

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

-10

-20

Kurzschlussrelais KZR-8Sxx für 5A – Wandler / 1A – Wandler



1	Allgemeines.....	2
2	Wirkungsprinzip.....	2
3	Stromabhängige Überlastauslösung.....	4
4	Geräte-Konfiguration.....	4
5	Anschlussbelegung.....	5
6	Technische Daten.....	6
7	Anschlussbeispiel KZR-8S / 5A.....	8



1 Allgemeines

Das Kurzschlussrelais KZR-8Sxx* ist in den Varianten KZR-8S und KZR-8SA lieferbar. Die Kurzschlussrelais KZR-8Sxx überwachen den Strom in einem 3-phasigen Netz. Sie verfügen 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.

* In diesem Dokument wird die Bezeichnung KZR-8Sxx stellvertretend für alle verfügbaren Varianten des Kurzschlussrelais KZR-8S verwendet.

Für die Strommessung, die über Wandler erfolgt, sind Stromwandler, die zur Anpassung an die Messkreise geeignet sind, vorzusehen. Die Hilfsspannung und der Freigabeeingang (Klemme 1 - 3) sind von den Strommesskreisen galvanisch getrennt. Die Strommesskreise (Klemme 10 - 15) sind untereinander und gegen die übrige Elektronik 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-8Sxx erfüllt die Forderung nach VDE 0108 mit 110 % Nennstrom innerhalb eines 12 Stundenintervalls. Diese stromabhängige Überlastauslösung ist abschaltbar, bzw. kombinierbar. Anschlusshinweise in Kap. 5 beachten!

Die Variante KZR-8SA des Kurzschlussrelais ist mit einem analogen Ausgang ausgestattet.

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

2 Wirkungsprinzip

Das KZR-8Sxx ist ein Mikrocontroller gesteuertes Schutzgerät. Die Strommessung erfolgt als simultane 3-phasige Abtastung und ist eine echte Effektivwertmessung. Das KZR-8Sxx ist in 50 Hz und 60 Hz Netzen einsetzbar. Die Netzfrequenz muss mittels Parametrier-Software gewählt werden.

Sobald der Strom in einer der drei Phasen den vorgewählten Grenzwert überschreitet, beginnt die Ansprechverzögerungszeit abzulaufen. Dies ist daran zu erkennen, dass die zugehörige LED im Sekundentakt blinkt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit schaltet ein Relais um und die LED zeigt 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 Überlastauslösung oder die Kombination 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.

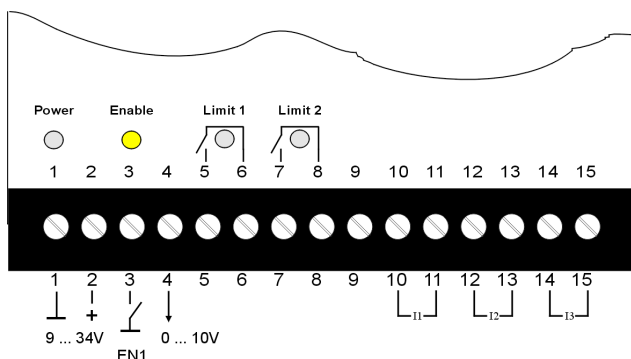


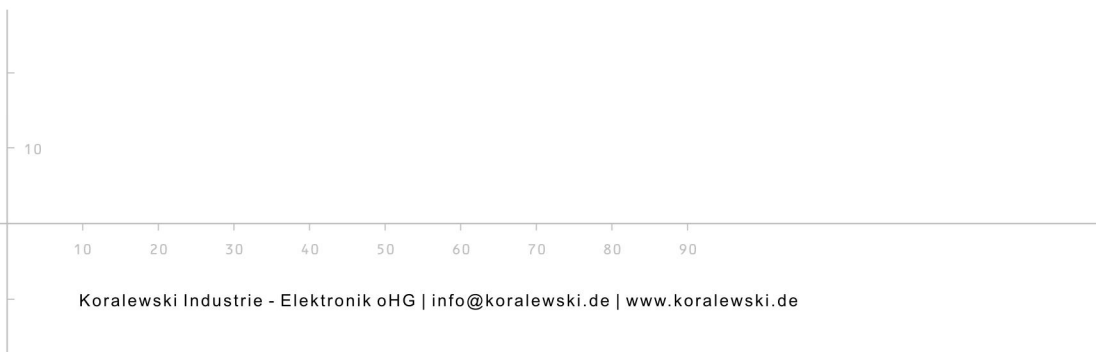
Abbildung 1: Freigabe Eingang Klemme 3 (für Grenzwertrelais 1)

2.4 Analogausgang

Das Kurzschlussrelais KZR-8S ist als Variante mit analogem Ausgang verfügbar. Der Analogausgang (Klemme 4) arbeitet als 0(2) ... 10 V - Ausgang gegen Minus der Versorgungsspannung (Klemme 1). Die folgenden Ausgangsfunktionen stehen zur Verfügung:

- Strom L1 in % des Nennstroms (Werkseinstellung);
- Strom L2 in % des Nennstroms;
- Strom L3 in % des Nennstroms;
- Mittelwert L1 / L2 / L3 in % des Nennstroms;

Der Ausgang kann wahlweise als 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V Ausgang parametrierbar werden. In der 2 ... 10 V Konfiguration beträgt die kleinste ausgegebene Spannung 2 Volt. Dieser Wert wird nicht unterschritten. Start- und Endwert können im Bereich von 0 ... 250 % des Nennstroms eingestellt werden.





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. Hierbei wird der gemessene Stromwert über der Zeit aufintegriert und bei Erreichen des Überlastbereiches das Relais unverzögert ausgelöst.

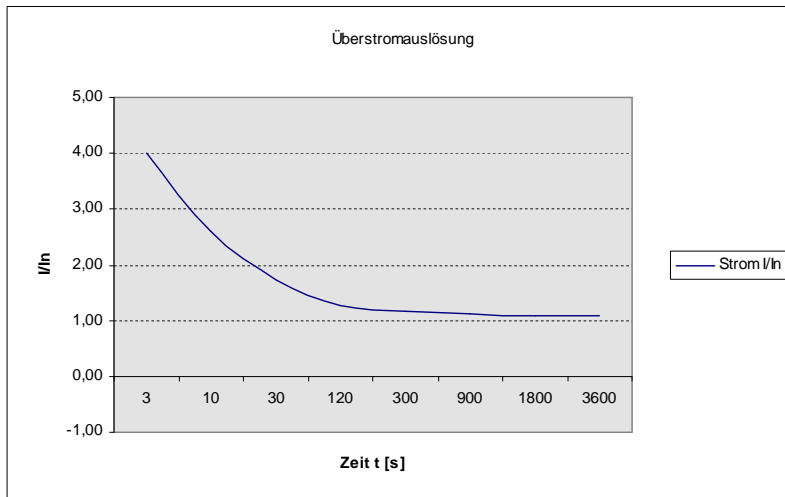


Abbildung 2: stromabhängige Überlastauslösung

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

Die Auslösung erfolgt entsprechend der oben 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.

Es besteht die Möglichkeit die thermische und magnetische Auslösecharakteristik zu kombinieren.

3.1 110 % Überlastauslösung

Das KZR-8Sxx erfüllt die Forderung nach VDE 0108, wonach innerhalb eines 12 - Stundenintervalls höchstens 60 Minuten 110 % des Nennstromes abgegeben werden dürfen. Für die jeweils abgelaufenen 12 Stunden integriert das KZR-8Sxx 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 GV_2 (Geräteverwaltung 2). Die Software steht in der jeweils aktuellen Version auf unserer Homepage www.koralewski.de zum Download bereit. Details zu Installation und Anwendung der GV_2 sind dem - ebenfalls als Download verfügbaren - zugehörigen Handbuch zu entnehmen.

Hardwarevorbereitung:

Das KZR-8Sxx ist durch ein handelsübliches USB - Kabel (USB-A auf USB-B Miniatur - kann unter der Bestell -Nr. KC0215 geordert werden) mit der USB - Schnittstelle des PC zu verbinden.

10



Hinweis: Zur Konfiguration des KZR-8Sxx mithilfe der Parametrier-Software Geräteverwaltung (GV 2) ist die Installation eines USB - Treibers erforderlich. Dieser kann separat unter:

<http://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx>
 (direkter Download-Link: http://www.silabs.com/Support%20Documents/Software/CP210x_VCP_Windows.zip)

herunter geladen werden. Ab Version 2.34_20 der Parametrier-Software GV_2 ist eine, im Setup der Geräteverwaltung integrierte Installation des USB - Treibers vorgesehen.



Achtung: Um das USB - Kabel mit der USB - Buchse des KZR-8Sxx zu verbinden, muss die Frontabdeckung des Gerätes entfernt werden. Berührungen der, unterhalb des Deckels befindlichen Platine, sind hierbei zu vermeiden!

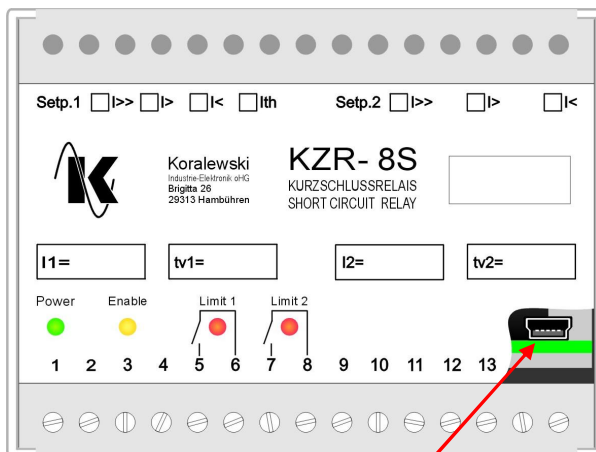


Abbildung 3: Position der USB Schnittstelle am Gerät

Programmstart:

Nachdem die Verbindung zwischen dem PC und dem KZR-8Sxx hergestellt ist, kann die Parametrierung gestartet werden.

5 Anschlussbelegung

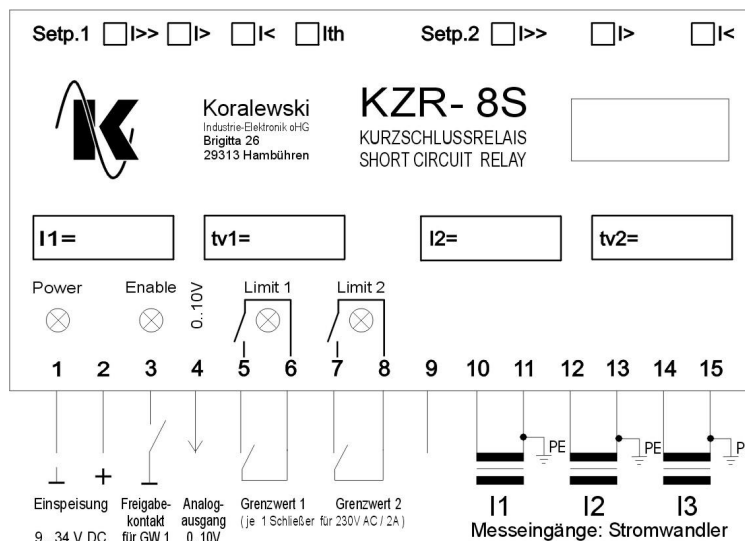


Abbildung 5: Anschlussbelegung Kurzschlussrelais am Beispiel KZR-8SA

Zur Einhaltung der Messgenauigkeit:

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



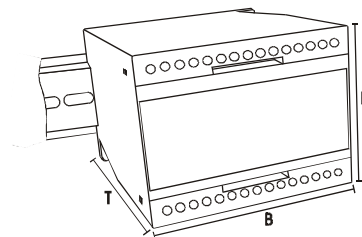
6 Technische Daten



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

6.1 KZR-8S

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



Ergänzend zu den o. a. Angaben gelten für die Version KZR-8SA des Kurzschlussrelais die folgenden technischen Daten:

6.2 KZR-8SA (ergänzend)

Analogausgang:	12 Bit Digital-Analogumsetzter (keine galvanische Trennung)
Bürde	≥ 1 kOhm
Interne Auflösung	besser als 0,5 %
Aktualisierungsrate	ca. 200 je Sekunde (0,05 s)
Ausgangsspannung	maximal 10,7 V

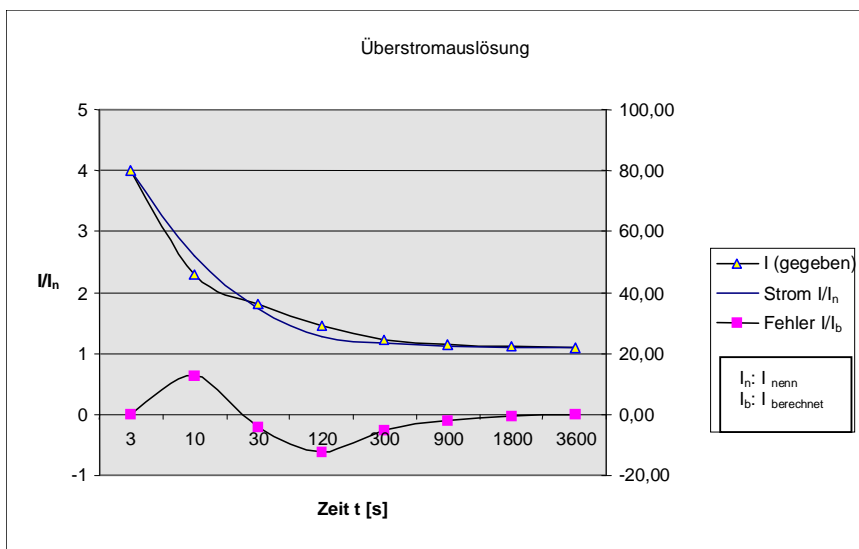




Grenzwerte

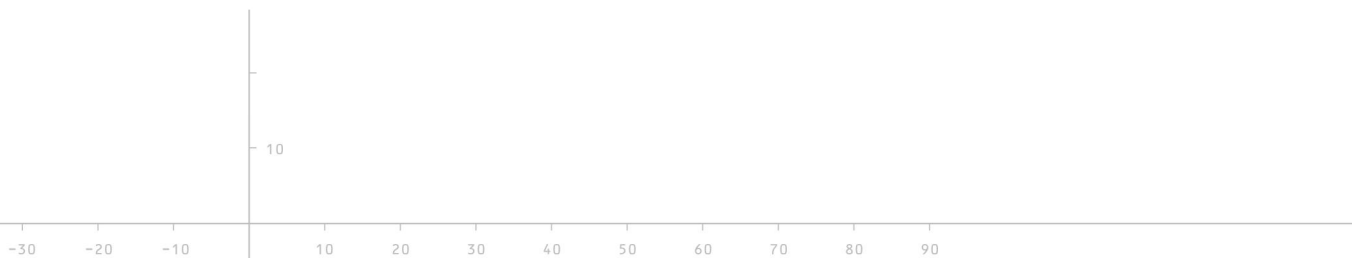
	5A-Version	1A-Version
Grenzwert 1 + 2	0 ... 400 % von I_{Nenn} (0.....20A)	0 ... 400 % von I_{Nenn} (0 4 A)
Nennstrombereich	$I_{Nenn} = 5A$	$I_{Nenn} = 1A$

Fehlerkurve thermisch-zeitliche Überlastauslösung

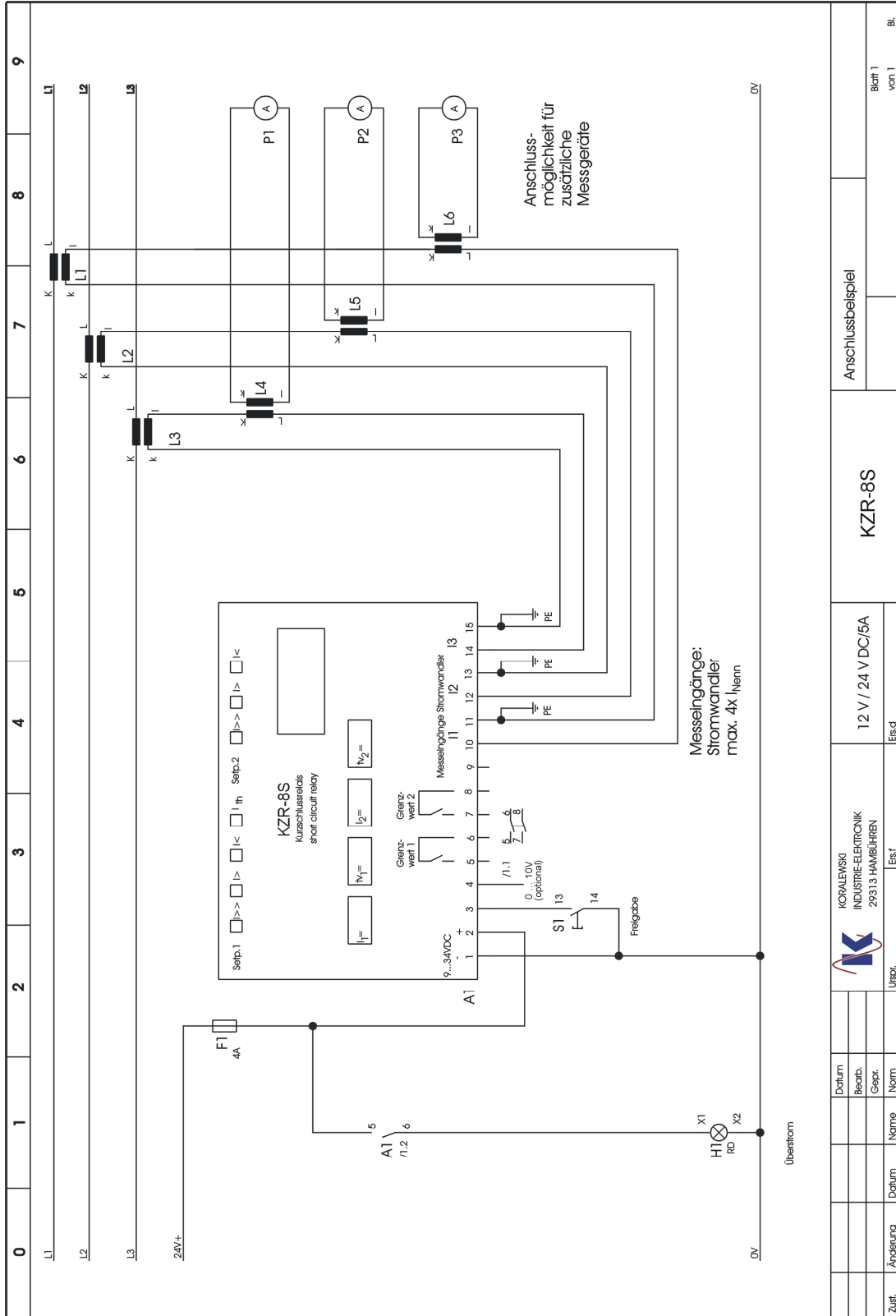


6.3 Bestellhinweis

Kurzschlussrelais KZR-8Sxx	Teilenummer
KZR-8S / 5A / 12 V – 24 V	E1463
KZR-8S / 1A / 12 V – 24 V	E1464
KZR-8SA / 5A / 12 V – 24 V	E1465
KZR-8SA / 1A / 12 V – 24 V	E1466
Zubehör	
USB-Kabel (USB-A auf USB-B Miniatur)	KC0215



7 Anschlussbeispiel KZR-8S / 5A



10