Produktübersicht

Differenzstrom-Überwachung

Design the future of energy

BENDER

Inhaltsverzeichnis

Fehler erkennen - Stillstände vermeiden	3
Differenzstromüberwachung kurz erklärt	4
Elektrische Sicherheit für alle Branchen	5
Differenzstromüberwachung für alle Applikationen	7
Mehrkanaliges Differenzstrom-Überwachungssystem LINETRAXX® SmartDetect RCMS410/425	8
Mehrkanaliges Differenzstrom-Überwachungssystem LINETRAXX® RCMS150	10
Differenzstrom-Überwachungsmodul LINETRAXX® RCMB300 mit integriertem Messstromwandler	11
Mehrkanaliges Differenzstrom-Überwachungssystem LINETRAXX® RCMS460/490	12
Differenzstrom-Überwachungsgeräte LINETRAXX® RCMA420/423	14
Differenzstrom-Überwachungsgerät LINETRAXX® RCM420	15
Differenzstrom-Überwachungsmodul LINETRAXX® RCMB330	16
Differenzstrom-Überwachungsmodul RCMB130	17
Differenzstrom-Überwachungsgerät zur Überwachung des zentralen Erdungspunktes LINETRAXX®CEP410R	18
Messstromwandler für Differenzstrom-Überwachungsgeräte	20
Jederzeit Überblick mit Condition Monitoring	22
Dauerhaft zuverlässig durch Langzeitüberwachung	24
Betreuung in allen Phasen	26

Fehler erkennen – Stillstände vermeiden

Viele elektrische Anlagen müssen heute 24/7 zur Verfügung stehen. Stillstand ist teuer. Um Ausfälle, Abschaltungen oder elektrische Brände zu verhindern, müssen kritische Betriebszustände möglichst frühzeitig erkannt werden.

Die Lösung: Bender Differenzstrom-Überwachungssysteme. Die permanente Überwachung mit Differenzstrom-Überwachungssystemen ist eine Präventivmaßnahme, die die Sicherheit und Verfügbarkeit von elektrischen Anlagen erhöht.

Die Systeme überwachen elektrische Anlagen auf Differenz- bzw. Fehlerströme, zeigen die aktuellen Messwerte an und melden das Überschreiten von einstellbaren Ansprechwerten.

So erhalten Sie frühzeitige Informationen über sich anbahnende kritische Betriebszustände und können ungeplante Stillstände sowie Personen-, Brand- und Sachschäden verhindern.

Auf diese Weise unterstützt Sie die Differenzstromüberwachung bei der vorbeugenden Instandhaltung. Gleichzeitig reduziert die permanente Überwachung den Aufwand für die wiederkehrende Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 deutlich.

Differenzstromüberwachung kurz erklärt

Differenzstromüberwachung (Residual Current Monitoring/RCM) ist eine Technologie, die in der Lage ist, Fehlerströme in geerdeten Stromnetzen bzw. elektrischen Anlagen zu erkennen.

Differenzstrom-Überwachungsgeräte zeigen den aktuellen Messwert des Fehlerstroms an und melden das Überschreiten von festgelegten Ansprechwerten. Sie können wahlweise zum Melden und/oder zum Schalten verwendet werden. Bender Differenzstrom-Überwachungsgeräte entsprechen DIN EN IEC 62020-1 VDE 0633-1 „Elektrisches Installationsmaterial – Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCMs)“.

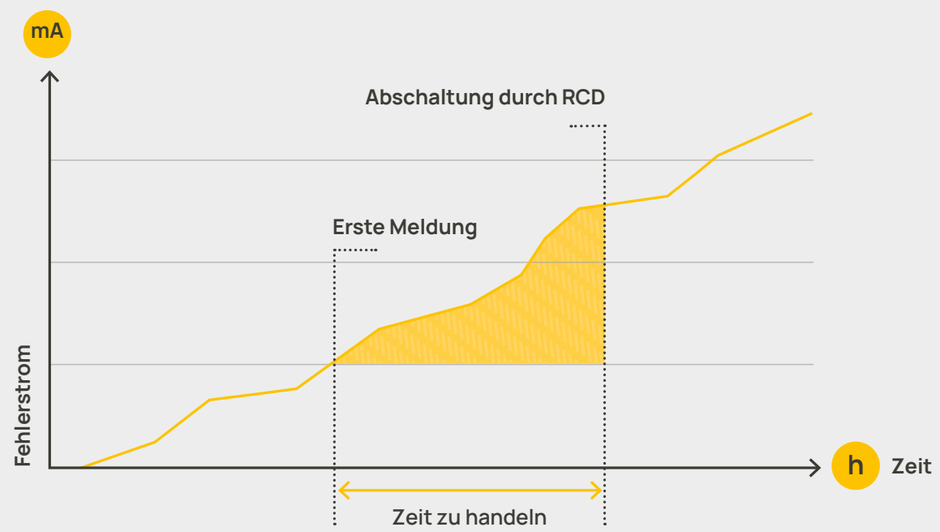
Elektrische Sicherheit für alle Branchen

Das Anwendungsspektrum von Differenzstrom-Überwachungssystemen reicht von Rechenzentren, Banken und Versicherungen über Produktionsanlagen, Bürogebäude und Krankenhäuser bis hin zu Energieversorgungs- und -verteilungsanlagen, Rundfunkanstalten, kommunikationstechnischen Anlagen und Verkehrstechnik. Differenzstrom-Überwachungssysteme können somit in fast allen elektrischen Systemen eingesetzt werden.

Die permanente Überwachung von elektrischen Anlagen auf Differenz- bzw. Fehlerströme bietet ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit.

Ihre Vorteile einer permanenten Differenzstromüberwachung

- Verhindern von Ausfällen und Stillständen
- Verbesserter Personen- und Anlagenschutz
- Erhöhte Brandsicherheit/Schutz vor elektrischen Bränden
- Senkung von Betriebs- und Kostenrisiken
- Zeit- und kostenoptimierte Instandhaltung
- Reduzieren von EMV-Störungen
- Deutlich geringerer Aufwand für wiederkehrende Prüfung nach DGUV Vorschrift 3



Informationsvorsprung durch RCM

Differenzstromüberwachung für alle Applikationen

Differenzstrom-Überwachungsgeräte nach DIN EN IEC 62020-1 unterscheiden sich nach Art, Frequenz und Kurvenform der Ströme, die sie erfassen können. Je nach Applikation müssen die passenden Überwachungsgeräte verwendet werden.

Bender bietet für jede Applikation entsprechende Differenzstrom-Überwachungsgeräte an.

Baureihe RCMA und RCMB

Allstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgeräte für die Überwachung von Wechselströmen, pulsierenden und glatten Gleichfehlerströmen mit Auslösecharakteristik Typ B/B+ gemäß IEC 60755.

Zum Beispiel zur Überwachung von Motoren und anderen Verbrauchern, die Gleichstromanteile erzeugen.

Baureihe RCM

Differenzstrom-Überwachungsgeräte für die Überwachung von sinusförmigen Wechselströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen mit Auslösecharakteristik Typ A/F gemäß IEC 60755.

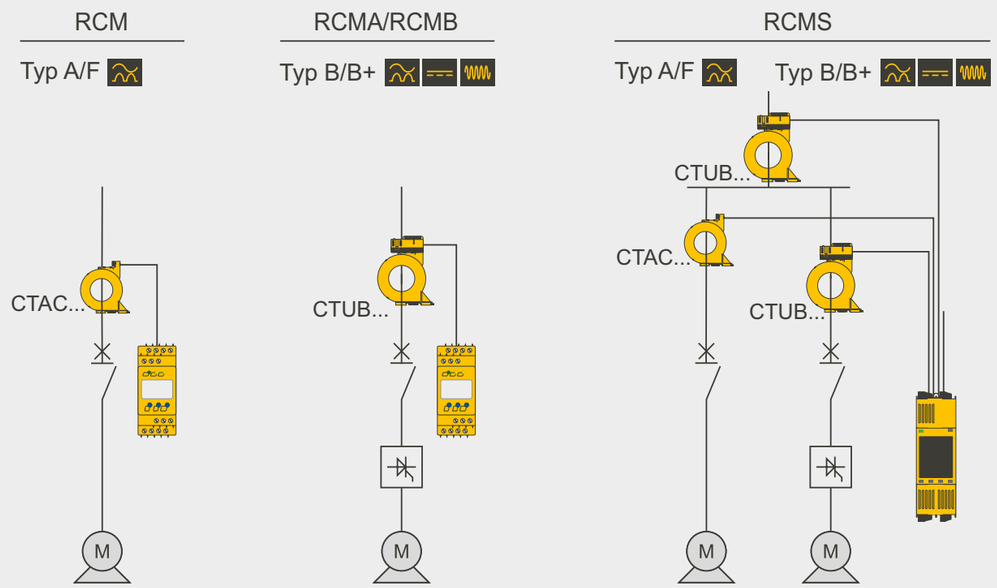
Zum Beispiel zur Überwachung von Motoren im Stern- oder Dreieckbetrieb ohne Frequenzumrichter.

Baureihe RCMS

Mehrkanalige Differenzstrom-Überwachungsgeräte für die Überwachung von Wechselströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen mit Auslösecharakteristik Typ A/F sowie glatten Gleichfehlerströmen und Wechselströmen mit hochfrequenten Anteilen mit Auslösecharakteristik Typ B/B+.

Zum Beispiel zur Überwachung von Motoren und anderen Verbrauchern, die Gleichstromanteile erzeugen.

Anwendung RCM/RCMA/RCMB/RCMS



Mehrkanaliges Differenzstrom-Überwachungssystem LINETRAXX® SmartDetect RCMS410/425

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ A/F/B/B+
- 4 Messkanäle
- Differenzstrom 2 mA…70 A
- DC, 15 Hz…20 kHz

LINETRAXX® RCMS410

LINETRAXX® RCMS425-L

LINETRAXX® RCMS425-D

Auslösecharakteristik			A/F/B/B+		
Messkreis	Anzahl der Messkanäle		4		
	Messstromwandlerüberwachung		✓		
	Frequenzbereich		DC, 15 Hz…20 kHz		
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	Typ A/F	6 mA…30 A		
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	Typ B/B+	10 mA…10 A*		
	Auswertung		AC/DC (RMS), AC, DC		
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm		einstellbar 10…100 %		
	Hysterese		10…25 %		
	einstellbares Frequenzverhalten		✓		
Zusätzliche Ein- und Ausgänge			Digitaleingang, Digitaleingang/-ausgang, multifunktionaler Digital-/Analogausgang		
Schaltglieder	Relais/Wechsler		–	2	2
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung		0…999 s		
	Ansprechverzögerung		0…10 s		
	Rückfallverzögerung		0…999 s		
	Ansprecheigenzeit bei	1x $I_{\Delta n}$	≤ 260 ms		
		5x $I_{\Delta n}$	40…100 ms		
Kommunikation/ Schnittstellen	Modbus RTU		✓		
	NFC		✓		
Anzeige	LED Bargraph/TFT Grafikdisplay		✓ / –	✓ / –	– / ✓
Versorgungsspannung	DC 24 V / AC/DC 100…240 V		✓ / –	✓ / ✓	✓ / ✓
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip		✓ / – / –		
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm		93 x 18 x 63,2	93 x 36 x 63,2	93 x 36 x 72,2

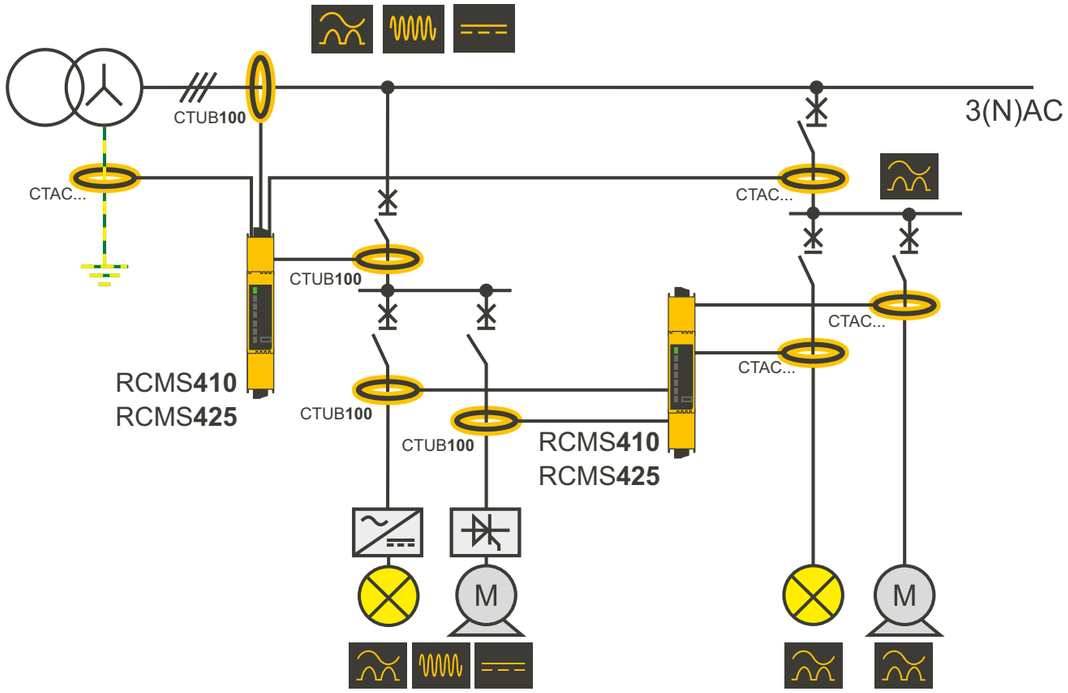
Passende Messstromwandler siehe S. 20/21
* nur mit Funktionsmodul B

Alle Geräte des Typs RCMS410/425 werten Differenzströme Typ A/F (Wechselströme und pulsierende Gleichfehlerströme) aus. Zur Erweiterung des Anwendungsspektrums können optional Funktionsmodule freigeschaltet werden. Dies ist sowohl direkt bei Bestellung des Geräts als auch nachträglich möglich.

Funktionsmodul A
Oberwellenanalyse (FFT)

Funktionsmodul B
Allstromsensitive Messwerterfassung Typ B/B+

Funktionsmodul C
Fremdwandleranbindung Typ A



RCMS-Basissystem

Bestellangaben RCMS410 / RCMS425

Typ	Versorgungs-spannung U_s	verwendbare Messstromwandler		ab Werk konfigurierbar	aktivierte Funktionsmodule	Art.-Nr.
		Typ A/F	Typ B/B+			
RCMS410-24	DC 24 V	✓	(✓) mit Funktionsmodul B	Werkseinstellungen Funktionsmodule	kundenspezifisch (Nachkauf A, B, C möglich)	B84604040
		✓	✓	–	B (Nachkauf A und C möglich)	B84604041
		✓	✓	–	A, B, C	B84604042
RCMS425-L	DC 24 V AC/DC 100…240 V	✓	(✓) mit Funktionsmodul B	Werkseinstellungen Funktionsmodule	kundenspezifisch (Nachkauf A, B, C möglich)	B84605040
		✓	✓	–	B (Nachkauf A und C möglich)	B84605041
		✓	✓	–	A, B, C	B84605042
RCMS425-D	DC 24 V AC/DC 100…240 V	✓	(✓) mit Funktionsmodul B	Werkseinstellungen Funktionsmodule	kundenspezifisch (Nachkauf A, B, C möglich)	B84606040
		✓	✓	–	B (Nachkauf A und C möglich)	B84606041
		✓	✓	–	A, B, C	B84606042

Mehrkanaliges Differenzstrom-Überwachungssystem LINETRAXX® RCMS150

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ A/F/B/B+
- 6 Messkanäle
- Differenzstrom 3…300 mA
- DC…2 kHz
- Überwachung von Endstromkreisen
- DGUV Vorschrift 3

LINETRAXX® RCMS150

Auslösecharakteristik		A/F/B/B+
Messkreis	Anzahl der Messkanäle	6
	Innendurchmesser der Messkanäle	10 mm
	Frequenzbereich	DC…2 kHz
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	3…300 mA
	Auswertung	RMS, DC
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm	50…100 %
	Hysterese	10…25 %
Schaltglieder	Relais/Wechsler	–
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung	0,5…600 s
	Ansprechverzögerung	0…600 s
	Rückfallverzögerung	0…600 s
	Ansprecheigenzeit bei 1x $I_{\Delta n}$	≤ 260 ms
	5x $I_{\Delta n}$	40…100 ms
Kommunikation/ Schnittstellen	Modbus RTU	✓*
	BMS	✓*
Anzeigen	Betrieb/Alarm	LED
Stromversorgung	intern/extern	– / ✓
Versorgungsspannung		DC 24 V
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip	✓ / ✓ / ✓ (optional)
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm	38 x 245 x 26

* je nach verwendetem Typ, siehe Bestellangaben

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Schnittstelle	Art.-Nr.
RCMS150	DC 24 V	BMS	B94053025
RCMS150-01	DC 24 V	Modbus RTU	B94053026
RCMS150-W-01**	DC 24 V	Modbus RTU	B94053026W

** Variante für besondere Rüttelfestigkeit

Differenzstrom-Überwachungsmodul LINETRAXX® RCMB300 mit integriertem Messstromwandler

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ A/F/B/B+
- 1 Messkanal
- Bestehend aus
  - Messstromwandler CTBC (5 Größen)
  - Auswerteeinheit RCMB301
- Differenzstrom 3 mA…20 A
- DC…100 kHz

LINETRAXX® RCMB300

Auslösecharakteristik		A/F/B/B+
Messkreis	Anzahl der Messkanäle	1
	Messstromwandler Typ	CTBC20/CTB20P CTBC35/CTBC35P CTBC60/CTBC60P CTBC120CTBC120P CTBC210/CTBC210P
	Frequenzbereich	DC…100 kHz
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	30 mA…3 A
	Auswertung	AC, DC, RMS
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm	einstellbar 50…100 %
	Hysterese	10…25 %
	einstellbares Frequenzverhalten	✓
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung	0 s…60 min
	Ansprechverzögerung	50 ms…60 min
	Rückfallverzögerung	0 s…60 min
	Ansprecheigenzeit bei 1x $I_{\Delta n}$	≤ 230 ms
	2x $I_{\Delta n}$	≤ 180 ms
	5x $I_{\Delta n}$	≤ 70 ms
Kommunikation/ Schnittstellen	Modbus RTU	✓
Anzeigen		LED
Stromversorgung	intern/extern	– / ✓
Versorgungsspannung		DC 24 V
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip	✓ / ✓ / ✓ (optional)

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Innenduchmesser (mm)	Art.-Nr.
Auswerteelektronik	RCMB301	–	B74043100
Messstromwandler	CTBC20 / CTBC20P	20	B98120001 / B98120002
	CTBC35 / CTBC35P	35	B98120003 / B98120004
	CTBC60 / CTBC60P	60	B98120005 / B98120006
	CTBC120 / CTBC120P	120	B98120007 / B98120020
	CTBC210 / CTBC210P	210	B98120008 / B98120021

Mehrkanaliges Differenzstrom-Überwachungssystem LINETRAXX® RCMS460/490

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ A/F/B/B+
- 12 Messkanäle
- Differenzstrom 2 mA…70 A
- DC (42 Hz)…2 kHz

			LINETRAXX® RCMS460-D	LINETRAXX® RCMS460-L	LINETRAXX® RCMS490-D	LINETRAXX® RCMS490-L
Auslösecharakteristik			A/F/B/B+			
Messkreis	Anzahl der Messkanäle		12			
	Messstromwandlerüberwachung		✓			
	Frequenzbereich Pulsstromsensitiv	Typ A/F	42 Hz…2 kHz			
	Frequenzbereich Allstromsensitiv	Typ B/B+	0 Hz…2 kHz			
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	Typ A/F	6 mA…20 A			
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	Typ A/F	100 mA…125 A (nur für Variante mit Endung „4“)			
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	Typ B/B+	10 mA…10 A			
	Auswertung		Oberschwingungsanalyse I_{Δ}, DC, THD			
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm		10…100 %			
	Hysterese		2…40 %			
	einstellbares Frequenzverhalten		–			
Schaltglieder	Relais/Wechsler		2 x 1 Wechsler		2 Wechsler, 12 Schließer	
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung		0…99 s			
	Ansprechverzögerung		0…999 s			
	Rückfallverzögerung		0…999 s			
	Ansprecheigenzeit bei	1x $I_{\Delta n}$	≤ 180 ms			
		5x $I_{\Delta n}$	≤ 30 ms			
Kommunikation/ Schnittstellen	BMS		✓			
Speicher	Datenlogger		✓	–	✓	–
	Historienspeicher		✓	–	✓	–
Anzeigen	Oberschwingungsanalyse I_{Δ}, DC, THD		✓	–	✓	–
	interne Uhr		✓	–	✓	–
	LED/7-Segment/LCD-Grafikdisplay		✓ / – / ✓	✓ / ✓ / –	✓ / – / ✓	✓ / ✓ / –
Stromversorgung	intern/extern		✓* / ✓**			
Versorgungsspannung			siehe Bestellangaben			
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip		✓ / ✓ / ✓ (optional)			
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm		93 x 108 x 74	93 x 108 x 74	93 x 162 x 74	93 x 162 x 74

Passende Messstromwandler siehe S. 20/21

* D-2: internes Netzteil vorhanden
** D-1: externes Netzteil erforderlich

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.
RCMS460-D-1 / RCMS460-D4-1 / RCMS460-L-1	DC 16…94 V/AC 16…72 V, 42…460 Hz	B94053001 / B94053009 / B94053003
RCMS460-D-2 / RCMS460-D4-2 / RCMS460-L-2	DC 70…276 V/AC 70…276 V, 42…460 Hz	B94053002 / B94053010 / B94053004
RCMS490-D-1 / RCMS490-D4-1 / RCMS490-L-1	DC 16…94 V/AC 16…72 V, 42…460 Hz	B94053005 / B94053011 / B94053007
RCMS490-D-2 / RCMS490-D4-2 / RCMS490-L-2	DC 70…276 V/AC 70…276 V, 42…460 Hz	B94053006 / B94053012 / B94053008

Zubehör

Einbaurahmen 144 x 82 mm		B990995

Differenzstrom-Überwachungsgeräte LINETRAXX® RCMA420/423

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ B
- 1 Messkanal
- Differenzstrom 10…500 mA/30 mA…3 A
- 0 Hz…2 kHz

LINETRAXX® RCMA420

LINETRAXX® RCMA423

Auslösecharakteristik		B	
Messkreis	Anzahl der Messkanäle	1	
	Messstromwandlerüberwachung	✓	
	Frequenzbereich	0 Hz…2 kHz	
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	10…500 mA	30 mA…3 A
	Auswertung	AC, DC	
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm	50…100 %	
	Hysterese	10…25 %	
	einstellbares Frequenzverhalten	–	
Schaltglieder	Relais/Wechsler	2 x 1 Wechsler	
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung	0…10 s	
	Ansprechverzögerung	0…10 s	
	Rückfallverzögerung	0…99 s	
	Anspreheigenzeit bei 1x $I_{\Delta n}$	≤ 180 ms	
	5x $I_{\Delta n}$	≤ 30 ms	
Kommunikation/Schnittstellen		–	
Speicher	Fehlerspeicher	✓	
Anzeigen	LC-Display	✓	
	LED (Betrieb/Alarm)	✓	
Stromversorgung	intern/extern	✓*/ ✓**	
Versorgungsspannung		siehe Bestellangaben	
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip	✓ / ✓ / ✓ (optional)	
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm	93 x 36 x 74,5	

Passende Messstromwandler siehe S. 20/21
* D-2: internes Netzteil vorhanden
** D-1: externes Netzteil erforderlich

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.	
		Schraubklemme	Federklemme
RCMA420-D-1	DC 24…78 V/AC 24…60 V, 42…460 Hz	B94043001	B74043001
RCMA420-D-2	DC 100…250 V/AC 100..250 V, 42…460 Hz	B94043002	B74043002
RCMA423-D-1	DC 24…78 V/AC 24…60 V, 42…460 Hz	B94043023	B74043023
RCMA423-D-2	DC 100…250 V/AC 100..250 V, 42…460 Hz	B94043025	B74043025

Zubehör

Typ	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubmontage (je Gerät 1 Stk. erforderlich)	B98060008
Einbaurahmen XM420	B990994

Differenzstrom-Überwachungsgerät LINETRAXX® RCM420

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Wechsel- und pulsstromsensitiv Typ A
- 1 Messkanal
- Differenzstrom 10mA… 10A
- 42 Hz…2 kHz

LINETRAXX® RCM420

Auslösecharakteristik			A
Messkreis	Anzahl der Messkanäle		1
	Messstromwandlerüberwachung		✓
	Frequenzbereich		42 Hz…2 kHz
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$		10 mA…10 A
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm		50…100 %
	Hysterese		10…25 %
	einstellbares Frequenzverhalten		–
Schaltglieder	Relais/Wechsler		2 x 1 Wechsler
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung		0…10 s
	Ansprechverzögerung		0…10 s
	Rückfallverzögerung		0…99 s
	Anspreheigenzeit bei	1x $I_{\Delta n}$	≤ 180 ms
		5x $I_{\Delta n}$	≤ 30 ms
Kommunikation/Schnittstellen			–
Speicher	Fehlerspeicher		✓
Anzeigen	LC-Display		✓
	LED (Betrieb/Alarm)		✓
Stromversorgung	intern/extern		✓*/ ✓**
Versorgungsspannung			siehe Bestellangaben
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip		✓ / ✓ / ✓ (optional)
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm		93 x 36 x 74,5

Passende Messstromwandler siehe S. 20/21
* D-2: internes Netzteil vorhanden
** D-1: externes Netzteil erforderlich

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.	
		Schraubklemme	Federklemme
RCM420-D-1	DC 24…78 V/AC 24…60 V, 42…460 Hz	B94014001	B74014001
RCM420-D-2	DC 100…250 V/AC 100..250 V, 42…460 Hz	B94014002	B74014002

Zubehör

Typ	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubmontage (je Gerät 1 Stk. erforderlich)	B98060008
Einbaurahmen XM420	B990994

Differenzstrom-Überwachungsmodul LINETRAXX® RCMB330

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ B
- 1 Messkanal
- Differenzstrom 10…500 mA
- DC…100 kHz
- mit integriertem teilbaren Messstromwandler
- DGUV Vorschrift 3
- Zum Nachrüsten geeignet

LINETRAXX® RCMB330

Auslösecharakteristik			B
Messkreis	Anzahl der Messkanäle		1
	Innendurchmesser des Messkanals		25mm
	Messstromwandlerüberwachung		–
	Frequenzbereich		DC…100 kHz
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$		30…500 mA
	Auswertung		AC, DC, RMS
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm		einstellbar 50…100 %
	Hysterese		k. A.
	einstellbares Frequenzverhalten		–
Schaltglieder	Relais/Wechsler		–
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung		0…60 min
	Ansprechverzögerung		50 ms…60 min
	Rückfallverzögerung		0…60 min
	Ansprecheigenzeit bei	1x $I_{\Delta n}$	≤ 500 ms
		5x $I_{\Delta n}$	≤ 100 ms
Kommunikation/Schnittstellen	Modbus RTU		✓
Speicher			–
Anzeigen	LED (Betrieb/Zustand)		✓
Stromversorgung	intern/extern		– / ✓
Versorgungsspannung			DC 24 V
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip		✓ / ✓ / –
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm		100,4 x 25 x 25,5

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.
RCMB330	DC 24 V	B74043160

Zubehör

Netzteil	Maximal angeschlossene Messstromwandler	Art.-Nr.
STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	4	B94053110
STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	14	B94053111
STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	34	B94053112

Schnittstellenumsetzer RS-485-USB		B95012045

Differenzstrom-Überwachungsmodul RCMB130

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen in geerdeten Stromversorgungsnetzen

- Allstromsensitiv Typ B
- 1 Messkanal
- Differenzstrom 3,5…100 mA
- DC…2 kHz
- für PDUs, Abgangkästen und Mehrfachsteckdosen

RCMB131

RCMB132

Auslösecharakteristik		B	
Messkreis	Anzahl der Messkanäle	1	
	Innendurchmesser des Messkanals	15mm	
	Messstromwandlerüberwachung	✓	
	Frequenzbereich	DC…2 kHz	
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	3,5…100 mA	
	Auswertung	DC, RMS	
	Hysterese	≤30 %	
	einstellbares Frequenzverhalten	–	
Schaltglieder	Relais/Wechsler	–	
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung	k. A.	
	Ansprechverzögerung	k. A.	
	Rückfallverzögerung	k. A.	
	Ansprecheigenzeit bei 1x $I_{\Delta n}$	≤ 290 ms	
	5x $I_{\Delta n}$	≤ 30 ms	
Kommunikation/Schnittstellen	Modbus RTU	✓*	
	PWM-Ausgang	✓**	–
Anschlussstecker		1	2
Speicher		–	
Anzeigen	LED (Betrieb/Zustand)	✓	
Stromversorgung	intern/extern	– / ✓	
Versorgungsspannung		DC 12...24 V	
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip	✓ / ✓ / –	
	Leiterplatte	✓	–
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm	53 x 21 x 43	

* nur RCMB131-01 und RCMB132-01
** nur RCMB131-02

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.
RCMB131-01	DC 12...24 V	B94042131
RCMB131-02	DC 12...24 V	B94042132
RCMB132-01	DC 12...24 V	B94042136

Zubehör für RCMB132-01

Montagefuß für Hutschienenmontage		B91080111

Differenzstrom-Überwachungsgerät zur Überwachung des zentralen Erdungspunktes LINETRAXX® CEP410R

Messgerät zur Überwachung von Differenzströmen am Zentralen Erdungspunkt

- Wechsel- und pulsstromsensitiv Typ A
- Differenzstrom 10 mA...30 A
- 42...70 Hz

LINETRAXX® SmartDetect CEP410R

Auslösecharakteristik			A
Messkreis	Anzahl der Messkanäle		1
	Messstromwandlerüberwachung		✓
	Frequenzbereich		42...70 Hz
	Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$		10 mA...30 A
	Auswertung		–
	Vorwarnung gegenüber Hauptalarm		50...100 %
	Hysterese		10...25 %
	einstellbares Frequenzverhalten		–
Schaltglieder	Relais/Wechsler		1 Wechsler
Zeitverhalten	Anlaufverzögerung		0...900 s
	Ansprechverzögerung		0...10 s
	Rückfallverzögerung		0...900 s
	Ansprecheigenzeit bei	1x $I_{\Delta n}$	≤ 260 ms
		5x $I_{\Delta n}$	40...120 ms
Kommunikation/Schnittstellen	Modbus RTU		✓
	NFC		✓
Anzeigen			LED Bargraph
Stromversorgung	intern/extern		✓ / ✓
Versorgungsspannung	DC 24 V / AC/DC 100...240 V, 47...63 Hz		✓ / ✓
Montage	Hutschiene/Schraubbefestigung/Montageclip		✓ / – / –
Gehäuseabmessungen	H x B x T in mm		109 x 18 x 64 mm

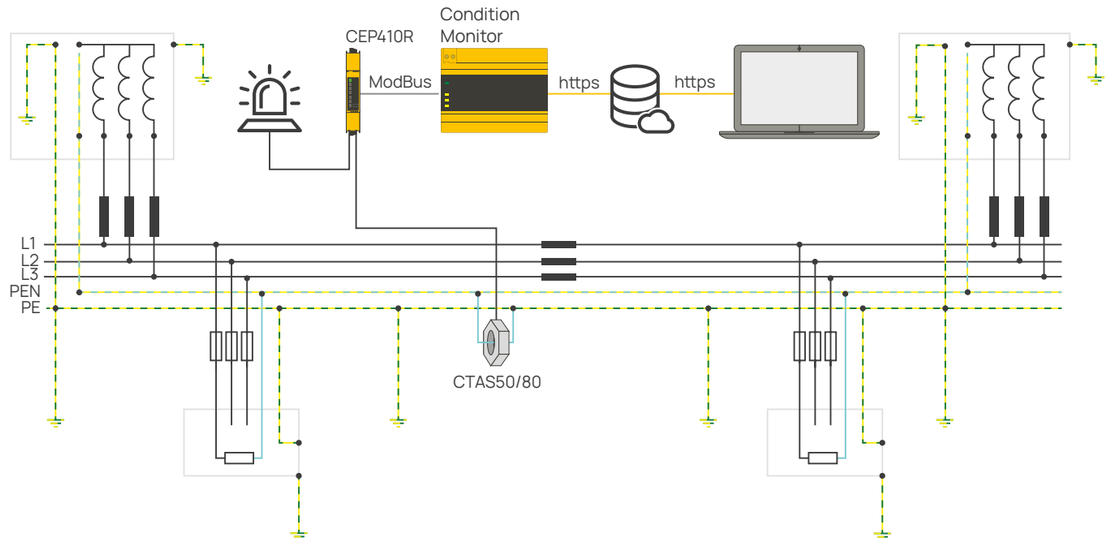
Passende Messstromwandler siehe S. 20/21

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.
CEP410R-2	DC 24 V / AC/DC 100...240 V, 47...63 Hz	B74603008

Zubehör

Plombierbare Klarsichtabdeckung		B80609199



Überwachung des zentralen Erdungspunktes

Messstromwandler
für Differenzstrom-Überwachungsgeräte

Familie	Bezeichnung	Form	Größe (mm)	Art.-Nr.	RCMS410/425	RCMS460/490	RCM420	CEP410R
CTAC-Serie	CTAC20	rund	20	B98110005	✓	✓	✓	✓
	CTAC35		35	B98110007	✓	✓	✓	✓
	CTAC60		60	B98110017	✓	✓	✓	✓
	CTAC120		120	B98110019	✓	✓	✓	✓
	CTAC210		210	B98110020	✓	✓	✓	✓
CTAS-Serie	CTAS50	rund, teilbar	50	B98110009	✓	✓	✓	✓
	CTAS80		80	B98110010	✓	✓	✓	✓
	CTAS120		120	B98110011	✓	✓	✓	✓
W-Serie	W10/600	rund	10	B911761	✓	✓	✓	✓
	W0-S20		20	B911787	✓	✓	✓	✓
	W1-S35		35	B911731	✓	✓	✓	✓
	W2-S70		70	B911732	✓	✓	✓	✓
	W3-S105		105	B911733	✓	✓	✓	✓
	W4-S140		140	B911734	✓	✓	✓	✓
	W5-S210		210	B911735	✓	✓	✓	✓
WS-Serie	WS20x30	rechteckig teilbar	20 x 30	B98080601	✓	✓	✓	✓
	WS50x80		50 x 80	B98080603	✓	✓	✓	✓
	WS80x120		80 x 120	B98080606	✓	✓	✓	✓
WS...S-Serie	WS50x80S	rechteckig teilbar	50 x 80	B911741	✓	✓	✓	✓
	WS80x80S		80 x 80	B911742	✓	✓	✓	✓
	WS80x120S		80 x 120	B911743	✓	✓	✓	✓
	WS80x160S		80 x 160	B911755	✓	✓	✓	✓
WR-Serie[1]	WR70x175S	rechteckig	70 x 175	B911738	✓	✓	✓	✓
	WR115x305S		115 x 305	B911739	✓	✓	✓	✓
	WR150x350S		150 x 350	B911740	✓	✓	✓	✓
	WR200x500S		200 x 500	B911763	✓	✓	✓	✓
	WR70x175SP		70 x 175	B911790	✓	✓	✓	✓
	WR115x305SP		115 x 305	B911791	✓	✓	✓	✓
	WR150x350SP		150 x 350	B911792	✓	✓	✓	✓
	WR200x500SP		200 x 500	B911793	✓	✓	✓	✓
WF-Serie[2]	WF170-1	flexibel	170	B78080201	–	✓	Nur -D9	–
	WF170-2		170	B780802022	–	✓	Nur -D9	–
	WF250-1		250	B78080203	–	✓	Nur -D9	–
	WF250-2		250	B78080204	–	✓	Nur -D9	–
	WF500-1		500	B78080205	–	✓	Nur -D9	–
	WF500-2		500	B78080206	–	✓	Nur -D9	–
	WF800-1		800	B78080207	–	✓	Nur -D9	–
	WF800-2		800	B78080208	–	✓	Nur -D9	–
	WF1200-1		1200	B78080209	–	✓	Nur -D9	–
	WF1200-2		1200	B78080210	–	✓	Nur -D9	–
	WF1800-1		1800	B78080221	–	✓	Nur -D9	–
	WF1800-2		1800	B78080222	–	✓	Nur -D9	–

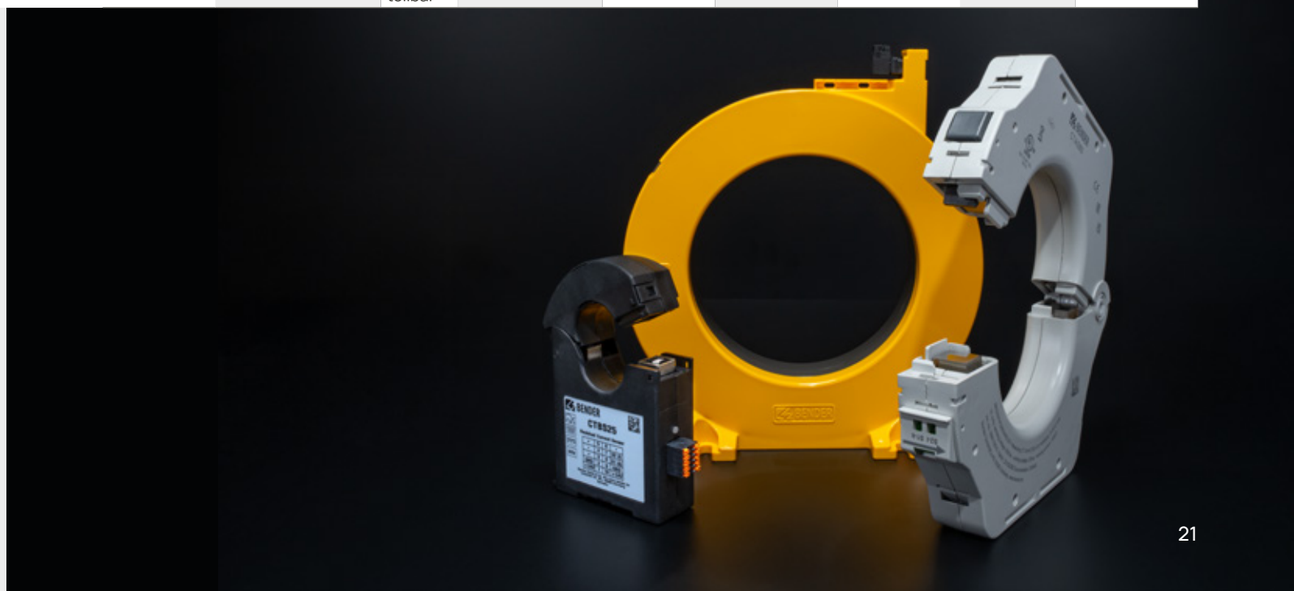
Legende

[1] WR...SP: geschirmte Variante, für Lastströme >=500 A

[2] nicht geeigent für Produktnorm DIN VDE 62020-1

[3] Geschirmte Wandler für laststromunempfindlichere Messungen

Familie	Bezeichnung	Form	Größe (mm)	Art.-Nr.	RCMS410/425	RCMS460/490	RCMB300	RCMA420/423
CTBC-Serie	CTBC20	rund	20	B98120001	–	–	✓	–
	CTBC20P		20	B98120002	–	–	✓	–
	CTBC35		35	B98120003	–	–	✓	–
	CTBC35P		35	B98120004	–	–	✓	–
	CTBC60		60	B98120005	–	–	✓	–
	CTBC60P		60	B98120006	–	–	✓	–
	CTBC120		120	B98120007	–	–	✓	–
	CTBC120P		120	B98120020	–	–	✓	–
	CTBC210		210	B98120008	–	–	✓	–
	CTBC210P		210	B98120021	–	–	✓	–
CTBC + CTUB-Serie[3]	CTUB101-CTBC20	rund	20	B78120010	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC20P		20	B78120020	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC35		35	B78120012	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC35P		35	B78120022	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC60		60	B78120014	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC60P		60	B78120024	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC120		120	B78120016	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC120P		120	B78120026	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC210		210	B78120018	–	–	–	✓
	CTUB101-CTBC210P		210	B78120028	–	–	–	✓
	CTUB102-CTBC20		20	B78120011	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC20P		20	B78120021	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC35		35	B78120013	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC35P		35	B78120023	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC60		60	B78120015	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC60P		60	B78120025	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC120		120	B78120017	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC120P		120	B78120027	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC210		210	B78120019	✓	✓	–	–
	CTUB102-CTBC210P		210	B78120029	✓	✓	–	–
CTBS-Serie	CTBS25	rund, teilbar	25	B98120060	✓	✓	–	–



Jederzeit Überblick mit Condition Monitoring

Betriebsdaten in Echtzeit
In modernen Monitoring-Systemen werden pro Sekunde tausende Messwerte generiert. Diese enorme Datenmenge muss strukturiert und verständlich dargestellt werden, um jederzeit den Überblick über die Anlage zu behalten. Die Condition Monitore von Bender übernehmen diese Aufgabe: Sie erfassen und visualisieren alle relevanten Betriebsdaten in Echtzeit.

Integriertes Alarmmanagement
Durch das integrierte Alarmmanagement können Fehlerquellen frühzeitig erkannt und gezielt adressiert werden. Individuell konfigurierbare Handlungsanweisungen unterstützen bei der schnellen Reaktion, während die Alarmierung – je nach Eskalationsstufe – auch per E-Mail erfolgen kann. So wird sichergestellt, dass kritische Zustände nicht nur erkannt, sondern auch kommuniziert und behoben werden.

Individuelle Visualisierung
Dank flexibler Visualisierungsmöglichkeiten lassen sich die Informationen sowohl anlagenspezifisch als auch auf Schnittstellen- oder Subsystemebene darstellen. Zusätzlich können Messwerte für spätere Analysen gespeichert werden. Die Geräte bieten zudem die Möglichkeit, an übergeordnete Systeme angebunden zu werden – etwa zur Weiterleitung von Sammelalarmen oder einzelnen Messwerten.

Das bieten die Condition Monitore von Bender

- Industrie-Visualisierungen
- Integration von Fremdgeräten
- Verknüpfungen – Steuern von Aktoren
- Alarmmanagement
- E-Mail-Benachrichtigungen

Ihre Vorteile durch Condition Monitoring

Volle Transparenz
Die permanente Datenerfassung bietet jederzeit einen Überblick über den Zustand der elektrischen Anlage.

Höhere Anlagenverfügbarkeit
Anhand der Zustandsdaten frühzeitiges Erkennen von Handlungsbedarf und Vermeiden von ungeplanten Ausfällen.

Effektive Planung für Instandhaltung
Die Status- und Warnmeldungen sind eine optimale Grundlage für eine vorausschauende Instandhaltung.

Schnelle Inbetriebnahme von Bender-Komponenten
Kein aufwändiges Einbinden von Messgeräten notwendig.

Die Condition Monitore von Bender sind in zwei Varianten erhältlich: als kompakte Hutschienenlösung oder als Display-Version. Beide Modelle verfügen über einen integrierten Webserver sowie alle gängigen Schnittstellen und Protokolle für eine nahtlose Integration in Automatisierungs-, Gebäude- und IT-Systeme.

EDGE500IP

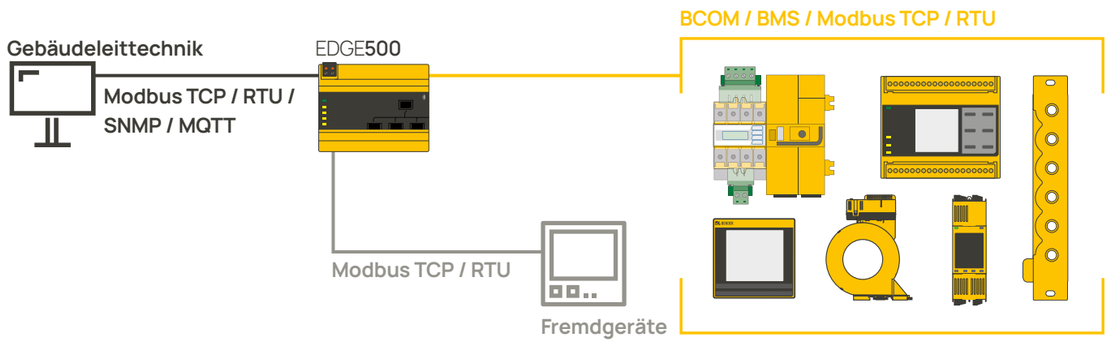
CP907-I

		EDGE500IP	CP907-I
Parametrierung	Webserver	✓	
	Systemweite Geräteparametrierung	✓	
	Visualisierungen	✓	
	Individuelle Alarmierung	✓	
	E-Mail-Benachrichtigungen	✓	
	Fremdgeräteintegration	✓	
	Komplexe Verknüpfungen	✓	
	Systemdokumentation	✓	
	Geräte/System-Backup	✓	
	Virtuelle Geräte	100 je 16 Kanäle	
	Historienspeicher	20.000 Datensätze	
	Datenlogger	30 je 10.000 Datensätze	
Schnittstellen	Modbus RTU	✓	
	BMS	✓	
	USB-C	2	12
	Ethernet	2	1
	Protokoll Eingang	BMS (intern) / BCOM / Modbus RTU/TCP	
	Protokoll Ausgang	Modbus RTU/TCP / SNMP / MQTT	Ethernet / Modbus RTU/ TCP / SNMP / Profinet / MQTT
Ein-/Ausgänge	Digitaleingänge	8	–
	Relaisausgänge	4	–
Montage		Hutschiene	Schalttafel, Aufputz, Unterputz
Versorgungsspannung		DC 24 V	
Geräteabmessungen		107,5 x 93 x 62,9/48,5 mm	226 x 144 x 78 mm

Bestellangaben

	Displaygröße	Versorgungsspannung	Art.-Nr.
EDGE500	–	DC 24 V	B95061250*
CP907-I	7" (17,6 cm)	DC 24 V	B95061031**

* Für das EDGE500 sind unterschiedliche Software-Module (Funktionsmodule) erhältlich, die die Funktionalität des Gerätes erweitern.
** Unterputzgehäuse, Display Glas gehärtet, weiß



Dauerhaft zuverlässig durch Langzeitüberwachung

Schleichende Veränderungen erkennen

Elektrische Anlagen sind dauerhaft einer Vielzahl von Einflüssen ausgesetzt. Dazu zählen Umwelteinwirkungen wie Feuchtigkeit, Staub und Temperaturschwankungen ebenso wie elektrische und mechanische Belastungen. Diese wirken oft über lange Zeiträume hinweg und führen zu schleichenden Veränderungen, die im laufenden Betrieb meist unbemerkt bleiben und ohne geeignete Überwachungsmaßnahmen die Betriebssicherheit und Anlagenverfügbarkeit gefährden.

Eine geeignete Lösung zur frühzeitigen Erkennung solcher Veränderungen ist die cloudbasierte Software POWERSCOUT®.

Anlagenzustand sicher bewerten

POWERSCOUT® erfasst und speichert Messdaten kontinuierlich über lange Zeiträume, oft über mehrere Jahre hinweg. Die Analyse dieser historischen Daten macht Veränderungen sichtbar, die sich über Wochen, Monate oder Jahre entwickeln. So lassen sich Fehlerströme, Isolationswertveränderungen und kritische Zustände frühzeitig erkennen, bevor es zu kostenintensiven Ausfällen kommt.

Die gewonnenen Erkenntnisse bilden zudem die Grundlage für eine vorausschauende Instandhaltung: Betreiber können gezielt und frühzeitig Maßnahmen ergreifen, um die Lebensdauer ihrer Anlagen zu verlängern, ungeplante Stillstände zu vermeiden und die Betriebssicherheit nachhaltig sicherzustellen.

Transparenz in Echtzeit – jederzeit und überall

Die flexibel konfigurierbaren Dashboards von POWERSCOUT® ermöglichen eine übersichtliche Visualisierung von Anlagendaten, abrufbar von mobilen Geräten, Laptops oder stationären Computern. Auch der standortübergreifende Vergleich mehrerer Gebäude oder Anlagen ist problemlos möglich, was eine zentrale Überwachung und Bewertung erleichtert.

Automatische Dokumentation

Durch die Anlagendokumentation in POWERSCOUT® können automatische Berichte über alle relevanten Zustände erstellt werden. Dies unterstützt die Einhaltung gesetzlicher Prüfpflichten, etwa nach DGUV Vorschrift 3. Ein entscheidender Vorteil für Nachweise gegenüber Versicherungen, Prüfinstitutionen oder internen Audits.

Cloudbasierte Software-Lösung POWERSCOUT®

Analyse

- Isolationswerte kontinuierlich erfassen
- Zusammenhänge erkennen und Prozesse optimieren
- Anlagenübergreifende Auswertungsmöglichkeiten
- Standortübergreifende Auswertungen
- Unterstützung bei Investitionsentscheidungen

Vorausschauende Instandhaltung

- Permanente Überwachung
- Schleichende Isolationsfehler frühzeitig erkennen
- Ungeplante Stillstände vermeiden

Reporting

- Automatisierte Berichte mit grafischer Aufbereitung
- Historische Vergleiche und Alarmstatistiken
- Dokumentation zur Unterstützung der Einhaltung gesetzlicher Prüffristen

POWERSCOUT®: Die cloudbasierte Softwarelösung für Analysen, vorausschauende Instandhaltung und Reporting.

Betreuung in allen Phasen

Von der Planung bis hin zur Modernisierung – In allen Phasen Ihres Vorhabens stehen wir Ihnen mit unserem umfassenden Know-How zur Verfügung.

Darüber hinaus sorgen wir mit erstklassigem Service für die maximale Sicherheit Ihrer elektrischen Anlagen. Wir bieten Ihnen Serviceleistungen vom telefonischen Support über Reparaturen bis hin zu Einsätzen vor Ort – mit modernen Messgeräten und kompetenten Mitarbeitern.

Sichern Sie sich:

- Hochverfügbarkeit Ihrer Anlage durch schnelle Reaktion auf Fehlermeldungen
- Gesteigerte Rentabilität Ihrer Investitionsausgaben (CAPEX) durch optimierte Instandhaltungsprozesse
- Gezielte Betriebskostenreduzierung (OPEX) durch geringere Ausfallzeiten und kürzere Serviceeinsätze
- Unterstützung bei Ihrem prospektiven Anlagen-Monitoring und regelmäßige Checks Ihrer Anlagen/Stromqualität/Überwachungsgeräte
- Automatische Kontrolle, Analyse, Korrektur, Neueinstellungen/Updates
- Kompetente Unterstützung bei Parameteränderungen und Updates

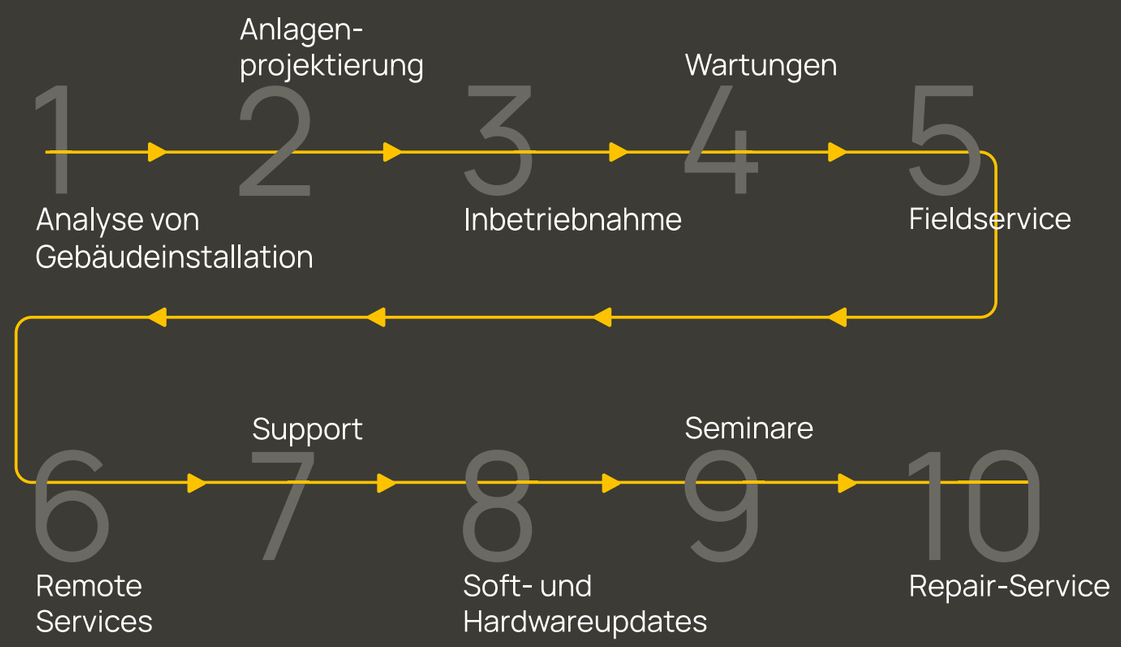
Höchstmögliche Verfügbarkeit durch Fernwartung

Bender Remote Assist entlastet Sie durch Fernzugriff, qualitativ hochwertigen Service und Beratung bei Ihrer anspruchsvollen Aufgabe, die gleichbleibend hohe Sicherheit in Ihren Anlagen zu gewährleisten.

Denn viele Serviceeinsätze, die Fehlerbeseitigung, aber auch Analysen und Kontrollen, sind mittels Fernwartung möglich – ohne den zeit- und kostenaufwändigen Einsatz eines Technikers vor Ort.

Diese schnelle, effiziente Hilfe und Beratung durch unser Expertennetzwerk sorgt für die höchstmögliche Verfügbarkeit Ihrer Anlage.

Kompetenter Service für die maximale Sicherheit und Hochverfügbarkeit Ihrer Anlage



bender.de

Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

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

Fotos: AdobeStock (©MAY, ©LizFoster, ©opolja, ©leonidkos, ©Jacob Lund Photography) und Bender Archiv.

2123de / 11.2025 / © Bender GmbH & Co. KG, Germany
– Änderungen vorbehalten! Die angegebenen Normen berücksichtigen die zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Ausgabe.

BENDER