

## Nullspannungsschalterm. Thyristoren, Industriegehäuse IP10



### Hauptmerkmale

- 3 poliges Halbleiterrelais für Drehstrom
- Nullspannungsschalter
- Nenn-Betriebsstrom: 3 x 25, 55 oder 75 AACeff
- Nenn-Betriebsspannung: Bis 690 VACeff
- Steuerspannung 4-32 VDC oder 24-275 VAC
- Lastkreis mit Alternistor
- Built-in varistor
- Option: Übertemperaturschutz mit Alarmausgang
- Schutzart IP10
- LED-Anzeige für Steuereingang und Status
- Übertemperaturalarm

### Beschreibung

Halbleiterrelais zum Schalten von Heizelementen, Motoren und Transformatoren. Das RZ3A kann für hohe Lastspannungen bis 600 VACeff und für Lastströme bis 75 AACeff eingesetzt werden. The built-in varistor secures transient protection for heavy industrial applications.

Um eine hohe Betriebssicherheit bei großen Lastzyklen zu gewährleisten, wurde ein Alternistor (zwei antiparallel geschaltete Thyristoren und ein Triac) im Lastkreis im Direktbonding-Verfahren auf einen gemeinsamen Halbleiterkristall gelötet. Das Relais ist in Ausführungen für Wechselspannung und für Gleichspannung lieferbar. Es hat je eine LED zur Statusanzeige der anliegenden Steuerspannung und optional für einen Alarm bei Übertemperatur.

### Anwendungen

Kunststoff-Extrusionsmaschinen, Thermoformmaschinen, Blasformmaschinen, Kaffeemaschinen, Elektroherde, Warenautomaten, Lötöfen, Trockner, Klimakammern, Klimageräte, Kunststoff-Verschleißmaschinen, Schrumpftunnel usw.

### Hauptfunktionen

- 3-poliges Halbleiterrelais für Drehstrom

## Referenzen

### Bestellcode

RZ3A    

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung	Hinweise
RZ	-	Halbleiterrelais	
3	-	Anzahl der Pole	
A	-	Schaltverhalten	
<input type="checkbox"/>	40	Nenn-Betriebsspannung: 400 VACrms	
<input type="checkbox"/>	48	Nenn-Betriebsspannung: 480 VACrms	
<input type="checkbox"/>	60	Nenn-Betriebsspannung: 600 VACrms	
<input type="checkbox"/>	69	Nenn-Betriebsspannung: 690 VACrms	Verfügbar nur bei der 75A Version
<input type="checkbox"/>	D	Steuerspannung: 4-32 VDC	
<input type="checkbox"/>	A	Steuerspannung: 24-275 VAC/24-50 VDC	
<input type="checkbox"/>	25	Nenn-Betriebsstrom: 3 x 25 AACrms	
<input type="checkbox"/>	55	Nenn-Betriebsstrom: 3 x 55 AACrms	
<input type="checkbox"/>	75	Nenn-Betriebsstrom: 3 x 75 AACrms	
<input type="checkbox"/>	P	Übertemperatur-Schutz und Alarm ausgang	Nicht verfügbar bei der 690VAC Version

### Auswahl nach den technischen Daten

Nenn-Betriebsspannung	Steuerspannung	Nenn-Betriebsstrom		
		3 x 25 A	3 x 55 A	3 x 75 A
400 VACrms	4-32 VDC	<b>RZ3A40D25</b>	<b>RZ3A40D55</b>	<b>RZ3A40D75</b>
	24-275 VAC/ 24-50 VDC	<b>RZ3A40A25</b>	<b>RZ3A40A55</b>	<b>RZ3A40A75</b>
480 VACrms	4-32 VDC	<b>RZ3A48D25</b>	<b>RZ3A48D55</b>	<b>RZ3A48D75</b>
	24-275 VAC/ 24-50 VDC	<b>RZ3A48A25</b>	<b>RZ3A48A55</b>	<b>RZ3A48A75</b>
600 VACrms	4-32 VDC	<b>RZ3A60D25</b>	<b>RZ3A60D55</b>	<b>RZ3A60D75</b>
	24-275 VAC/ 24-50 VDC	<b>RZ3A60A25</b>	<b>RZ3A60A55</b>	<b>RZ3A60A75</b>
690 VACrms	4-32 VDC	-	-	<b>RZ3A69D75</b>
	24-275 VAC/ 24-50 VDC	-	-	<b>RZ3A69A75</b>

### Optionen

Übertemperaturschutz und Alarmausgang: Anhang P für die Geräteausführung mit Übertemperaturschutz und Alarmausgang hinzufügen. Beispiel: RZ3A60D75P.

Nicht als 690 VAC Version lieferbar.

**Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten**

Zweck	Name/Code der Komponente	Hinweise
Kühlkörper	RHS	Kühlkörper, Lüfters
Wärmeleitpads	RZHT	10 Stck. pro Karton

**Weitere Dokumente**

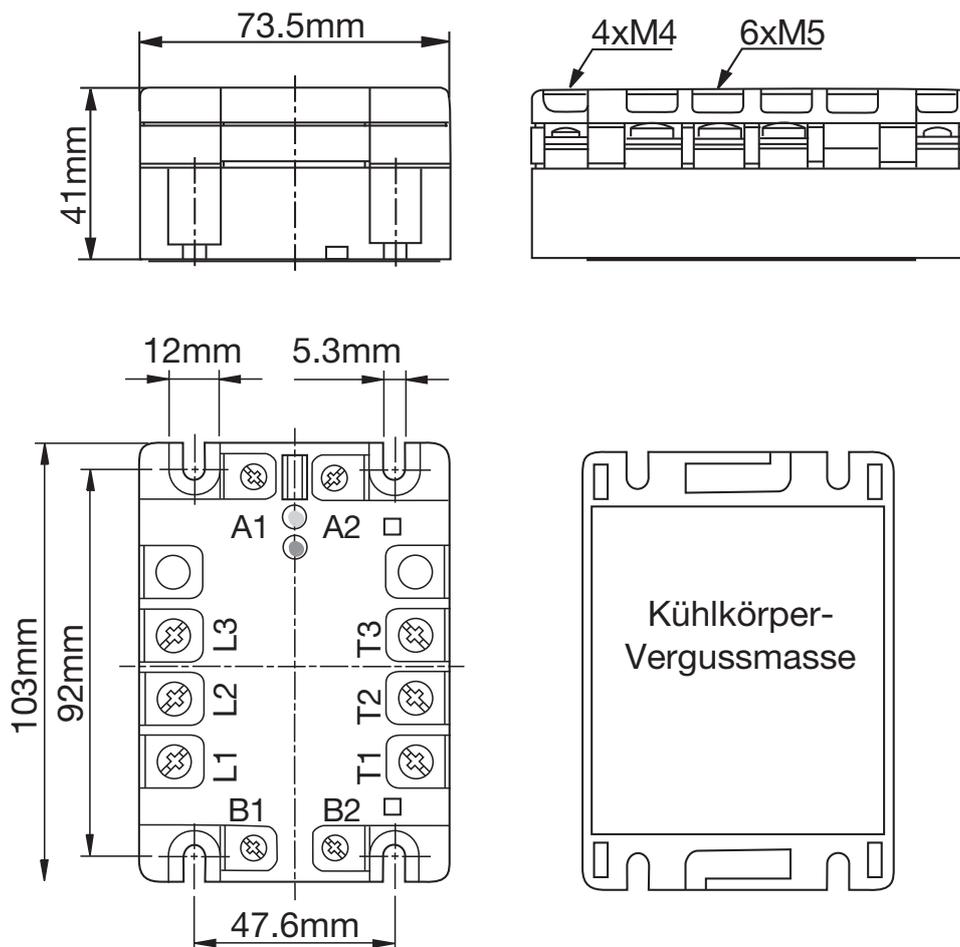
Informationen	Wo finden Sie es
Online-Tool zur Kühlkörperauswahl	<a href="https://gavazziautomation.com/nsc/DE/DE/solid_state_relays">https://gavazziautomation.com/nsc/DE/DE/solid_state_relays</a>

## Merkmale

### Allgemeines

<b>Material</b>	Noryl
<b>Vergussmasse</b>	Polyurethan, schwarz
<b>Gewicht</b>	Ca. 380 g
<b>Nenn-Isolationsspannung</b>	Lastkreis-Gehäuse: 4000 VACeff
<b>Schutzart</b>	3
<b>Bodenplatte</b>	25, 55 A: aluminum, vernickelt 75 A: kupfer, vernickelt

### Abmessungen



- LED 'Relais ein'
- LED zur Alarmanzeige bei Übertemperatur (Optional mit Endbuchstabe "P")

# Leistung

## Lastspannung

	RZ3A40..	RZ3A48..	RZ3A60..	RZ3A69..
Betriebsspannungsbereich	24-440 VACeff	42-530 VACeff	42-660 VACeff	42-750 VACeff
Betriebsfrequenzbereich	45 zu 65 Hz			
Spitzensperrspannung	800 Vp	1200 Vp	1600 Vp	1600 Vp
Überspannungskategorie	III			

## Ausgänge

	RZ3A..25..	RZ3A..55..	RZ3A..75..
Nenn-Laststrom AC 51 bei $T_a = 25^\circ\text{C}$ AC 53a bei $T_a = 25^\circ\text{C}$	25 Aeff 5 Aeff	55 Aeff 15 Aeff	75 Aeff 20 Aeff
Min. Laststrom	150 mAeff	250 mAeff	400 mAeff
Periodischer Überlaststrom $t=1\text{ s}$	37 Aeff	< 125 Aeff	< 150 Aeff
Spitzen-Stoßstrom $t = 10\text{ ms}$	325 As	600 As	1150 As
Leckstrom im Sperrzustand	< 3 mAeff		
$I^2t$ für Sicherungen $t=10\text{ ms}$	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	6600 A <sup>2</sup> s
Kritische statische Spannungssteilheit	$\geq 500\text{ V}/\mu\text{s}$		
Durchlaßspannung	< 1.6 Vrms		

## Eingänge

	RZ3A..D..	RZ3A..A..
Steuerspannungsbereich	4-32 VDC	24-275 VAC/24-50 VDC
Einschaltspannung	3.8 VDC	18 VAC/20 VDC
Ausschaltspannung	1.2 VDC	9 VAC/DC
Ansteuerstrom	$\leq 23\text{ mA}$	$\leq 15\text{ mA}$
Einschaltverzögerungszeit Leistungsausgang = 50 Hz	10 ms	20 ms
Ausschaltverzögerungszeit Leistungsausgang = 50 Hz	10 ms	30 ms

## Thermische Daten

Betriebstemperatur	-30° zu +80°C (-22° zu +176° F)
Lagertemperatur	-40° zu +100°C(-40° zu + 212° F)
Sperrschichttemperatur	+125°C (+ 257°F)

## Kompatibilität und Konformität

Zulassungen*	    
--------------	--

EMC-Störfestigkeit	
Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	EN 61000-4-2 8 kV Luftentladung, 4 kV Kontakt (PC2)
Störfestigkeit gegen Hochfrequente elektromagnet Felder	EN 61000-4-3 10 V/m, von 80 MHz zu 1 GHz (PC1) 10 V/m, von 1.4 zu 2 GHz (PC1) 3 V/m, von 2 zu 2.7 GHz (PC1)
Störfestigkeit gegen Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4 Lastkreis: 2 kV, 5 kHz (PC1) Steuerkreis: 1 kV, 5 kHz (PC1)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	EN 61000-4-6 10V/m, von 0.15 zu 80 MHz (PC1)
Störfestigkeit gegen Störspannungen	EN 61000-4-5 Lastkreis, Leitung auf Leitung: 1 kV (PC1) Lastkreis, Leitung an Erde: 2 kV (PC1) Steuerkreis, Leitung an Erde: 1 kV (PC1)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	EN 61000-4-11 0% für 0.5, 1 Zyklus (PC2) 40% für 10 Zyklen (PC2) 70% für 25 Zyklen (PC2)
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechungen	EN 61000-4-11 0% für 5000ms (PC2)

EMC - Strahlung	
ISM- Geräte- Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messwerte (leitungsgeführt)	EN 55011 Klasse A: von 30 zu 1000 MHz
ISM - Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt)	Von 0.15 zu 30 MHz EN 55011 Klasse A (Industrie) mit Filter

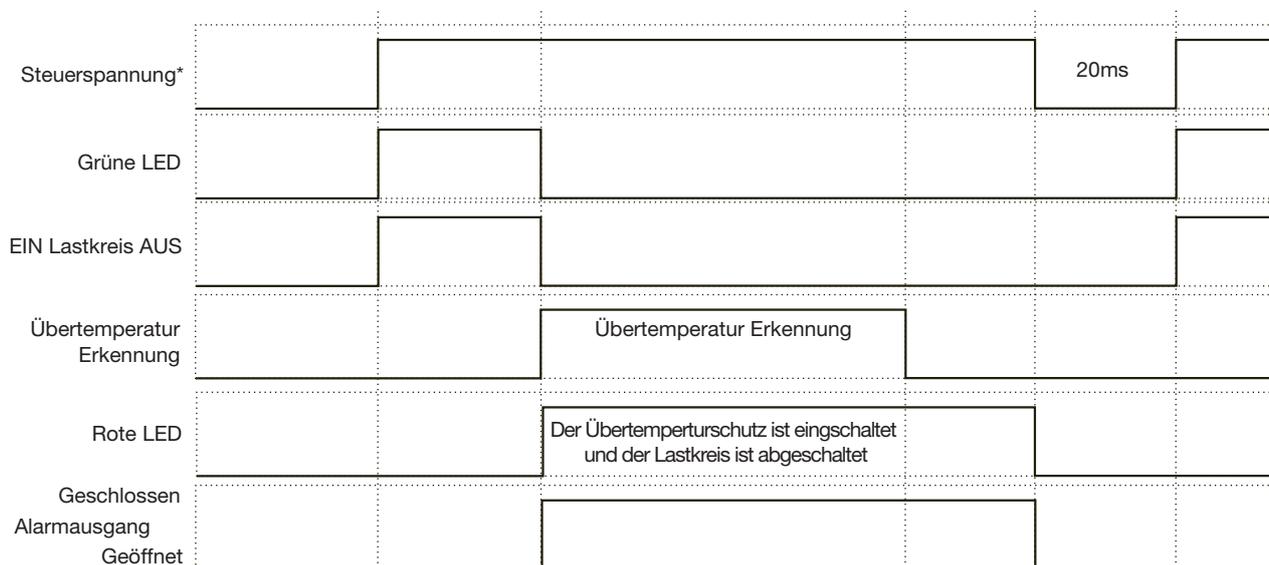
\* UR, cUR und CSA nicht anwendbar für RZ3A69..

Die CSA-Zulassung für 75-A-Modelle (RZ3A..75.) Ist auf 65 A bei 40°C beschränkt.

### Hinweise:

- 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.
- Die Leitungen für den Steuerkreis müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen aufrechtzuerhalten.

## Übertemperaturschutz (Option: RZ3A...P)



\* Wenn die thermische Überlastung des Halbleiterrelais aufgehoben ist, kann das Halbleiterrelais durch unterbrechung der Steuerspannung für mindestens 20 ms zurückgesetzt werden. Danach schaltet der Lastkreis wieder normal ein.

## Kühlkörperdimensionierung

Thermischer Widerstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ]: RZ3..25

Laststrom [A]	Umgebungstemp. [ $^{\circ}\text{C}$ ]							Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	80	
25.0	0.44	0.34	0.23	0.12	0.01	-	-	92
22.5	0.62	0.49	0.37	0.24	0.12	-	-	80
20.0	0.84	0.69	0.54	0.40	0.25	0.10	-	68
17.5	1.12	0.95	0.78	0.60	0.43	0.25	0.08	58
15.0	1.51	1.30	1.09	0.88	0.67	0.46	0.25	47
12.5	2.06	1.80	1.54	1.27	1.01	0.75	0.48	38
10.0	2.75	2.40	2.06	1.72	1.37	1.03	0.69	29
7.5	3.83	3.35	2.87	2.39	1.91	1.43	0.96	21
5.0	6.01	5.26	4.51	3.76	3.01	2.25	1.50	13
2.5	12.62	11.04	9.46	7.89	6.31	4.73	3.15	6



Thermischer Widerstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ]: RZ3 ..55

Laststrom [A]	Umgebungstemp. [ $^{\circ}\text{C}$ ]							Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	80	
55.0	0.29	0.23	0.17	0.11	0.05	-	-	164
50.0	0.36	0.29	0.22	0.16	0.09	0.02	-	148
45.0	0.44	0.36	0.29	0.21	0.14	0.06	-	133
40.0	0.54	0.46	0.37	0.29	0.20	0.12	0.03	118
35.0	0.67	0.58	0.48	0.38	0.28	0.19	0.09	103
30.0	0.85	0.74	0.62	0.51	0.39	0.28	0.16	87
25.0	1.10	0.96	0.82	0.68	0.55	0.41	0.27	73
20.0	1.38	1.21	1.04	0.87	0.69	0.52	0.35	58
15.0	1.85	1.62	1.39	1.16	0.93	0.70	0.46	43
10.0	2.80	2.45	2.10	1.75	1.40	1.05	0.70	29
5.0	5.62	4.92	4.21	3.51	2.81	2.11	1.40	14
2.5	11.26	9.85	8.45	7.04	5.63	4.22	2.82	7

Thermischer Widerstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ]: RZ3 ..75

Laststrom [A]	Umgebungstemp. [ $^{\circ}\text{C}$ ]							Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	80	
75.0	0.27	0.22	0.17	0.12	0.07	0.02	-	201
70.0	0.32	0.27	0.21	0.16	0.10	0.05	-	184
65.0	0.38	0.32	0.26	0.20	0.14	0.08	0.02	167
60.0	0.44	0.38	0.31	0.25	0.18	0.11	0.05	151
55.0	0.52	0.45	0.38	0.30	0.23	0.16	0.08	136
50.0	0.62	0.54	0.45	0.37	0.29	0.21	0.12	121
45.0	0.74	0.64	0.55	0.46	0.36	0.27	0.17	106
40.0	0.87	0.76	0.65	0.54	0.43	0.32	0.22	92
35.0	1.01	0.89	0.76	0.63	0.51	0.38	0.25	79
30.0	1.21	1.06	0.91	0.76	0.60	0.45	0.30	66
25.0	1.49	1.30	1.11	0.93	0.74	0.56	0.37	54
20.0	1.90	1.67	1.43	1.19	0.95	0.71	0.48	42
15.0	2.60	2.28	1.95	1.63	1.30	0.98	0.65	31
10.0	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.50	1.00	20
5.0	8.24	7.21	6.18	5.15	4.12	3.09	2.06	10

### Technische Daten Alarmausgang

Kollektor-Emitter-Spannung	35 VDC
Emitter-Kollektor-Spannung	6 VDC
Kollektorstrom	50 mA
Verzögerungszeit beim Rücksetzen	20 ms

## Umgebungsbedingungen

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

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
<p>O: 此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。</p> <p>X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。</p>						

## Kurzschlusschutz

### Schutzkoordinierung, Typ 1 gegen Typ 2:

Typ-1 bedeutet, dass sich das zu prüfende Gerät nach einem Kurzschluss nicht länger im Funktionszustand befindet. Beim Typ 2 ist das zu prüfende Gerät nach einem Kurzschluss immer noch einsatzbereit. In beiden Fällen muss der Kurzschluss beendet sein. Die Testsicherung zwischen Gehäuse und Versorgung darf nicht ausgelöst haben. Die Tür bzw. Abdeckung des Gehäuses darf nicht aufgesprengt werden. An den Leitern oder Anschlussklemmen dürfen keine Schäden entstanden sein und die Leiter dürfen sich nicht von den Anschlussklemmen gelöst haben. Die Isolierung darf nicht so weit aufgebrochen oder gerissen sein, dass die Betriebssicherheit der Halterung von stromführenden Teilen beeinträchtigt ist. Es dürfen keine Teile weggeschleudert werden und es darf keine Brandgefahr bestehen.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Varianten sind geeignet für den Einsatz in einem Stromkreis, der bei Schutz durch Sicherungen höchstens einen symmetrischen Strom von 65.000 Aeff effektiv und eine Spannung von maximal 600 Volt liefern kann. Die Prüfungen bei 65.000 Aeff wurden mit superflinken Sicherungen, Klasse J durchgeführt. Die folgende Tabelle zeigt den maximal zulässigen Nennstrom der Sicherung. Nur Schmelzsicherungen verwenden.

Die Tests mit Class J Sicherungen sind repräsentativ für Class CC Sicherungen.

Koordination Typ 1 nach UL 508				
Art. Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kArms]	Max. Größe [A]	Klasse	Spannung [VAC]
RZ3A..25	65	30	CC	600
RZ3A..55		50 30	J CC	
RZ3A..75		70	J	

Koordination Typ 2 für Sicherungen						
Art. Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kArms]	Ferraz Shawmut (Mersen)				
		Max Sicherungsgröße [A]	Art. Nr.	Sicherungsgröße	Sicherungshalter Typ	Spannung [VAC]
RZ3A..25	65	25	6.9 gRB 10-25	10.3 x 38	CMS10 3P	400
		20	6.9 gRB 10-20	10.3 x 38	CMS10 3P	600
50		6.9xx CP gRC 14 x 51/50	14 x 51	CMS14 3P	400	
50		6.9xx CP gRC 22 x 58/50	22 x 58	CMS22 3P	600	
RZ3A..75		63	6.9xx CP gRC 14 x 58/63	22 x 58	CMS22 3P	400
		63	6.9xx CP gRC 22 x 58/63	22 x 58	CMS22 3P	600



Koordination Typ 2 mit Sicherungsautomaten (M.C.B.s)				
Halbleiterschütz Typ	Bestellnr. ABB Z-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Bestellnr. ABB B-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Max. Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Min. Kabellänge [m] <sup>1</sup>
RZ3A..25	S203 - Z4 (4 A) S203 - Z6 UC (6 A)	S203 - B2 (2 A) S203 - B2 (2 A)	1.0	21.0
			1.0	21.0
			1.5	31.5
RZ3A..55	S203 - Z10 (10 A)	S203 - B4 (4 A)	1.0	7.6
			1.5	11.4
			2.5	19.0
	S203 - Z16 (16 A)	S203 - B6 (6 A)	1.0	5.2
			1.5	7.8
	S203 - Z20 (20 A)	S203 - B10 (10A)	2.5	13.0
			4.0	20.8
S203 - Z25 (25 A)	S203 - B13 (13 A)	1.5	12.6	
		2.5	21.0	
RZ3A..75	S203 - Z20 (20 A)	S203 - B10 (10 A)	1.5	4.2
			2.5	7.0
			4.0	11.2
	S203 - Z32 (32 A)	S203 - B16 (16 A)	2.5	13
			4.0	20.8
			6.0	31.2

1. Zwischen Sicherungsautomat und Halbleiterschütz (inklusive Rückleitung, die zurück zum Netz führt).

Hinweis: Die Sicherungsautomaten haben eine Funkenlöschkammer mit einem Stromwert bis 6 kA bei 230/400 V. Bei Verwendung anderer Sicherungsautomaten, sind die Vergleichswerte zu den genannten Typen sicherzustellen. Bei Abweichungen zu den aufgeführten Leitungsquerschnitten oder Leitungslängen, kontaktieren Sie Ihren zuständigen CARLO GAVAZZI Service.

# Anschlussschaltpläne

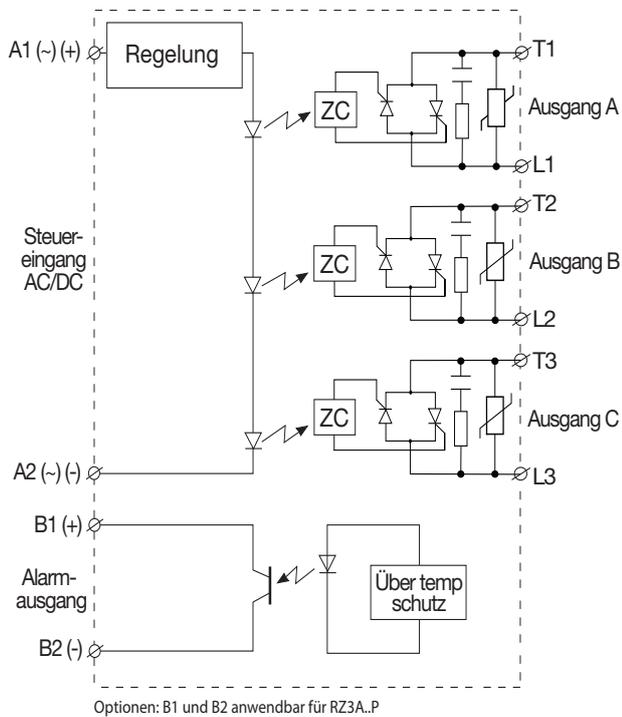


Fig. 1 Klemmenbelegung

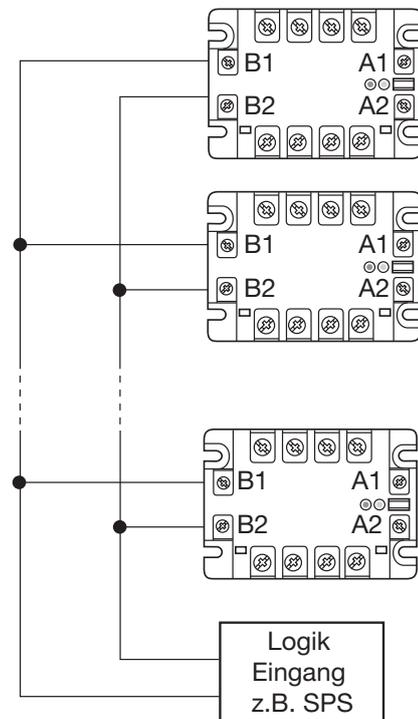
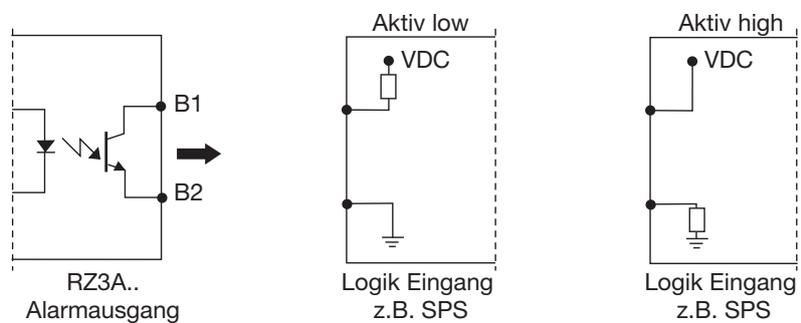


Fig. 2 Anschluß für Sammelalarmmeldung

## Anschlüsseigenschaften

<b>Lastrelais</b>	
Befestigungsschrauben	M5
Anziehmoment	≤ 1.5 Nm
<b>Ansteuerkreis</b>	
Befestigungsschrauben	M4
Anziehmoment	≤ 0.5 Nm
Leitungsquerschnitt	Max: 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG14) Min: 2 x 1 mm <sup>2</sup>
<b>Lastkreis</b>	
Befestigungsschrauben	M5
Anziehmoment	2.5 Nm
Leitungsquerschnitt	Max: 2 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG8) Min: 2 x 1 mm <sup>2</sup>

**Anschluß des Alarmausgangs (Internes Schaltbild)**

COPYRIGHT ©2021  
Änderungen vorbehalten. PDF-Download: <https://gavazziautomation.com>