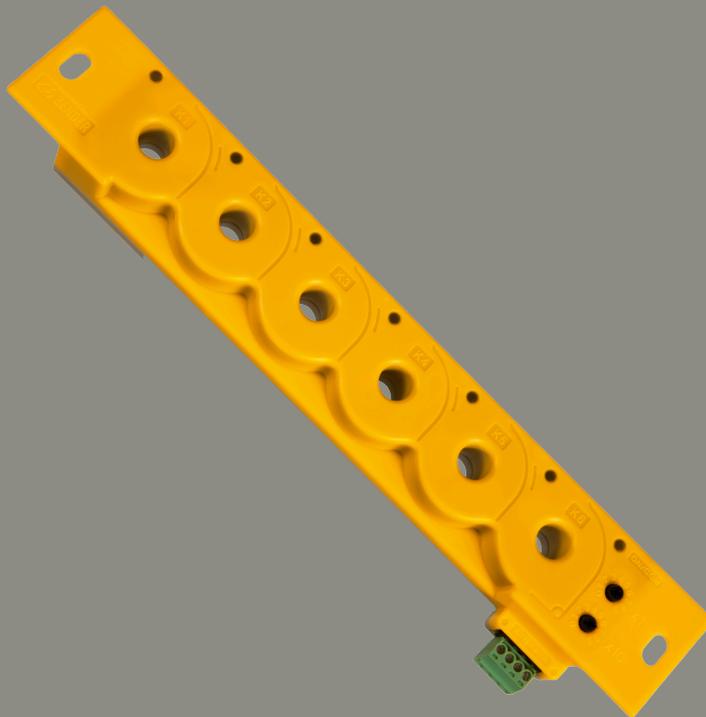

LINETRAXX[®] RCMS150-Serie

Differenzstrom-Überwachungssystem Typ B
mit integrierten Messstromwandlern
für geerdete AC/DC-Systeme (TN- und TT-Systeme)





Gerätemerkmale

- Permanente Differenzstromüberwachung im Sinne der DGUV Vorschrift 3
- Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungssystem Typ B mit 6 Kanälen K1...6 (jeder Kanal bietet 2 Messkanäle: 1 x RMS, 1 x DC)
- Ideal für platzsensitive Anwendungen
- Einfache Installation auf Hutschiene oder Schraubbefestigung an Installationsverteiler
- 2 getrennt einstellbare Ansprechwerte (RMS oder DC) pro Kanal
- Permanente Selbstüberwachung
- Vollständig abgeschirmte Messstromwandler zur Vermeidung von Beeinflussungen durch störende Magnetfelder
- Kompatibel mit Bender-Gateways vom Typ COM465IP oder CP9...

RCMS150 (RS-485-Schnittstelle mit BMS-Protokoll)

- Im Systemverbund kompatibel mit RCMS460/490
- Adressbereich 2...90, direkt am Gerät einstellbar
- Auf dem Bus können bis zu 89 RCMS150 verwendet werden

RCMS150-01 (RS-485-Schnittstelle mit Modbus-RTU-Protokoll)

- Im Systemverbund kompatibel mit anderen Modbus-RTU-fähigen Geräteserien der Firma Bender, u. a. RCMB300-Serie und RCMB13...01
- Adressbereich 1...99 direkt am Gerät über Rastpotentiometer einstellbar
- Adressbereich 1...247 über den Bus einstellbar
- Auf dem Bus können bis zu 247 RCMS150-01 verwendet werden

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte RCMS150 sind zur Messung von Differenzströmen bis $I_{\Delta} = 500$ mA in einem Frequenzbereich von DC...2 kHz geeignet. Der überwachte Kreis ist mit einer Spannung von 300 V und mit einem Laststrom von 32 A bemessen. Werden doppelt oder verstärkt isolierte Leitungen durch die Messstromwandler geführt, sind auch höhere Spannungen möglich. Die Einsatzhöhe ist bis 2000 m über NN möglich.

Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen. Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Funktionsbeschreibung

Die Differenzströme werden als Effektivwerte im Frequenzbereich DC...2 kHz erfasst und ausgewertet. Die Einstellung der Ansprechwerte erfolgt über die Schnittstelle. Der Benutzer hat die Möglichkeit, vier Ansprechwerte je Kanal K1...6 vorzugeben:

$$I_{\Delta n1 \text{ RMS}}, I_{\Delta n2 \text{ RMS}}, I_{\Delta n1 \text{ DC}}, I_{\Delta n2 \text{ DC}}$$

i Die Ansprechwerte $I_{\Delta n1...}$ gelten für die **Vorwarnungen**, die Ansprechwerte $I_{\Delta n2...}$ gelten für die **Hauptalarme**.

Wird einer der vier eingestellten Ansprechwerte $I_{\Delta n...}$ überschritten, startet die zugeordnete Ansprechverzögerung $t_{on...}$. Ist der Ansprechwert weiterhin überschritten, wird nach Ablauf der Ansprechverzögerung $t_{on...}$ die entsprechende Alarmmeldung (Vorwarnung oder Hauptalarm) auf dem Gateway gesetzt. Bei einem Hauptalarm leuchtet die Alarm-LED des betroffenen Kanals K1...6 gelb.

Eine anstehende Alarmmeldung wird mit Adress- und Messkanalangabe über die BMS oder Modbus-Schnittstelle ausgegeben und kann mit einem Gateway ausgewertet werden.

Unterschreitet der erfasste Differenzstrom den Rückfallwert (Ansprechwert abzüglich Hysterese), startet die Rückfallverzögerung t_{off} . Ist der Rückfallwert nach Ablauf von t_{off} weiterhin unterschritten, erlischt die LED des betroffenen Kanals. Die Alarmmeldung wird auf der Schnittstelle zurückgesetzt. Bei aktivierter Fehlerspeicherung (nur bei RCMS150-01 möglich) bleibt die Alarmmeldung trotz erloschener LED auf dem Bus bestehen.

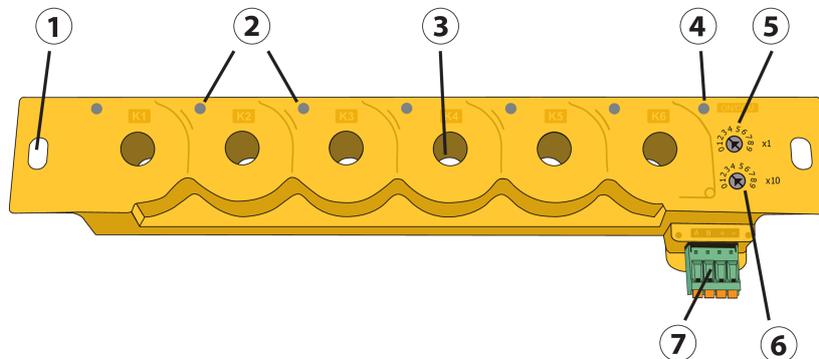
Über das angeschlossene Netzwerk kann von jedem PC mittels Standard-Webbrowser auf alle Geräte zugegriffen werden. So stehen alle wichtigen Messdaten des überwachten Systems zur Verfügung. Mittels der Gateway-Technologie können sämtliche gerätebezogenen Parameter des RCMS150 parametrierbar werden.

Zur Sicherstellung der Gerätefunktion läuft ein permanenter automatischer Selbsttest ab, der die Funktion aller Messstromwandler überwacht. Bei einem Gerätefehler blinkt die Alarm-LED des betroffenen Kanals und über die Schnittstelle wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Beim manuellen Selbsttest wird an jedem einzelnen Kanal K1...6 nacheinander über Testwicklungen ein Differenzstrom in den jeweiligen Wandler induziert und geprüft, ob der entsprechende Hauptalarm gesetzt wird. Die Testdauer ist von den Ansprechverzögerungen der Hauptalarme abhängig.

Geräteansicht, Bedien- und Anzeigeelemente

Geräteansicht



1	Öffnung für Schraubbefestigung
2	Alarm-LEDs für die Kanäle K1...6 (gelb)
3	Leitungsdurchführung der Messstromwandler für die Kanäle K1...6
4	ON-LED: Betriebs-LED (grün)
5	Rastpotentiometer: Einstellen der Einer-Stelle der Busadresse (BMS-Bus oder Modbus RTU)
6	Rastpotentiometer: Einstellen der Zehner-Stelle der Busadresse (BMS-Bus oder Modbus RTU)
7	Stecker: Anschluss Versorgungsspannung Anschluss RS-485 (BMS-Bus oder Modbus RTU)

Bedienelemente

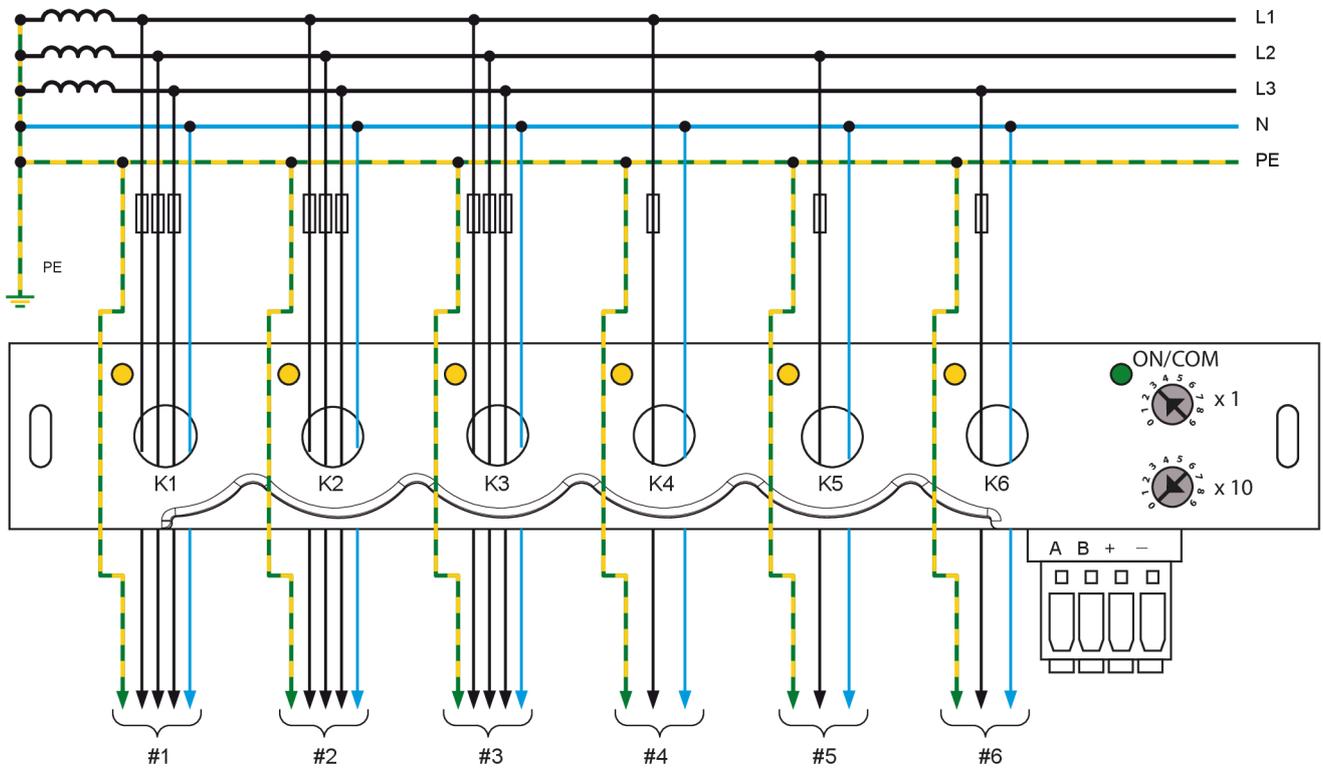
i RCMS150-01
 Wenn beide Rastpotentiometer auf 0 stehen, verwendet das Gerät die über Modbus parametrisierte Adresse (1...247).

Anzeigeelemente (LEDs)

Bedeutung der LEDs

	LED	Bedeutung
ON (grün)	leuchtet	normale Betriebsanzeige
	schnell blinkend	RCMS150: Gerätefehler oder BMS-Bus-Adresse falsch eingestellt
	langsam blinkend	RCMS150-01: Gerätefehler
	blitzend	RCMS150-01: Gerät identifizieren (per Modbus RTU)
	Blink-Code	Ausgabe Schnittstellenadresse
ALARM K1...K6 (gelb)	leuchtet	Hauptalarm (Ansprechwert $I_{\Delta n}$ überschritten)
	blinkend	Gerätefehler Kanal

Anschlussbild



Klemme

Detail: Klemme		
1	RS-485-Schnittstelle (BMS-Bus oder Modbus RTU)	
2	Versorgungsspannung U_s DC 24 V	
3	Abschlusswiderstand 120 Ω (erforderlich sowohl beim ersten als auch beim letzten Busteilnehmer)	

Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Ausgangskreis	(+, -, A, B)
Primärkreis	Durch den Wandler geführte Primärleiter
Bemessungsspannung	300 V
Überspannungskategorie	III
Bemessungs-Stoßspannung überwachter Kreis/Ausgangskreis	4 kV
Einsatzbereich	≤ 2000 m über NN
Bemessungs-Isolationsspannung	250 V
Verschmutzungsgrad	3
Isolierung	Zur Erlangung der Doppelten Isolierung (DI) für Überspannungskategorie III sind isolierte Primärleiter mit ausreichender Bemessungsspannung applikationsseitig zu verwenden.
Basisisolierung (BI)	Überspannungskategorie ÜK III
Doppelte Isolierung (DI)	Überspannungskategorie ÜK II
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	AC 2,2 kV

Spannungsversorgung

Nennversorgungsspannung U_S	DC 24 V
Arbeitsbereich U_S	±20 %
Leistungsaufnahme	< 4 W

Messbereich Differenzstrom

Frequenzbereich	0...2000 Hz
Messbereich	±500 mA
Auflösung Messwert	1 % vom eingestellten Ansprechwert

Ansprechwerte

Differenzstrom $I_{\Delta n2}$ RMS	RMS 3...300 mA (30 mA)*
Für LR-Anwendungen	RMS 10...300 mA (30 mA)*
Differenzstrom $I_{\Delta n2}$ DC	DC 3...300 mA (6 mA)*
Für LR-Anwendungen ¹⁾	DC 10...300 mA (6 mA)*
Verhältnis $I_{\Delta n2}$ RMS / $I_{\Delta n2}$ DC	0,2...0,5
Vorwarnung $I_{\Delta n1}$ RMS/DC	50...100 % von $I_{\Delta n2}$ (50 %)*
Ansprechtoleranz 1/2	
DC, 10...500 Hz	-20...0 %
500 Hz...2 kHz	-20...+100
Hysterese	10...25 % (15 %)*

1) Für LR-Anwendungen muss $I_{\Delta n2}$ DC auf einen Wert ≥ 10 mA geändert werden.

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t_{Anlauf}	0,5...600 s (0,5 s)*
Ansprechverzögerung	
t_{on1} RMS/DC	0...600 s (1 s)*
t_{on2} RMS/DC	0...600 s (0 s)*
Rückfallverzögerung	
t_{off}	0...600 s (1 s)*

Anzeigen (LEDs)

Bedeutung der LEDs siehe Seite 3

ON	grün
ALARM K1...K6	gelb

Schnittstelle

Schnittstelle	RS-485
Anschluss	Klemmen A/B
Leitung	Geschirmt, Schirm einseitig an PE
Empfohlen	CAT6/CAT7 min. AWG23
Alternativ	J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Bus-Abschlusswiderstand extern	(2 x) 120 Ω (0,25 W)
Protokoll	BMS
Leitungslänge	≤ 1200 m
Geräteadresse	2...90 (2)*
Protokoll	Modbus RTU
Leitungslänge	≤ 1200 m
Geräteadresse	1...247 (letzte 2 Ziffern der Seriennummer + 100)*

Umwelt/EMV

EMV	
Störfestigkeit	IEC 62020-1
Störemission	IEC 62020-1
Arbeitstemperatur	-25...+70 °C
für UL-Anwendungen	-25...+65 °C

Klimaklassen nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K23
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

Anschluss

Anschlussart	Steckbare Doppelfederklemme
Anschlussvermögen	
Starr, flexibel / Leitergrößen	0,2...1,5 mm ² / AWG 24...16
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts)	
Starr	0,2...1,5 mm ²
Flexibel	0,2...1,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25...1,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25...0,75 mm ²
Abisolierlänge	10 mm

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Gebrauchslage	Beliebig
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Schraubbefestigung an Installationsverteiler mit 12 TE	2 x M6
Hutschienenmontage	Montageclip (Zubehör)
Anzugsdrehmoment	1,5 Nm
Gewicht	170 g

Messstromwandler

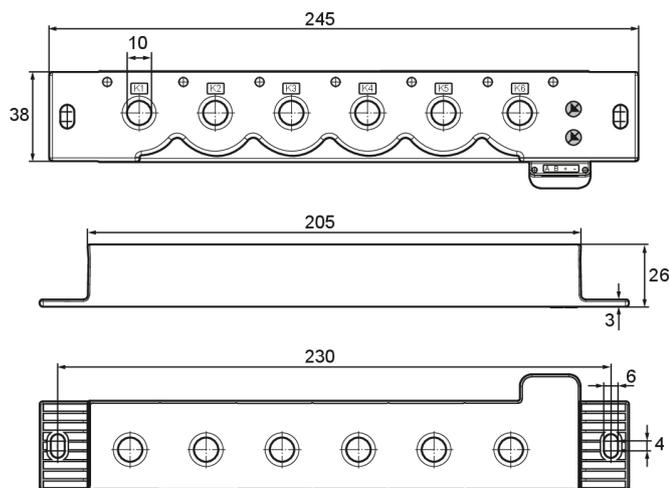
Durchmesser Kabeldurchführung	10 mm
Laststrom	32 A

Busparameter

Busparameter Alarm	Grenzwertüberschreitung, Systemfehler
Messwert	Messwert, Gleichanteil, RMS (Auflösung 0,1 mA)
Zeiten	Ansprechverzögerung, Rückfallverzögerung, Anlaufverzögerung

()* = Werkseinstellung

Maßbild



Angaben in mm

Beispiel für einen Systemaufbau



Normen, Zulassungen, Zertifizierungen



nur
B94053026W

Zulassungen

- UL508
- CSA
- LR (nur B94053026W)

Konformität

EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

[EU-Konformitätserklärung RCMS150](#)

UKCA-Konformitätserklärung

Die UKCA-Konformitätserklärung ist unter folgendem Link verfügbar:

[UKCA-Konformitätserklärung RCMS150](#)

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Protokoll	Art.-Nr.
RCMS150	DC 24 V	BMS	B94053025
RCMS150-01		Modbus RTU	B94053026
RCMS150-W-01			B94053026W
Montageclip zur Hutschiene montage			B91080110

Passende Systemkomponenten

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

Bezeichnung	Typ	Art.-Nr.
Spannungsversorgung	STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	B94053110
	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	B94053111
	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	B94053112

Zubehör

Bezeichnung	RCMS 150	RCMS 150-01	Typ	Art.-Nr.
Condition Monitor mit integriertem Gateway	X	X	COM465IP	B95061065
	X	X	CP907-I (Unterputz-Gehäuse)	B95061031
	X	X	CP907-I (Schaltschranktür-Befestigung)	B95061032
RS-485 Zwischenverstärker	X	X	DI-1DL	B95012047
Differenzstrom-Überwachungssystem (In diesem Fall ist kein Condition Monitor/ Gateway notwendig)*	X	—	RCMS460-D-1	B94053001
	X	—	RCMS460-D-2	B94053002
	X	—	RCMS490-D-1	B94053005
	X	—	RCMS490-D-2	B94053006

* Nur zur Messwertanzeige und für Alarmmeldung geeignet, nicht zur Parametrierung



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de



© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Änderungen vorbehalten!
Die angegebenen Normen berücksichtigen
die bis zum 07.2025 gültige Ausgabe, sofern
nicht anders angegeben.