

# Halbleiterrelais für Drehstrom Nullspannungsschalter m. Thyristoren, Industriegehäuse IP10 Typ RZ3A



- 3 poliges Halbleiterrelais für Drehstrom
- Nullspannungsschalter
- Nenn-Betriebsstrom: 3 x 25, 55 oder 75 AACeff
- Nenn-Betriebsspannung: Bis 690 VACeff
- Steuerspannung 5 VDC, 4-32 VDC oder 24-275 VAC
- Lastkreis mit Alternistor
- Built-in varistor
- Integrierter Schaltkreis für Überspannungsschutz
- Option: Übertemperaturschutz mit Alarmausgang
- LED-Anzeige für Steuereingang und Status
- Übertemporalarm
- Schutzart IP10

## Produktbeschreibung

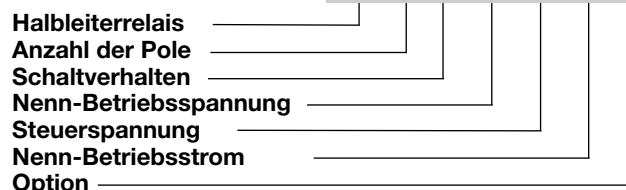
Halbleiterrelais zum Schalten von Heizelementen, Motoren und Transformatoren. Das RZ3A kann für hohe Lastspannungen bis 600 VAC<sub>eff</sub> und für Lastströme bis 75 AAC<sub>eff</sub> eingesetzt werden. The built-in varistor secures transient protection for heavy industrial applications.

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. Eine Geräteausführung für die Steuerspannung 5 VDC bei 15 mA (max) ist ebenfalls lieferbar (Typ LD).

## Bestellschlüssel

**RZ 3 A 60 D 75 P**



## Typenwahl

Schaltverhalten	Nenn-Betriebsspannung	Nenn-Betriebsstrom	Steuerspannung	Option
A: Nullspannungsschalter	40: 400 VACrms 48: 480 VACrms 60: 600 VACrms 69: 690 VACrms	25: 3 x 25 AACrms 55: 3 x 55 AACrms 75: 3 x 75 AACrms	D: 4-32 VDC A: 24-275 VAC/24-50 VDC	P: Übertemperaturschutz und Alarmausgang (Lieferbar nur für Typen RZ3A..D..P oder RZ3A..A..P)

## 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.

## Isolation

<b>Nenn-Isolationsspannung</b>	
Lastkreis-Gehäuse	4000 VACeff
Lastkreis-Gehäuse	4000 VACeff

## Thermische Daten

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

## Allgemeine Technische Daten

	RZ3A40..	RZ3A48..	RZ3A60..	RZ3A69..
Betriebsspannungsbereich	24-440 VACeff	42-530 VACeff	42-660 VACeff	42-750 VACeff
Spitzensperrspannung	850 V <sub>p</sub>	1200 V <sub>p</sub>	1600 V <sub>p</sub>	1600 V <sub>p</sub>
Betriebsfrequenzbereich	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz
Überspannungskategorie	III	III	III	III
Schutzart	3	3	3	3
Zulassungen	UR, cUR, CSA	UR, cUR, CSA	UR, cUR, CSA	n/a
CE-Kennzeichen	Ja	Ja	Ja	Ja

## Technische Daten Steuerkreis



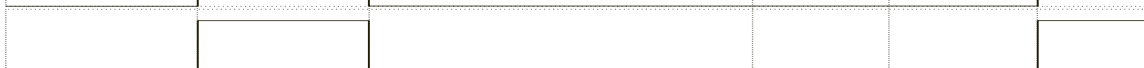
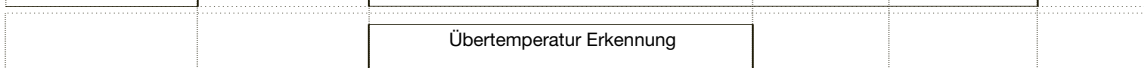
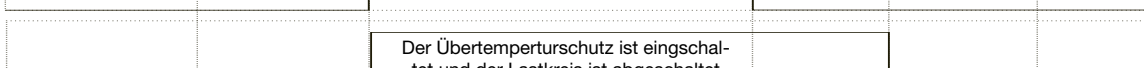

	RZ3A..D..	RZ3A..A..
Steuerspannungsbereich	4-32 VDC	24-275 VAC/24-50 VDC
Einschaltspannung	3,8 VDC	18 VAC/20 VDC
Ausschaltspannung	1,2 VDC	9 VAC/DC
Ansteuerstrom	≤ 23 mA	≤ 15 mA
Einschaltverzögerungszeit Leistungsausgang = 50 Hz	10 ms	20 ms
Ausschaltverzögerungszeit Leistungsausgang = 50 Hz	10 ms	30 ms

Alle Daten gelten bei 25°C

## Technische Daten Lastkreis

	RZ3A..25..	RZ3A..55..	RZ3A..75..
Nenn-Laststrom AC51 bei Ta=25°C AC53a bei Ta=25°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 s	37 Aeff	< 125 Aeff	< 150 Aeff
Spitzen-Stoßstrom t = 10 ms	300 As	600 As	1150 As
Leckstrom im Sperrzustand	< 3 mAeff	< 3 mAeff	< 3 mAeff
I <sup>2</sup> t für Sicherungen t = 10 ms	450 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	6600 A <sup>2</sup> s
Durchlaßspannung	≤ 1,6 Vrms	≤ 1,6 Vrms	≤ 1,6 Vrms
Kritische statische Spannungsteilheit	≥ 500 V/μs	≥ 500 V/μs	≥ 500 V/μs

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

Steuerspannung*)		20ms
Grüne LED		
EIN Lastkreis AUS		
Übertemperatur Erkennung		Übertemperatur Erkennung
Rote LED		Der Übertemperterschutz ist eingeschaltet und der Lastkreis ist abgeschaltet
Geschlossen Alarmausgang Geöffnet		

\*) 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 (Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur)

### RZ ..25

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]							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

T<sub>A</sub>  
Umgebungs Temp. [°C]

### RZ ..55

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]							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

T<sub>A</sub>  
Umgebungs Temp. [°C]

### RZ ..75

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]							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	1,3	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

T<sub>A</sub>  
Umgebungs Temp. [°C]

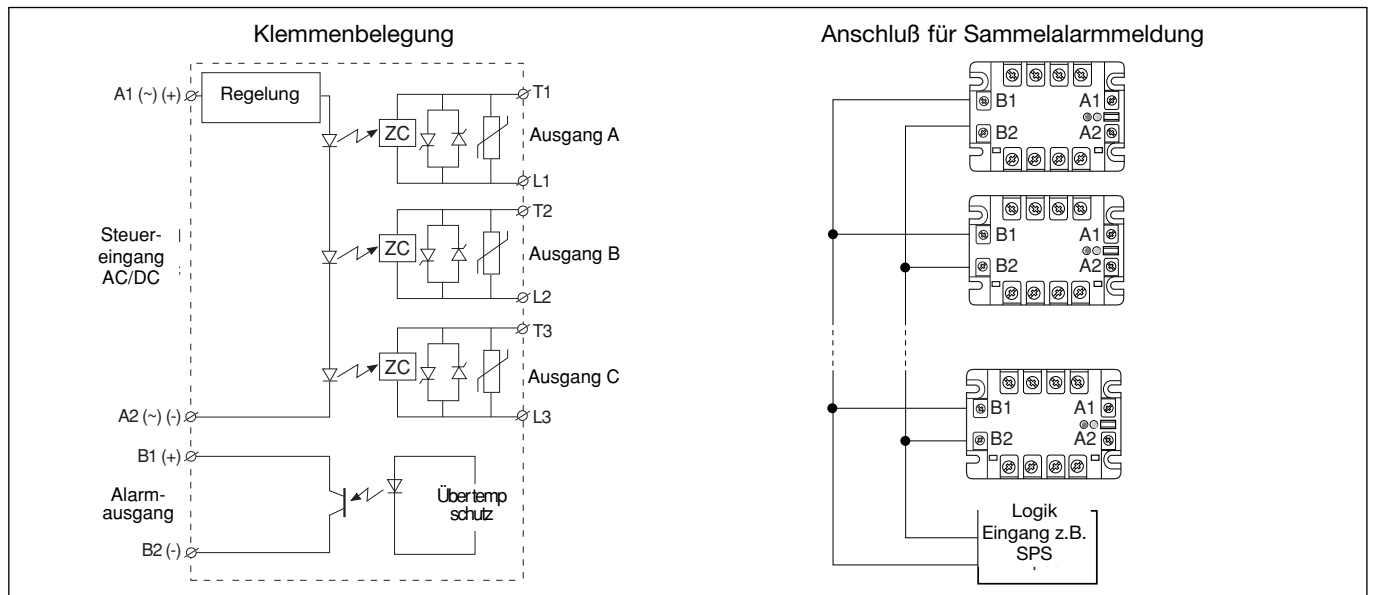
## Auswahl des Kühlkörpers

Kühlkörper von Carlo Gavazzi (Siehe Zubehör)	Thermischer Widerstand
Kein Kühlkörper erforderlich	<b>R<sub>th s-a</sub></b> > 8,0 K/W
RHS 300 oder Grundplatte	5,0 K/W
RHS 112A	1,1 K/W
RHS 301	0,8 K/W
RHS 112A F	0,4 K/W
RHS 301 F	0,25 K/W
Fragen Sie Ihren Händler	< 0,25 K/W

## Technische Daten Alarmausgang

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

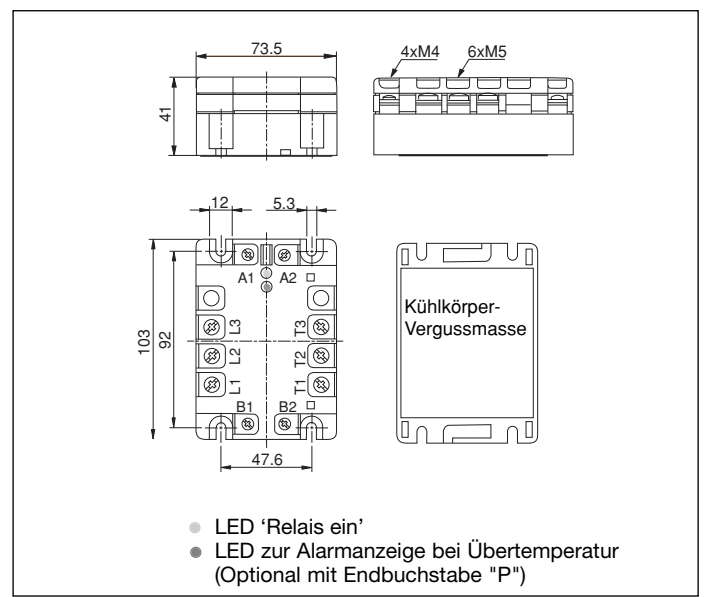
## Anschlußdiagramm



## Gehäusedaten

Gewicht	Ca. 380 g
Material	Noryl
Bodenplatte	Aluminum, vernickelt
25, 40, 55 A	Kupfer, vernickelt
75 A	
Vergussmasse	Polyurethan, schwarz
Lastrelais	
Befestigungsschrauben	M5
Anziehmoment	≤ 1,5 Nm
Ansteuerkreis	
Befestigungsschrauben	M4
Anziehmoment	≤ 0,5 Nm
Leitungsquerschnitt Max.	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14)
Min.	2 x 1,0 mm <sup>2</sup>
Lastkreis	
Befestigungsschrauben	M5
Anziehmoment	2,5 Nm
Leitungsquerschnitt Max.	2 x 6 mm <sup>2</sup> (AWG8)
Min.	2 x 1 mm <sup>2</sup>

## Abmessungen



Alle Maße in mm

## Anschluß des Alarmausgangs (Internes Schaltbild)

