

RF1A, RF1B



RF 1-phasiges Halbleiterrelais (SSR) mit Anzeige-LED und integrierter Transil



Beschreibung

Das **RF1** Mini-Puck-Halbleiterrelais setzt bei OEM-Anwendungen einen neuen Standard für Halbleiterrelais zur Montage auf Kühlkörper. Es hat bei gleicher Performanz nur 30% des Volumens der Standard-Halbleiterrelais im Hockey-Puck-Gehäuse. Die für die Produktion des **RF1** verwendete Kombination aus Drahtbondtechnologie und Directbonding-Verfahren sichert eine lange Lebensdauer der Halbleiterrelais.

Die **RF1**-Produktreihe ist für ohmsche Lasten geeignet. Die nullspannungsschaltende Ausführung (**RF1A**) schaltet EIN, wenn die Spannung den Nullpunkt durchläuft. Die sofortschaltende Ausführung (**RF1B**) schaltet unmittelbar beim Anlegen der Steuerspannung. Das EIN- und AUS-Schalten erfolgt beim Nulldurchgang der Spannung. Integrierte Suppressordioden schützen vor Überspannung. Eine grüne LED zeigt das Anliegen der Steuerspannung an. Flachstecker ermöglichen eine schnelle Installation. Das **RF1** ist mit einer vormontierten thermischen Wärmeleitfolie auf der Bodenplatte ausgestattet.

Falls nicht anders angegeben beziehen sich die technischen Angaben auf 25°C Umgebungstemperatur.

Anwendungen

Kaffeemaschine, Verkaufsautomaten, Speisenwärmer, Schüttelsieb, Fritteusen, Thermoformmaschinen, Temperaturregler, Trockner, Plastiksigelmaschinen, Laborofen, Kammern usw.

Hauptfunktionen

- Nennwerte bis zu 280 VAC, 25 AAC bei einer typischen DC-Steuerspannung von 5 VDC, 12 VDC, 24 VDC
- Integrierter Überspannungsschutz am Lastkreis
- Vormontierte Wärmeleitfolie

Vorteile

- **Platzersparnis im Schaltschrank.** Es hat bei gleicher Performanz nur 30% des Volumens der Standard-Halbleiterrelais im Hockey-Puck-Gehäuse.
- **Schnelle Installation.** Flachstecker ermöglichen eine schnelle und einfache Installation.
- **Benutzerfreundlich.** Eine grüne LED zeigt das Anliegen der Steuerspannung an.
- **Bereit zum Benutzen.** Vormontierte Wärmeleitfolie.
- **Geringe Maschinenausfallzeiten.** Integrierter Schutz vor Überspannung am Ausgang vom RF.
- **Längere Lebensdauer.** Drahtbondtechnologie reduziert die thermische und mechanische Belastung des Halbleiterchips
- **Konformitätsbescheinigung für Nahrungsmittel und Getränke.** 100.000 Zyklen Dauertest nach UL508. Konformität mit EN 60335-1.

Bestellcode

 RF1 23 25

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung	Hinweise
R	-	Halbleiterrelais (RF) mit Anzeige-LED und integrierter Transil	
F	-		
1	-	Anzahl der Pole	
<input type="checkbox"/>	A	Schaltfunktion: Nullspannungsschalter (ZC)	
	B	Schaltfunktion: Momentanschalter (IO)	
23	-	Nennbetriebsspannung: 230 VAC (24-280 VAC) 50/60 Hz	
<input type="checkbox"/>	L	Steuerspannung: 5 VDC	
	M	Steuerspannung: 12 VDC	
	D	Steuerspannung: 24 VDC	
25	-	Nennstrom*	
<input type="checkbox"/>	X100	Großverpackung zu 100 Stück	Wahlweise

Typenwahl

Nennbetriebsspannung, Spitzensperrspannung, Schaltfunktion	Steuerspannung	Nennbetriebsstrom*
		25 AAC
230 VAC, 600 Vp, ZC	4.25 - 9.0 VDC	RF1A23L25
	9.0 - 18.0 VDC	RF1A23M25
	18.0 - 28.8 VDC	RF1A23D25
230 VAC, 600 Vp, IO	4.5 - 9.0 VDC	RF1B23L25
	11.0 - 18.0 VDC	RF1B23M25
	18.0 - 28.8 VDC	RF1B23D25

Typenwahl - Großpackungen

Nennbetriebsspannung, Spitzensperrspannung, Schaltfunktion	Steuerspannung	Nennbetriebsstrom*
		25 AAC
230 VAC, 600 Vp, ZC	4.25 - 9.0 VDC	RF1A23L25X100
	9.0 - 18.0 VDC	RF1A23M25X100
	18.0 - 28.8 VDC	RF1A23D25X100

* Max. 25 AAC mit geeignetem Kühlkörper. Siehe Tabelle für Kühlkörperauswahl.

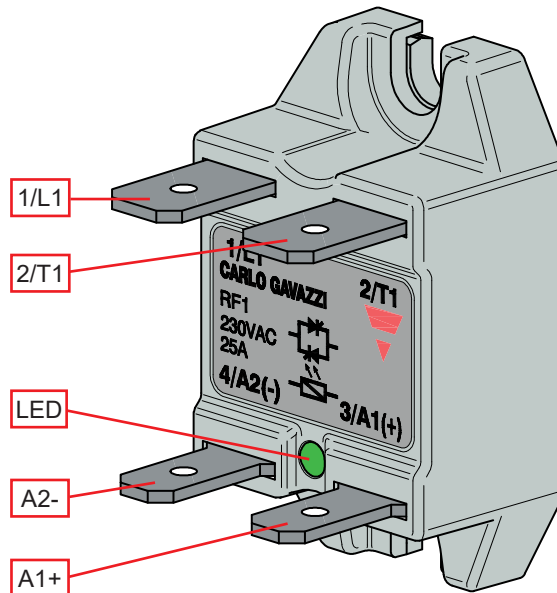
Mit Carlo Gavazzi kompatible Komponenten

Zweck	Code der Komponente	Hinweise
Thermische Wärmeleitfolie	RFHT	Thermische Wärmeleitfolie für RF1 Packungsinhalt 10 Stück. Abmessungen: 19 mm x 17 mm
Kühlkörper	RHS5050RFD	Wärmewiderstand 3.5 °C/W. Befestigung auf Platte. Abmessungen: 80 x 50 x 51 mm (Der max. Laststrom mit montierten RF1 bei 40°C Umgebungstemperatur beträgt 15 AAC)
	RHS38ARFD	Wärmewiderstand 2.85 °C/W. Wanddurchführung oder Befestigung auf Platte. Abmessungen: 46 x 76 x 33 mm (Der max. Laststrom mit montierten RF1 bei 40°C Umgebungstemperatur beträgt 16 AAC)

Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es
Online-Tool zur Kühlkörperauswahl	https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool

Struktur



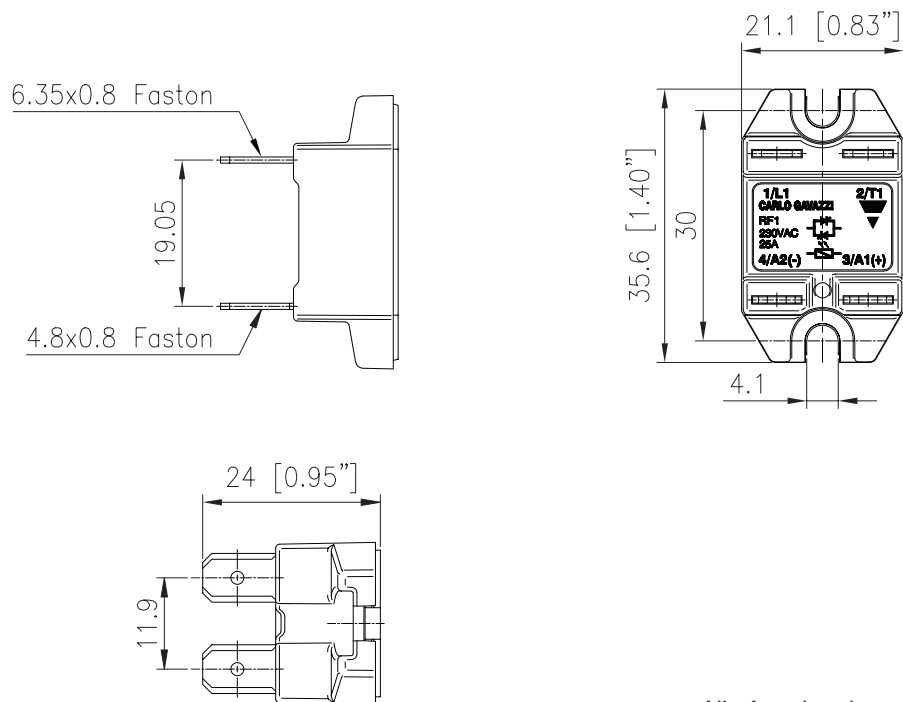
Element	Komponente	Funktion
1/L1	Stromanschluss	Netzanschluss: Faston 6.35 x 0.8 mm
2/T1	Stromanschluss	Lastanschluss: Faston 6.35 x 0.8 mm
A1+	Steueranschluss	Steuersignal
A2-	Steueranschluss	Erde
LED	LED-Anzeige	Grüne LED dauerhaft EIN, wenn Steuerspannung anliegt

Merkmale

Allgemeines

Material	PA66 (UL94 V0), RAL7035 entspricht IEC / EN 60335-1 Anforderungen an die Glühdrahtbeständigkeit
Montage	Panel
Berührungsschutz	IP00, IP20, wenn isolierte Faston-Steckdosen verwendet werden
Überspannungskategorie	III, 4 kV (1.2/50 µs) Nenn-Stoßspannungsfestigkeit
Isolierung	Ansteuer- und Lastkreis: 3750 Vrms Ansteuer- und Lastkreis gegen Gehäuse: 2500 Vrms
Gewicht	ungefähr 15 g ungefähr 210 g (Karton mit 10 Stck.)

Abmessungen



Alle Angaben in mm

Leistung

Lastkreis

	RF1A	RF1B
Betriebsspannungsbereich, Ue	24-280 VAC	
Sperrspannung	600 Vp	
Schaltfunktion	Nullspannungsschalter	Momentanschalter
Nennbetriebsstrom: AC-51 Auslegung*	25 AAC	
Betriebsfrequenzbereich	45 bis 65 Hz	
Leistungsfaktor	> 0.9 bei Nennspannung	
Ausgabeschutz	integrierter Transil	
Leckstrom im Sperrzustand bei Nennspannung	< 3 mAAC	
Minimaler Laststrom	150 mA	
Periodischer Überlaststrom UL508: T = 40°C, t _{ON} = 1 s, t _{OFF} = 9 s, 50 Zyklen	40 AAC	
Spitzen-Stoßstrom (t=10 ms)	325 Ap	
I ² t für Sicherung (t=10ms), minimum	525 A ² s	
LED-Anzeige - STEUERUNG	Grüne LED dauerhaft EIN, wenn Steuerspannung anliegt	
Kritische statische Spannungssteilheit dv/dt bei Starttemperatur T _j = 40°C	1000 V/μs	
Dauerprüfung gemäß UL508	100,000 Zyklus	

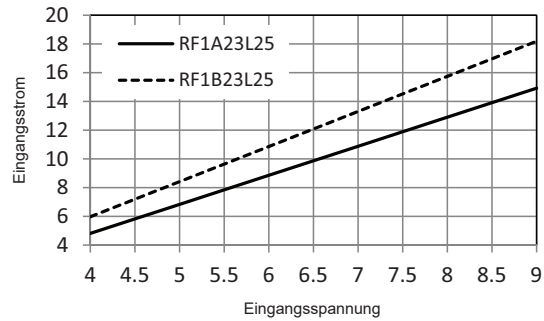
* Max. 25 AAC mit geeignetem Kühlkörper. Siehe Tabelle für Kühlkörperauswahl.

Steuerkreis

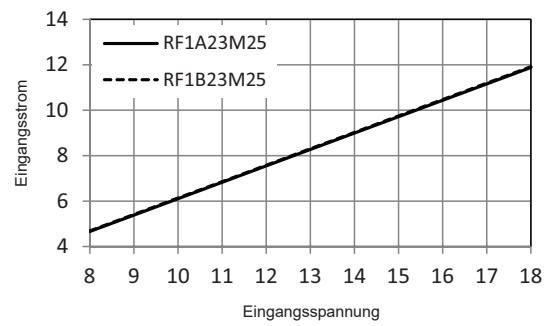
	RF1..L	RF1..M	RF1..D
Steuerspannungsbereich (Uc)	RF1A	4.25 - 9.0 VDC	9.0 - 18.0 VDC
	RF1B	4.5 - 9.0 VDC	11.0 - 18.0 VDC
Einschaltspannung	RF1A	4.25 VDC	9.0 VDC
	RF1B	4.5 VDC	11.0 VDC
Ausschaltspannung	1.0 VDC		
Verpolspannung	9.0 VDC	18.0 VDC	28.8 VDC
Max. Einschaltverzögerungszeit	RF1A	1/2 Zyklus	
	RF1B	350 μs	
Max. Ausschaltverzögerungszeit	RF1A	1/2 Zyklus	
	RF1B	1/2 Zyklus	
Eingangsstrom bei 40°C	Siehe Diagramm		

Eingangsstrom-Eingangsspannungs-Kennlinie

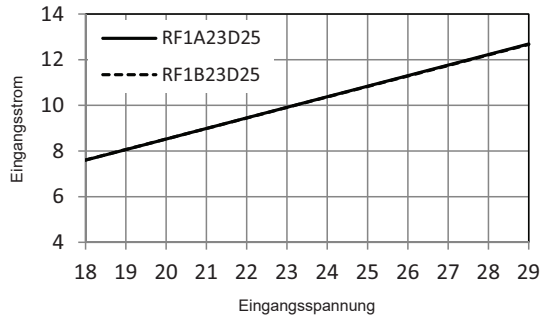
RF1..L



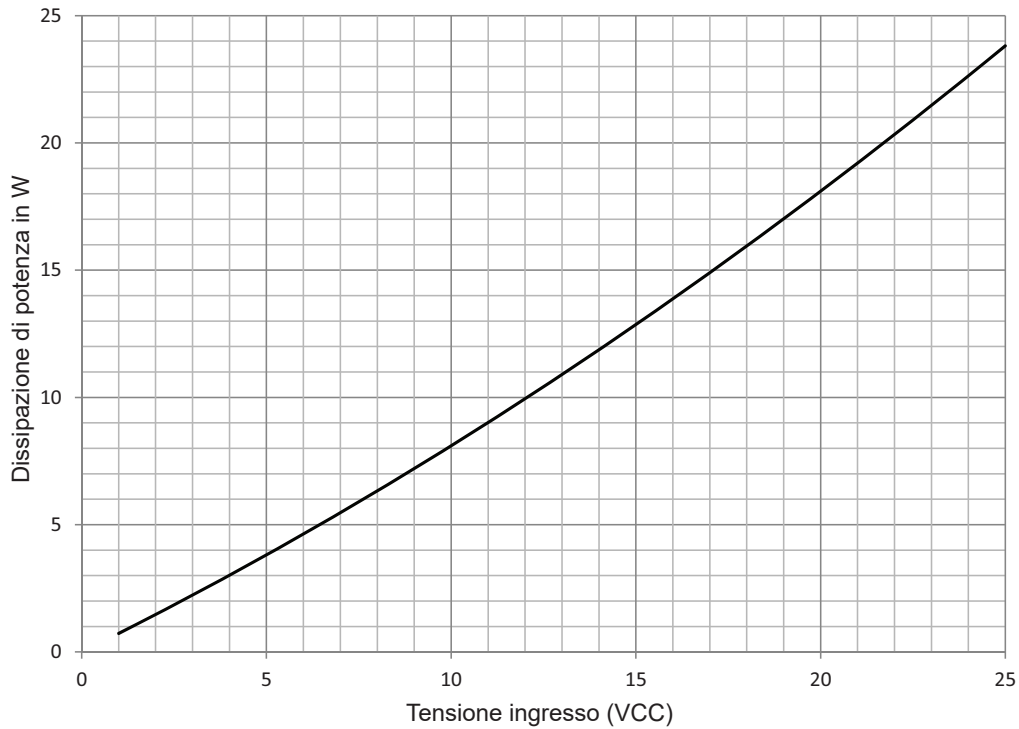
RF1..M



RF1..D



Verlustleistungskurve (P_D)



Kühlkörperdimensionierung

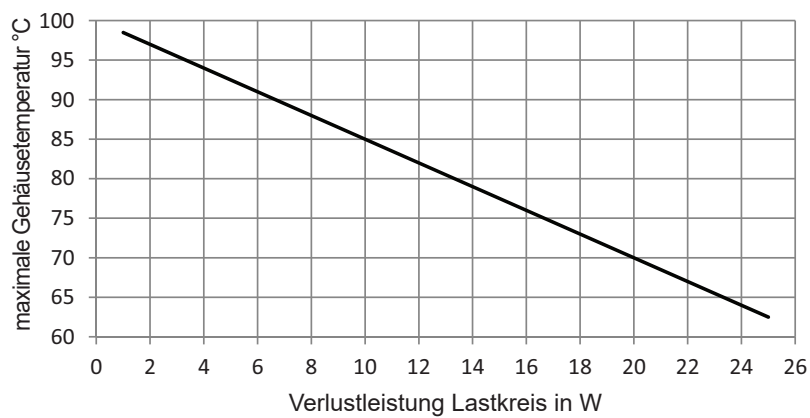
Thermischer Widerstand [$^{\circ}\text{C}/\text{W}$]

Laststrom pro Pol AC-51 [A]	Umgebungstemperatur [$^{\circ}\text{C}$]						
	20	30	40	50	60	70	80
25	2.5	1.9	1.3	0.8	0.3	---	---
22.5	3.2	2.5	1.8	1.1	0.5	---	---
20	4.1	3.2	2.4	1.6	0.9	0.2	---
17.5	5.5	4.3	3.2	2.3	1.4	0.6	---
15	7.5	5.9	4.4	3.2	2.1	1.0	0.1
12.5	10	8.4	6.4	4.6	3.1	1.7	0.5
10	16	12	9.3	6.8	4.7	2.8	1.2
7.5	---	---	15	10	7.1	4.3	2.0
5	---	---	---	---	13	7.5	3.4
2.5	---	---	---	---	---	---	8.5

Hinweis: Diese Wärmewiderstandswerte gelten nur für das RF1 unter Verwendung der vormontierten thermischen Wärmeleitfolie.








Thermische Daten

Max. Sperrschichttemperatur, T_j	100 °C (212 °F)
Thermischer Widerstand Sperrschicht zur Bodenplatte einschließlich vormontierter thermischer Wärmeleitfolie, R_{thjc}	1.5 °C/W
Max. Gehäusetemperatur, T_c	$T_j - (P_D \times R_{thjc})$ Siehe Diagramm



Als Einschaltdauer wird 100% angenommen

Kompatibilität und Konformität

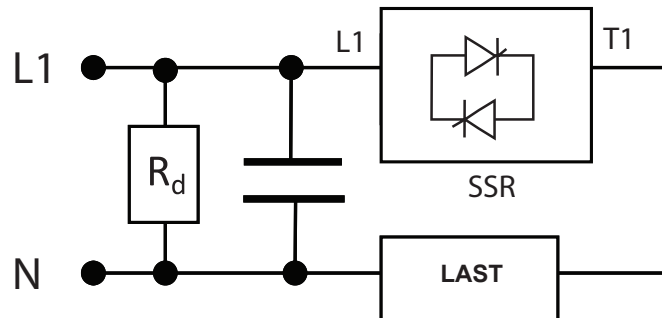
Zulassungen	      
Normen	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UR: UL508 Recognised (E80573), NRNT2 cUR: C22.2 No. 14 (E80573), NRNT8 CSA: C22.2 No. 14 (204075) VDE: DIN EN 60947-4-3 (VDE 0660-109), DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit	
Störanfälligkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	EN/IEC 61000-4-2 8 kV Luftentladung, 4 kV Kontakt (PC2)
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, von 80 MHz bis 1 GHz (PC1) 10 V/m, von 1.4 bis 2 GHz (PC1) 3 V/m, von 2 bis 2.7 GHz (PC1)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST	EN/IEC 61000-4-4 Lastkreis: 2 kV, 5 kHz (PC2) Steuerkreis: 1 kV, 5 kHz (PC2)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	EN/IEC 61000-4-6 10V/m, von 0.15 bis 80 MHz (PC1)
Störfestigkeit gegen Störspannungen	EN/IEC 61000-4-5 Lastkreis, Leitung auf Leitung: 1 kV (PC1) Lastkreis, Leitung auf Erde: 2 kV (PC1) Steuerkreis, Leitung auf Leitung: 500 V (PC1) Steuerkreis, Leitung auf Erde: 500 V (PC1)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	EN/IEC 61000-4-11 0% für 0.5, 1 Zyklus (PC2) 40% für 10 Zyklen (PC2) 70% für 250 Zyklen (PC2)
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung	EN/IEC 61000-4-11 0% für 5000 ms (PC2)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung	
ISM - Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt)	EN/IEC 55011 Klasse B: von 30 bis 1000 MHz
ISM - Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (leitungsgeführt)	EN/IEC 55011 Klasse A: von 0.15 bis 30 MHz (bei Strömen > 15 AAC ist für die Konformität ein Filter 100 nF / 275 VAC / X1 erforderlich)

Filteranschlussplan

1 Phase




$$R_d = 1M\Omega, 0.5W$$

Bemerkung:

- Die Steuereingangsleitungen müssen gemeinsam installiert werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen elektromagnetische Störungen aufrechtzuerhalten.
- Der Einsatz von AC-Halbleiterrelais kann je nach Anwendung und Laststrom leitungsgebundene elektromagnetische Störungen hervorrufen. Unter Umständen müssen daher Netzfilter eingesetzt werden, wenn der Anwender EMV-Vorschriften einhalten muss. Die in den Tabellen zur Filterspezifikation angegebenen Kapazitätswerte dienen nur zur Orientierung. Die Filterdämpfung richtet sich nach der letztendlichen Anwendung.
- Leistungskriterien 1: Leistungsminderungen oder Funktionsverluste sind nicht zulässig, wenn das Produkt bestimmungsgemäß betrieben wird.
- Leistungskriterien 2: Während des Tests sind Leistungsminderungen oder teilweise Funktionsverluste zulässig. Nach Abschluss des Tests muss das Produkt aber selbstständig in den bestimmungsgemäßen Betrieb übergehen.
- Leistungskriterien 3: Zeitweilige Funktionsverluste sind zulässig, wenn die Funktion durch manuelle Betätigung der Steuerelemente wiederhergestellt werden kann.

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-30°C bis 80°C (-22 bis 176°F)
Lagertemperatur	-40°C bis 100°C (-40 bis 212°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	95% nicht kondensierend bei 40°C
Verschmutzungsgrad	2
Installationshöhe	0–1.000 m. Oberhalb von 1.000 m fällt die Leistung bis zu einer Maximalhöhe von 2.000 m linear um 1 % des Einschaltstroms pro 100 m ab.
Schwingungsfestigkeit	2g / Achsen (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN50155, EN61373)
Schockfestigkeit	15/11 g/ms (EN50155, EN61373)
EU RoHS-konform	Ja
China RoHS	

Die Erklärung in diesem Abschnitt ist in Übereinstimmung mit dem Standard der Volksrepublik China Electronic Industry Standard SJ/T11364-2014 erstellt: Kennzeichnung für den eingeschränkten Einsatz gefährlicher Stoffe in elektronischen und elektrischen Produkten.

Name des Bauteils	Giftige oder gefährliche Stoffe und Elemente					
	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr(VI))	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenylether (PBDE)
Motor-schaltgerät	x	o	o	o	o	o

O: Zeigt an, dass der genannte gefährliche Stoff, der in homogenen Materialien für diesen Teil enthalten ist, unterhalb der Grenzwertanforderung von GB/T 26572 liegt.

X: Zeigt an, dass der in einem der für diesen Teil verwendeten homogenen Materialien enthaltene gefährliche Stoff über Grenzwertanforderung von GB/T 26572 liegt.

这份申明根据中华人民共和国电子工业标准 SJ/T11364-2014：标注在电子电气产品中限定使用的有害物质

零件名称	有毒或有害物质与元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴化联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	o	o	o	o	o

O: 此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。

X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。

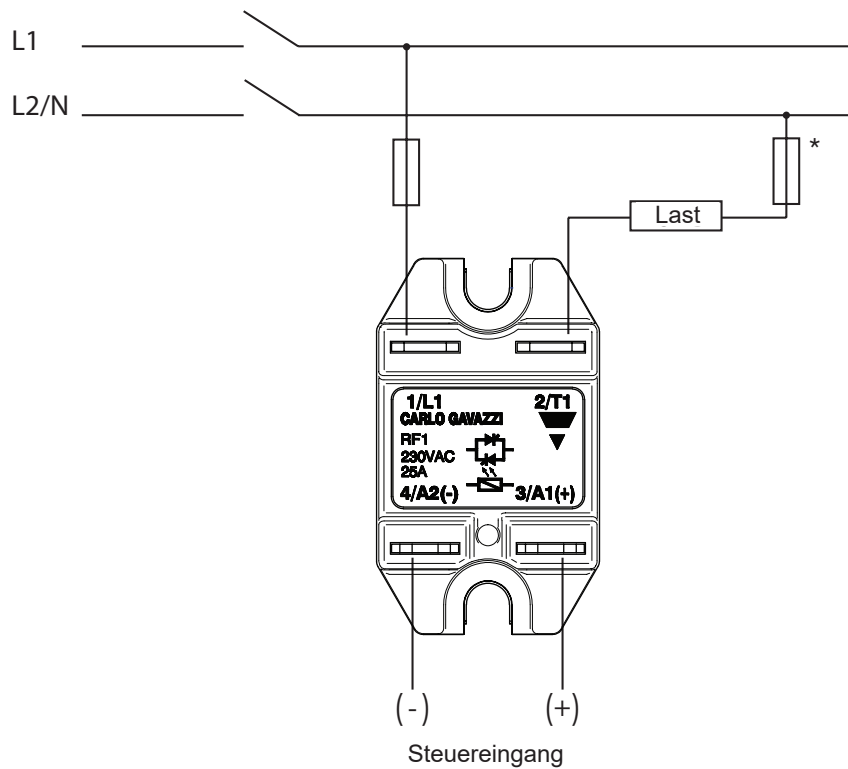
Kurzschlusschutz

Schutzkoordinierung, Typ 2:

Art. Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kArms]	Mersen*	Siba
RF1..25	10	690 VAC, 25A gR 10x38 mm, FR10GR69V25	600 VAC, 25A gRL 10x38 mm, 60 034 34.25

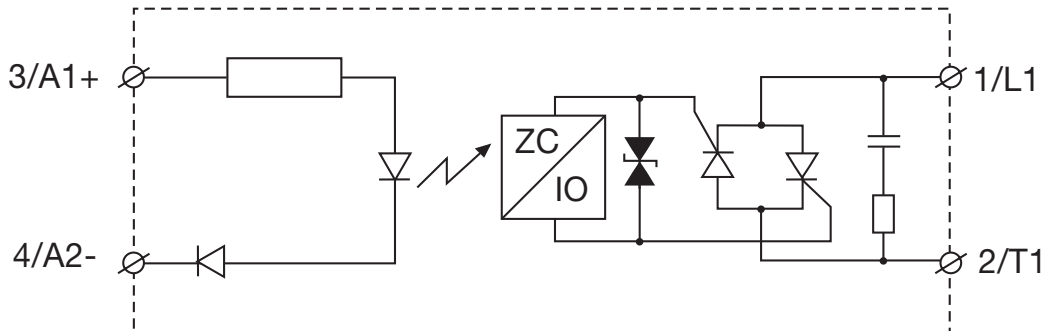
* ehemals Ferraz Shawmut

Anschlussdiagramm

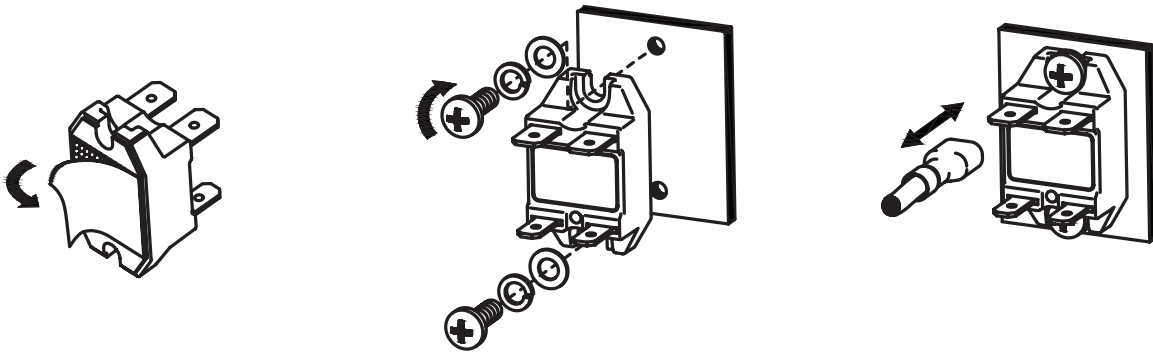


* Abhängig von den Systemvoraussetzungen

Funktionsdiagramm



Installationsanleitungen



1. Vor Montage auf den Kühlkörper Schutzfolie abziehen.

2. Schrauben abwechselnd mit max. 1,0 Nm anziehen.

3. Flachsteckerhülse nur dann anstecken / abziehen, wenn das RF1 an der Montagefläche befestigt ist.

Anschlüsseigenschaften

Lastkreis	
Anschlussgerät	1/L1, 2/T1
Anschlußtype	Faston 6.35 x 0.8 mm
Leiter	75°C Kupferleiter (Cu) verwenden
Flachstecker-Ausziehkraft*	130 N

Steuerkreis	
Anschlussgerät	3/A1+, 4/A2-
Anschlußtype	Faston 4.8 x 0.8 mm
Flachstecker-Ausziehkraft*	130 N

Befestigungsschrauben	
Anschlußtype	M4 Schraubanschlüsse
Befestigungsmoment	1.0 Nm (8.85 lb-in)

*Siehe Installationsanweisungen

 Verpackung

RF1...



- 10 Stck. pro Karton
- Gewicht pro Karton ca. 210 g

RF1...X100



- 100 Stck. pro Karton (2 Lagen à 50 Stück)
- Gewicht pro Karton ca. 1681 g



COPYRIGHT ©2023
Der Inhalt kann geändert werden.
PDF-Download: <https://gavazziautomation.com>