



LINETRAXX® RCM420-DM

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

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



RCM420**Differenzstrom-Überwachungsgerät**

i Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben dieser Kurzanleitung die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“ und das dazugehörige Handbuch, herunterladbar unter <https://www.bender.de/service-support/downloadbereich>.

RCM420**Residual current monitor**

i Part of the device documentation in addition to this quickstart guide is the enclosed “Safety instructions for Bender products” and the manual, downloadable at <https://www.bender.de/en/service-support/download>.

Lieferumfang

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

Scope of delivery

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das wechsel- und pulsstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgerät RCM420-DM (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 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 ($I_{\Delta n1} = 50 \dots 100 \% \text{ von } I_{\Delta n2}$) unterschieden werden. Die Messwerterfassung erfolgt über Messstromwandler. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Intended use

The AC and pulsed DC sensitive residual current monitor RCM420-DM (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 ($I_{\Delta n1} = 50 \dots 100 \% \text{ of } I_{\Delta n2}$). The values are measured with measuring current transformers. Any use other than that described in this manual is regarded as improper.

**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.

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

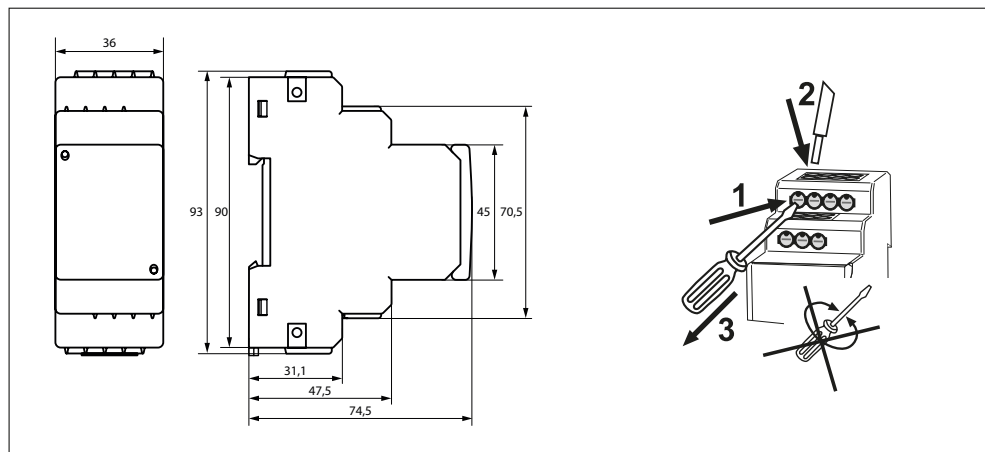
Touching live parts of the system carries the risk of

- 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 (mm)

Dimensions (mm)



Montage

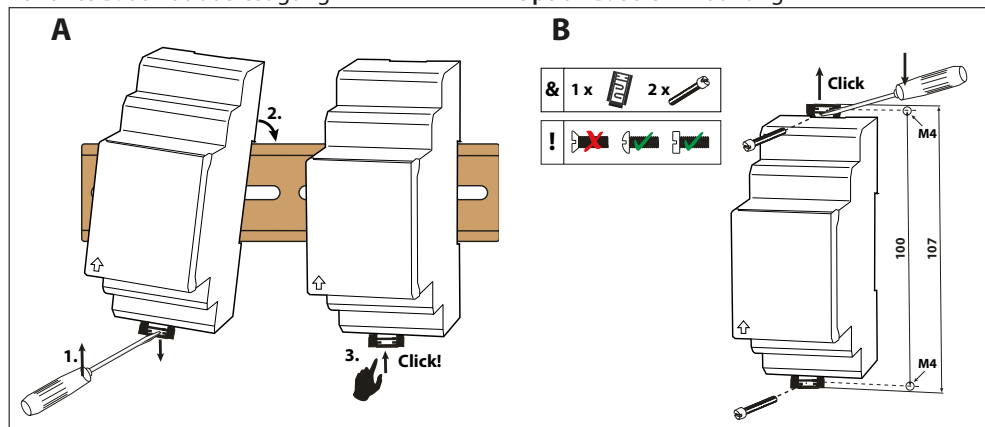
Variante A: Montage auf Hutschiene

Variante B: Schraubbefestigung

Mounting

Option A: DIN rail mounting

Option B: Screw mounting



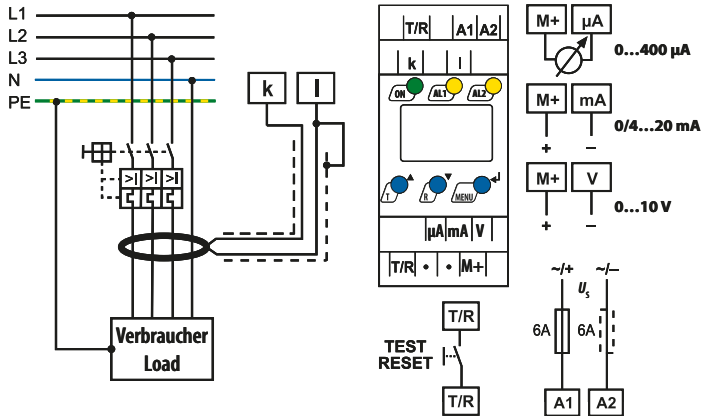
Anschluss

Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussbild. Beachten Sie die Handbücher des jeweiligen Messstromwandlers.

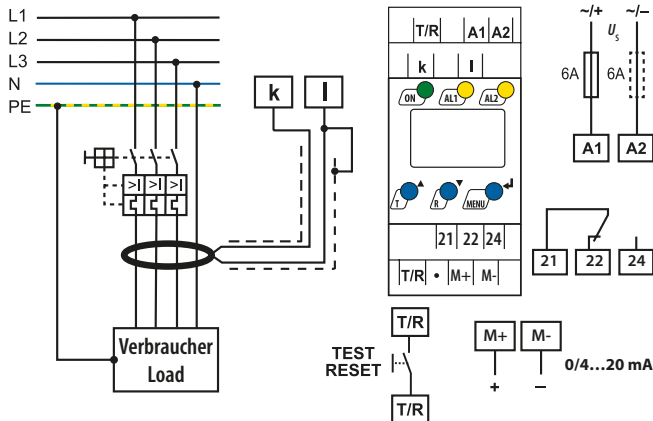
Wiring

Connect the device according the wiring diagram. Observe the manuals of the respective measuring current transformer.

RCM420-DM



RCM420-DM1C



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
(gemeinsamer) Pluspol der analogen Schnittstelle	M+	(common) positive pole of the analogue interface
Stromausgang 0...400 μ A	μ A	Current output 0...400 μ A
Stromausgang 0...20 mA / 4...20 mA	mA	Current output 0...20 mA / 4...20 mA
Spannungsausgang 0...10 V	V	Voltage output 0...10 V
Alarm-Relais K2	21, 22, 24	Alarm relay K2
Klemme nicht angeschlossen	•	Terminal not connected

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

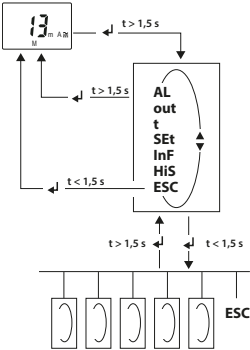
Display elements

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 $I_{\Delta n2}$ in mA (Hauptalarm)		I2	Response value $I_{\Delta n2}$ as mA (Main alarm)
Ansprechwert $I_{\Delta n1}$ in % von $I_{\Delta n2}$ (Vorwarnung)		I1	Response value $I_{\Delta n1}$ as % of $I_{\Delta n2}$ (Prewarning)
Alarmrelais K2		r2	Alarm relay K2
Ansprechwert-Hysterese in %		I Hys, %	Response value hysteresis as %.
Ansprechverzögerung t_{on2} (K2)		ton2	Response delay t_{on2} (K2)
Anlaufverzögerung t ,		t	Start-up delay t ,
Rückfallverzögerung t_{off} (K2)		toff	Delay on release t_{off} (K2)
Fehlerspeicher aktiv		M	Fault memory active
Arbeitsweise K2			Relay operating mode K2
Passwort-Schutz aktiv			Password protection enabled

Menüstruktur

Menu structure

Einstellbarer Parameter	Menü / Menu	Adjustable parameter
AL Ansprechwerte abfragen und einstellen: – Differenzstrom I2 ($I_{\Delta n2}$) (AL2) – Differenzstrom I1 ($I_{\Delta n1}$) (AL1) – Hysterese der Ansprechwerte: % Hys		AL Response values query and setting: – Residual current I2 ($I_{\Delta n2}$) (AL2) – Residual current I1 ($I_{\Delta n1}$) (AL1) – Hysteresis of the response values: % Hys
out Fehlerspeicher konfigurieren – Fehlerspeicher ein-/ausschalten – Ausgangssignal auswählen – 100%-Bezug des Ausgangssignals auswählen (AnA) nur Version -DM1C zusätzlich – Anzahl Reload-Zyklen einstellen – Dem Alarm-Relais K2 (r2, 2) können Überstrom-, Unterstrom- und geräteeigene Fehler des RCM zugeordnet werden. Ab Werk signalisiert K2 Alarm bei Überstrom und geräteeigenem Fehler.		out Configure fault memory – Switching the fault memory on/off – Select output signal – Select 100 % reference of the output signal (AnA) only version -DM1C additionally – Set number of reload cycles – Overcurrent, undercurrent and device error of the RCM can be assigned to the alarm relay K2 (r2, 2). Factory setting: K2 signals alarm in case of overcurrent and device error.
t Anlaufverzögerung t einstellen nur Version -DM1C zusätzlich – Ansprechverzögerung t_{on} – Rückfallverzögerung t_{off} (LED, Relais)		t Set starting delay t only version -DM1C additionally – Response delay t_{on} – Delay on release t_{off} (LED, relay)

Einstellbarer Parameter		Menü / Menu	Adjustable parameter	
SEt	Gerätesteuerung parametrieren: – Bereichumschaltung für Ansprechwerte: Überstrom-Betrieb (HI), Unterstrom-Betrieb (Lo) oder Fensterfunktion (In) – Korrekturfaktor(en) für 2. Messstromwandler einstellen – Passwortschutz ein- oder ausschalten, Passwort ändern – Werkseinstellung wiederherstellen – Servicemenü Sys (gesperrt)		Set Device control parameter setting: – Select the appropriate parameter for response values: overcurrent mode (HI), undercurrent mode (Lo) or window mode (In). – Set the correction factor (n) for the 2nd measuring current transformer – Enable or disable password protection, change the password. – Restore factory settings. – Service menu Sys blocked	SEt
	InF			
	HI			
	ESC			
InF	Hard- und Software-Version abfragen		Inf	Query hard and software version
HI	Ersten gespeicherten Alarmwert abfragen		Hi	Query the first stored alarm value
ESC	Zur nächsthöheren Menüebene bewegen (Zurück)		ESC	Move to the next higher menu level (back)

Werks- und Benutzereinstellung

Factory and user settings

Parameter	Werkseinstellung / FAC RCM420-DM	Parameter
Ansprechwert - Überstrom I1 (Vorwarnung) - Überstrom I2 (Hauptalarm)	15 mA (50 % I2) 30 mA	Response value - overcurrent I1 (Prewarning) - overcurrent I2 (Main alarm)
Hysteresese	15 %	Hysteresis
Fehlerspeicher M	on	Fault memory M
100%-Bezug der Analogschnittstelle	I2.	
Anlaufverzögerung	t = 0.5 s	Start-up delay
Wandler-Korrekturfaktor n (n _{RCM})	1	Transformer correction factor n (n _{RCM})
Passwort	0, (Off)	Password

Parameter	Werkseinstellung / FAC RCM420-DM1C	Parameter
Ansprechwert Überstrom I1 (Vorwarnung)	15 mA (50 % I2)	Response value overcurrent I1 (Prewarning)
Ansprechwert Überstrom I2 (Hauptalarm)	30 mA	Response value overcurrent I2 (Main alarm)
Hysteresese	15 %	Hysteresis
Fehlerspeicher M	on	Fault memory M
Arbeitsweise K1/K2	n. c.	Operating mode K1/K2
RL (Reload-Funktion)	0	RL (Reload function)
100%-Bezug der Analogschnittstelle	I2.	
Anlaufverzögerung	t = 0.5 s	Start-up delay
Ansprechverzögerung	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

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

RCM420-DM...-D-1	
Bemessungsspannung	100 V
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad.....	III/3
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV
RCM420-DM...-D-2	
Bemessungsspannung	250 V
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad.....	III/3
Bemessungs-Stoßspannung	4 kV

Versorgungsspannung

RCM420-DM...-D-1	
Verspannungsbereich 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-DM...-D-2	
Verspannungsbereich 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	
Version -DM	(A1, A2) - (k/I, T/R) - (M+, μ A, V)
Version -DM1C	(A1, A2) - (k/I, T/R) - (M+, M-) - (21, 22, 24)
Spannungsprüfungen nach IEC 61010-1	2,21 kV
Eigenverbrauch	≤ 4 VA

Messkreise

Messstromwandler extern Typ	CTAC..., WR..., WS...
Bemessungsspannung (Messstromwandler)	800 V
Ansprechcharakteristik nach DIN EN 62020/IEC 60755	Typ A
Bemessungsfrequenz	42...2000 Hz

Schaltglieder

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

Kontaktdaten 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

Technical data

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

RCM420-DM...-D-1	
Rated insulation voltage	100 V
Overvoltage category/ pollution degree	III/3
Rated impulse voltage	2,5 kV
RCM420-DM...-D-2	
Rated insulation voltage	250 V
Overvoltage category/ pollution degree	III/3
Rated impulse voltage	4 kV

Supply voltage

RCM420-DM...-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-DM...-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

Version -DM	(A1, A2) - (k/I, T/R) - (M+, μ A, V)
Version -DM1C	(A1, A2) - (k/I, T/R) - (M+, M-) - (21, 22, 24)
Voltage test according to IEC 61010-1	2,21 kV
Power consumption	≤ 4 VA

Measuring circuit

External measuring CT	CTAC..., WR..., WS...
Rated insulation voltage (measuring CT)	800 V
Oper. characteristic acc. to DIN EN 62020/IEC 60755	Type A
Rated frequency	42...2000 Hz

Switching elements

Number of switching elements	2 x 1 changeover contact
Operating principle	N/C operation / N/O operation (N/O)*
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

Bestellangaben

Ordering information

Modell / Type	Ansprechbereich / $I_{\Delta n}$	Versorgungsspannung U_s^* Supply voltage U_s^*	Art.-Nr. / Art.-No.	Handbuch Nr. Manual No.
RCM420-DM-D1	10 mA...10 A	DC 9,6...94 V / AC 42...460 Hz, 16...72 V	B74014005 B94014005	D00058
RCM420-DM-D2		DC 70...300 V / AC 42...460 Hz, 70...300 V	B74014010 B9401 010	
RCM420-DM1C-D2			B74014012 B94014012	
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör) Mounting clip for screw mounting (1 piece per device, accessories)			B98060008	
B7... = Federklemme *Absolutwerte des Spannungsbereichs		B7... = push wire terminal * Absolute values of the voltage range		

Externe Messstromwandler

External measuring current transformers

Bauform	Ø	Typ/Type	Art.-Nr. / Art. No.	Handbuch Nr. / Manual No.
rund/ circular	Ø 20	CTAC20	B98110005	D00386
	Ø 35	CTAC35	B98110007	
	Ø 60	CTAC60	B98110017	
	Ø 120	CTAC120	B98110019	
	Ø 210	CTAC210	B98110020	
rechteckig/ rectangular	70 x 175	WR70x175	B98080609	D00076
	115 x 305	WR115x305	B98080610	
teilbar/ split-core	20 x 30	WS20x30	B98080601	D00077
	50 x 80	WS50x80	B98080603	
	80 x 120	WS80x120	B98080606	

Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Deutschland
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Deutschland
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Bender GmbH & Co. KG

PO Box 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de