

# Halbleiterrelais, IP 20 Industriegehäuse mit Anzeige-LED AC, Thyristorausgang, 1-polig, DC/AC-Ansteuerung 25-125 A, Typen RAM 23, RAM 60, RAM 69



- Halbleiterrelais für Schraubmontage
- Aufbau nach dem Direktbonding-Verfahren
- Nullspannungsschalter
- Optional aktiver Überspannungsschutz
- Zwei Ansteuerbereiche: 3-32 VDC und 20-280 VAC/22-48 VDC
- Nenn-Betriebsdaten: bis 125 AAC und 690 VAC
- Spitzensperrspannung: bis 1600 V<sub>p</sub>
- Potentialtrennung durch Optokoppler > 4000 V<sub>eff</sub>
- Abnehmbare Schutzabdeckung für IP 20
- Selbstabhebende Anschlußklemmen
- Anschluss der Kabel mit Aderendhülse (im Lastkreis bis 2 x 6 mm<sup>2</sup>), Gabel- und Ringkabelschuhen
- CE, RoHS-konform
- VDE (DIN VDE 0805), cURus, CSA, CCC

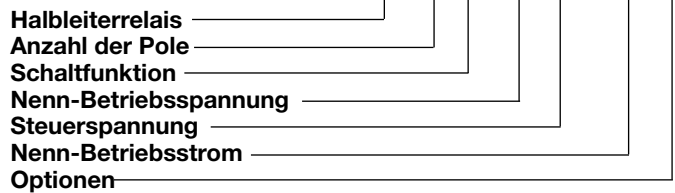
## Produktbeschreibung

Der Nullspannungsschalter mit antiparallel geschalteten Thyristoren als Schaltelement im Lastkreis ist wegen seiner nahezu unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten das am häufigsten eingesetzte Halbleiterrelais für Industrieanwendungen. Er kann zum Schalten von ohmschen, induktiven und kapazitiven Lasten eingesetzt werden. Der Nullspannungsschalter schaltet beim Nulldurchgang der sinusförmigen Spannung ein und beim Durchgang des Stromes durch Null wieder aus. Der optionale aktive Überspannungsschutz

schützt das Halbleiterrelais vor Spannungsspitzen aus dem Netz. Die LED-Anzeige signalisiert den Status des Steuereingangs. Die Abdeckung gewährleistet Schutz gegen Berührung der Ausgangsklemmen entsprechend der Schutzart IP 20. Die Abdeckung kann mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernt werden, um z.B. Ringösen zu montieren. Alle Klemmen im Ansteuer- und Lastkreis sind mit selbstabhebenden Klemmplatten ausgestattet, sie erlauben auf der Lastseite den berührungsgeschützten Anschluss von 2 Kabeln bis 6 mm<sup>2</sup>.

## Bestellschlüssel

**RAM 1 A 60 D 125 Z**



## Typenwahl

Schaltverhalten	Nenn-Betriebsspannung	Nenn-Steuerspannung	Nenn-Betriebsstrom	Optionen
A: Nullspannungsschalter B: Momentanschalter* (optional)	23: 230 VAC 60: 600 VAC 69: 690 VAC	A: 20-280 VAC/22-48 VDC D: 3 - 32 VDC**	25: 25 AAC 50: 50 AAC 75: 75 AAC 100: 100 AAC 125: 125 AAC	Z: Aktiver Überspannungsschutz (Nicht anwendbar für 690 V-Version)

\* nur mit DC-Ansteuerung lieferbar

\*\* 4 bis 32 VDC nur bei den Typen RM1A60... und RM1A69...

\*\* 4 bis 32 VDC bei RM1B Type

## Auswahl nach den technischen Daten

Nenn-Betriebs-Spannung	Spitzensperrspannung	Steuerspannung	Nenn-Betriebsstrom				
			25 AAC	50 AAC	75 AAC	100 AAC	125 AAC
230 VAC	650 V <sub>p</sub>	3 - 32 VDC	RAM1A23D25	RAM1A23D50	RAM1A23D75	RAM1A23D100	RAM1A23D125
		20-280 VAC/ 22-48 VDC	RAM1A23A25	RAM1A23A50	RAM1A23A75	RAM1A23A100	RAM1A23A125
400 - 600 VAC	1200 V <sub>p</sub>	4 - 32 VDC	RAM1A60D25	RAM1A60D50	RAM1A60D75	RAM1A60D100	RAM1A60D125
		20-280 VAC/ 22-48 VDC	RAM1A60A25	RAM1A60A50	RAM1A60A75	RAM1A60A100	RAM1A60A125
690 VAC	1600V <sub>p</sub>	4-32VDC	-	-	RAM1A69D75	RAM1A69D100	RAM1A69D125
		20-280VAC/ 22-48VDC	-	-	RAM1A69A75	RAM1A69A100	RAM1A69A125

### Optionen:

Aktiver Überspannungsschutz: Anhang Z zum Bestellschlüssel hinzufügen. Beispiel: RAM1A60D25Z. Nicht anwendbar für 690 V-Version.

## Allgemeine technische Daten

	RAM1.23..	RAM1.60..	RAM1.69..
<b>Betriebsspannungsbereich</b> RAM1A... RAM1B...	24 bis 265 VAC 24 bis 265 VAC	42 bis 660 VAC 42 bis 660 VAC	42 bis 760VAC 42 bis 760 VAC
<b>Spitzensperrspannung</b>	≥ 650 V <sub>P</sub>	≥ 1200 V <sub>P</sub>	≥ 1600 V <sub>P</sub>
<b>Einschaltnullspannung</b>	≤ 10 V	≤ 10 V	≤ 10 V
<b>Nennfrequenzbereich</b>	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz
<b>Leistungsfaktor</b>	> 0,5 bei 230 VAC	> 0,5 bei 600 VAC	> 0,5 bei 690 VAC
<b>Zulassungen*</b>	UR, cUR, CSA, VDE*, CCC	UR, cUR, CSA, VDE*, CCC	CCC
<b>CE-Kennzeichnung</b>	ja	ja**	ja**
<b>Isolierung</b> Ansteuer- zu Lastkreis Ansteuer- und Lastkreis gegen Gehäuse	4000 V <sub>eff</sub> 4000 V <sub>eff</sub>	4000 V <sub>eff</sub> 4000 V <sub>eff</sub>	4000 V <sub>eff</sub> 4000 V <sub>eff</sub>

\* VDE (DIN VDE 0805) \*\* Der Kühlkörper muss mit Masse verbunden werden.

## Technische Daten Ansteuerkreis

	RAM1...D..	RAM1...A..
<b>Steuerspannungsbereich</b> RAM1A23. RAM1A60., RAM1A69... RAM1B...	3-32 VDC 4-32 VDC 4-32 VDC	20-280 VAC, 22-48 VDC 20-280 VAC, 22-48 VDC -
<b>Einschaltspannung</b> RAM1A23... RAM1A60..., RAM1A69... RAM1B ...	2,5 VDC 3.5 VDC 3.5 VDC	18 VAC/DC 18 VAC/DC
<b>Verpolspannung</b>	32 VDC	-
<b>Ausschaltspannung</b>	1,2 VDC	6 VAC/DC
<b>Eingangsstrom bei max. Eingangsspannung</b> RAM1A RAM1B	12 mA 15 mA	20 mA
<b>Einschaltverzögerungszeit</b> RAM1A RAM1B	1/2 Periode 0,1 ms	12 ms
<b>Ausschaltverzögerungszeit</b>	1/2 Periode	40 ms

## Motorbemessungsdaten HP (UL508)\*

	230 VAC	400 VAC	480 VAC	600 VAC
<b>RAM1..25</b>	1,5 HP	3 HP	3 HP	5 HP
<b>RAM1..50</b>	3 HP	5HP	7,5 HP	10 HP
<b>RAM1..75</b>	5 HP	7,5 HP	10 HP	15 HP
<b>RAM1..100</b>	7,5 HP	15 HP	20 HP	25 HP
<b>RAM1..125</b>	10 HP	15 HP	25 HP	30 HP

\* mit montiertem Kühlkörper



## Technische Daten Lastkreis

	RAM1...25	RAM1...50	RAM1...75	RAM1...100	RAM1...125
<b>Nenn-Laststrom</b>					
AC51 bei Ta=25°C	25 A	50 A	75 A	100 A	125 A
AC53a bei Ta=25°C	5 A	15 A	17 A	20 A	30 A
<b>Min. Laststrom</b>	150 mA	250 mA	400 mA	400 mA	500mA
<b>Periodischer Überlaststrom t=1 s</b>	< 55 AAC	< 125 AAC	< 130 AAC	< 150 AAC	< 200 AAC
<b>Spitzen-Stoßstrom t=10 ms</b>	325 A <sub>P</sub>	600 A <sub>P</sub>	800 A <sub>P</sub>	1150 A <sub>P</sub>	1900 A <sub>P</sub>
<b>Leckstrom im Sperrzustand bei Nennspannung und -frequenz</b>	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA
<b>I<sup>2</sup>t für Sicherung t = 1-10 ms</b>	< 525 A <sup>2</sup> s	< 1800 A <sup>2</sup> s	< 3200 A <sup>2</sup> s	< 6600 A <sup>2</sup> s	<18000 A <sup>2</sup> s
<b>Durchlass-Spannung bei Nennstrom</b>	1,6 V	1,6 V	1,6 V	1,6 V	1,6 V
<b>Kritische statische Spannungssteilheit du/dt Dauertest nach UL508</b>	1000 V/µs 100.000 Zyklen	1000 V/µs 100.000 Zyklen	1000 V/µs 100.000 Zyklen	1000 V/µs 6.000 Zyklen	1000 V/µs 6.000 Zyklen

Hinweis: die UL-Anforderung eines Belastungstest für allgemeine Anwendung ist 6.000 Schaltzyklen.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<b>EMV Störfestigkeit</b>	IEC/EN 61000-6-2	<b>Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder</b>	
<b>Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität</b>	IEC/EN 61000-4-2 Luftentladung, 8 kV Kontakt, 4 kV	10 V/m, 80 - 1000 MHz 10 V/m, 1,0 - 2,7 GHz 3 V/m, 2,0 - 2,7 GHz	IEC/EN 61000-4-3 Leistungskriterien 1 Leistungskriterien 1 Leistungskriterien 1
<b>Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST</b>	IEC/EN 61000-4-4 Lastkreis: 2 kV, 5 kHz Steuerkreis: 1 kV, 5 kHz	<b>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen induziert durch hochfrequente Felder</b>	IEC/EN 61000-4-6 Leistungskriterien 1
<b>Störfestigkeit gegen Störspannungen</b>	IEC/EN 61000-4-5 Lastkreis, Leitung auf Leitung, 1 kV Lastkreis, Leitung an Erde, 1 kV Lastkreis, Leitung an Erde, 2 kV  Steuerkreis, Leitung auf Leitung, 1 kV (RAM1..D.) Steuerkreis, Leitung an Erde, 2 kV (RAM1..D.) Steuerkreis, Leitung auf Leitung, 500 V <sup>1</sup> (RAM1..A.) Steuerkreis, Leitung an Erde, 500 V <sup>1</sup> (RAM1..A.)	<b>Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche</b> 0% für 10 ms 70% für 500 ms	IEC/EN 61000-4-11 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2
<b>EMV Störaussendung</b>	IEC/EN 61000-6-4	<b>Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung</b> 0% für 5000 ms	IEC/EN 61000-4-11 Leistungskriterien 2
<b>ISM- Geräte- Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messwerte (leitungsgeführt) 0,15 - 30MHz</b>	IEC/EN 55011 Klasse A (Industrie) mit Filter IEC/EN 60947-4-3 Klasse A (bis 75 AAC keine Filterung erforderlich)	<b>ISM - Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt) 30 - 1000 MHz</b>	IEC/EN 55011 Klasse B

1. Für einen höheren Stoßspannungspegel ist der Anschluß eines Varistors über die Ansteuerklemmen notwendig  
Hinweise:

- Die Leitungen für den Steuerkreis müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen aufrechtzuerhalten.
- 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. Dieses Produkt wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der Gebrauch dieses Produkts in Wohnbereichen könnte zu Funkstörungen führen. In diesem Fall darf vom Anwender verlangt werden, zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen zu ergreifen.

## Thermische Daten

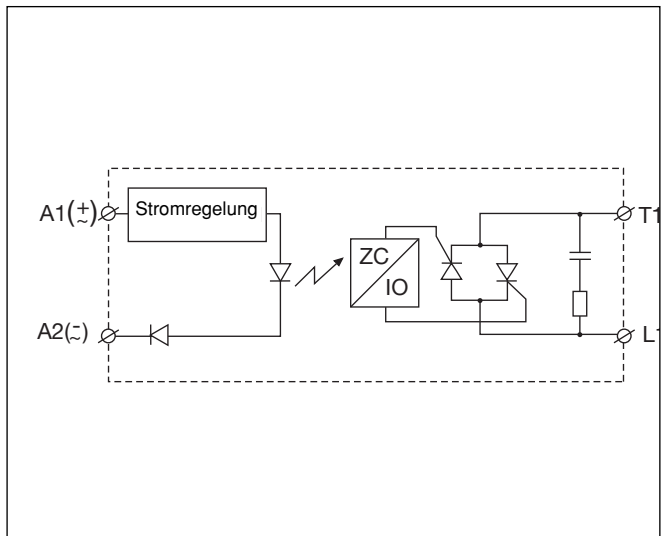
Betriebstemperatur	-40° bis +80°C
Lagertemperatur	-40° bis +100°C
Sperrschichttemperatur	≤ 125°C

## Technische Daten Gehäuse

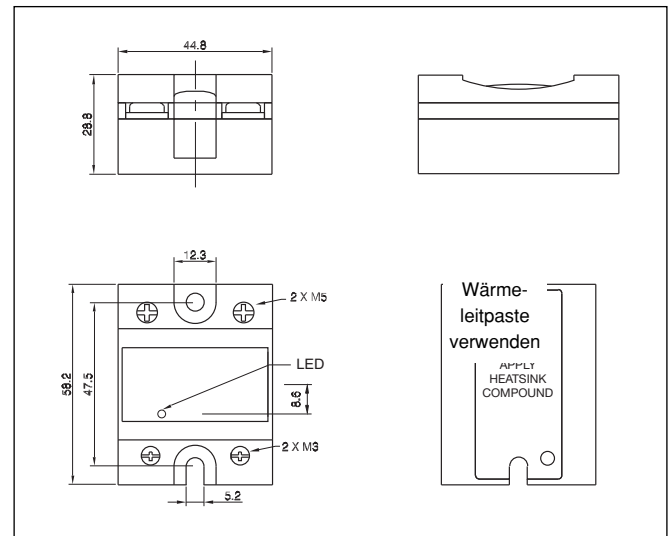
<b>Gewicht</b> 25 A, 50 A, 75 A, 100 A, 125 A	Ca. 60 g Ca. 100 g
<b>Bodenplatte</b> 25 A, 50 A, 75 A, 100 A, 125 A	Aluminium Kupfer, vernickelt
<b>Vergussmasse</b>	keine
<b>Befestigung</b> Befestigungsschrauben Befestigungsmoment	M5 1,5 -2,0 Nm

<b>Anschlüsse Ansteuerkreis</b> Befestigungsschrauben Befestigungsmoment Anschlussquerschnitte max.	M3 x 9 0,5 Nm 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 12
Max. Ringgabel- oder Ringösendurchmesser	7,5 mm
<b>Anschlüsse Lastkreis</b> Befestigungsschrauben Befestigungsmoment Anschlussquerschnitte max. min.	M5 x 9 2,4 Nm 2 x 6 mm <sup>2</sup> , AWG 10 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Max. Ringgabel- oder Ringösendurchmesser	12 mm

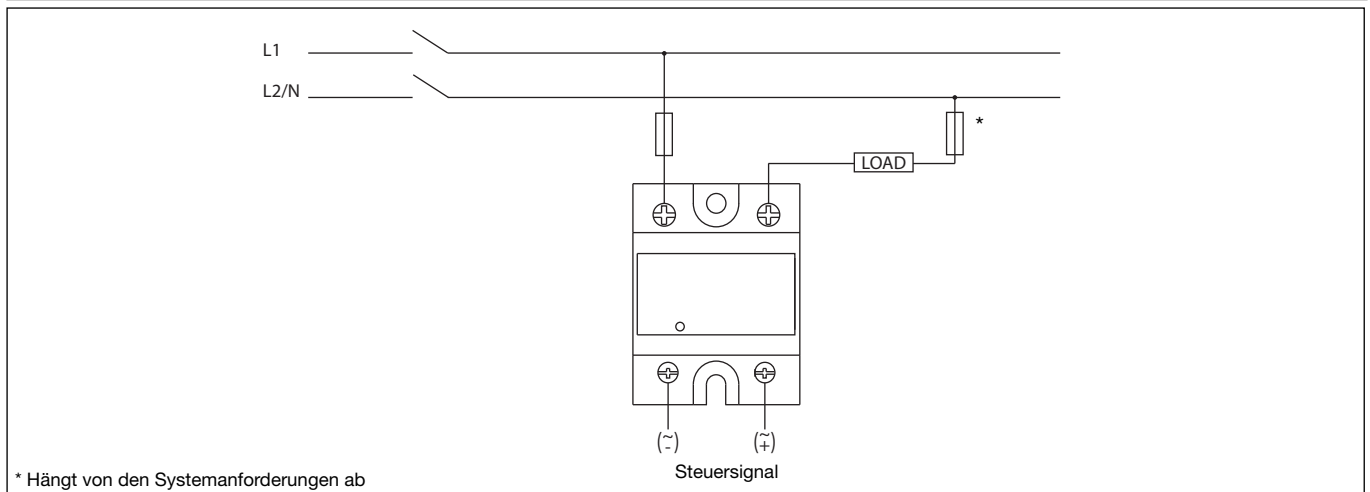
## Funktionsdiagramm



## Abmessungen



## Anschlussplan



\* Hängt von den Systemanforderungen ab



## Kühlkörperdimensionierung mit Wärmeleitpaste

### RAM..25

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [°C/W]							Verlust-Leistung [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70	80		
25.0	3.23	2.80	2.37	1.94	1.51	1.09	0.66	23	
22.5	3.70	3.21	2.73	2.24	1.75	1.26	0.78	21	
20.0	4.30	3.74	3.17	2.61	2.05	1.49	0.92	18	
17.5	5.07	4.41	3.76	3.10	2.44	1.78	1.12	15	
15.0	6.12	5.33	4.54	3.75	2.96	2.17	1.38	13	
12.5	7.58	6.61	5.64	4.66	3.69	2.72	1.75	10	
10.0	9.80	8.55	7.30	6.05	4.80	3.55	2.30	8	
7.5	13.5	11.80	10.09	8.37	6.66	4.94	3.23	6	
5.0	-	18.3	15.7	13.04	10.39	7.74	5.09	4	
2.5	-	-	-	-	-	16.2	10.7	2	

Umgebungs Temp. [°C]

Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, R <sub>thja</sub>	< 20,0	°C/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, R <sub>thjc</sub>	< 0,80	°C/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, R <sub>thcs</sub> <sup>2</sup>	< 0,20	°C/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

### RAM..50

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [°C/W]							Verlust-Leistung [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70	80		
50.0	1.25	1.07	0.88	0.70	0.52	0.34	0.16	55	
45.0	1.46	1.25	1.04	0.84	0.63	0.42	0.21	48	
40.0	1.73	1.49	1.25	1.01	0.77	0.52	0.28	41	
35.0	2.08	1.80	1.51	1.23	0.94	0.66	0.37	35	
30.0	2.56	2.22	1.87	1.53	1.18	0.84	0.49	29	
25.0	3.24	2.81	2.38	1.95	1.52	1.09	0.66	23	
20.0	4.26	3.71	3.15	2.59	2.03	1.47	0.92	18	
15.0	5.99	5.22	4.45	3.67	2.90	2.12	1.35	13	
10.0	9.49	8.27	7.06	5.85	4.64	3.43	2.22	8	
5.0	-	17.5	15.0	12.4	9.91	7.39	4.86	4	

Umgebungs Temp. [°C]

Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, R <sub>thja</sub>	< 20,0	°C/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, R <sub>thjc</sub>	< 0,50	°C/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, R <sub>thcs</sub> <sup>2</sup>	< 0,20	°C/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

### RAM..75

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [°C/W]							Verlust-Leistung [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70	80		
75.0	0.94	0.82	0.70	0.58	0.47	0.35	0.23	85	
67.5	1.10	0.96	0.82	0.69	0.55	0.41	0.27	73	
60.0	1.30	1.14	0.98	0.81	0.65	0.49	0.33	61	
52.5	1.57	1.38	1.18	0.98	0.79	0.59	0.39	51	
45.0	1.95	1.70	1.46	1.22	0.97	0.73	0.49	41	
37.5	2.48	2.17	1.86	1.55	1.24	0.93	0.62	32	
30.0	3.32	2.90	2.49	2.07	1.66	1.24	0.83	24	
22.5	4.75	4.15	3.56	2.97	2.37	1.78	1.19	17	
15.0	7.68	6.72	5.76	4.80	3.84	2.88	1.92	10	
7.5	-	14.59	12.50	10.42	8.34	6.25	4.17	5	

Umgebungs Temp. [°C]

Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, R <sub>thja</sub>	< 20,0	°C/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, R <sub>thjc</sub>	< 0,35	°C/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, R <sub>thcs</sub> <sup>2</sup>	< 0,10	°C/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

### RAM..100

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [°C/W]							Verlust-Leistung [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70	80		
100.0	0.60	0.52	0.43	0.34	0.26	0.17	0.09	117	
90.0	0.74	0.64	0.54	0.44	0.34	0.24	0.14	101	
80.0	0.91	0.79	0.68	0.56	0.45	0.33	0.22	87	
70.0	1.09	0.96	0.82	0.68	0.55	0.41	0.27	73	
60.0	1.33	1.16	1.00	0.83	0.66	0.50	0.33	60	
50.0	1.66	1.45	1.24	1.04	0.83	0.62	0.41	48	
40.0	2.16	1.89	1.62	1.35	1.08	0.81	0.54	37	
30.0	3.01	2.64	2.26	1.88	1.51	1.13	0.75	27	
20.0	4.73	4.14	3.55	2.96	2.37	1.78	1.18	17	
10.0	9.94	8.70	7.45	6.21	4.97	3.73	2.48	8	

Umgebungs Temp. [°C]

Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, R <sub>thja</sub>	< 20,0	°C/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, R <sub>thjc</sub>	< 0,35	°C/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, R <sub>thcs</sub> <sup>2</sup>	< 0,10	°C/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

## Kühlkörperdimensionierung mit Wärmeleitpaste

### RAM..125

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [°C/W]							Verlust- Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	80	
125.0	0.63	0.55	0.47	0.40	0.32	0.24	0.16	126
112.5	0.73	0.64	0.54	0.45	0.36	0.27	0.18	110
100.0	0.84	0.74	0.63	0.53	0.42	0.32	0.21	95
87.5	0.99	0.87	0.74	0.62	0.50	0.37	0.25	81
75.0	1.20	1.05	0.90	0.75	0.60	0.45	0.30	67
62.5	1.48	1.30	1.11	0.93	0.74	0.56	0.37	54
50.0	1.92	1.68	1.44	1.20	0.96	0.72	0.48	42
37.5	2.65	2.32	1.98	1.65	1.32	0.99	0.66	30
25.0	4.12	3.60	3.09	2.57	2.06	1.54	1.03	19
12.5	8.55	7.48	6.41	5.34	4.27	3.21	2.14	9

Umgebungs Temp. [°C]

Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, $R_{thja}$	< 20,0	°C/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, $R_{thjc}$	< 0,30	°C/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, $R_{thcs}^2$	< 0,10	°C/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

Hinweis: Die Angaben des thermischen Widerstandes zwischen dem Halbleiterrelais und dem Kühlkörper beziehen sich auf die Verwendung einer auf Silikon basierender Wärmepaste HTS02S von Electrolube.

## Kühlkörper



### Kühlkörper-Übersicht:

[http://www.productselection.net/PDF/DE/ssr\\_accessories.pdf](http://www.productselection.net/PDF/DE/ssr_accessories.pdf)

### Kühlkörper-Auswahl-Programm:

<http://www.productselection.net/heatsink/heatsinkselector.php?LANG=DE>

## Bestellschlüssel

**RHS..**

- Kühlkörper und Kühlkörper mit Lüfter
- Wärmewiderstand 5,40°C/W bis 0,12°C/W
- DIN-Schienenmontage, Rückwandmontage oder Montage durch Schaltschrankwand

## 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 A effektiv und eine Spannung von maximal 600 Volt liefern kann. Die Prüfungen bei 65.000 A 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

### Koordinationstyp 1 (UL508)

Art-Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kA]	Max. Größe [A]	Klasse	Spannung [VAC]
RAM1..25..	65	30	J / CC	600
RAM1..50..	65	30	J	600
		20	HSJ20 (Mersen*)	600
RAM1..75..	65	100	J	600
RAM1..100..	65	80	J	600
		60	HSJ60 (Mersen*)	600
RAM1..125..	65	125	J	600
		60	HSJ60 (Mersen*)	600

### Koordinationstyp 2 (IEC EN 60947-4-2/ -4-3)

Art-Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kA]	Max. Größe [A]	Hersteller	Art-Nr.	Größe
RAM1.23..25..	10	25	Mersen*	6.9gRB 10-25	10,3 x 38
RAM1.60..25..	10	20	Mersen*	6.9gRB 10-20	10,3 x 38
RAM1.23..50..	10	50	Mersen*	6.9zz CP gRC 14x51/50	14 x 51
RAM1.60..50..	10	50	Mersen*	6.9zz CP gRC 22x58/50	22 x 58
RAM1.xx.75.. (xx = 23 / 60)	10	63	Mersen*	6.9zz CP gRC 22x58/63	22 x 58
RAM1.23.100..	10	100	Mersen*	6.9zz CP gRC 22x58/100	22 x 58
RAM1.60.100..	10	80	Mersen*	6.9zz CP gRC 22x58/80	22 x 58
RAM1.xx.125.. (xx = 23 / 60)	10	125	Mersen*	6.921 CP URGD 27x60/125	27 x 60

zz = 00, ohne Sicherungs-Auslöseanzeige

zz = 21, mit Sicherungs-Auslöseanzeige

\* vormals Ferraz Shawmut

## Typ 2 - Schutz durch Sicherungsautomaten (MCBs)

Halbleiterrelais- type	Bestellnr. ABB Z-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Bestellnr. ABB B-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Max. Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Min. Kabellänge [m]*	
<b>RAM..25..</b>	<b>1-polig</b>				
	S201-Z4 (4 A)	S201-B2 (2 A)	1,0	21,0	
	S201-Z6 UC (6 A)	S201-B2 (2 A)	1,0	21,0	
			1,5	31,5	
<b>RAM..50..</b>	<b>1-polig</b>				
	S201-Z10 (10 A)	S201-B4 (4 A)	1,0	7,6	
			1,5	11,4	
			2,5	19,0	
	S201-Z16 (16 A)	S201-B6 (6 A)	1,0	5,2	
			1,5	7,8	
			2,5	13,0	
			4,0	20,8	
	S201-Z20 (20 A)	S201-B10 (10 A)	1,5	12,6	
			2,5	21,0	
	S201-Z25 (25 A)	S201-B13 (13 A)	2,5	25,0	
			4,0	40,0	
		<b>2-polig</b>			
S202-Z25 (25 A)		S202-B13 (13 A)	2,5 4,0	19,0 30,4	
<b>RAM..75.. RAM..100..</b>	<b>1-polig</b>				
	S201-Z20 (20 A)	S201-B10 (10 A)	1,5	4,2	
			2,5	7,0	
			4,0	11,2	
	S201-Z32 (32 A)	S201-B16 (16 A)	2,5	13,0	
			4,0	20,8	
			6,0	31,2	
		<b>2-polig</b>			
		S202-Z20 (20 A)	S202-B10 (10 A)	1,5	1,8
				2,5	3,0
	4,0			4,8	
	S202-Z32 (32 A)	S202-B16 (16 A)	2,5	5,0	
			4,0	8,0	
6,0			12,0		
10,0			20,0		
S202-Z50 (50 A)	S202-B25 (25 A)	4,0	14,8		
		6,0	22,2		
		10,0	37,0		
<b>RAM..125..</b>	<b>1-polig</b>				
	S201-Z50 (50 A)	S201-B25 (25 A)	4,0	4,8	
			6,0	7,2	
			10,0	12,0	
			16,0	19,2	
	S201-Z63 (63 A)	S201-B32 (32 A)	6,0	7,2	
			10,0	12,0	
16,0			19,2		

\* 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.



## Anschlussklemmen für Flachstecker



- Flachstecker-Anschlüsse zum Anschrauben
- Typ R..F.
- Ausführung gerade (0°) und gewinkelt (45°)
- Flachsteckerbreite Steuerkreis: 4,8 mm
- Flachsteckerbreite Lastkreis: 6,3 mm
- Flachsteckerabmessungen nach DIN 46342 Teil 1
- Verzinntes Messing
- Verpackungseinheit: 20 Stück

### Bestellschlüssel

**RM48 F 4**

RAM-Halbleiterrelais

Flachsteckerbreite

Steckerausführung

#### Flachsteckerbreite:

**48:** 4,8 mm Flachstecker für Steuerkreis

**63:** 6,3 mm Flachstecker für Lastkreis

#### Steckerausführung:

**0:** Gerade (0°)

**4:** Gewinkelt (45°)

## Kabeladapter

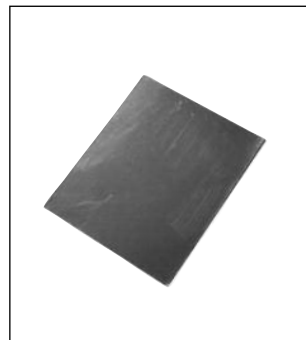


- Kabeladapter für 35 mm<sup>2</sup>
- RM635FKP
- Verpackungseinheit: 20 Stück

### Bestellschlüssel

**RM635FK**

## Sonstiges Zubehör



- Selbstklebende Graphit Wärmeleitfolie
- Typ KK071CUT
- Größe: 35 x 43 x 0,25 mm
- Verpackungseinheit: 50 Stück

### Bestellschlüssel

**KK071CUT**


- Berührungssichere Abdeckung
- Typ RMIP20
- Schutzart IP20
- Verpackungseinheit: 20 Stück

### Bestellschlüssel

**RMIP20**

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.productselection.net/PDF/DE/SSR\\_Accessories.pdf](http://www.productselection.net/PDF/DE/SSR_Accessories.pdf)