

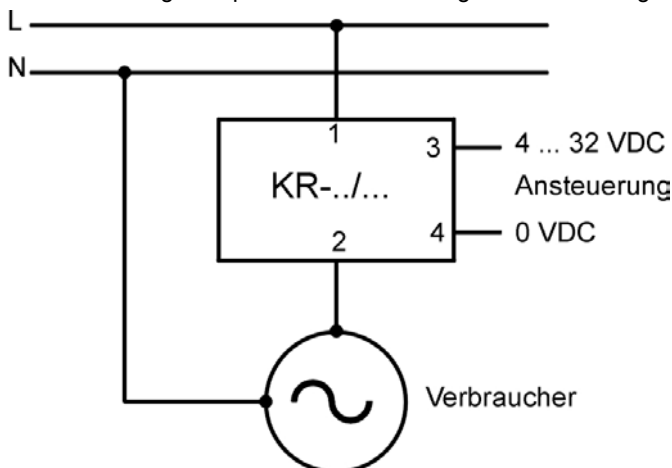


Halbleiterrelais KR-../..

Elektronische Lastrelais wie die KR-...-Typenreihe sind Relais auf Halbleiterbasis. Sie schalten eine Wechselstromlast mit einem Triac oder Alternistor. Das elektronische Lastrelais verfügt über einen Laststromkreis und einen Steuerstromkreis, die voneinander galvanisch getrennt sind. Beim Anlegen der Steuerspannung (zwischen 4 und 32 VDC bzw. 230 VAC) werden der Triac oder Alternistor im Laststromkreis gezündet. Der Laststromkreis schließt sich, d. h. es handelt sich um eine Schließfunktion. Als Trennelement wird ein Optokoppler mit integriertem Nullspannungsschalter verwendet. Der Schließ- sowie der Ausschaltvorgang erfolgt immer, wenn die Wechselspannung ihren Nulldurchgang hat. Dadurch wird die Störlastung der Netzspannung niedrig gehalten.

Anschlußbelegung

Die Verdrahtung der Geräte erfolgt über Klemmklotze. Der Anschluß erfolgt entsprechend der nachfolgenden Abbildung.



- Hohe Schaltzahlen und lange Lebensdauer
- Ein- und Ausschalten im Spannungsnulldurchgang, dadurch Minimierung von Störsignalen
- Prellfreies Schalten, da keine mechanischen Teile vorhanden
- Keine Schaltgeräusche
- Verschiedene Ansteuerspannungen (4 ... 32 V_{DC}, 230 V_{AC}) möglich, dabei geringe Steuerleistung
- Optische Anzeige des Steuer- und Lastkreises
- Durch Optokoppler galvanisch getrennt

Gerätetypen

Gerätebezeichnung	Lastspannung	Laststrom	Ansteuerung
KR-25/TR-700ASN	250 V _{AC}	25A	4 ... 32 V _{DC}
KR-25/TR-1200BSN	400 V _{AC}	25A	4 ... 32 V _{DC}
KR-40/TR-700ASN	250 V _{AC}	40A	4 ... 32 V _{DC}
KR-40/TR1200BSN	400 V _{AC}	40A	4 ... 32 V _{DC}
KR-25/TR-700ASN/VAC	250 V _{AC}	25A	230 V _{AC}
KR-25/TR-1200BSN/VAC	400 V _{AC}	25A	230 V _{AC}
KR-40/TR-700ASN/VAC	250 V _{AC}	40A	230 V _{AC}
KR-40/TR1200BSN/VAC	400 V _{AC}	40A	230 V _{AC}

Inbetriebnahme

Nachdem das Halbleiterrelais ordnungsgemäß angeschlossen ist, kann es in Betrieb genommen werden. Die anliegende Phase der Schaltspannung wird im Laststromkreis durch eine Glimmlampe angezeigt. Diese Lampe leuchtet, solange die Spannung am Schaltglied des Relais anliegt und nicht geschaltet wird.

Wird die Steuerspannung angelegt, schaltet das elektronische Lastrelais den Laststromkreis. Dies ist daran zu erkennen, daß die Glimmlampe "power" erlischt und die LED "control" leuchtet.

Absicherung

Bei Wahl der Sicherung im Laststromkreis muß folgende Bedingung erfüllt sein:

Die Auslösekennlinien der Schutzorgane müssen während der gesamten Betriebszeit unterhalb der Grenzstromkennlinien der zu schützenden Bauteile (Triac, Alternistor) liegen.

Kühlung

Es werden drei Kühlkörpertypen angeboten. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß der nötige Wärmeaustausch möglich ist. Wird die Luftzirkulation durch Kabelkanäle oder ähnliches beeinträchtigt, muß für eine ausreichende Zwangsbelüftung (Zusatzkühlung) gesorgt werden.

Das elektronische Lastrelais kann bis ca. 6 A ohne zusätzlichen Kühlkörper betrieben werden. Das Relais sollte auf eine Metallplatte oder auf eine DIN-Schiene montiert werden.

Hierzu gibt es den Zusatz für DIN-Schienenmontage (KR-... / ... / D).

Für Anwendungen mit größeren Strömen muß das Gerät auf einen Kühlkörper montiert werden. Hierzu bieten wir einen passenden Kühlkörper E1 an, der ebenfalls mit einem Zusatz auf DIN-Schiene gesteckt werden kann (KR-... / ... / D / E1).

Bei Ströme über 15 A müssen die entsprechenden größeren Kühlkörper "E2" oder "E3" verwendet werden

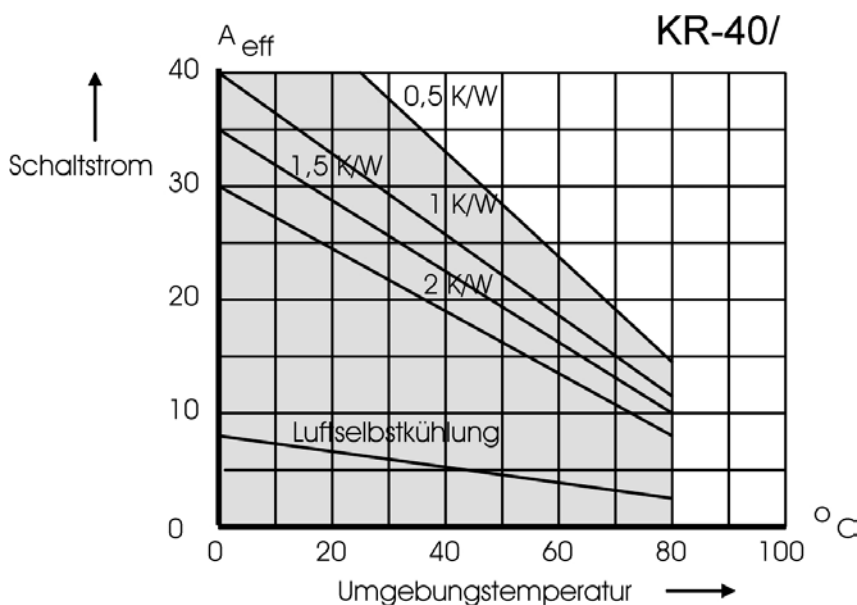
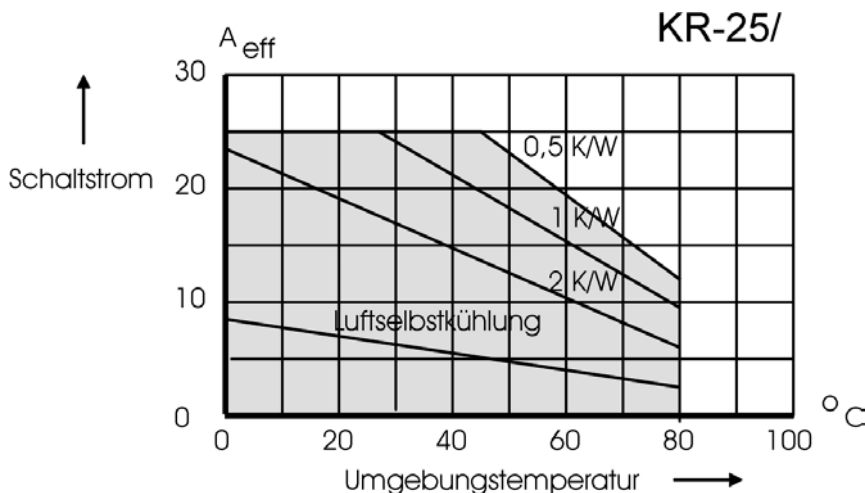
Es ist allerdings darauf zu achten, daß der Kühlkörper möglichst frei und nicht verdeckt zwischen Kabelschächten liegt, um eine gute Luftzirkulation zu gewährleisten. Ist dies nicht möglich, so sollte das Relais nur in Verbindung mit einer Zusatzlüftung betrieben und somit für eine bessere Kühlung gesorgt werden. Die Kühlkörper sind für folgende Dauerlasten ausgelegt:

E1 = bis 15 A / 250 V_{AC}

E2 = bis 25 A / 250 V_{AC}

E3 = bis 40 A / 250 V_{AC}

Aus den Diagrammen für die Typen KR-25/ und KR-40/ kann der maximal zulässige Schaltstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur für verschiedene Kühlkörperleistung abgelesen werden.

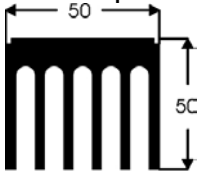


Kühlkörper

Die folgenden Abbildungen zeigen die drei Kühlkörpertypen.

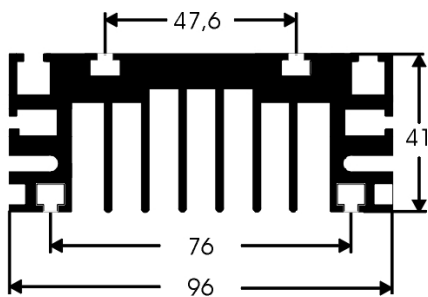
Kühlkörper E1

Kühlkörperlänge: 60 mm



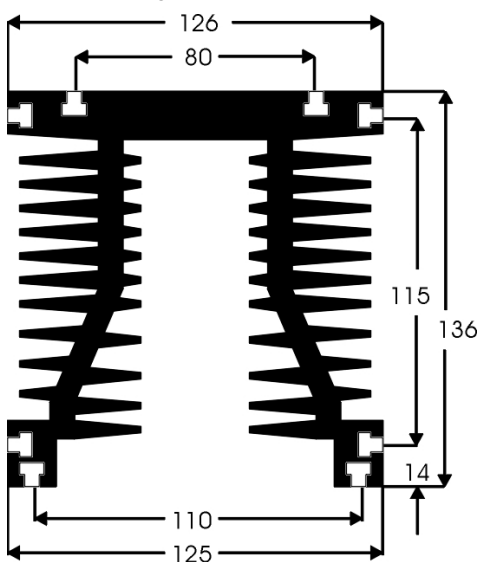
Kühlkörper E2

Kühlkörperlänge: 100 mm



Kühlkörper E3

Kühlkörperlänge: 100 mm



Montagehinweis

Zur besseren Wärmeabführung sollte unbedingt an der Kontaktstelle zwischen Relais und Kühlkörper Wärmeleitpaste verwendet werden.

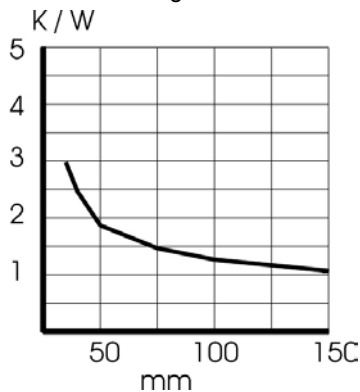
Der Kühlkörper E1 kann direkt auf eine Montageplatte geschraubt, oder mit dem Zusatz "D" auf eine Hut-DIN-Schiene geschnappt werden.

empfohlene Bezugsquelle: Fischer Elektronik

Lüdenscheid

Artikelbezeichnung

SK 172

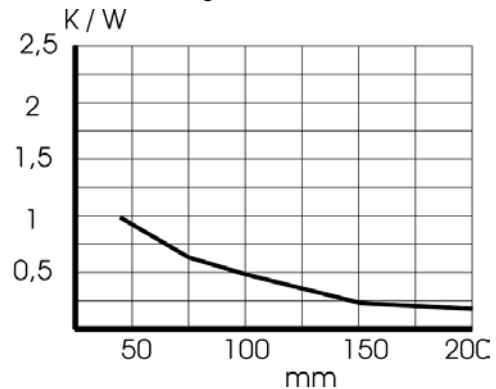


empfohlene Bezugsquelle: Fischer Elektronik

Lüdenscheid

Artikelbezeichnung

SK 108



Die Kühlkörper E2 und E3 besitzen Führungen zur Aufnahme von Muttern, mit deren Hilfe das elektronische Lastrelais befestigt wird.

Fehlererkennung

Die Phase der Lastspannung liegt an Klemme 1 an und ein Verbraucher ist zwischen Nulleiter und Klemme 2 (siehe Bild Anschluß) geschaltet. Erfolgt keine Ansteuerung über Klemme 3 und 4, so muß die Glimmlampe "power" brennen. Ist dies nicht der Fall, so weist dies auf einen defekten Halbleiter oder eine defekte Vorsicherung hin.

Erfolgt eine Ansteuerung über die Klemmen 3 und 4 (LED "control" leuchtet), so erlischt die Glimmlampe "power". Ist dies nicht der Fall, weist dies auf einen defekten Halbleiter hin.

Technische Daten

Typ	KR-25/TR-700 (KR-40/TR-700)	KR-25/TR-1200 (KR-40/TR-1200)	KR-25/TR-700/V _{AC} (KR-40/TR-700/V _{AC})	KR-25/TR-1200/V _{AC} (KR-40/TR-1200/V _{AC})
-----	--------------------------------	----------------------------------	---	---

Lastkreis:

Halbleiter:	Triac	Alternistor	Triac	Alternistor
Schaltstrom:	max. 25A (40A)	max. 25A (40A)	max. 25A (40A)	max. 25A (40A)
Schaltungsspannung:	42...250 V _{AC}	42...400 V _{AC}	42...250 V _{AC}	42...400 V _{AC}
Spitzensperrspannung:	700 V _{SS}	1200 V _{SS}	700 V _{SS}	1200 V _{SS}
Frequenzbereich:	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Stoßstromgrenzwert:	300 As	350 As	300 As	350 As
Krit. Spannungssteilheit:	250 V/μs	500 V/μs	250 V/μs	500 V/μs
Grenzlastintegral (10ms):	450 A ² s	610 A ² s	450 A ² s	610 A ² s
Minimaler Schaltstrom:	30 mA	50 mA	30 mA	50 mA
Max. Ansprechzeit:	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms
Anschlußtechnik:	Klemmklotze für 6,0 mm ² Kabel			

Steuerkreis:

Steuerspannung:	4...32 V _{DC}	4...32 V _{DC}	230 V _{AC}	230 V _{AC}
Steuerstrom:	max. 18 mA	max. 18 mA	max. 10 mA	max. 10 mA
Restwelligkeit:	5%	5%	-	-
Anschlußtechnik:	Klemmklotze für 1,5 mm ² Kabel			

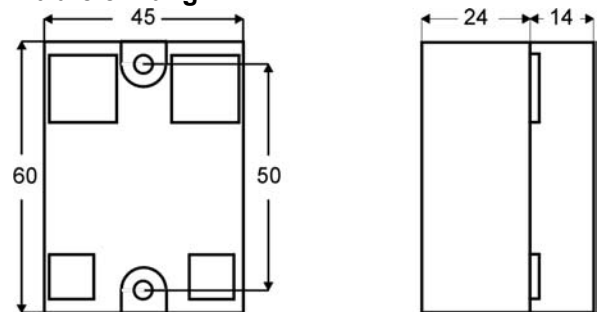
Umgebungsbedingungen:

Lagertemperatur:	-10 ... + 70 °C
Betriebstemperatur:	0 ... 50 °C
rel. Luftfeuchtigkeit:	max. 90 % ohne Betauung

Gehäuse

Gehäuse:	Schraubgehäuse
Farbe:	schwarz
Schutzklasse:	II nach VDE 0411
Schutzart:	IP 20 nach DIN 40050
Gewicht:	ca. 100g

Maßzeichnung



Schutzkappe