

LINETRAXX® RCMB330

Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsmodul
mit integriertem teilbarem Messstromwandler





LINETRAXX® RCMB330

Gerätemerkmale

- Permanente Differenzstromüberwachung im Sinne der DGUV Vorschrift 3
- Einfache Installation auf Hutschiene oder Schraubbefestigung
- RS-485-Schnittstelle mit Modbus RTU (Messwerte auslesen/Parametrierung)
- Frequenzbereich DC...100 kHz
- Mehrfarb-LED für Betrieb und Zustandsmeldungen
- Digital einstellbare Filter für die allstromsensitive Messwerterfassung (Tiefpässe, Typ B nach IEC 60755, Typ B+ nach VDE 0664-400)
- Getrennte Auswertung der AC- und DC-Komponente sowie des Effektivwerts (RMS) des Differenzstromes möglich
- Installation ohne mechanische Trennung der Primärleiter
- Erweiterung bzw. Änderung von Funktionalitäten durch Softwareupdate über Modbus
- Laststromunempfindlich durch magnetischen Vollschirm
- Versorgungsspannung DC 24 V

Zulassungen



Produktbeschreibung

Die Differenzstrom-Überwachungsmodule RCMB330 sind zur Messung von Gleich- und Wechselfehlerströmen in geerdeten Systemen (TN- und TT-Systemen) vorgesehen. Die Module sind dabei in der Lage, Differenzströme $I_{\Delta} = 10 \dots 500 \text{ mA}$ in einem Frequenzbereich von DC...100 kHz zu messen.

Durch zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte kann zwischen Vorwarnung und Hauptalarm unterschieden werden.

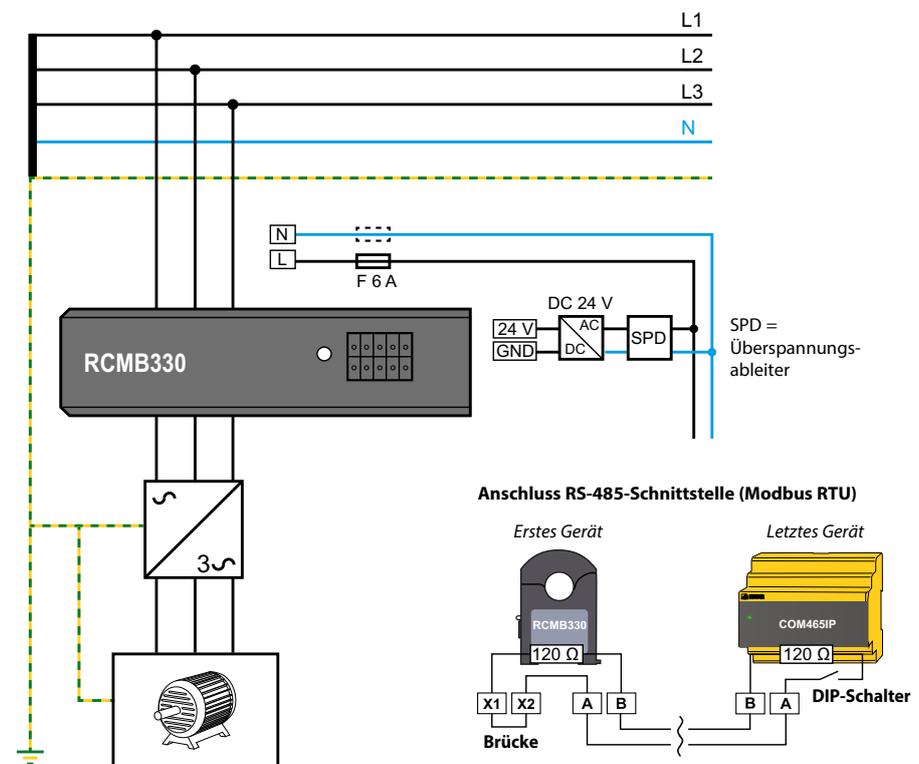
Die Module verfügen über eine RS-485-Schnittstelle mit Modbus RTU, über die Mess- und Alarmwerte übertragen werden. Über diese Schnittstelle ist außerdem eine Parametrierung möglich.

Normen

Die Differenzstrom-Überwachungsmodule RCMB330 entsprechen der Gerätenorm:

- IEC 62020-1:2020

Anschlusschaltbild



RCMB330

Durch Verwendung der Brücke kann der interne 120-Ω-Abschlusswiderstand zugeschaltet werden.

COM4651P

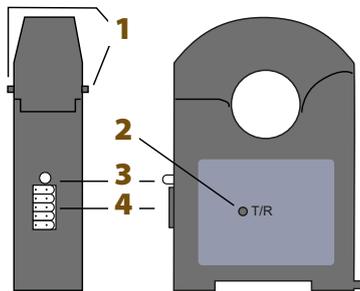
Durch den **DIP-Schalter** kann der interne 120-Ω-Abschlusswiderstand zugeschaltet werden.



Die **Anschlüsse** für die Spannungsversorgung (X1, X2) und die Schnittstelle RS-485 (A, B) sind **doppelt ausgeführt**, damit direkt am Gerät eine Verdrahtung nach dem bei **Modbus** erforderlichen **Daisy-Chain-Prinzip** erfolgen kann.



Geräteansicht RCMB330



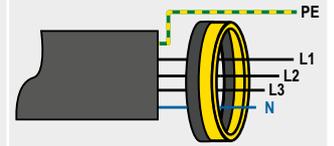
Nr.	Element	Bemerkung																								
1	Entriegelung des Wandlerkerns	Beide Elemente gleichzeitig zusammenpressen und das RCMB330 aufklappen																								
2	Taster „T/R“	Für manuellen Test, manuellen Reset, Entmagnetisierung, Offset-Abgleich (mit spitzem Gegenstand betätigen)																								
3	LED	Kombinierte LED																								
4	Klemmenblock																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Pin Nr.</th> <th>Klemme</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X1</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>X2</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>+24 V</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>+24 V</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Pin Nr.	Klemme	Bedeutung	X1	5	6	X2	B	4	7	B	A	3	8	A	GND	2	9	GND	+24 V	1	10	+24 V	<p>Klemmen für Kabelbrücke zur Zuschaltung des integrierten Abschlusswiderstandes (120 Ω) der RS-485-Schnittstelle</p> <p>RS-485-Schnittstelle</p> <p>Versorgungsspannung U_s</p>
Klemme	Pin Nr.	Klemme	Bedeutung																							
X1	5	6	X2																							
B	4	7	B																							
A	3	8	A																							
GND	2	9	GND																							
+24 V	1	10	+24 V																							

Installationshinweise

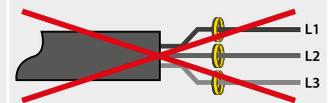
- Keine abgeschirmten Leitungen durch den Messstromwandler führen.
- Geräteschaden durch Störimpulse!**
Die Anschlussleitung (Versorgung, analoge Schnittstelle...) darf **nicht** direkt am Wandlerkern/Primärleiter vorbeigeführt werden.

Schutzleiter und stromführende Leiter

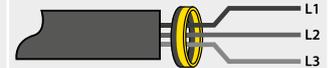
Es ist darauf zu achten, dass alle stromführenden Leitungen/Leiter durch den Messstromwandler geführt werden.



Ein vorhandener Schutzleiter darf grundsätzlich nicht durch den Wandler geführt werden.

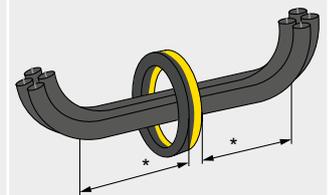


Der Kabeldurchmesser sollte maximal die Hälfte des Wandlerdurchmessers betragen.



Biegen von Leitungen

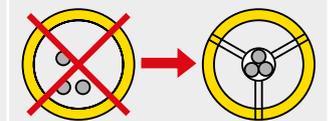
Eine Biegung der Leiter/Leitungen darf erst in einem bestimmten Abstand zum Messstromwandler erfolgen.



*Abstand zum 90°-Winkel:
2 x Außendurchmesser Wandler

Leitungen mittig führen

Die Leitungen/Leiter sind in der Mitte des Messstromwandlers zu zentrieren.



Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitionen	
Messkreis (IC1)	Durch den Wandler geführte Primärleiter
Sekundär (IC2)	Klemmenblock (24 V, GND, A, B, X1, X2)
Bemessungsspannung	300 V
Überspannungskategorie	III
Einsatzhöhe	≤ 2000 m über NN
Bemessungs-Stoßspannung IC1/IC2	4 kV
Bemessungs-Isolationsspannung IC1/IC2	300 V
Verschmutzungsgrad	2
Basisisolierung zwischen IC1/IC2	300 V

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	DC 24 V
Arbeitsbereich von U_s	±5 %
Ripple U_s	≤ 2 %
Eigenverbrauch	≤ 0,5 W typ. (2,5 W max.)
Einschaltstrom	10 A für 25 μs

Messkreis

Messstromwandler Innendurchmesser	25 mm
Charakteristik nach IEC 62020-1	allstromsensitiv, Typ B
Messbereich	10 ... 500 mA
Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	30 ... 500 mA (frei konfigurierbar), (30 mA)*
Vorwarnung	50 ... 100 % $I_{\Delta n}$ (frei konfigurierbar), (60 %)*
Bemessungsstrom I_n	100 A
Betriebsmessabweichung	
DC ... 50 kHz	±17,5 %
50 ... 100 kHz	0 ... +55 %
Prozentuale Ansprechunsicherheit	
DC ... 50 kHz	0 ... -35 %
50 ... 100 kHz	-15 ... +35 %

Zeitverhalten

Ansprechverzögerung t_{on} (Vorwarnung)	50 ms ... 60 min (1 s)*
Ansprechverzögerung t_{on} (Hauptalarm)	50 ms ... 60 min (50 ms)*
Anlaufverzögerung t_{an}	0 s ... 60 min (frei konfigurierbar), (0 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0 s ... 60 min (frei konfigurierbar), (1 s)*
Ansprecheigenzeit t_{ae}	
bei 1 x $I_{\Delta n}$	≤ 500 ms
bei 2 x $I_{\Delta n}$	≤ 230 ms
bei 5 x $I_{\Delta n}$	≤ 100 ms
Ansprechzeit	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Wiederbereitschaftszeit t_b	≤ 1 s

Technische Daten (Fortsetzung)

Anzeigen

Mehrfarb-LED siehe Kapitel „LED“ im Handbuch

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/Modbus RTU
Baudrate	1,2...57,6 kBit/s
Leitungslänge	0...1200 m

Umwelt/EMV

EMV	IEC 62020-1
Arbeitstemperatur	-25...70 °C

Klimaklassen nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K23 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K22(ohne Betauung und Eisbildung)

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M12

Anschluss

Erforderliche Klemmen sind im Lieferumfang enthalten

Klemmenblock

Hersteller	Phoenix Contact
Typ	Leiterplattensteckverbinder - DFMC 0,5/ 8-ST-2,54
Es gelten die Anschlussbedingungen des Herstellers.	
Anschlussvermögen	
starr	0,14...0,5 mm ² (AWG 26...20)
flexibel	0,14...0,5 mm ² (AWG 26...20)
mit Aderendhülse	0,25...0,34 mm ² (AWG 24...22)

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP40
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Software	D0609
Dokumentationsnummer	D00389
Gewicht	≤ 170 g

() * Werkseinstellungen

Bestellangaben

Versorgungsspannung U_S	Variante	Typ	Art.-Nr.
DC 24 V (19,2...28,8 V)	Modbus RTU	RCMB330	B74043160

Zubehör

Beschreibung	Art.-Nr.
RS-485-USB Schnittstellenumsetzer	B95012045

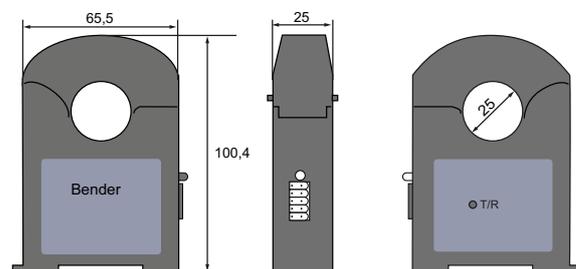
Passende Systemkomponenten

Die Verwendung der aufgeführten Netzteile wird empfohlen.
Die Verwendung eines Überspannungsableiters ist bei diesen Netzteilen vorgeschrieben.

Beschreibung	max. angeschlossene Wandler	Typ	Art.-Nr.
Spannungsversorgung	4	STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	B94053110
	14	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	B94053111
	34	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	B94053112

Maßbild

Maßangabe in mm, Toleranz $\pm 0,5$ mm



Bender GmbH & Co. KG

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



BENDER Group