Halbleiterrelais, Industriegehäuse, 1-polig AC, Lastkreisüberwachung, DC-Ansteuerung 25 - 110 A, Typen RA 12, RA 23, RA 40, RA 48

- Mit integrierter Überwachung des Lastkreises und der Versorgung
- Nullspannungsschalter zum Schalten von Heizungen und Motoren
- Nennlaststrom: 25, 50 und 110 A ACeff
- Nennlastspannung: 120, 230, 400 und 480 V ACeff
- Hohe Stoßstrombelastbarkeit
- Alarmausgang über NPN- oder PNP-Transistor
- LED-Anzeige für Alarmmeldung, Versorgung und Steuersignal

Produktbeschreibung

Das Halbleiterrelais mit integrierter Lastkreisüber wachung steuert einen Stör mel deausgang an, wenn ein Feh ler im Lastkreis auftritt, und signalisiert den Fehler über eine LED. Der integrierte Über wachungs schalt kreis über wacht:
- die Lastspannung
- den Laststrom
- die korrekte Funktion des Last ausgangs
- den Halbleiterrelais Ansteuer status

Das ELR wurde für Anwendungen entwickelt, bei denen eine sofortige Fehlererkennung wichtig ist. Eine rote LED-Anzeige signali siert Alarm. Eine grüne LED-An zeige signalisiert, dass die DC-Versorg ung vorhanden ist (hal be Helligkeit) oder dass das Halbleiterrelais ange - steuert ist (volle Hellig keit).

Bestellschlüssel

RA 23 25 H 06 NO S

- Halbleiterrelais
- Schaltverhalten
- Nenn-Betriebsspannung
- Nenn-Betriebsstrom
- Steuerspannung
- Spitzensperrspannung
- Alarmausgang
- Lastkreisüberwachung

Typenwahl

Schaltverhalten	Nenn-Betriebsspannung	Nenn-Betriebsstrom	Steuer-spannung	Spitzensperr-spannung	Alarm-ausgang
A: Nullspannungs-schalter	12: 120 VAC_{eff} 23: 230 VAC_{eff} 40: 400 VAC_{eff} 48: 480 VAC_{eff}	25: 25 AAC_{eff} 50: 50 AAC_{eff} 110: 110 AAC_{eff}	H: Aktiv Steuersignal “high”	06: 650 Vp 10: 1000 Vp 12: 1200 Vp	NO: NPN, NO NC: NPN, NC PO: PNP, NO PC: PNP, NC

Auswahl nach den technischen Daten

Nenn-last spannung	Ansteuer-spannungs-Signal	Alarm-ausgang Version	Nennlaststrom 25 AAC_{eff}	50 AAC_{eff}	110 AAC_{eff}
120 VAC_{eff}	Aktiv “high”	NPN, NO	RA 1225 H06NOS	RA 1250 H06NOS	RA 12110 H06NOS
		NPN, NC	RA 1225 H06NCS	RA 1250 H06NCS	RA 12110 H06NCS
		PNP, NO	RA 1225 H06POS	RA 1250 H06POS	RA 12110 H06POS
		PNP, NC	RA 1225 H06PCS	RA 1250 H06PCS	RA 12110 H06PCS
230 VAC_{eff}	Aktiv “high”	NPN, NO	RA 2325 H06NOS	RA 2350 H06NOS	RA 23110 H06NOS
		NPN, NC	RA 2325 H06NCS	RA 2350 H06NCS	RA 23110 H06NCS
		PNP, NO	RA 2325 H06POS	RA 2350 H06POS	RA 23110 H06POS
		PNP, NC	RA 2325 H06PCS	RA 2350 H06PCS	RA 23110 H06PCS
400 VAC_{eff}	Aktiv “high”	NPN, NO	RA 4025 H10NOS	RA 4050 H10NOS	RA 40110 H10NOS
		NPN, NC	RA 4025 H10NCS	RA 4050 H10NCS	RA 40110 H10NCS
		PNP, NO	RA 4025 H10POS	RA 4050 H10POS	RA 40110 H10POS
		PNP, NC	RA 4025 H10PCS	RA 4050 H10PCS	RA 40110 H10PCS
480 VAC_{eff}	Aktiv “high”	NPN, NO	RA 4825 H12NOS	RA 4850 H12NOS	RA 48110 H12NOS
		NPN, NC	RA 4825 H12NCS	RA 4850 H12NCS	RA 48110 H12NCS
		PNP, NO	RA 4825 H12POS	RA 4850 H12POS	RA 48110 H12POS
		PNP, NC	RA 4825 H12PCS	RA 4850 H12PCS	RA 48110 H12PCS

Allgemeine Technische Daten

	RA12...06..S	RA23...06..S	RA40...10..S	RA48...12..S
Betriebsspannungsbereich	60 bis 140 VACeff	170 bis 250 VACeff	150 bis 440 VACeff	180 bis 530 VACeff
Spitzensperrspannung	650 Vp	650 Vp	1000 Vp	1200 Vp
Einschaltnullspannung	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V
Nennfrequenz Bereich	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz
Leistungsfaktor bei Nennspannung	≥ 0.5 @ 120 VACrms	≥ 0.5 @ 230 VACrms	≥ 0.5 @ 400 VACrms	≥ 0.5 @ 480 VACrms
CE-Kennzeichnung	Ja	Ja	Ja	Ja
Zulassungen	UR, CSA, EAC	UR, CSA, EAC	UR, CSA, EAC	UR, CSA, EAC

Technische Daten Ansteuerkreis

Bereich Versorgungsspannung	20 til 32 VDC
Versorgungsstrom @ 24 VDC	≤ 40 mADC
Einschaltverzögerungszeit @ 50 Hz	≤ 10 ms
Ausschaltverzögerungszeit @ 50 Hz	≤ 10 ms
Aktiv “high” Steuereingangssignal	
Einschaltspannung	Typisk 7 VDC
Ausschaltspannung	Typisk 6.8 VDC
Steuerstrom	≤ 4 mA

Technische Daten Alarmausgang

PNP Alarm-Ausgang NO	
Kein Alarm	0 VDC
Alarmmeldung @ 100 mA	Vcc - 2 VDC
Alarmausgangs Strom	≤ 100 mA
PNP Alarm-Ausgang NC	
Kein Alarm	Vcc - 2 VDC
Alarmmeldung @ 100 mA	0 VDC
Alarmausgangs Strom	≤ 100 mA
NPN Alarm-Ausgang NO	
Kein Alarm	≤ 32 VDC
Alarmmeldung @ 100 mA	2 VDC
Alarmausgangs Strom	≤ 100 mA
NPN Alarm-Ausgang NC	
Kein Alarm	2 VDC
Alarmmeldung @ 100 mA	≤ 32 VDC
Alarmausgangs Strom	≤ 100 mA

Technische Daten Lastausgang

	RA..25.06..S	RA..50.06..S	RA..110.12..S
Nennbetriebsstrom AC 51	≤ 25 A_{eff}	≤ 50 A_{eff}	≤ 110 A_{eff}
AC 53a	5 A_{eff}	15 A_{eff}	30 A_{eff}
Min. Laststrom	≤ 200 mA	≤ 250 mA	≤ 500 mA
Kurzschlussstrom t=10 ms	≤ 325 Ap	≤ 600 Ap	≤ 1900 Ap
Leckstrom im gesperrten Zustand bei @ Nennspannung und Frequenz	≤ 6 mA	≤ 6 mA	≤ 6 mA
Sicherungsgrenzlastintegral I^2t, t= 10 ms	≤ 525 A^2s	≤ 1800 A^2s	≤ 18000 A^2s
Kommutierendes dI/dt	≥ 500 V/µs	≥ 500 V/µs	≥ 500 V/µs

Technische Daten Lastkreisüberwachung

	RA12...06..S	RA23...06..S	RA40...10..S	RA48...12..S
Strom				
Erkannter Laststrom	≥ 50 mA	≥ 50 mA	≥ 50 mA	≥ 50 mA
Nicht erkannter Laststrom	≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 20 mA
Spannung				
Erkannte Lastspannung	≥ 60 Vrms	≥ 120 Vrms	≥ 150 Vrms	≥ 180 Vrms
Nicht erkannte Lastspannung	≤ 30 Vrms	≤ 50 Vrms	≤ 80 Vrms	≤ 100 Vrms
Reaktionszeit				
Verzögerungszeit von Fehler erkennung bis zur Meldung am Alarmausgang	≤ 100 ms	≤ 100 ms	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Kurzschluss des Halbleiters	Wird erkannt	Wird erkannt	Wird erkannt	Wird erkannt

Thermische Daten

	RA..25.06..S	RA..50.06..S	RA..110.12..S
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)	-20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)	-20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)
Lagertemperaturbereich	-40°C bis +100°C (-40°F bis +212°C)	-40°C bis +100°C (-40°F bis +212°C)	-40°C bis +100°C (-40°F bis +212°C
Max. zulässige Halbleitertemperatur	≤ 125°C (257ºF)	≤ 125°C (257ºF)	≤ 125°C (257ºF)
Wärmeübergangswiderstand Sperrschicht - Gehäuse	≤ 1.25 °C/W	≤ 0.65 °C/W	≤ 0.30 °C/W
Wärmeübergangswiderstand Sperrschicht - Umgebung	≤ 12 °C/W	≤ 12 °C/W	≤ 12 °C/W

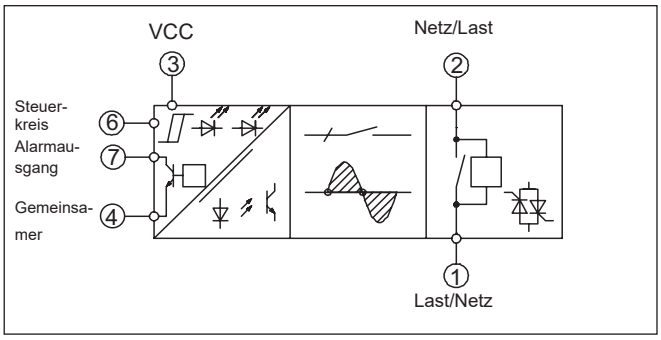
Umgebungsbedingungen

Verschmutzungsgrad	2 (nichtleitende Verunreinigungen mit Kondensationsmöglichkeit)
EU RoHS-konform	Ja
China RoHS	Siehe Umweltinformationen (Seite 6)

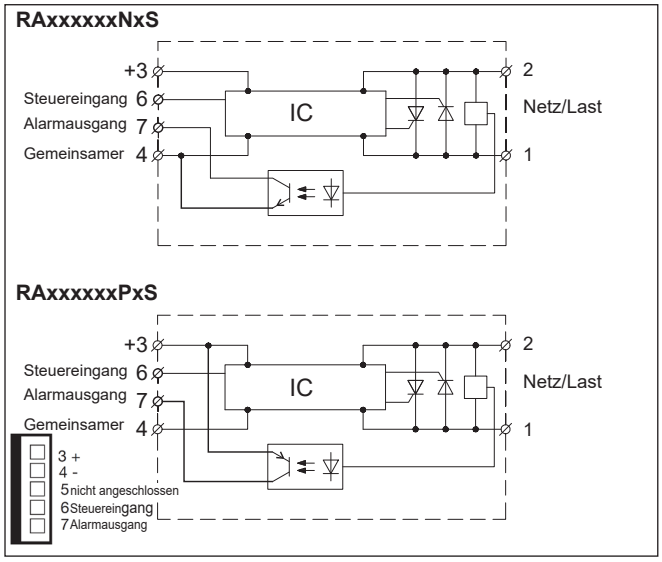
Isolation

Nennimpulsspannungsfestigkeit	
Eingang zu Lastkreis	≥ 4000 VACrms
Lastkreis zu Kühlkörper	≥ 4000 VACrms

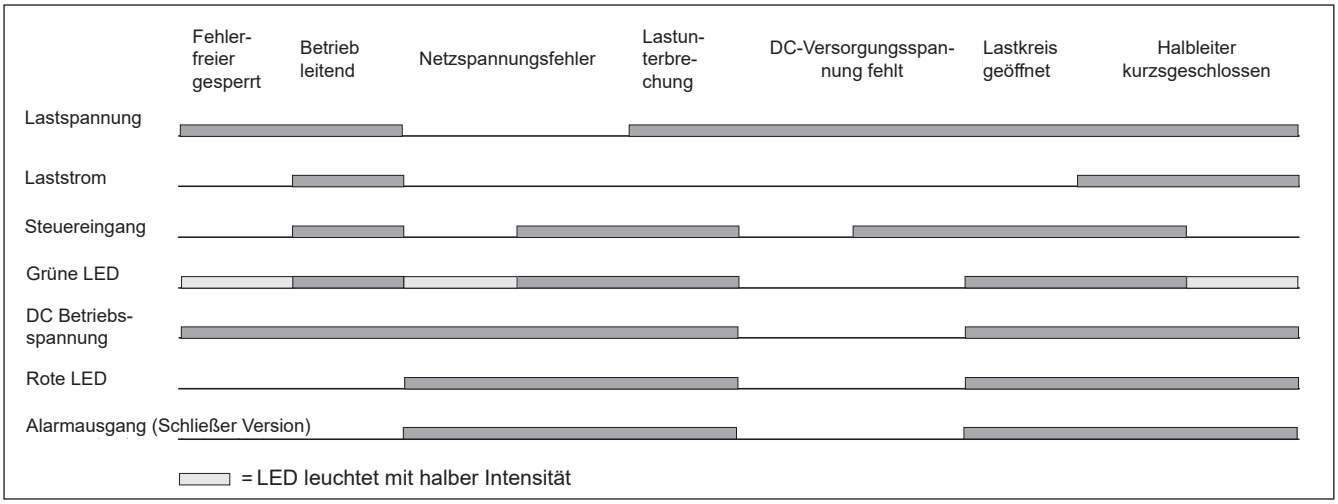
Funktionsdiagramm



Schaltbilder



Betriebsdiagramm



Kühlkörperdimensionierung (Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur)

RA ..25 .....S

Laststrom [A]	Thermischer Lastwiderstand [°C/W] 20	30	40	50	60	70	Verlust-Leistung [W]
25.0	2.00	1.70	1.4	1.00	0.71	0.40	31
22.5	2.50	2.10	1.80	1.40	1.00	0.66	27.9
20.0	3.10	2.70	2.30	1.90	1.4	1.00	24.8
17.5	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.40	21.7
15.0	4.90	4.30	3.70	3.10	2.50	1.90	18.6
12.5	6.2	5.40	4.60	3.90	3.10	2.30	15.5
10.0	8.10	7.10	6.10	5.10	4.00	3.00	12.4
7.5	11.30	9.90	8.50	7.10	5.60	4.20	9.3
5.0	-	15.6	13.3	11.1	8.9	6.7	6.2
2.5	-	-	-	-	18.7	14	3.1

T_A Umgebungstemperatur [°C]

RA ..50 .....S

Laststrom [A]	Thermischer Lastwiderstand [°C/W] 20	30	40	50	60	70	Verlust-Leistung [W]
50.0	0.92	0.76	0.60	0.45	0.29	-	63
45.0	1.2	0.99	0.80	0.62	0.44	0.26	55
40.0	1.5	1.3	1.1	0.85	0.63	0.42	47
35.0	1.9	1.6	1.4	1.1	0.89	0.63	40
30.0	2.4	2.1	1.8	1.5	1.2	0.91	33
25.0	3.0	2.7	2.3	1.9	1.5	1.10	26
20.0	3.9	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	20
15.0	5.5	4.8	4.1	3.4	2.7	2.1	15
10.0	8.6	7.5	6.4	5.4	4.3	3.2	9
5.0	17.9	15.6	13.4	11.2	8.9	6.7	5

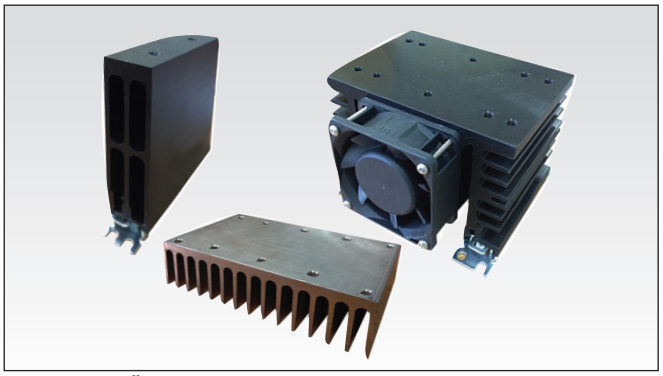
T_A Umgebungstemperatur [°C]

RA ..110 .....S

Laststrom [A]	Thermischer Lastwiderstand [°C/W] 20	30	40	50	60	70	Verlust-Leistung [W]
110	0.43	0.35	0.27	-	-	-	126
90	0.63	0.53	0.42	0.32	-	-	97
80	0.81	0.69	0.57	0.45	0.33	-	84
70	1.00	0.89	0.75	0.61	0.47	0.33	71
60	1.30	1.20	1.00	0.83	0.66	0.49	59
50	1.70	1.50	1.30	1.10	0.85	0.64	47
40	2.20	1.90	1.70	1.40	1.10	0.83	36
30	3.10	2.70	2.30	1.90	1.50	1.20	26
20	4.80	4.20	3.60	3.00	2.40	1.80	17
10	10.0	8.80	7.50	6.30	5.00	3.80	8

T_A Umgebungstemperatur [°C]

Kühlkörper



Bestellschlüssel

RHS..

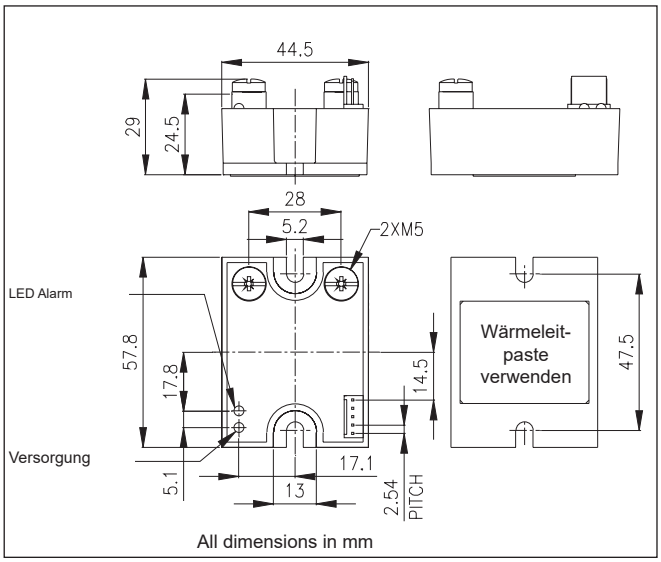
- Kühlkörper und Kühlkörper mit Lüfter
- Wärmewiderstand 5,40°C/W bis 0,12°C/W
- DIN-Schienenmontage, Rückwandmontage oder Montage durch Schaltschrankwand

Kühlkörper-Übersicht:
https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_Accessories.pdf

Kühlkörper-Auswahl-Programm:
https://gavazziautomation.com/nsc/DE/DE/solid_state_relays

Technische Änderungen vorbehalten (31.08.2022)

Abmessungen



Gehäusedaten

Gewicht	Ca. 100 g
Gehäusematerial	Noryl GFN 1, black
Bodenplatte 25, 50 A 110 A	Vernickeltes Aluminium Kupfer, Nickel-überzogen
Vergußmasse	Polyurethane, Casco Nobel
Lastrelais Befestigungsschrauben Befestigungsmoment	 M5 ≤ 1.5 Nm
Lastkreis Befestigungsschrauben Befestigungsmoment	 M3 x 6 ≤ 2.4 Nm
Ansteuerkreis	5 Pfosten Abstand 2,54 mm

Zubehör

Zubehör kann mit Halbleiterrelais vormontiert bestellt werden. Dazu gehören Kühlkörper, Tragschienenadapter, Sicherungen, Varistoren und Abstandhalter.

Weitere Informationen finden Sie in den Zubehördatenblättern unter:
https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_Accessories.pdf

Bestellschlüssel für Anschlusskabel

RCS 5-200-1

R-Systemkabel
Anzahl der Drähte
Kabellänge in cm
Kündigung an einem Ende

Environmental Information

The declaration in this section is prepared in compliance with People's Republic of China Electronic Industry Standard SJ/T11364-2014: Marking for the Restricted Use of Hazardous Substances in Electronic and Electrical Products.

Part Name	Toxic or Harardous Substances and Elements					
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
Power Unit Assembly	x	O	O	O	O	O
O: Indicates that said hazardous substance contained in homogeneous materials fot this part are below the limit requirement of GB/T 26572. X: Indicates that said hazardous substance contained in one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.						

环境特性

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。						