

KRD-.../DS Drehstromschütz / KRD-.../DS 3-Phase Contactor



Kontaktloser Drehstrom-Schütz

- 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 (12 ... 32 V) möglich, dabei geringe Steuerleistung
- Optische Anzeige des Steuer- und Lastkreises
- Durch Optokoppler galvanisch getrennt

Contactless three-phase contactor

- High switching numbers and long life
- Switching on and off under zero voltage hence minimization of disturb signal
- Bouncing-free switching, because there are not any mechanical parts
- Clickless
- Various selection voltages (12 ... 32 V) possible at little control power
- Visual indication of control circuit and load circuit
- Galvanic separation by opto-coupler

Kurzbeschreibung

Elektronische Lastrelais wie die KRD-.../DS-Typenreihe sind Relais auf Halbleiterbasis. Sie schalten eine Drehstromlast mit einem Alternistor.

Das elektronische Lastrelais verfügt über einen Laststromkreis und einen Steuerstromkreis, die voneinander galvanisch getrennt sind.

Beim Anlegen der Steuerspannung (zwischen 12 und 32 V) wird der Alternistor im Laststromkreis gezündet. Der Laststromkreis schließt sich, d.h. es handelt sich um einen Schließer.

Als Trennelement wird bei der Version KRD-.../DS 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.

Gerätetypen

- Elaforce KRD-25 / TR-1200 B / DS
Spitzenspannung 1200 V,
25 A (Alternistor)
- Elaforce KRD-40 / TR-1200 B / DS
Spitzenspannung 1200 V,
40 A (Alternistor)

Short Description

Electronic load relays as serie of type KRD-.../DS are relays based on semiconductors. They actuate an three-phase load with an alternistor.

The electronic load relay has a load circuit and a control circuit. The two circuits are DC decoupled.

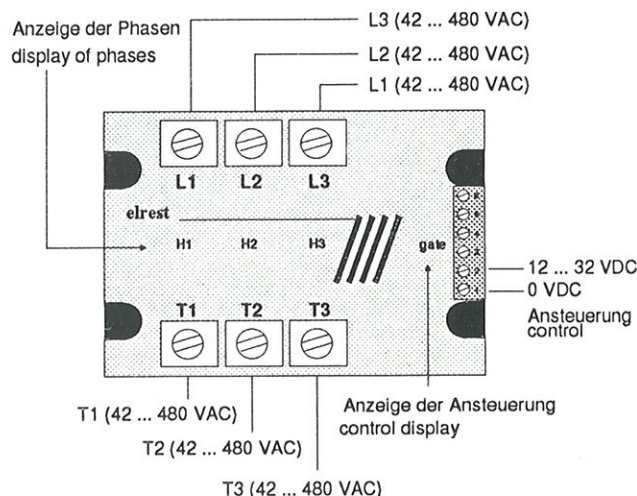
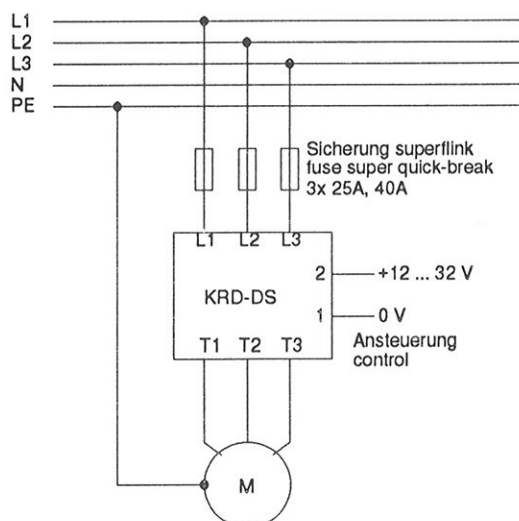
The alternistor in the load circuit get ignited when you apply control voltage (between 12 and 32 volts). The load circuit closes, that is to say it is a make contact.

In as far as the separating element for version KRD-.../DS is concerned, there is used an opto-coupler with integrated zero switch. Closing and disconnection are always done when A.C. voltage is at zero. Disturb loads to the mains voltage are, therefore, kept low.

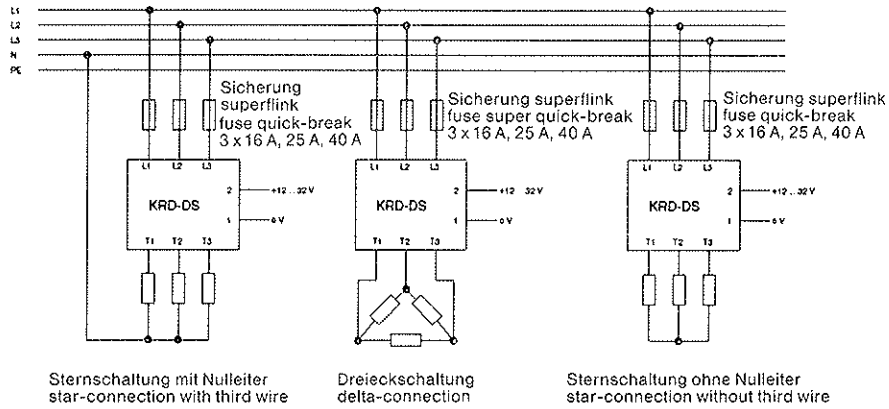
Types of Equipment

- Elaforce KRD-25 / TR-1200 B / DS
Peak voltage 1200 V,
25 A (alternistor)
- Elaforce KRD-40 / TR-1200 B / DS
Peak voltage 1200 V
40 A (alternistor)

Anschluß / Connection



Anwendungsbeispiel für ohmsche Lasten / Apply Example for ohmic Loads



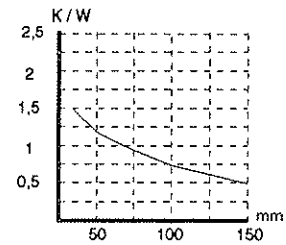
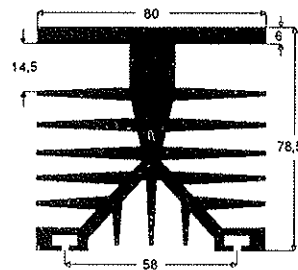
Kühlung

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.

Die Kühlkörper sind für folgende Dauerlasten beim Betrieb mit Nullspannungsschaltern ausgelegt:

- E4 = bis 16 A
- E5 = bis 25 A: Länge = 150 mm
- E6 = bis 40 A: Länge = 200mm

Option E4

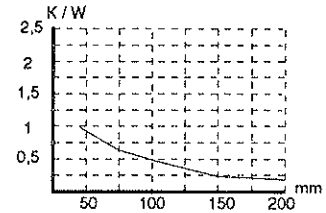
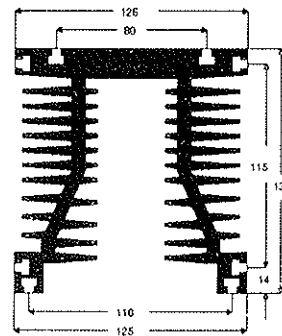


Cooling

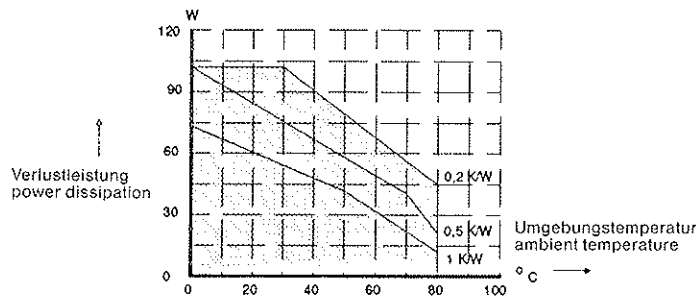
Three types of cooling block are available. At mounting, make sure that the necessary heat exchange is feasible. Care for sufficient forced ventilation (additional cooling) when cable ducts or something similar affect circulation of air. The cooling blocks are designed for the following permanent loads under conditions of operation with no-voltage switches:

- E4 = up to 16 A
- E5 = up to 25 A: length = 150 mm
- E6 = up to 40 A: length = 200 mm

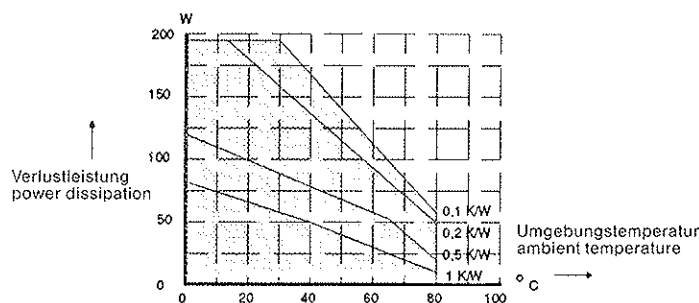
Option E5 + E6



25-A-Typ / 25 A type



40-A-Typ / 40 A type



Inbetriebnahme

Das elektronische Lastrelais kann bis ca. 6 A ohne zusätzlichen Kühlkörper betrieben werden, allerdings muß das Relais auf eine Metallplatte, oder besser noch, auf eine DIN-Schiene montiert sein.

Für Anwendungen bis 16 A muß das Gerät auf einen Kühlkörper montiert sein. Hierzu bieten wir einen passenden Kühlkörper an, der ebenfalls mit einem Zusatz auf DIN-Schiene gesteckt werden kann (.../E). Es ist allerdings darauf zu achten, daß der Kühlkörper möglichst frei und nicht versteckt 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.

Bei Anwendungen über 16 A muß ein entsprechend großer Kühlkörper verwendet werden. Hierzu stehen verschiedene Größen zur Verfügung.

Näheres zu Kühlkörpern siehe Kühlung.

Nachdem das Halbleiterrelais ordnungsgemäß angeschlossen ist, kann es in Betrieb genommen werden. Die anliegenden Phasen der Schaltspannung wird im Laststromkreis durch Glimmlampen angezeigt. Diese Lampen leuchten, solange die Spannung an dem Schaltglied des Relais anliegt und nicht geschaltet wird.

Wird die Steuerspannung angelegt, schaltet das elektronische Lastrelais die Laststromkreise. Dies ist daran zu erkennen, daß die Glimmlampen ("H1", "H2" und "H3") erlöschen und die LED "gate" leuchtet.

Bei Wahl der Sicherung in den Laststromkreisen muß folgende Bedingung erfüllt sein:

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

Fehlererkennung

a) Ist die Last an das Gerät angeschlossen (Klemmen T1, T2 und T3) und es erfolgt keine Ansteuerung über Klemme 1 und 2, so müssen die Glimmlampen "H1", "H2" und "H3" brennen. Vorausgesetzt, es liegt die Phase der Schaltspannung an Klemme 1 an und ein Verbraucher zwischen Nulleiter und Klemme 2 (siehe Bild Anschluß). Ist dies nicht der Fall, so weist dies auf einen defekten Halbleiter oder eine defekte Vorsicherung hin.

b) Erfolgt eine Ansteuerung über die Klemmen 1 und 2 (LED "gate" leuchtet), so müssen die Glimmlampen "H1", "H2" und "H3" erlöschen. Ist dies nicht der Fall, weist dies auf einen defekten Halbleiter hin.

Starting

The electronic load relay may be operated up to approx. 6 A without any additional cooling block. The relay shall, however, be mounted then on a metal plate or better on a DIN rail.

For use up to 16 A, the unit shall be mounted on a cooling block. For this purpose, we may offer a suitable cooling block which, with the help of some supplement, may be plugged onto a DIN rail (.../E). In that case, you should make sure that the cooling block is free and not hidden between some cable ducts, so that good air circulation is assured. If this is not possible, operate the relay with some additional ventilation only in order to care for better cooling.

For applications beyond 16 A, use some bigger cooling block. There are various sizes available.

For details of cooling blocks, please refer to cooling.

The semiconductor relay may be started upon its due connection. Glow lamps indicate phases of switching voltage applied in the load circuit. The said lamps are glowing as long as the tension is applied to the switching element of the relay without any switching action.

The electronic load relay actuates the load circuits when control voltage gets applied. In that case, the glow lamps ("H1", "H2" and "H3") are off, and the LED "gate" is glowing.

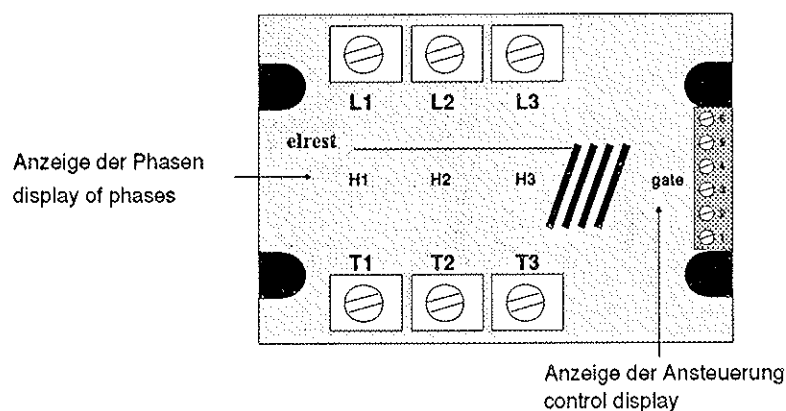
The following conditions has to be fulfilled for selection of the fuses in the load circuits:

The releasing characteristic curves of the protection organs shall for the whole operating time be arranged below the characteristic curves of limiting current of the structural elements to be protected (alternistor).

Fault Detection

a) The glow lamps "H1", "H2" and "H3" shall be on when the load has been driven to the unit (terminals T1, T2 and T3) without controlling via the terminals 1 and 2, provided, however, that the phase of switching voltage is applied to terminal 1 and that there is a consumer between the neutral conductor and terminal 2 (please refer to illustration - connection). Otherwise, the semiconductor or a preliminary fuse might be defective.

b) The glow lamps "H1", "H2" and "H3" shall go out under conditions of control via the terminals 1 and 2 (LED "gate" on). Otherwise, a semiconductor might be defective.



Optionen

- E1: Kühlkörper bis 16A
- E2: Kühlkörper bis 25 A
- E3: Kühlkörper bis 40A

Elektrische Daten

Schaltspannung:	min. 42V _{AC} max. 0,7 * (per. Spitzenspannung) bei ohmscher Last max. 0,35 * (per. Spitzenspannung) bei induktiver Last
period. Spitzenspannung:	1200 V
Frequenz:	47 ... 63 Hz
Schaltstrom:	25 A / Phase (KRD-25/TR-1200B/DS) 40 A / Phase (KRD-40/TR-1200B/DS)
Leistungsaufnahme:	1,2 W/A je Phase
Impedanz bei offenem Ausgang:	bei 50 Hz: ca. 30 kOhm bei 60 Hz: ca. 25 kOhm
Reststrom bei offenem Ausgang:	max. 20 mA
Steuereingang:	12 ... 32 V _{DC} , max. 18 mA
Ansprechverzögerung:	max. 10 ms
Betriebstemperatur:	0 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +100 °C

Bestellschlüssel

Elaforce II

Typ	Bereich	Kühlkörper
KR - 25	TR - 800 B	E4
KR - 40	TR - 1200 B	E5
		E6

Fettdruck = ab Lager

Options

- E1: cooling block up to 16A
- E2: cooling block up to 25A
- E3: cooling block up to 40A

Electrical Data

Switching voltage	min. 42V _{AC} max. 0.7 * (periodic peak voltage) at ohmic load max. 0.35 * (periodic peak voltage) at inductive load
Periodic peak voltage:	1200V
Frequency:	47 ... 63 Hz
Switching current:	25 A / phase (KRD-25/TR-1200B/DS) 40 A / phase (KRD-40/TR-1200B/DS)
Power consumption:	1.2 W/A per phase
Impedance at open output:	at 50 Hz: approx. 30 kOhm at 60 Hz: approx. 25 kOhm
Residual current at open output:	max. 20 mA
Control input:	12 ... 32 V _{DC} , max. 18 mA
Responsivity delay:	max. 10 ms
Operating temperature:	0 ... +50 °C
Storage temperature:	-20 ... +100 °C

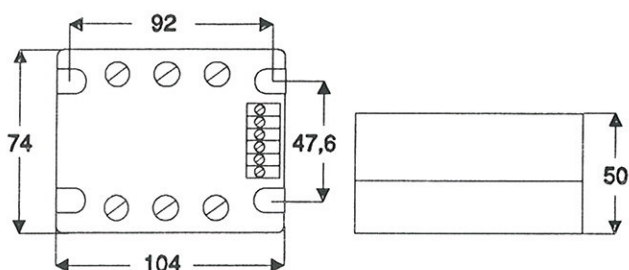
Ordering Code

Elaforce II

Type	Range	Cooling block
KR - 25	TR - 800 B	E4
KR - 40	TR - 1200 B	E5
		E6

Bold-face printed = from stock

Mechanische Daten / Mechanical Data



Gehäuse: Schraubgehäuse
Farbe: schwarz
Schutzklasse: I nach VDE 0411

Housing: Screwed housing
Colour: black
Protection class: I to VDE 0411

elrest[®]
automations-
systeme GmbH