

# LINETRAXX® RCM420

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





LINETRAXX® RCM420

### Gerätemerkmale

- Wechsel- und pulsstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät Typ A nach IEC 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)

### Zulassungen



### 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.

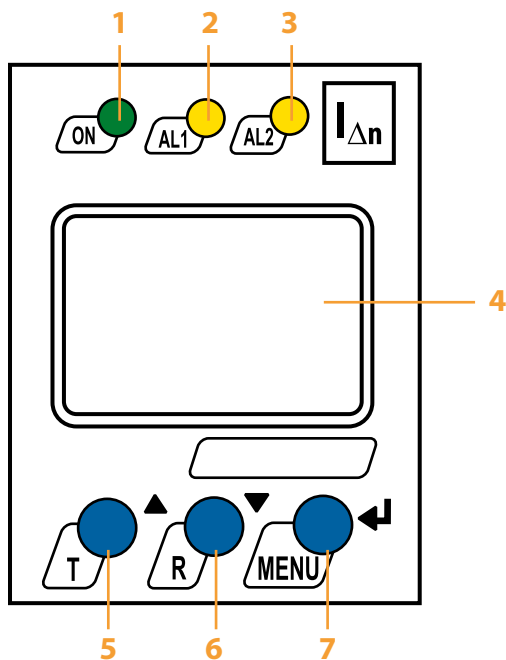
### Restartfunktion

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.

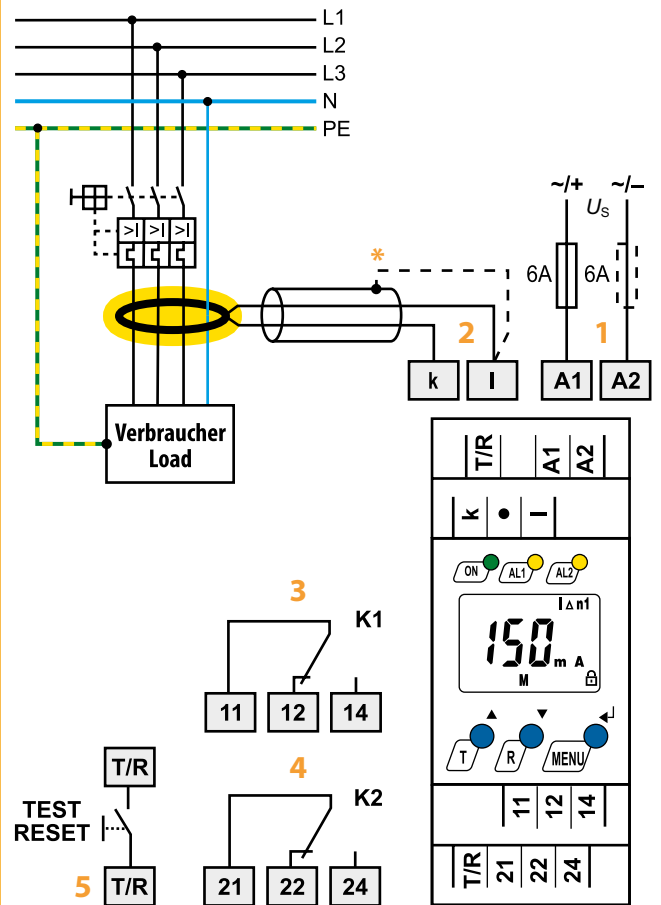


**Bedien- und Anzeigeelemente**



- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), Vorwarnung; leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes  $I_{\Delta n1}$  und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), Alarm leuchtet; bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes  $I_{\Delta n2}$  und blinkt bei Systemfehlermeldung 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

**Anschlussschaltbild**



- 1 - Versorgungsspannung  $U_S$  siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)
  - 2 - Anschluss des externen Messstromwandlers
  - 3 - Alarmrelais „K1“: Programmierbar für Alarm  $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}/TEST/ERROR$
  - 4 - Alarmrelais „K2“: Programmierbar für Alarm  $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}/TEST/ERROR$
  - 5 - 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

<b>RCM420-D-1</b>	
Bemessungsspannung	100 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	2,5 kV/3
Überspannungskategorie	III

<b>RCM420-D-2</b>	
Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3
Überspannungskategorie	III

### Versorgungsspannung

<b>RCM420-D-1</b>	
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

<b>RCM420-D-2:</b>	
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/l, 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...S(P), WS...
Bürde	68 Ω
Bemessungsspannung (Messstromwandler)	800 V
Ansprechcharakteristik nach IEC 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 % x $I_{\Delta n2}$ , (50 %)*
Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n2}$ (Alarm, AL2)	10 mA...10 A (30 mA)*
Hysterese	10...25 % (15%)*

### Zeitverhalten

Anlaufverzögerung $t$	0...10 s (0,5 s)*
Ansprechverzögerung $t_{on2}$ (Alarm)	0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung $t_{on1}$ (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
Ansprechzeit $t_{an}$	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Wiederbereitschaftszeit $t_b$	≤ 300 ms
Anzahl der Reload-Zyklen	0...100 (0)*

### Leitungslängen für Messstromwandler

Einzeldraht ≥ 0,75 mm <sup>2</sup>	0...1 m
Einzeldraht verdreht ≥ 0,75 mm <sup>2</sup>	0...10 m
Schirmleitung ≥ 0,75 mm <sup>2</sup>	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 Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V				

### Umwelt/EMV

EMV	IEC 62020
Arbeitstemperatur	-25...+55 °C

### Klimaklassen nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)

### Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3

### Anschluss

#### Für UL-Anwendungen:

Kupferleitungen	mindestens 60/70 °C
-----------------	---------------------

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

#### Schraubklemmen

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

#### Federklemme

Anschlussvermögen	
starr	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...14)
flexibel ohne Aderendhülle	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 19...14)
flexibel mit Aderendhülle	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (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

**Bestellangaben**

Versorgungsspannung <sup>1)</sup> $U_S$		Typ	Art.-Nr.	
AC	DC		Schraubklemme	Federklemme
16...72 V, 40...460 Hz	9,6...94 V	RCM420-D-1	B94014001	B74014001
70...300 V, 40...460 Hz	70...300 V	RCM420-D-2	B94014002	B74014002

<sup>1)</sup> Absolutwerte

**Zubehör**

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

**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
		20 x 30	WS20x30	B98080601
	teilbar	50 x 80	WS50x80	B98080603
		80 x 120	WS80x120	B98080606

Andere Messstromwandlertypen auf Anfrage.

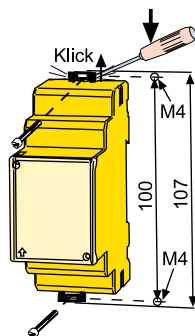
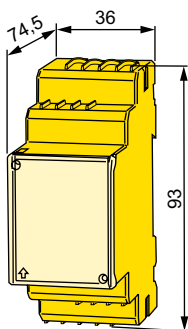
**Maßbild XM420**

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

**Schraubmontage**

Hinweis: Der obere Montageclip ist Zubehör und muss extra bestellt werden (siehe Zubehör).





**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)



**BENDER Group**