

LINETRAXX® RCMA420

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





LINETRAXX® RCMA420

Geräte Merkmale

- Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät Typ B nach IEC 62020 und IEC/TR 60755
- Effektivwertmessung (AC + DC)
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte 10...500 mA
- Frequenzbereich 0...2000 Hz
- Anlauf-, Ansprech-, Rückfallverzögerung einstellbar
- 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 Fehlerspeicherung wählbar
- Permanente Selbstüberwachung
- Multifunktionales LC-Display
- Passwortschutz für Geräteeinstellungen
- Plombierbare Klarsichtabdeckung
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- RoHS-konform

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das allstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgerät RCMA420 wird zur Überwachung von geerdeten Systemen (TN- und TT-Systemen) eingesetzt, in denen Gleichfehlerströme oder Differenzströme auftreten können, deren Betrag dauernd größer Null ist. Dies sind insbesondere Verbraucher mit Sechspuls-Brückengleichrichtern oder Einweggleichrichtung mit Glättung, z. B. Umrichter, Ladegeräte, Baumaschinen mit frequenzgeregelten Antrieben. Ströme in Einzelleitern können mit dem RCMA420 ebenfalls überwacht werden.

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 der Nennspannung und Strom der Anlage.

Applikationen

- Allstromsensitive Differenzstromüberwachung in geerdeten 2-, 3- oder 4-Leitersystemen (TN- und TT-Systeme)
- Überwachung von geregelten Antrieben, USV-Anlagen, Baumaschinen, Druckereimaschinen, Batterieanlagen, Laboreinrichtungen, Holzbearbeitungsmaschinen, MF-Schweißanlagen, Möbelindustrie, medizinische Anlagen usw.
- Allstromsensitive Stromüberwachung von im Normalfall stromlosen Einzelleitern (z. B. N-Leiter)

Funktion

Nach Anlegen der Versorgungsspannung U_S ist die Anlaufverzögerung aktiv. Während dieser Anlaufzeit haben Änderungen der gemessenen Differenzströme keinen Einfluss auf die Stellung der Ausgangsrelais.

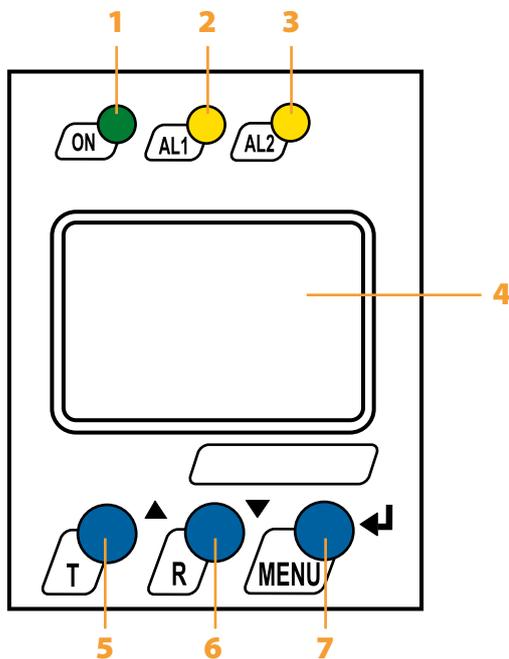
Die Differenzstrommessung erfolgt über einen externen Messstromwandler der CTUB100-Serie. Der aktuelle Messwert wird auf dem LC-Display angezeigt. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar. Werden die eingestellten Ansprechwerte überschritten, starten die Ansprechverzögerungen „ $t_{on1/2}$ “. Nach Ablauf von $t_{on1/2}$ schalten die ausgewählten Alarmrelais „K1/K2“ und die Alarm-LEDs „AL1/AL2“ leuchten auf. Unterschreitet der Differenzstrom den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) startet die Rückfallverzögerung „ t_{off} “. Nach Ablauf von „ t_{off} “ schalten die Alarmrelais wieder in die Ausgangslage zurück und die Alarm LEDs AL1/AL2 erlöschen. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung und die LEDs leuchten, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung unterbrochen wurde. 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 Gerätefunktion sowie die Anschlüsse zum Messstromwandler werden permanent überwacht. Im Fehlerfall schalten ohne Verzögerung die Alarmrelais K1/K2, die Alarm-LEDs AL1/AL2/ON blinken. Nach Beseitigung des Fehlers gehen die Alarmrelais automatisch bzw. durch Betätigung der Reset-Taste in die Ausgangslage zurück.

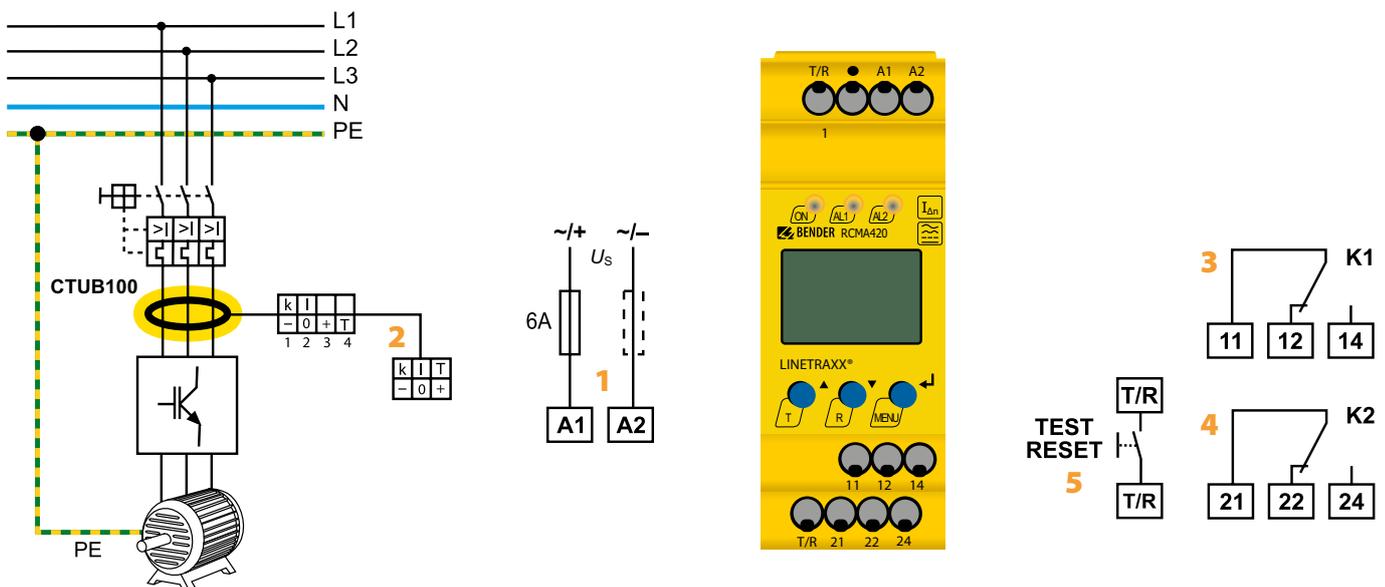


Bedien- und Anzeigeelemente



- 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.

Anschlusschaltbild

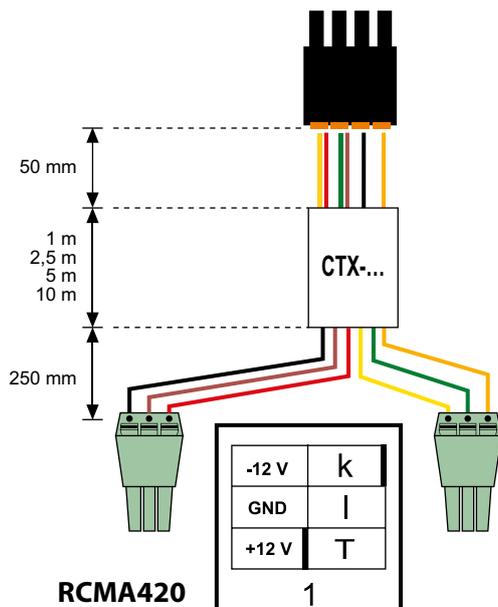
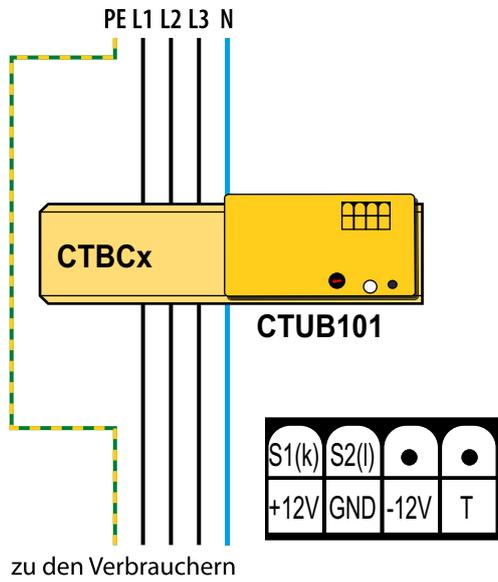


- 1 - **A1, A2** Versorgungsspannung U_S siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)
- 2 - Steckverbindung zum Anschluss des externen Messstromwandlers CTUB10x-CTBC20...CTUB10x-CTBC60
- 3 - **11, 12, 14** Alarmrelais „K1“: $I_{\Delta n1}$ (Vorwarnung)

- 4 - **21, 22, 24** Alarmrelais „K2“: Alarm $I_{\Delta n2}$ (Alarm)
- 5 - **T/R** Kombinierte Test- und Reset-Taste „T/R“
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken (> 1,5 s) = TEST

Schutzleiter PE nicht durch den Messstromwandler führen!

Anschluss Messstromwandler

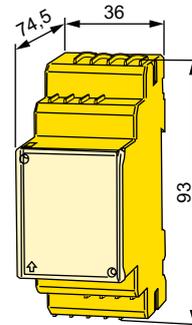


Anschluss an Differenzstrom-Überwachungsgerät RCMA420 mit Anschlussleitung CTX-...

Farbkennzeichnung für CTX...: k = gelb, l = grün, -12 V = schwarz, GND = braun, +12 V = rot, Test (T) = orange

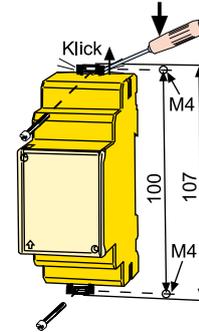
Maßbild XM420

Maßangabe in mm
Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!



Schraubmontage

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



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

RCMA420-D-1:	
Bemessungsspannung	100 V
Überspannungskategorie/ Verschmutzungsgrad	III/3
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV
RCMA420-D-2:	
Bemessungsspannung	250 V
Überspannungskategorie/ Verschmutzungsgrad	III/3
Bemessungs-Stoßspannung	4 kV

Versorgungsspannung

RCMA420-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
RCMA420-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	≤ 6,5 VA

Messkreis

Messstromwandler extern Typ	CTUB100-Serie
Bemessungsspannung (Messstromwandler)	800 V
Bemessungsfrequenz	0...2000 Hz
Messbereich AC	0...1,5 A
Messbereich DC	0...600 mA
Prozentuale Ansprechunsicherheit bei f	
≤ 2 Hz	0...-35 %
> 2 ... < 16 Hz	-35...+100 %
≥ 16 ... ≤ 1000 Hz	0...-35 %
> 1000 ... ≤ 2000 Hz	± 35 %
Betriebsmessunsicherheit	0...35 %

Ansprechwerte

Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n1}$ (Vorwarnung, AL1)	50...100 % x $I_{\Delta n2}$, (50 %)*
Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n2}$ (Alarm, AL2)	10...500 mA (30 mA)*
Hysterese	10...25 % (15 %)*

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	0...10 s (0,5 s)*
Ansprechverzögerung t_{on1} (Vorwarnung)	0...10 s (1 s)*
Ansprechverzögerung t_{on2} (Alarm)	0...10 s (0 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0...99 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

Anzeigen, Speicher

Anzeigebereich Messwert AC	0...1,5 A
Anzeigebereich Messwert DC	0...600 mA
Anzeigeabweichung vom Messwert	±17,5 %/± 2 digit
Messwertespeicher 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
---	----------

Anschlussleitung für Messstromwandler

Anschlussleitung CTX...	1 m/2,5 m/5 m/10 m
Alternativ: Einzeldraht 6 x 0,75 mm ²	0...10 m

Schaltglieder

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

Kontaktangaben 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 ² /AWG 24...12
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):	
starr/flexibel	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Abisolierlänge	8 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	displayorientiert
Schutzart Einbauten (IEC 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (IEC 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Software-Version	D242 V1.2x
Gewicht	≤ 150 g

(*) = Werkseinstellung

Bestellangaben

Versorgungsspannung ¹⁾ U _S		Typ	Art.-Nr.	
AC	DC		Schraubklemme	Federklemme
16...72 V, 42...460 Hz	9,6...94 V	RCMA420-D-1	B94043001	B74043001
70...300 V, 42...460 Hz	70...300 V	RCMA420-D-2	B94043002	B74043002

¹⁾ Absolutwerte

Zubehör

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

Passende Systemkomponenten

Bezeichnung	Innendurchmesser (mm)	Typ	Art.-Nr.	Bezeichnung	Länge/m	Typ	Art.-Nr.
Messstromwandler CTUB100-Serie	ø 20	CTUB101-CTBC20	B78120010	Verbindungskabel Messstromwandler CTUB100-Serie	1	CTX-100	B98110080
		CTUB101-CTBC20P	B78120020		2,5	CTX-250	B98110081
	ø 35	CTUB101-CTBC35	B78120012		5	CTX-500	B98110082
		CTUB101-CTBC35P	B78120022		10	CTX-1000	B98110083
	ø 60	CTUB101-CTBC60	B78120014				
		CTUB101-CTBC60P	B78120024				



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 • www.bender.de



BENDER Group