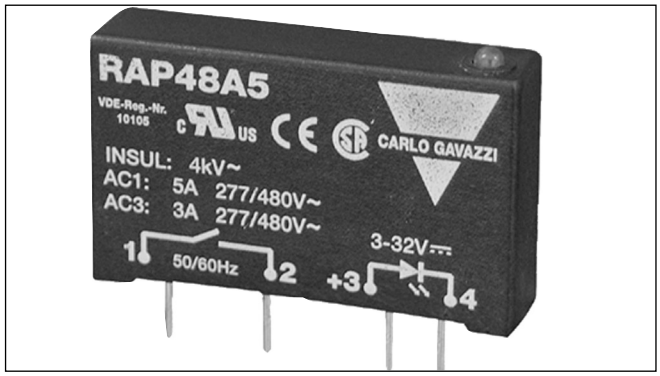
Halbleiterrelais für Leiterplatten, 1-polig AC, Multispannungs-DC-Ansteuerung 3 A, 5 A, Typ RAP

CARLO GAVAZZI



- **Halbleiterrelais für Leiterplattenmontage**
- **Ausführung als Nullspannungsschalter**
- **Nenn-Betriebsstrom: 3 A AC_{eff} oder 5 A AC_{eff}**
- **Spitzensperrspannung: Bis zu 1200 V_S**
- **Nenn-Betriebsspannung: Bis zu 480 V AC_{eff}**
- **Eingangsspannungs-Bereich: 3,5 V bis 40 V DC**
  4,5 V bis 40 V DC
- **Potentialtrennung: Optokoppler (Ansteuerkreis - Lastkreis) 4 kV AC_{eff}**
- **LED-Zustandsanzeige**
- **Niedriger Leckstrom im Aus-Zustand**
- **Hohe Strom- und Spannungsstoß-Belastbarkeit**

Produktbeschreibung

Die Halbleiterrelais der Baureihe RAP eignen sich für die Steckmontage oder für die Leiterplattenmontage. Mit der integrierten LED-Zustandsanzeige für den Steuerkreis stellt das ELR die ideale Schnittstelle zwischen SPS oder anderen logischen Steuerungen und Verbrauchern dar. Die Bauform des Gehäuses ermöglicht eine automatische Bestückung und Verlötung.
Die Halbleiterrelais wurden zum Schalten ohmscher oder induktiver Lasten entwickelt.
Der Nullspannungsschalter eignet sich wegen seiner hohen Belastbarkeit für Strom- und Spannungsstöße und des zulassigen Leistungsfaktors bis cos φ 0,2 sehr gut für das Schalten induktiver Verbraucher wie z.B. Magnetventile oder kleine Motoren. Ein integrierter Kühlkörper sorgt für eine gute Wärmeabgabe zwischen dem Halbleiter und der Umgebung.

Bestellschlüssel

RAP 48 A 5

- **Halbleiterrelais (PCB)**
- **Schaltverhalten**
- **Einbauart**
- **Nenn-Betriebsspannung**
- **Gehäusetyp**
- **Nenn-Betriebsstrom**

Typenwahl

Schaltverhalten	Nenn-Betriebsspannung	Nenn-Betriebssstrom	Steuerspannung
A: Nullspannungsschalter	40: 400 V AC_{eff} 48: 480 V AC_{eff}	3: 3 A AC_{eff} 5: 5 A AC_{eff}	3,5 V bis 40 V DC 4,5 V bis 40 V DC

Auswahl nach den technischen Daten

Nenn-Betriebs-spannung	Steuerspannung	Nenn-Betriebsstrom 3 A AC_{eff}	5 A AC_{eff}
400 V AC_{eff}	3,5 V bis 40 V DC	**RAP 40 A 3**	**RAP 40 A 5**
480 V AC_{eff}	4,5 V bis 40 V DC	**RAP 48 A 3**	**RAP 48 A 5**

Allgemeine technische Daten

	RAP 40 A .	RAP 48 A .
Betriebsspannungsbereich	10 V bis 440 V AC_{eff}	20 V bis 530 V AC_{eff}
Spitzensperrspannung	≥ 1000 V_S	≥ 1200 V_S
Einschaltnullspannung	≤ 20 V	≤ 40 V
Nennfrequenz-Bereich	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz
Leistungsfaktor	≥ 0,2	≥ 0,2
Zulassungen	CSA, UL, VDE	CSA, UL, VDE
CE-Kennzeichnung	Ja	Ja

CARLO GAVAZZI

Technische Daten Ansteuerkreis

	RAP 40 A .	RAP 48 A .
Bereich Steuerspannung	3,5 V bis 40 V DC	4,5 V bis 40 V DC
Einschaltspannung	≤ 3,5 V DC	≤ 4,5 V DC
Ausschaltspannung	≥ 1 V DC	≥ 2 V DC
Verpolspannung	≤ 6 V DC	≤ 6 V DC
Einschaltverzögerungszeit	≤ 1/2 Periode	≤ 1/2 Periode
Ausschaltverzögerungszeit	≤ 1/2 Periode	≤ 1/2 Periode
Eingangsstrom (über Strombegrenzer)	≤ 12 mA	≤ 12 mA

Technische Daten Lastkreis

		RAP 4. A 3	RAP 4. A 5
Nenn-Laststrom	AC 51 AC 53a	3 A $_{eff}$ 2,5 A $_{eff}$	5 A $_{eff}$ 3 A $_{eff}$
Min. Laststrom		20 mA $_{eff}$	20 mA $_{eff}$
Periodischer Überlaststrom t=1 s		≤ 6 A $_{S}$	≤ 12 A $_{S}$
Stoßstrom t=20 ms		60 A $_{S}$	90 A $_{S}$
Leckstrom im Aus-Zustand @ Nennspannung, Frequenz		≤ 1 mA $_{eff}$	≤ 1 mA $_{eff}$
I^2t für Sicherungen t=1-10 ms		≤ 18 A^2s	≤ 40 A^2s
Kritische Stromsteilheit di/dt		≥ 20 A/µs	≥ 20 A/µs
Durchlaßspannung @ Nennstrom		≤ 1,2 V $_{eff}$	≤ 1,2 V $_{eff}$
Kommutierendes du/dt		≥ 100 V/µs	≥ 100 V/µs
Statisches du/dt		≥ 100 V/µs	≥ 100 V/µs

Thermische Daten

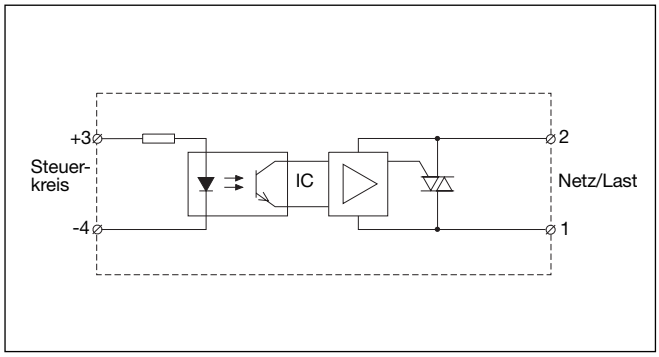
	RAP 4. A 3	RAP 4. A 5
Betriebstemperatur	-40°C bis +70°C	-40°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +100°C	-40°C bis +100°C
Sperrschichttemperatur	≤ 125°C	≤ 125°C
Wärmewiderstand Sperrschicht - Gehäuse	≤ 20,5 K/W	≤ 15,6 K/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung	≤ 33 K/W	≤ 21 K/W

Potentialtrennung Ansteuerkreis - Lastkreis

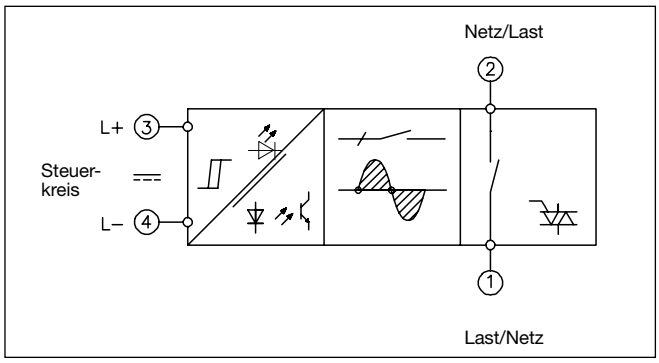
Nennimpulsspannungsfestigkeit Eingang zu Lastkreis	≥ 4000 V AC_{eff}
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Isolationskapazität	≤ 8 pF
Bezugsspannung nach VDE 0110 B Isolationsgruppe C	500 V AC_{eff}, 600 V DC

CARLO GAVAZZI

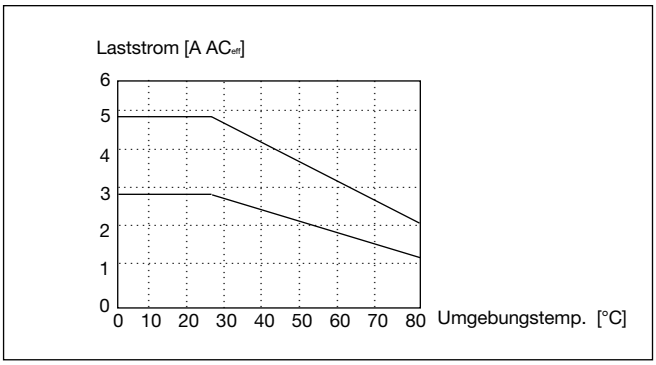
Schaltbild



Funktionsdiagramm



Strombelastbarkeit



Anwendungen

Diese Halbleiterrelais können zum Schalten von Heizelementen, Motoren, Leuchten oder Magnetschaltern verwendet werden.

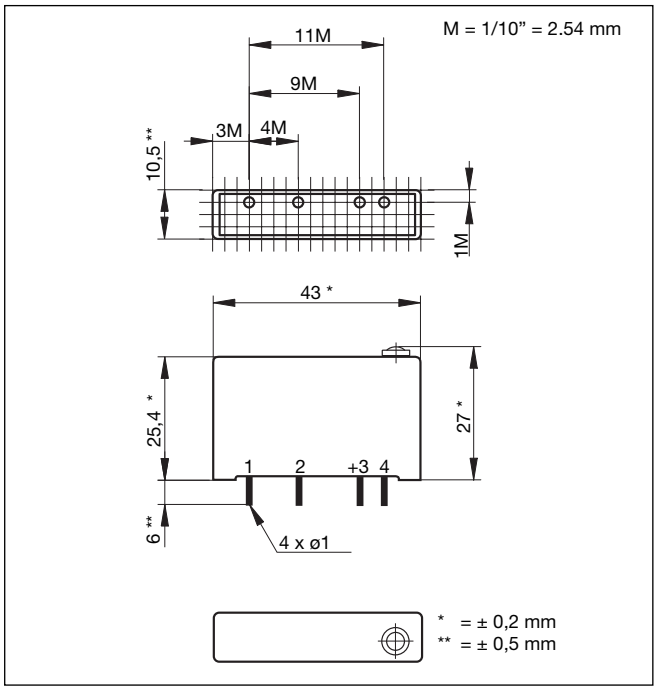
Bei dauernder Anwendung mit vollem Laststrom müssen die Geräte vertikal eingebaut werden. Bei einem Mindestabstand von 20 mm untereinander ist eine ausreichende Luftzirkulation zur Kühlung gewährleistet.

Zubehör

Varistoren
Sicherungen

Weitere Informationen siehe “Zubehör für Halbleiterrelais und Motorsteuergeräte”.

Abmessungen



Gehäusedaten

Gewicht	Ca. 10 g
Gehäusematerial	Noryl GFN 1, schwarz
Anschlüsse	Kupfer, verzinnt
Vergussmasse	Polyurethan, schwerentflammbar
Terminals soldering temperature	max. 300°C for 5 sec.
Verpackung	Verpackt zu zehn Stück in Karton