



# LINETRAXX® RCM420

Differenzstrom-Überwachungsgerät (Typ A)  
zur Überwachung von AC-Strömen in TN- und TT-Systemen

Residual current monitor (type A)  
for monitoring AC-currents in TN- and TT-systems



## RCM420 Differenzstrom-Überwachungsgerät

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch!

Kurzanleitung für folgende Geräte

## RCM420 Residual current monitor

This quick-start guide does not replace the manual!

Quick-start guide for the following devices

Typ / Type	$I_{dn}$	$U_s$	Art.-Nr. / Art. No.	Handbuch Nr. / Manual No.
RCM420-D-1	10 mA...10 A	DC 9.6...94 V / AC 42...460 Hz, 16...72 V	B74014001 B94014001 B74014001W B94014001W	D00057
RCM420-D-2		DC 70...300 V / AC 42...460 Hz, 70...300 V	B74014002 B94014002	
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör) / Mounting clip for screw mounting (1 piece per device, accessories)			B98060008	-

### Externe Messstromwandler

### External measuring current transformers

Typ / Type	Bauform / Construction type	$\varnothing$	Art.-Nr. / Art. No.	Handbuch Nr. / Manual No.
CTAC20	rund/ circular	$\varnothing$ 20 mm	B98110005	D00386
CTAC35		$\varnothing$ 35 mm	B98110007	
CTAC60		$\varnothing$ 60 mm	B98110017	
CTAC120		$\varnothing$ 120 mm	B98110019	
CTAC210		$\varnothing$ 210 mm	B98110020	
WR70x175S	rechteckig/ rectangular	70 x 175 mm	B911738	D00144
WR115x305S		115 x 305 mm	B911739	
WR150x350S		150 x 350 mm	B911740	
WR200x500S		200 x 500 mm	B911763	
WR70x175SP		70 x 175 mm	B911790	
WR115x305SP		115 x 305 mm	B911791	
WR150x350SP		150 x 350 mm	B911792	
WR200x500SP		200 x 500 mm	B911793	
WS20x30	teilbar/ split-core	20 x 30	B98080601	D00077
WS50x80		50 x 80	B98080603	
WS80x120		80 x 120	B98080606	

### Lieferumfang

- RCM420
- Montageclip (1x)
- Kurzanleitung DE/EN
- Sicherheitshinweise



Handbuch

### Scope of delivery

- RCM420
- Mounting clip (1x)
- Quickstart guide DE/EN
- Safety instructions



Manual

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das wechsel- und pulstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgerät RCM420 (Typ A) wird zur Fehler- bzw. Differenzstromüberwachung in geerdeten Systemen (TN/TT) eingesetzt, in denen im Fehlerfall vorzugsweise eine Meldung ausgegeben werden soll, jedoch keine Abschaltung erfolgen darf. Außerdem können damit Einzelleiter überwacht werden, z. B. PE-Leiter, N-PE-Brücken oder PE-PAS-Brücken. Durch zwei getrennt einstellbare Ansprechwert-Bereiche kann zwischen Hauptalarm ( $I_{\Delta n2}$ ) und Vorwarnung ( $I_{\Delta n1} = 50 \dots 100\%$  von  $I_{\Delta n2}$ ) unterschieden werden. Die Messwerterfassung erfolgt über Messstromwandler.

Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen.

Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.



### **LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!**

*Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr*

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

*Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.*

## Intended use

The AC and pulsed DC sensitive residual current monitor RCM420 (Type A) from Bender is designed for fault and residual current monitoring in earthed power supply systems (TN/TT systems) where an alarm is to be activated in the event of a fault, but disconnection must be prevented. In addition, the device can be used to monitor single conductors, such as PE conductors, N-PE connections and PE-PAS connections. Two separately adjustable response ranges allow to distinguish between main alarm ( $I_{\Delta n2}$ ) and prewarning ( $I_{\Delta n1} = 50 \dots 100\%$  of  $I_{\Delta n2}$ ). The values are measured with measuring current transformers.

In order to meet the requirements of the applicable standards, customised parameter settings must be made on the equipment in order to adapt it to local equipment and operating conditions.

Please heed the limits of the range of application indicated in the technical data.

Any use other than that is regarded as improper.



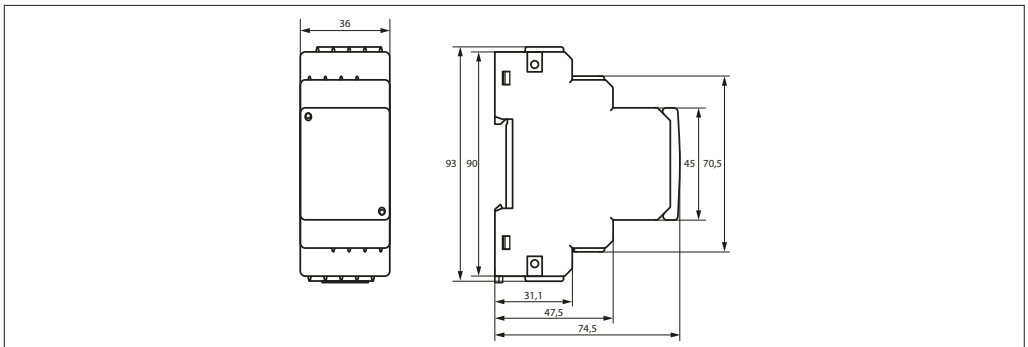
### **Risk of electrocution due to electric shock!**

*Touching live parts of the system carries the risk of*

- An electric shock,
- Damage to the electrical installation,
- Destruction of the device.

*Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised. Observe the rules for working on electrical installations.*

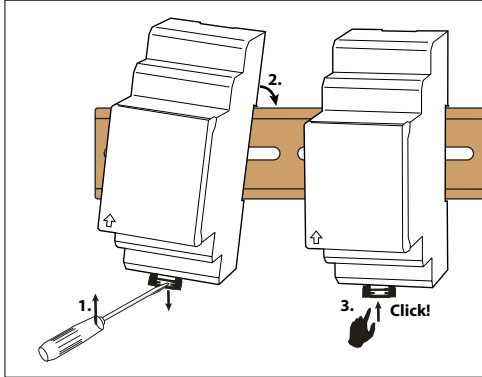
## Abmessungen



Maßangabe in mm

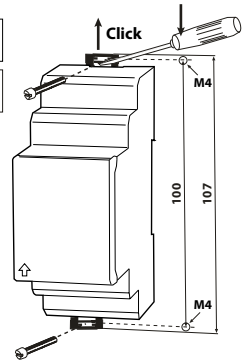
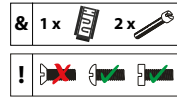
Dimensions in mm

## Montage



Montage auf Hutschiene | DIN rail mounting

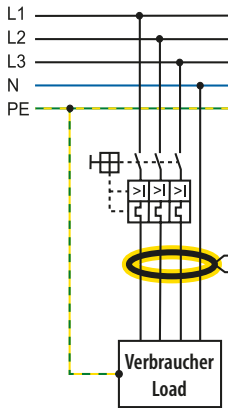
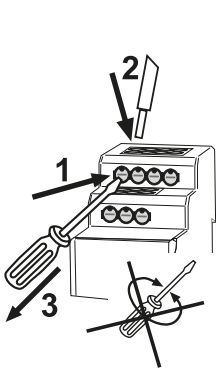
## Mounting



Schraubbefestigung | Screw mounting

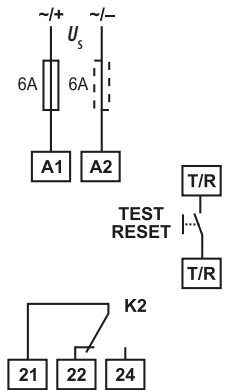
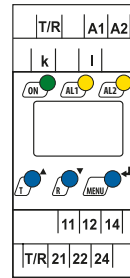
## Anschluss

Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussbild.



## Wiring

Connect the device according the wiring diagram.



Anschlüsse	Klemme / Terminal	Connections
Anschluss der Versorgungsspannung $U_s$	A1, A2	Connection of supply voltage $U_s$
Anschluss für Messstromwandler	k, I	Connection for measuring current transformer
Anschluss für kombinierte Test- und Reset-Taste	T/R	Connection for combined test and reset button
Alarm-Relais K1	11, 12, 14	Alarm relay K1
Alarm-Relais K2	21, 22, 24	Alarm relay K2

**i** Beachten Sie beim Anschluss auch die Handbücher der Messstromwandler!

**i** Please observe the manuals of the measuring current transformers when connecting them!

**Display-Elemente**
**Display elements**

Funktion	Display	Element	Function
Reload-Funktion bei Memory = off (L = I.)		RL	Reload function with memory = off (L = I.)
Übersetzungsfaktor für zweiten externen Messstromwandler		n	Transformation ratio factor for a second external measuring current transformer.
Ansprechwert $I_{dn2}$ in mA (Hauptalarm)		I2	Response value $I_{dn2}$ as mA (Main alarm)
Ansprechwert $I_{dn1}$ in % von $I_{dn2}$ (Vorwarnung)		I1	Response value $I_{dn1}$ as % of $I_{dn2}$ (Prewarning)
Alarm-Relais K1, Alarm-Relais K2		r1, 1, r2, 2	Alarm relay K1, Alarm relay K2
Ansprechwert-Hysterese in %		I Hys, %	Response value hysteresis as %.
Ansprechverzögerung $t_{on1}$ (K1)		ton1	Response delay $t_{on1}$ (K1)
Ansprechverzögerung $t_{on2}$ (K2)		ton2	Response delay $t_{on2}$ (K2)
Anlaufverzögerung $t$		t	Start-up delay $t$
Rückfallverzögerung $t_{off}$ für K1, K2		toff	Delay on release $t_{off}$ for K1, K2
Fehlerspeicher aktiv		M	Fault memory active
Arbeitsweise der Alarm-Relais			Operating principle of the alarm relays
Passwort-Schutz aktiv			Password protection enabled

**Menüstruktur**
**Menu structure**

Einstellbarer Parameter	Menü / Menu	Adjustable parameter
<b>AL</b> Ansprechwerte abfragen und einstellen: – Differenzstrom I2 ( $I_{dn2}$ ) (AL2) – Differenzstrom I1 ( $I_{dn1}$ ) (AL1) – Hysterese der Ansprechwerte: % Hys		<b>AL</b> Response values query and setting: – Residual current I2 ( $I_{dn2}$ ) (AL2) – Residual current I1 ( $I_{dn1}$ ) (AL1) – Hysteresis of the response values: % Hys
<b>out</b> Fehlerspeicher und Alarm-Relais konfigurieren: – Fehlerspeicher ein-/ausschalten oder continuous-Mode zuordnen (on/off/con) – Arbeits (n.o.)- oder Ruhestrom (n.c.)-Betrieb einzeln für K1 und K2 auswählen – Anzahl Reload-Zyklen einstellen – K1/K2 (1, r1/ 2, r2) einzeln die Alarm-Kategorie I1 ( $I_{dn1}$ ) oder I2 ( $I_{dn2}$ ), Relais-Test oder Gerätefehler zuordnen		<b>out</b> Configuration of the fault memory and the alarm relay: – Activate/deactivate the fault memory or assign continuous mode (on/off/con) – Select N/O operation (n.o.) or N/C operation (n.c.) individually for each K1/K2 – Specify the number of the reload cycles – Assign the alarm category I1 ( $I_{dn1}$ ) or I2 ( $I_{dn2}$ ), relay test or device error individually to K1/K2 (1, r1/ 2, r2).
<b>t</b> Verzögerungen einstellen: $t_{on1}$ / $t_{on2}$ / $t$ / $t_{off}$ (LED, Relais)		<b>t</b> Set delays: $t_{on1}$ / $t_{on2}$ / $t$ / $t_{off}$ (LED, relay)
<b>Set</b> Gerätesteuerung parametrieren: – Überstrom-Betrieb (HI), Unterstrom-Betrieb (Lo) oder Fensterfunktion (In) – Passwortschutz ein- oder ausschalten, Passwort ändern – Werkseinstellung wiederherstellen – Servicemenü SyS gesperrt		<b>Set</b> Device control parameter setting: – overcurrent mode (HI), undercurrent mode (Lo) or window mode (In). – Enable or disable password protection, change the password. – Restore factory settings. – Service menu SyS blocked
<b>InF</b> Hard- und Software-Version abfragen		<b>InF</b> Query hard and software version
<b>HiS</b> Ersten gespeicherten Alarmwert abfragen		<b>HiS</b> Query the first stored alarm value
<b>ESC</b> Zur nächsthöheren Menüebene bewegen (Zurück)	<b>ESC</b> Move to the next higher menu level (back)	

## Werks- und Benutzereinstellung

## Factory and user settings

Parameter	Werkseinstellung / FAC	Parameter
Ansprechwert - Überstrom I1 (Vorwarnung) - Überstrom I2 (Hauptalarm)	15 mA (50 % I2) 30 mA	Response value - overcurrent I1 (Prewarning) - overcurrent I2 (Main alarm)
Hysterese	15 %	Hysteresis
Fehlerspeicher M	on	Fault memory M
Arbeitsweise K1/K2	n. c.	Operating mode K1/K2
Anlaufverzögerung	$t = 0.5$ s	Start-up delay
Ansprechverzögerung	$t_{on1} = 1$ s $t_{on2} = 0$ s	Response delay
Rückfallverzögerung	$t_{off} = 1$ s	Delay on release
Wandler-Korrekturfaktor n ( $n_{RCM}$ )	1	Transformer correction factor n ( $n_{RCM}$ )
Passwort	0, (Off)	Password

## Technische Daten

**Für UL-Anwendungen:** Nur Kupferleitungen verwenden!

**Für UL-Anwendungen:** Nur 60/70 °C-Kupferleitungen verwenden!

## Technical data

**For UL applications:** Use copper wire only!

**For UL applications:** Use 60/70 °C copper conductors only!

### 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

Vers. Spannungsbereich $U_S$ .....	AC 24...60 V / DC 24...78 V
Arbeitsbereich $U_S$ .....	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequenzbereich $U_S$ .....	DC, 42...460 Hz

#### RCM420-D-2

Vers. Spannungsbereich $U_S$ .....	AC/DC 100...250 V
Arbeitsbereich $U_S$ .....	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 .....

Eigenverbrauch .....

### Messkreis

Messstromwandler extern Typ .....

Bemessungsspannung (Messstromwandler) .....

Ansprechcharakteristik nach DIN EN 62020/IEC 60755 .....

Bemessungsfrequenz .....

### Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

#### RCM420-D-1

Rated insulation voltage .....	100 V
Overvoltage category/ pollution degree .....	III/3
Rated impulse voltage .....	2.5 kV

#### RCM420-D-2

Rated insulation voltage .....	250 V
Overvoltage category/ pollution degree .....	III/3
Rated impulse voltage .....	4 kV

### Supply voltage

#### RCM420-D-1

Supply voltage range $U_S$ .....	AC 24...60 V / DC 24...78 V
Operating range $U_S$ .....	AC 16...72 V / DC 9.6...94 V
Frequency range $U_S$ .....	DC, 42...460 Hz

#### RCM420-D-2

Supply voltage range $U_S$ .....	AC/DC 100...250 V
Operating range $U_S$ .....	AC/DC 70...300 V
Frequency range $U_S$ .....	42...460 Hz

Protective separation (reinforced insulation) between .....

..... (A1, A2) - (k/I, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)

Voltage test according to IEC 61010-1 .....

Power consumption .....

### Measuring circuit

External measuring CT .....

Rated insulation voltage (measuring CT) .....

Oper. characteristic acc. to DIN EN 62020/IEC 60755 .....

Rated frequency .....

**Schaltglieder**

Schaltglieder ..... 2 x 1 Wechsler  
 Arbeitsweise ..... Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)\*  
 Elektrische Lebensdauer ..... 10000 Schaltspiele

**Kontaktaten nach IEC 60947-5-1**

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

(\*) = Werkseinstellung

**Switching elements**

Number of switching elements ..... 2 x 1 changeover contact  
 Operating principle ..... N/C operation / N/O operation (N/C)\*  
 Electrical endurance ..... 10000 switching operations

**Contact data acc. to IEC 60947-5-1**

Utilisation category ..... AC 13 / AC 14 / DC-12 / DC-12 / DC-12  
 Rated op. voltage ..... 230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V  
 Rated op. voltage UL ..... 200 V / 200 V / 24 V / 110 V / 200 V  
 Rated op. current ..... 5 A / 3 A / 1 A / 0.2 A / 0.1 A  
 Minimum contact load  
 (relay manufacturer's reference) ..... 10 mA/5 V DC

(\*) = factory setting

**EU-Konformitätserklärung**

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist über den QR-Code verfügbar:

**EU Declaration of Conformity**

The full text of the EU Declaration of Conformity is available via the QR Code:

**UKCA-Konformitätserklärung**

Der vollständige Text der UKCA-Konformitätserklärung ist über den QR-Code verfügbar:

**UKCA Declaration of Conformity**

The full text of the UK Declaration of Conformity is available via the QR Code:



**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Straße 65  
35305 Grünberg  
Germany

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

Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit  
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.  
Reprinting and duplicating only with  
permission of the publisher.



© Bender GmbH & Co. KG, Germany  
Subject to change! The specified  
standards take into account the edition  
valid until 09/2024 unless otherwise  
indicated.