

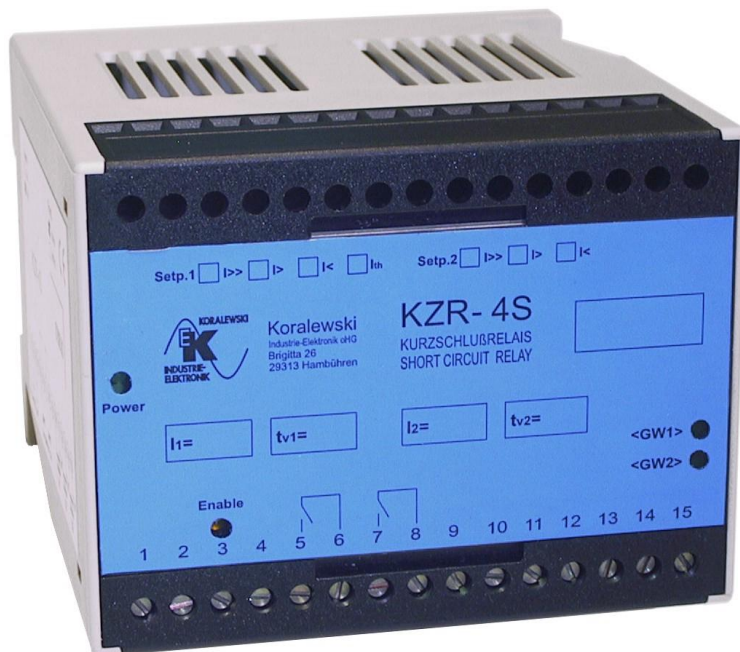
-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

-10

-20

# Kurzschlussrelais KZR-4S

## für 5A – Wandler / 1A – Wandler



1	Allgemeines.....	2
2	Wirkungsprinzip.....	2
3	Stromabhängige Überlastauslösung.....	3
4	Geräte-Konfiguration.....	4
5	Anschlussbelegung.....	5
6	Technische Daten.....	5
7	Anschlussbeispiel KZR-4S / 5A.....	7



## 1 Allgemeines

Das Kurzschlussrelais KZR-4S überwacht den Strom in einem 3-phasigen Netz. Es verfügt über 2 Grenzwertrelais, deren Ansprechwerte unabhängig voneinander im Bereich von 0,2 A bis 20 A für die 5 A-Variante und von 0,04 A bis 4 A für die 1 A-Variante eingestellt werden können. Für jeden Grenzwert ist eine eigene Verzögerungszeit einstellbar. Das Schaltverhalten der Grenzwertrelais kann wahlweise anziehend oder abfallend und auf Über- oder Unterstromerkennung eingestellt werden.

Die Strommessung erfolgt über Stromwandler. Die Strommesskreise sind untereinander und gegen die Messelektronik galvanisch getrennt.

Zur Anpassung an die Messkreise sind geeignete Stromwandler vorzusehen. Die Hilfsspannung und der Freigabeingang sind von den Messkreisen galvanisch getrennt.



**Besondere Eigenschaft:** Der Grenzwert 1 kann als stromabhängig verzögerter Überlastauslöser arbeiten. Dieses Verhalten ist der thermisch - zeitlichen Überlastauslösung von Motorschutzschaltern nachempfunden. Das KZR-4S erfüllt die Forderung nach VDE 0108 mit 110 % Nennstrom innerhalb eines 12 Stundenintervalls. Diese stromabhängige Überlastauslösung ist abschaltbar. Anschlusshinweise auf Seite 14 beachten!

Zur Einstellung der Parameter des Gerätes ist die mitgelieferte, bzw. in einer aktuellen Version auf unserer Homepage [www.koralewski.de](http://www.koralewski.de) als Download verfügbare Parametrier-Software zu verwenden.

## 2 Wirkungsprinzip

Das KZR-4S ist ein Mikrocontroller – gesteuertes Messgerät. Die Strommessung erfolgt als simultane 3-phasige Abtastung und ist eine echte Effektivwertmessung. Das KZR-4S ist in 50 Hz und 60 Hz Netzen einsetzbar. Die Netzfrequenz muss mittels Parametrier-Software gewählt werden.

Wenn in einer der drei Phasen der Strom größer als der vorgewählte Grenzwert ist, beginnt die Ansprechverzögerungszeit zu laufen. Dies ist daran zu erkennen, dass die zugehörige LED im Sekundentakt blinkt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit schaltet ein Relais um und die LED gibt Dauerlicht.

Wenn der Grenzwert wieder unterschritten wird, kippt die Schaltstufe ohne Hysterese nach zirka 2 Sekunden wieder in die Ruhestellung.

### 2.1 Schaltverhalten

Die beiden vorhandenen Schaltstufen Grenzwert 1 und Grenzwert 2 verfügen über je ein Relais mit einem Schließerkontakt.

Die Schaltstufe 1 verfügt zusätzlich über einen externen Freigabeanschluss.

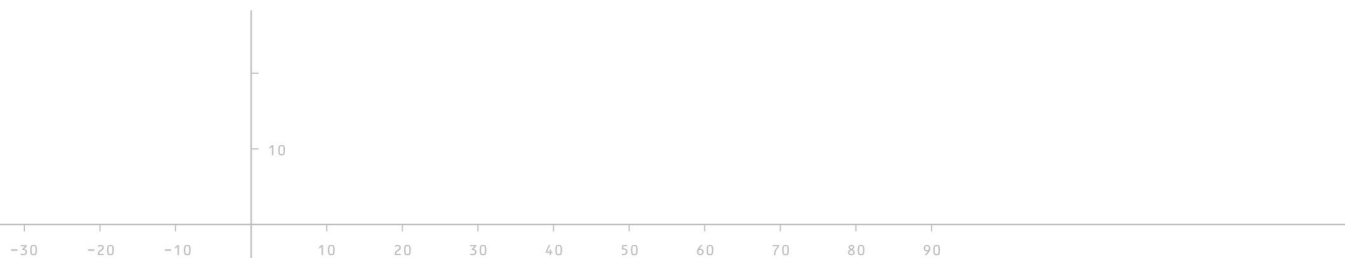
Die Relaisfunktion (normal erregt bzw. normal nicht erregt) kann für beide Schaltstufen separat mittels Parametrier-Software eingestellt werden. Auch das Schaltverhalten 'Überstromerkennung' oder 'Unterstromerkennung' ist über die Parametrier-Software einstellbar.



**Hinweis:** Relais 2 kann immer als Über- oder Unterstromrelais arbeiten. Wird für Relais 1 die stromabhängige Überstromauslösung gewählt, arbeitet das Relais grundsätzlich mit der Funktion Überstromerkennung.

### 2.2 Auslöseverzögerung

Die Auslöseverzögerung kann für jede Schaltstufe zwischen 0,1 s und 100 s vorgewählt werden. Die Einstellung erfolgt mittels Parametrier-Software in 1/10 s – Schritten.



### 2.3 Freigabe von Grenzwert 1

Die Funktion von Grenzwertrelais 1 wird durch den Freigabeeingang ( Klemme 3) aktiviert. Solange keine Freigabe erteilt ist, bleibt das Relais 1 in seiner vorgegebenen Ruheposition.

Ein (nach Masse) geschlossener Freigabeeingang wird durch die gelbe LED (Enable) angezeigt.

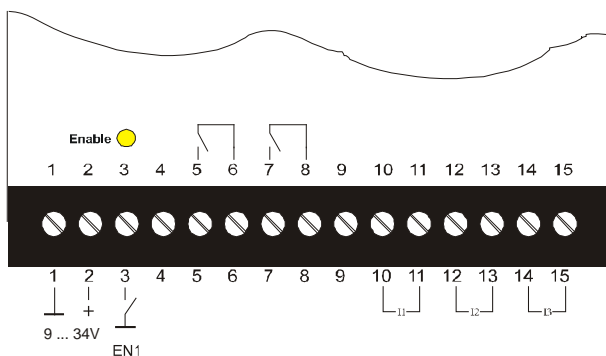


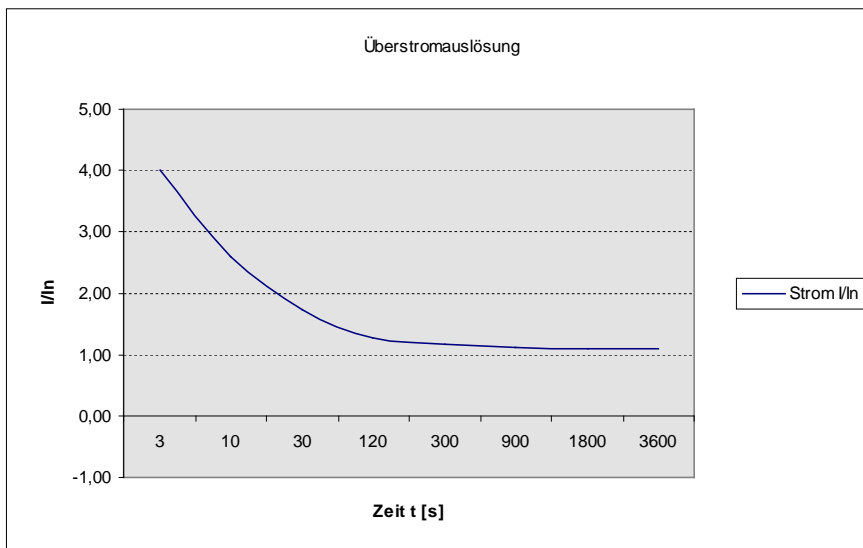
Abbildung 1: Freigabe Eingang Klemme 3 (für Grenzwertrelais 1)

### 3 Stromabhängige Überlastauslösung

Das Grenzwertrelais 1 kann als stromabhängiger Überlastauslöser mit der Charakteristik der thermischen Motorschutzschalter arbeiten.

Wird die stromabhängige Überlastauslösung aktiviert, arbeitet das Grenzwertrelais 1 als Überstromrelais nach einer  $I \cdot t$  Kennlinie. Es wird der gemessene Stromwert über der Zeit aufintegriert und bei Erreichen des Überlastbereiches das Relais unverzüglich ausgelöst.

Abbildung 1: stromabhängige Überlastauslösung



Die Auslösekennlinie ist der eines Motorschutzschalters nachempfunden. Als Grenzwert wird der eingestellte Nennstrom verwendet.

Die Auslösung erfolgt entsprechend der dargestellten Kurve bei 110%  $I_{Nenn}$  nach 3600 s (1 Stunde) bzw. 400 %  $I_{Nenn}$  nach 3 s . Die Zwischenwerte werden mit einer Wertetabelle berechnet.

10

### 3.1 110% Überlastauslösung

Das KZR-4S erfüllt die Forderung nach VDE 0108, wonach innerhalb eines 12 – Stundenintervalls höchstens 60 Minuten 110 % des Nennstromes abgegeben werden dürfen. Für die vergangenen 12 Stunden integriert das KZR-4S die Stromwerte auf und löst bei Erreichen von 60 Minuten mit 110 % Nennstrom das Grenzwertrelais 1 aus. Voraussetzung ist die Anwahl des thermisch zeitlichen Auslöseverhalten und die erteilte Freigabe über den Freigabeeingang.



**Hinweis:** Diese Werte werden beim Abschalten der Hilfsspannung gelöscht!

## 4 Geräte-Konfiguration

Die Einstellung der Geräteparameter erfolgt durch Datenübertragung von einem PC unter Verwendung der Parametriersoftware (Geräteverwaltung). Die Software steht in der jeweils aktuellen Version auf unserer Homepage – [www.koralewski.de](http://www.koralewski.de) – zum Download bereit.

#### Mindestanforderungen:

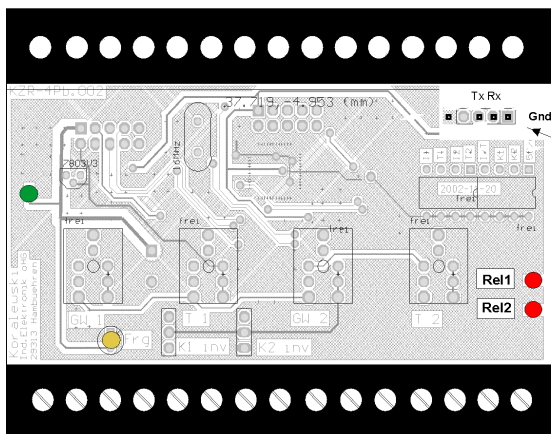
- Prozessor: 486 Pentium 75 MHz
- Arbeitsspeicher: 8 MB
- CD-ROM Laufwerk: 4x
- Festplattenspeicher: min. 30MB
- Grafikkarte/Monitor: min. Auflösung 800 x 600
- Betriebssystem: WinNT, Win2000, WinXP

#### Hardwarevorbereitung:

Das KZR-4S ist durch ein spezielles Programmierkabel (Bestell -Nr. KC0034) mit der COM – Schnittstelle des PC zu verbinden.



**Achtung:** Um das Kabel auf den Programmierstecker des KZR-4S zu stecken, muss die Frontabdeckung des Gerätes entfernt werden. Berührungen der, unterhalb des Deckels befindlichen Platine, sind hierbei zu vermeiden!



Programmierstecker

Position des Programmiersteckers im Gerät (nach Abnahme der Frontplatte)

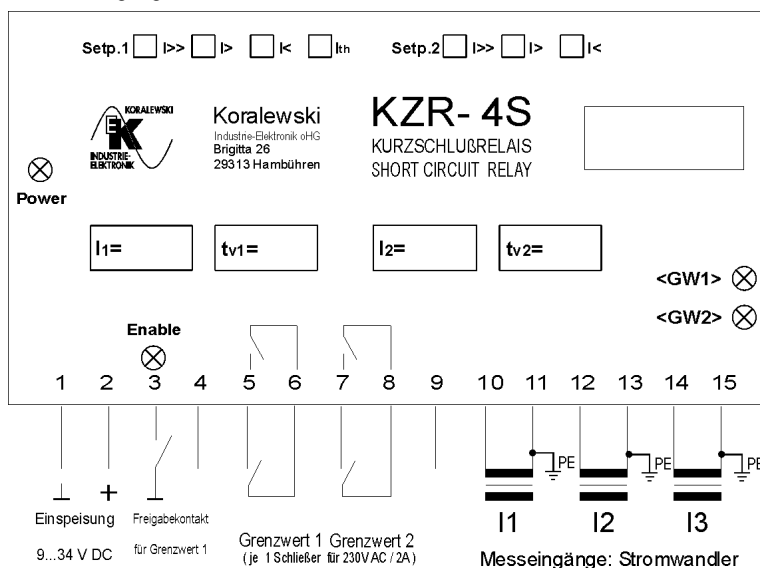
#### Programmstart:

Nachdem die Verbindung zwischen dem PC und dem KZR-4S hergestellt ist, kann die Parametrierung gestartet werden.

10

## 5 Anschlussbelegung

Anschlussbelegung des KZR-4S:



Zur Einhaltung der Messgenauigkeit:

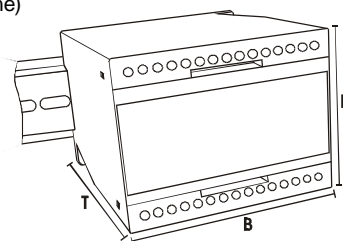
- Es wird empfohlen die k-Klemme mit dem PE zu verbinden.
- Kommt es zu Fehlauflösung in folge von Fehlmessung ist es zwingend erforderlich die k-Klemme mit dem PE zu verbinden.

## 6 Technische Daten



**Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte.  
Anschluss nach VDE 0160.**

<b>Hilfsspannung</b>	9 ... 34 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 3 VA (Hilfsspannung)
<b>Einstellbare Verzögerung <math>t_v</math></b>	0,1 ... 100 s
<b>Systematische Verzögerung</b>	50 ms + $t_x \pm 50$ ms    für $t > 0$
<b>Bürde</b>	< 0,01 Ohm
<b>Relaisausgänge</b>	230 V / 50 Hz / 2 A
<b>Fehler (Nennfrequenz)</b>	< 1%
<b>Fehler (Nennfrequenz +/- 10%)</b>	< 2%
<b>Überlastfestigkeit</b>	4 * I <sub>Nenn</sub> dauernd
<b>Messeingänge</b>	10 * I <sub>Nenn</sub> 1 ms
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 ... 55 °C
<b>Gehäusemaße</b>	B / H / T : 100 x 75 x 110 mm (35 mm Normschiene)

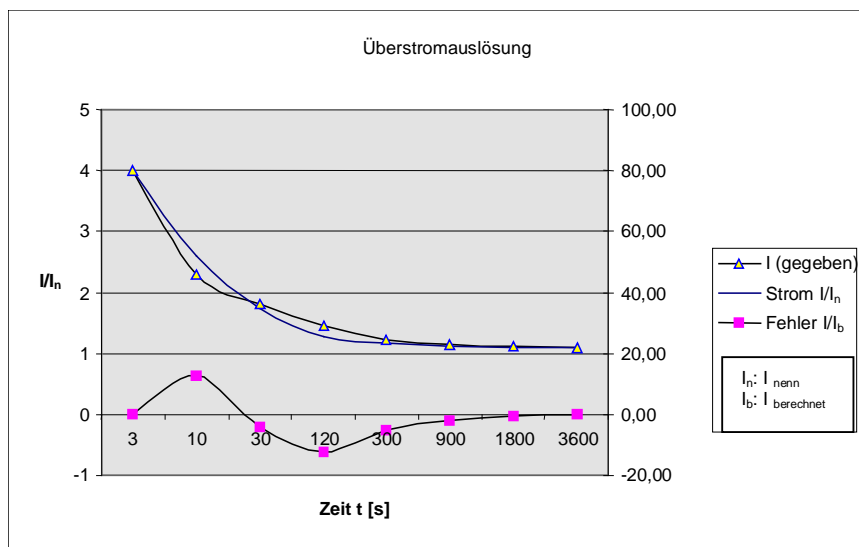




**Grenzwerte**

	5A-Version	1A-Version
<b>Grenzwert 1 + 2</b>	0 ... 400 % von $I_{Nenn}$ (0.....20A)	0 ... 400 % von $I_{Nenn}$ (0 ..... 4 A)
<b>Nennstrombereich</b>	$I_{Nenn} = 5A$	$I_{Nenn} = 1A$

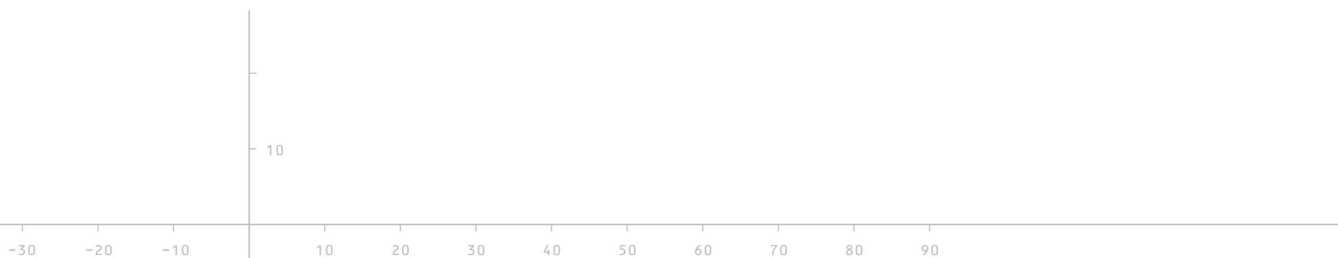
**Fehlerkurve thermisch-zeitliche Überlastauslösung**



**6.1 Bestellhinweis**

Kurzschlussrelais KZR-4S	Teilenummer
1 A – Version (12 V / 24 V):	<b>E1279</b>
5 A – Version (12 V / 24 V):	<b>E1272</b>

*Hinweis:* Auf Anfrage ist das Gerät auch mit automatischer Frequenznachführung von 40 ... 400 Hz erhältlich.





7 Anschlussbeispiel KZR-4S / 5A

