
LINETRAXX® RCM420

Differenzstrom-Überwachungsgerät zur Überwachung von AC-Strömen in TN- und TT-Systemen





Gerätemerkmale

- Wechsel- und pulsstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät Typ A nach DIN EN 62020
- Effektivwertmessung (AC)
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte
- Frequenzbereich 42...2000 Hz
- Anlauf-, Ansprech- und Rückfallverzögerung einstellbar
- Restartfunktion
- Digitale Messwertanzeige über LC-Display
- Messwertspeicher für Auslösewert
- Anschlussüberwachung Messstromwandler
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Test-/Reset-Taste intern/extern
- Zwei getrennte Alarmrelais mit je 1 Wechsler
- Arbeits-/Ruhestrom und Fehlerspeicherverhalten wählbar
- Passwortschutz für Geräteeinstellung
- Geräte Selbstüberwachung
- Plombierbare Klarsichtabdeckung
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- RoHS-konform
- Federklemme (pro Anschluss zwei Klemmen)

Produktbeschreibung

Das wechsel- und pulsstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgerät RCM420-D (Typ A) wird zur Fehler- bzw. Differenzstromüberwachung in geerdeten Systemen (TN- und TT-Systemen) eingesetzt, in denen im Fehlerfall vorzugsweise eine Meldung, jedoch keine Abschaltung erfolgen darf. Außerdem können damit Einzelleiter überwacht werden, z. B. PE-Leiter, N-PE-Brücken, PE-PAS-Brücken.

Durch die Vorwarnstufe (50...100 % vom eingestellten Ansprechwert $I_{\Delta n2}$) kann zwischen Vorwarnung und Alarm unterschieden werden. Da die Messwerterfassung über Messstromwandler erfolgt, ist das Gerät nahezu unabhängig von Laststrom und Nennspannung der Anlage.

Applikationen

- Differenzstromüberwachung in geerdeten 2-, 3- oder 4-Leitersystemen
- Stromüberwachung von im Normalfall stromlosen Einzelleitern
- Steckdosenstromkreise für Geräte, die längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben werden und die nicht ausfallen dürfen
- Alarmsysteme, Sicherheitseinrichtungen
- Klimaanlage, EDV-Anlagen
- Kühlanlagen mit wertvollem Kühlgut
- Großküchen
- Überwachung geerdeter Stromversorgungen auf vagabundierende Ströme
- Belastung von N-Leitern
- Rohrbegleitheizungen

Funktion

Nach Anlegen der Versorgungsspannung U_s startet die Anlaufverzögerung „t“. Während dieser Zeit hat das Überschreiten der Ansprechwerte keinen Einfluss auf den Schaltzustand der Alarmrelais.

Die Differenzstrommessung erfolgt über einen externen Messstromwandler. Der aktuelle Messwert wird auf dem LC-Display angezeigt. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar.

Überschreitet der Messwert einen oder beide Ansprechwerte, starten die Ansprechverzögerungen $t_{on1/2}$. Nach Ablauf von „ $t_{on1/2}$ “ schalten die ausgewählten Alarmrelais (Alarm-LEDs leuchten). Wird der Rückfallwert vor Ablauf von „ t_{on} “ unterschritten, leuchten die Alarm-LEDs „AL1/AL2“ nicht, und die Alarmrelais schalten nicht. Die eingestellte Rückfallzeit „ t_{off} “ startet, wenn nach dem Schalten der Alarmrelais der Messwert den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) wieder unterschreitet. Nach Ablauf von „ t_{off} “ schalten die Melderelais in die Ausgangslage zurück. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Mit der Test-Taste kann die Gerätefunktion geprüft werden. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten und kann durch ein Passwort geschützt werden.

Anschlussüberwachung

Die Anschlüsse zum Messstromwandler werden permanent überwacht. Im Fehlerfall, schalten die Alarmrelais K1/K2 unverzögert, die Alarm-LEDs AL1/AL2/ON blinken. Nach Beseitigung des Fehlers gehen die Alarmrelais automatisch bzw. im Fehlerspeicherverhalten durch Betätigung der Reset-Taste in die Ausgangslage zurück.

Restartfunktion

Steht nach dem Rücksetzen des Alarm-Relais und Wiedereinschalten des überwachten Netzes weiterhin eine Alarmmeldung an, so wird dieser Vorgang des Rücksetzens nur solange wiederholt wie die Anzahl der eingestellten Restart-Zyklen.

Nach Ablauf des Restart-Zählers wird der Fehlerspeicher auf ON gesetzt.



Zulassungen



UL508 – Standard for Industrial Control Equipment CSA C22.2
 No. 14-13 – Industrial Control Equipment
 UL File number E173157 (für alle RCM420)

UL1053 – Standard for Safety Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment
 UL File number E478610
 (Nur für B74014002 und B94014002 und ausschließlich in Kombination mit Marina Guard MG-1.3 und MG-T.3. Andere Anwendungen sind bei Bedarf nach Rücksprache mit dem Hersteller gesondert zu bewerten.)

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung ¹⁾ U _s	Art.-Nr.	
		Schraubklemme	Federklemme
RCM420-D-1	AC 16...72 V, 40...460 Hz DC 9,6...94 V	B94014001	B74014001
RCM420-D-2	DC 70...300 V, 40...460 Hz DC 70...300 V	B94014002	B74014002

¹⁾ Absolutwerte

Passende Systemkomponenten

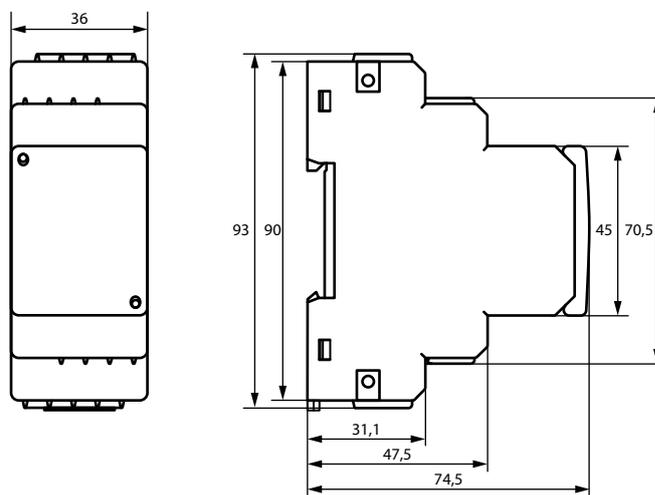
Bezeichnung	Bauform	Innendurchmesser (mm)	Typ	Art.-Nr.
Messstromwandler	rund	ø 20	CTAC20	B98110005
		ø 35	CTAC35	B98110007
		ø 60	CTAC60	B98110017
		ø 120	CTAC120	B98110019
		ø 210	CTAC210	B98110020
	rechteckig	70 x 175	WR70x175	B98080609
		115 x 305	WR115x305	B98080610
	teilbar	20 x 30	WS20x30	B98080601
		50 x 80	WS50x80	B98080603
80 x 120		WS80x120	B98080606	

Andere Messstromwandlertypen auf Anfrage.

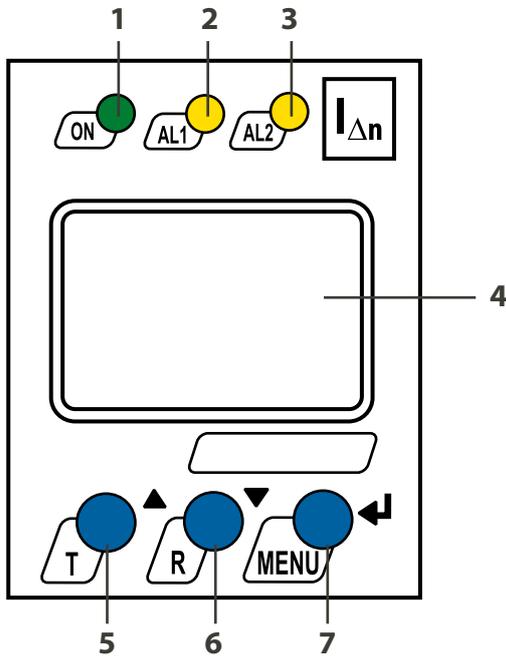
Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B98060008

Maßbild XM420

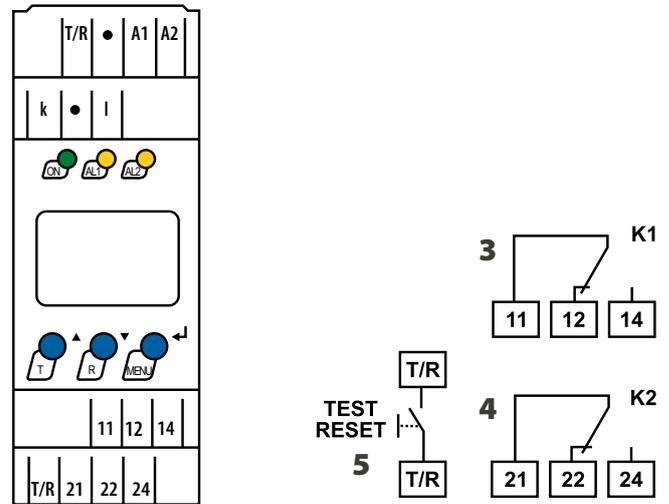
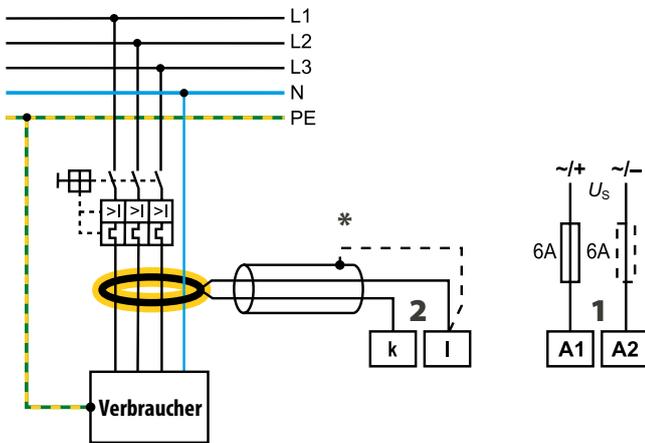


Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlerrmeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), Vorwarnung; leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $I_{\Delta n1}$ und blinkt bei Systemfehlerrmeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), Alarm leuchtet; bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $I_{\Delta n2}$ und blinkt bei Systemfehlerrmeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 4 - Multifunktionales LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü aufwärts bewegen
- 6 - Reset-Taste „R“: Löschen gespeicherter Alarme
Abwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü abwärts bewegen
- 7 - „MENU“-Taste: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung
ESC: Taste > 1,5 s drücken

Anschlusschaltbild



- 1 - A1, A2 Versorgungsspannung U_s siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)
- 2 - k, I Anschluss des externen Messstromwandlers
- 3 - 11, 12, 14 Alarmrelais „K1“: Programmierbar für Alarm $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}$ /TEST/ERROR
- 4 - 21, 22, 24 Alarmrelais „K2“: Programmierbar für Alarm $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}$ /TEST/ERROR

- 5 - T/R Kombinierte Test- und Reset-Taste „T/R“
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken ($\geq 1,5$ s) = TEST

* - bei geschirmter Leitung

Schutzleiter PE nicht durch den Messstromwandler führen!

Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3
RCM420-D-1

Bemessungsspannung	100 V
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	III/3
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV

RCM420-D-2

Bemessungsspannung	250 V
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	III/3
Bemessungs-Stoßspannung	4 kV

Versorgungsspannung
RCM420-D-1

Versorgungsspannungsbereich U_s	AC 24...60 V/DC 24...78 V
Arbeitsbereich Versorgungsspannung U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Frequenzbereich U_s	DC, 42...460 Hz

RCM420-D-2:

Versorgungsspannungsbereich U_s	AC/DC 100...250 V
Arbeitsbereich Versorgungsspannung U_s	AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich U_s	DC, 42...460 Hz

Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen
(A1, A2) - (k/I, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)

Spannungsprüfungen nach IEC 61010-1	2,21 kV
Eigenverbrauch	≤ 4 VA

Messkreis

Messstromwandler extern Typ	CTAC..., WR..., WS...
Bürde	68 Ω
Bemessungsspannung (Messstromwandler)	800 V
Ansprechcharakteristik nach DIN EN 62020	Typ A
Bemessungsfrequenz	42...2000 Hz
Messbereich	3 mA...16 A
Prozentuale Ansprechunsicherheit	0...-20 %
Betriebsmessunsicherheit	0...30 %

Ansprechwerte

Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n1}$ (Vorwarnung, AL1)	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$, (50 %)*
Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n2}$ (Hauptalarm, AL2)	10 mA...10 A (30 mA)*
Hysterese	10...25 % (15%)*

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	0...10 s (0,5 s)*
Anspruchverzögerung t_{on2} (Hauptalarm)	0...10 s (0 s)*
Anspruchverzögerung t_{on1} (Vorwarnung)	0...10 s (1 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0...300 s (1 s)*
Ansprecheigenzeit t_{ae} bei $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Ansprecheigenzeit t_{ae} bei $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Anspruchzeit t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Wiederbereitschaftszeit t_b	≤ 300 ms
Anzahl der Reload-Zyklen	0...100 (0)*

Leitungslängen für Messstromwandler

Einzeldraht $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...1 m
Einzeldraht verdreht $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...10 m
Schirmleitung $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...40 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an Klemme I des RCM420 und nicht erden)	J-Y(St)Y min. 2x0,8
Anschluss	Schraubklemmen

Anzeigen, Speicher

Anzeigebereich Messwert	3 mA...16 A
Anzeigeabweichung vom Messwert	±15 %/±2 digit
Messwertspeicher für Alarmwert	Datensatz Messwerte
Passwort	off/0...999 (off)*
Fehlerspeicher Alarmrelais	on/off (on)*

Ein-/Ausgänge

Leitungslänge für externe TEST-/RESET-Taste	0...10 m
---	----------

Schaltglieder

Schaltglieder	2 x 1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)*
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10.000 Schaltspiele

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Gebrauchskategorie	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsspannung UL	200 V	200 V	24 V	110 V	200 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Minimale Kontaktbelastung (Referenzangabe des Relais-Herstellers)	10 mA/5 V DC				

Umwelt/EMV

EMV	DIN EN 62020
Arbeitstemperatur	-25...+55 °C

Klimaklassen nach IEC 60721 (bezogen auf Temperatur und rel. Feuchtigkeit)

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K22

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M12

Anschluss
Für UL-Anwendungen:

Nur Kupferleitungen verwenden!
Nur 60/70 °C-Kupferleitungen verwenden!

Anschlussart	Schraub- oder Federklemme
--------------	---------------------------

Schraubklemmen

Anschlussvermögen:	
starr/flexibel	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):	
starr/flexibel	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Abisolierlänge	8...9 mm
Anzugsdrehmoment	0,5...0,6 Nm

Federklemme

Anschlussvermögen	
starr	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
flexibel ohne Aderendhülse	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
flexibel mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Abisolierlänge	10 mm
Öffnungskraft	50 N
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Gebrauchslage	beliebig
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Dokumentationsnummer	D00057
Gewicht	≤ 150 g

(*) = Werkseinstellung



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de



© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Änderungen vorbehalten!
Die angegebenen Normen berücksichtigen
die bis zum 07.2023 gültige Ausgabe, sofern
nicht anders angegeben.