

LINETRAXX® SmartDetect RCMS410

Vierkanaliges wechsel-, puls- und gleichstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät für geerdete AC-, AC/DC- und DC-Systeme



LINETRAXX® SmartDetect RCMS410

Vierkanaliges wechsel-, puls- und gleichstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät für geerdete AC-, AC/DC- und DC-Systeme



LINETRAXX® RCMS410

Gerätemerkmale

- Gleich-, wechsel- und pulsstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät Typ A, Typ F, Typ B und Typ B+ nach IEC 62020-1 (in Abhängigkeit der angeschlossenen Messstromwandler und aktivierten Funktionsmodule)
- Vier Kanäle
- Wahlweise Überstrom- (Standard), Unterstrom- oder Fensterfunktion je Kanal, alternativ kann jeder Kanal auch als Digitaleingang konfiguriert werden
- Ein Digitaleingang, ein Digitalein-/ -ausgang und ein multifunktionaler Digital-/Analogausgang
- Effektivwertmessung (RMS)
- Ansprechdifferenzstrom
 - Typ A: 6 mA...30 A
 - Typ F: 6 mA...30 A (15 Hz...20 kHz)
 - Typ B/Typ B+: 10 mA...10 A (nur mit Funktionsmodul B „Allstromsensitive Messwerterfassung“)
- Getrennte Auswertung von AC/DC (RMS), AC und DC
- Vorwarnung: 10...100 % vom Ansprechdifferenzstrom
- Versorgungsspannung DC 24 V
- Alarm-LED je Kanal
- Gerätestatus- und Alarm-LEDs
- Fehlerspeicherverhalten wählbar
- RS-485 mit Modbus RTU
- NFC-Schnittstelle zur Parametrierung des Geräts im bestromten und unbestromten Zustand via Bender Connect App
- Permanente Messstromwandleranschlussüberwachung
- Funktionserweiterung durch freischaltbare Funktionsmodule möglich:
 - Oberwellenanalyse (FFT)
 - allstromsensitive Messwerterfassung
 - Fremdwandleranbindung Typ A

Produktbeschreibung

Das LINETRAXX® SmartDetect RCMS410 ist ein kompaktes und leistungsfähiges, 4-kanaliges gleich-, wechsel- und pulsstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät für geerdete Stromversorgungssysteme. Es misst Differenzströme zwischen 2 mA und 70 A bei Gleichspannung sowie Wechselspannung in einem Frequenzbereich von 15 Hz bis 20 kHz und wurde für den flexiblen Einsatz in unterschiedlichsten Applikationen entwickelt.

Trotz seiner geringen Größe und kompakten Bauart ist das RCMS410 sehr leistungsfähig. Es kann bis zu 4 Differenzstrom-Kanäle gleichzeitig überwachen. Durch getrennt einstellbare Ansprechwerte kann zwischen Vorwarnung und Hauptalarm sowie zwischen RMS-Wert aus AC und DC, der einzelnen AC- und der einzelnen DC-Komponente unterschieden werden. Mithilfe spezieller Analysefunktionen sind Oberwellen bis zur 400. Harmonischen erfassbar.

Neben den 4 Differenzstrom-Eingängen besitzt das RCMS410 einen digitalen Eingang, einen digitalen Ausgang und eine multifunktionale bidirektionale Schnittstelle (IO).

An die Differenzstrom-Eingänge müssen entsprechende Messstromwandler (z. B. CTUB100-Serie und CTAC-Serie) angeschlossen werden.

Mit seinen zahlreichen Schnittstellen kann das RCMS410 gut in neue und bestehende elektrische Anlagen integriert werden. Es verfügt unter anderem über eine Modbus RTU-Schnittstelle, die auch von anderen Anbietern verwendet wird.

Beim RCMS410 sind die Anzeige- und Bedienelemente auf das Wesentliche reduziert. Mehrere farbige LED's zeigen den aktuellen Zustand des Geräts und der Anlage an.

Außerdem gibt es einen Test-/Reset-Taster. Die Einstellung der für elektrische Anlage erforderlichen Parameter erfolgt über Modbus RTU oder mittels NFC-Schnittstelle über die Bender Connect App (auch im ausgeschalteten Zustand). Eine Voreinstellung der Betriebsparameter ab Werk ist ebenfalls möglich.

Bender Connect App



Funktionsmodule

Zur Erweiterung des Anwendungsspektrums können für das RCMS410 optional Funktionsmodule freigeschaltet werden. Die Funktionsmodule können sowohl direkt bei Bestellung des Geräts als auch nachträglich bestellt und aktiviert werden.

Funktionsmodul A: Oberwellenanalyse (FFT)

Die Auswertung von Harmonischen ist mit Funktionsmodul A möglich.

i Bei der Bestellnummer B84604042 ist die Oberwellenanalyse bereits standardmäßig aktiviert.

Funktionsmodul B: Allstromsensitive Messwerterfassung

Alle RCMS410 werten Messtromwandler „Typ A“ und „Typ F“ aus. Mit Funktionsmodul B ist auch die Verwendung von Messtromwandlern „Typ B“ und „Typ B+“ möglich.

i Bei den Bestellnummern B84604041 und B84604042 ist die allstromsensitive Messwerterfassung bereits standardmäßig aktiviert.

Funktionsmodul C: Fremdwandleranbindung Typ A

Sollen Messtromwandler anderer Hersteller als Bender verwendet werden, wird das mit Funktionsmodul C ermöglicht. Bei der Verwendung eines Fremdwandlers muss zwangsläufig eine Windungszahl im entsprechenden Modbusregister (33104...33107) gewählt werden.

i Bei der Bestellnummer B84604042 ist die Fremdwandleranbindung bereits standardmäßig aktiviert.

Lizenzen

Eine Liste der verwendeten Open-Source-Software finden Sie auf der [Homepage](#).

Normen

Das Gerät RCMS410 wurde nach folgenden Normen entwickelt.

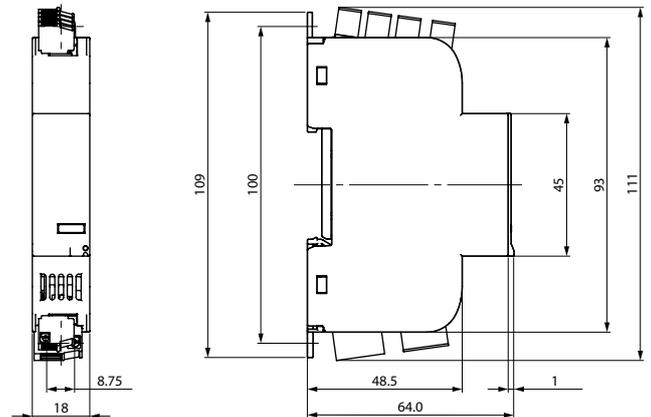
- DIN EN IEC 62020-1
- DIN EN 50155
- UL508

Zulassungen

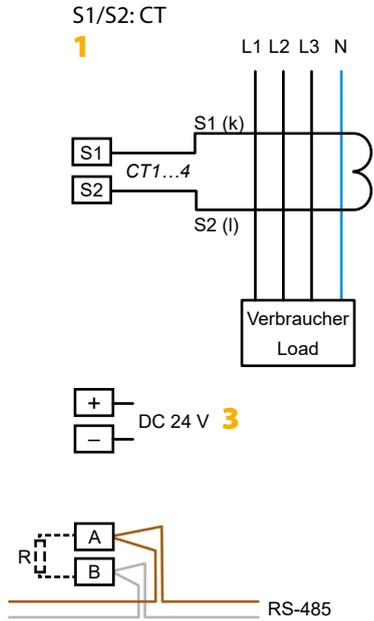
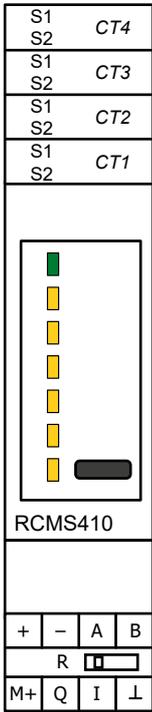


Maßbild

Angaben in mm



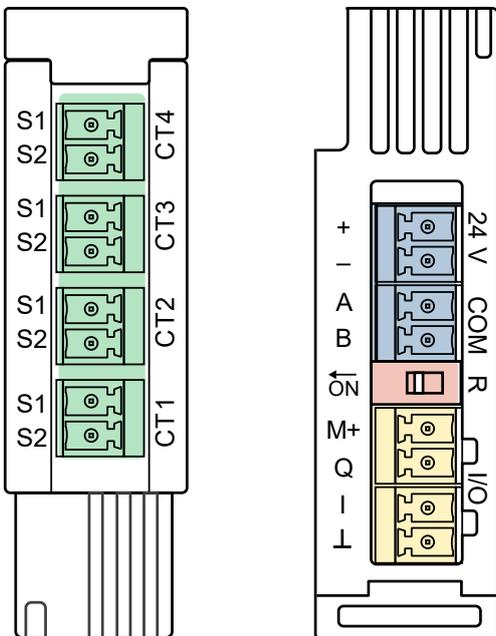
Anschlussbild



- 1 - S1/S2 CT** CT Anschluss Messstromwandler
- 2 - S1/S2 DI** DI CT1...4 als Digitaleingang
- 3 - DC 24 V** Das Gerät muss mit einer Spannung von DC 24 V betrieben werden.
Der Anschluss erfolgt an der unteren Geräteseite.

- i** RCMS410 und alle angeschlossene CTUB102-CTBCxx müssen aus demselben Netzteil versorgt werden.
- i** Achten Sie auf den korrekten Anschluss der DC 24 V-Versorgung. Anderenfalls kann das RCMS410 zerstört werden!
- i** **Für UL-Anwendungen:**
Nur 60/75 °C-Kupferleitungen verwenden!
- i** Es sind ausschließlich Netzteile der Schutzklassen 2 oder 3 zu verwenden.

Anschlüsse



	Anschluss	Verbindung
Oben	S1, S2 (CT4)	Messstromwandler CT4
	S1, S2 (CT3)	Messstromwandler CT3
	S1, S2 (CT2)	Messstromwandler CT2
	S1, S2 (CT1)	Messstromwandler CT1
Unten	+	Versorgungsspannung DC 24 V
	-	
	A	RS-485 A - Modbus RTU
	B	RS-485 B - Modbus RTU
	ON (R)	Terminierung RS-485-Schnittstelle
	M+	Multifunktionaler Ausgang
	Q	Digitaler Ein-/Ausgang (konfigurierbar)
	I	Digitaler Eingang
L	Masse	

Der Anschluss von Leitungen an das Gerät erfolgt über Steckklemmen. Der maximal erlaubte Leiterquerschnitt liegt bei 1,5 mm².

Technische Daten
Isolationskoordination (IEC 60664-1/ IEC 60664-3)

Bemessungsspannung	50 V
Überspannungskategorie	III
Bemessungs-Stoßspannung	800 V
Bemessungs-Isolationsspannung	50 V
Verschmutzungsgrad	2

Versorgungsspannung

Anschluss	+, -
Versorgungsspannung U_s	DC 24 V
Schutzklasse Netzteil	2 oder 3
zulässige Toleranz	-30...+25 %
zulässiger Ripple	5 %
Leistungsaufnahme	≤ 2 W
Einschaltstrom (< 5 ms)	< 10 A

Messkreis

Bürde (intern)	33 Ω
Frequenzbereich	DC, 15 Hz...20 kHz
Details	siehe Kapitel 8.1 im Handbuch
Messbereich (peak)	3 mA...100 A
Messbereich rms	2 mA...70 A
Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom	
Typ A, Typ F	30 A
Typ B, Typ B+	10 A
Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$ (Hauptalarm, AL2) ¹⁾	
Typ A, Typ F	6 mA...30 A (30 mA)*
Typ B, Typ B+	10 mA...10 A (30 mA)*
Vorwarnung (AL1)	10...100 % $\times I_{\Delta n}$ (50 %)*
Betriebsmessunsicherheit	±10 % (bei 0,5...5 $\times I_{\Delta n}$)
Prozentuale Ansprechunsicherheit	0...-20 %
für Lloyds-Anwendungen	0...-50 %
für Bahn-Anwendungen nach EN 50121-3-2/-4 und EN 50155	0...-50 %
Hysterese	10...25 % (15 %)*
Fehlerspeicher Alarmmeldungen	an/aus (an)*
zulässiger Dauerdifferenzstrom bei	
einkanaliger Verwendung	85 A
zweikanaliger Verwendung	60 A
dreikanaliger Verwendung	49 A
vierkanaliger Verwendung	42 A

Messstromwandler

Anschluss	CT1, CT2, CT3, CT4
Messstromwandler-Serien	
Typ A	CTAC, CTAS, W, WR, WS
Typ F	CTAC
Typ B, Typ B+	CTUB-CTBC, CTBS
Anschlussüberwachung Messstromwandler	ja
Bemessungsspannung U_n	siehe Handbuch Messstromwandler
Anschlussleitungen	siehe Handbuch Messstromwandler
Für UL-Anwendungen	60/75 °C-Kupferleitungen
Fremdwandler	
zulässiger Dauersekundärstrom bei	
einkanaliger Verwendung	140 mA
zweikanaliger Verwendung	100 mA
dreikanaliger Verwendung	80 mA
vierkanaliger Verwendung	70 mA
Zulässige Windungszahlen	100...1000

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	0...999 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on}	0...10 s (0 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0...999 s (1 s)*
Ansprecheigenzeit t_{ae}	
bei 1 $\times I_{\Delta n}$	≤ 250 ms
bei 5 $\times I_{\Delta n}$	40...100 ms
Ansprechzeit t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Wiederbereitschaftszeit t_b	≤ 500 ms
Ansprechzeit für Anschlussüberwachung Messstromwandler	≤ 10 s

Bedienung

Anzeige	Status-LED, Alarm-LEDs, Kanal-LEDs
Taster	Reset / Test / NFC / Adressierung
DIP-Schalter Abschlusswiderstand	ein/aus (aus)*

RS-485-Schnittstelle

Anschluss	A, B
Protokoll	Modbus RTU
Baudrate	max 115,2 kbits/s (19,2 kbits/s)*
Parität	even, no, odd (even)*
Stoppbits	1/2/auto (auto)*
Leitungslänge (bei 9,6 kbits/s)	≤ 1200 m
Geräteadresse	1...247 (100+SN)*
empfohlene Leitungen, Schirm einseitig an PE	
CAT6/CAT7	min AWG23
min. J-Y(St)Y 2 \times 0.6 mm ²	paarweise verdrillt

NFC-Schnittstelle

Frequenz	13,56 MHz
Sendeleistung ²⁾	0 W

Eingang I

Anschluss	I, \underline{I}
max. Länge der Anschlussleitung (empfohlen)	10 m
externe Beschaltung	potentialfreier Kontakt

Ein-/Ausgang Q

Anschluss	Q, \underline{I}
max. Länge der Anschlussleitung (empfohlen)	10 m
max. Last	20 mA
Low-Pegel (Ausgang)	0...2 V
High-Pegel (Ausgang)	10 V... U_s
Spannung extern (Passiv-Modus)	DC 0...($U_s - 1$ V)

Ausgang M+

Anschluss	M+, \underline{I}
max. Länge der Anschlussleitung (empfohlen)	10 m
max. Last	20 mA
Bürde	
Stromausgang	≤ 600 Ω
Spannungsausgang	≥ 10 kΩ
Toleranz bezogen auf den Strom-/Spannungsendwert	±20 %
Spannung extern (Passiv-Modus)	DC 0... U_s

Anschlüsse		Sonstiges	
Klemmen	steckbare Schraubklemmen	Betriebsart	Dauerbetrieb
Klemmenserie	Phoenix Contact MC 1,5/ -ST-3,5 BK	Einbaulage	senkrecht
Anschlussvermögen		Schutzart (DIN EN 60529)	
starr	0,14 ... 1,5 mm ²	Einbauten	IP30
flexibel, ohne Kunststoffhülse	0,25 ... 1,5 mm ²	Klemmen	IP20
flexibel, mit Kunststoffhülse	0,25 ... 0,5 mm ²	Gehäusematerial	Polycarbonat
Abisolierlänge	7 mm	Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Anzugsdrehmoment	0,22 ... 0,25 Nm	Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Leiterquerschnitt AWG	28 ... 16	Dokumentationsnummer	D00424
		Gewicht	< 65 g
EMV/Umwelt		* Werkseinstellung	
EMV	DIN EN IEC 62020-1	1) Die normativen Anforderungen werden nur bei einem Ansprechwert zwischen 30 mA und 9,9 A eingehalten	
Arbeitstemperatur	-40 ... +70 °C	2) Unter EMV-Beeinflussungen kann es zu Kommunikationsausfällen der NFC-Schnittstelle kommen	
Transport	-40 ... +85 °C		
Langzeitlagerung	-40 ... +70 °C		
Klimaklassen nach IEC 60721 (ohne Betaung und Eisbildung)			
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		

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	verwendbare Messstromwandler		ab Werk konfigurierbar	aktivierte Funktionsmodule *	Art.-Nr.
		Typ A Typ F	Typ B Typ B+			
RCMS410-24	DC 24 V	X	(X) mit Funktionsmodul B	Werkseinstellungen** Funktionsmodule	kundenspezifisch (Nachkauf A, B, C möglich)	B84604040
		X	X	–	B (Nachkauf A und C möglich)	B84604041
		X	X	–	A, B, C	B84604042

* Funktionsmodule:

- A: Oberwellenanalyse (FFT)
- B: Allstromsensitive Messwerterfassung
- C: Fremdwandleranbindung Typ A

** Im Rahmen des Bestellprozesses können gemeinsam mit unserem Vertrieb bei einigen Parametern (z. B. Ansprechwerte und Schnittstelleneinstellungen) kundenspezifische Werkseinstellungen festgelegt werden, mit denen die Geräte ausgeliefert werden. Der Hinweis auf eine kundenspezifisch konfigurierte Variante findet sich dann auf der Verpackung des Einzelproduktes sowie im Lieferschein (dort sind die geänderten Parameter aufgelistet, die Zuordnung erfolgt über die Positionsnummer im Lieferschein und die Seriennummer des Geräts).



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group