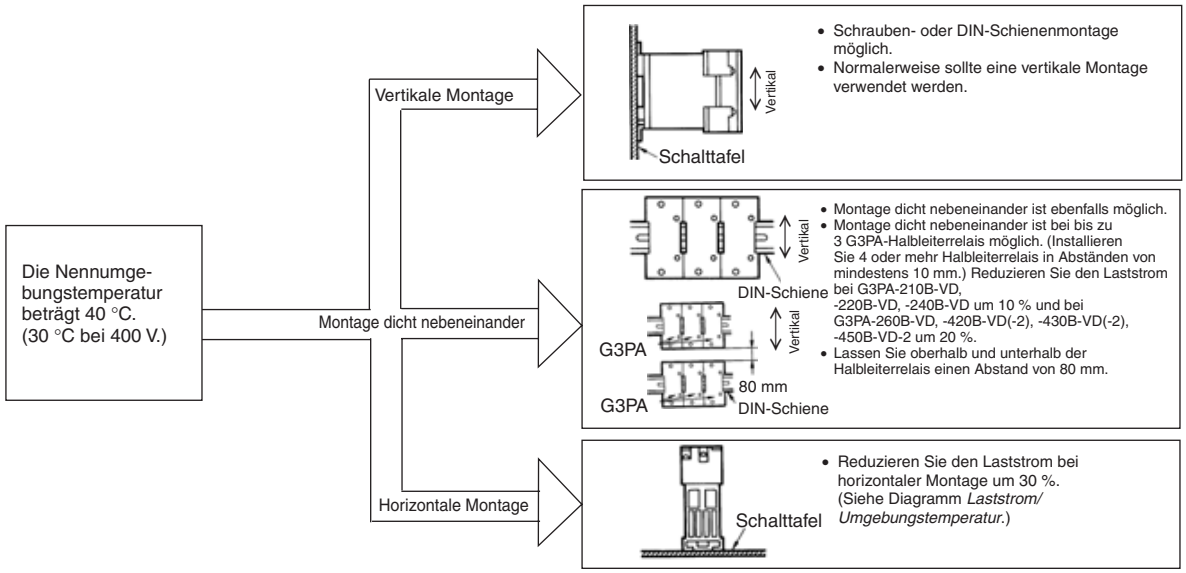
Störspannungsunterdrückung nach EN55011

Das Modell G3PA-(VD) entspricht bei Anschluss eines Kondensators an die Lastversorgungsspannung EN55011 (siehe Schaltplan).



Empfohlener Kondensator: 1 μF, 250 V AC

Installation

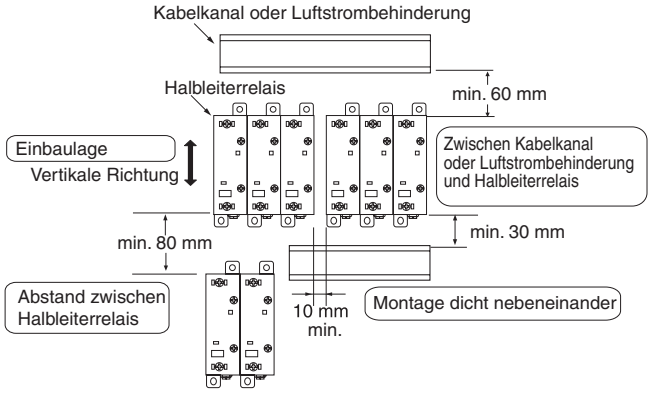


Hinweis: Lassen Sie einen Abstand von min. 60 mm zwischen den Halbleiterrelais und den Kabelkanälen (besonders über dem Halbleiterrelais).

Montage dicht nebeneinander

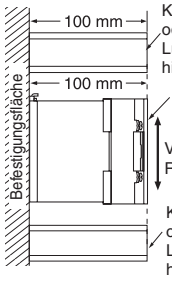
Montageabstand von Halbleiterrelais

Schalttafelmontage (bei einer Nennumgebungstemperatur von 40 °C).



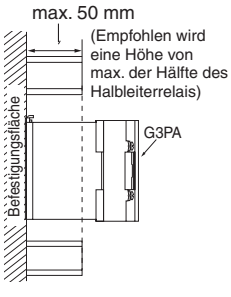
Beziehung zwischen Halbleiterrelais und Kabelkanälen

Höhe der Kabelkanäle



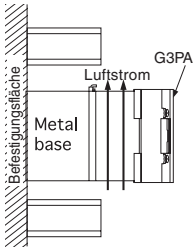
Umbauen Sie das Halbleiterrelais nicht mit den Kabelkanälen. Andernfalls wird seine Wärmeabgabe beeinträchtigt.

Abhilfemaßnahme (1)



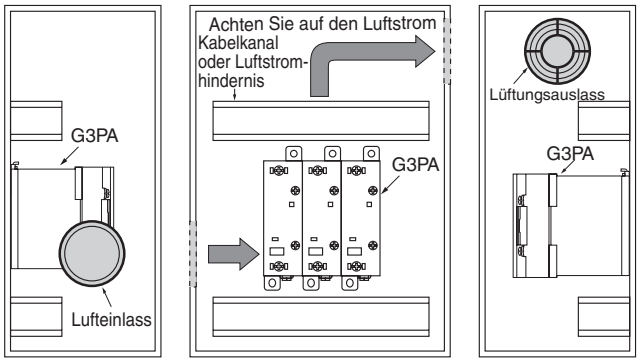
Verwenden Sie flache Kabelkanäle.

Abhilfemaßnahme (2)



Falls die Kabelkanäle nicht verkürzt werden können, setzen Sie das Halbleiterrelais auf einen Metallträger, damit es nicht von den Kabelkanälen umgeben ist.

Belüftung



Wenn der Lufteinlass oder –auslass über einen Filter verfügt, reinigen Sie diesen regelmäßig, damit sich kein Schmutz ansammelt und der effiziente Luftstrom gewährleistet ist.

Positionieren Sie keine Gegenstände vor dem Lufteinlass oder -auslass, andernfalls könnte die ordnungsgemäße Belüftung des Schaltschranks beeinträchtigt werden.

Wenn ein Wärmetauscher verwendet wird, sollte dieser vor den Halbleiterrelais platziert werden, damit seine Effizienz gewährleistet ist.

Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur der Halbleiterrelais.

Der Nennlaststrom eines Halbleiterrelais wird bei einer Umgebungstemperatur von 25 oder 40 °C gemessen.

Halbleiterrelais verfügen im Ausgangselement über einen Halbleiter. Dadurch steigt die Temperatur innerhalb des Schaltschranks aufgrund der Erhitzung, die durch den Durchfluss von elektrischem Strom durch die Last entsteht. Bringen Sie zur Vermeidung von Überhitzung einen Lüfter am Lüftungseinlass oder -auslass des Schaltschranks an, um den Schrank zu belüften. Auf diese Weise wird die Umgebungstemperatur des Halbleiterrelais gesenkt und damit die Zuverlässigkeit erhöht. (Im Allgemeinen führt jede Senkung der Temperatur um 10 °C zu einer Verdopplung der erwarteten Lebensdauer.)

Laststrom (A)	10 A	20 A	30 A	40 A	60 A
Erforderliche Anzahl von Lüftern pro Halbleiterrelais	0,16	0,31	0,47	0,62	0,93

Beispiel: Bei 10 Halbleiterrelais mit Lastströmen von 20 A
0,31 x 10 = 3,1
Demnach werden 4 Lüfter benötigt.

Lüftergröße: 92 mm^2, Luftvolumen: 0,7 m^3/min,
Umgebungstemperatur des Schaltschranks: 30 °C

Wenn außer den Halbleiterrelais andere Wärme erzeugende Geräte im Schaltschrank vorhanden sind, ist eine zusätzliche Belüftung erforderlich.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. K094-DE2-06

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.