

---

# LINETRAXX® CTUB100-Serie

Allstromsensitive Messstromwandler (Typ B)





### Gerätemerkmale

- Kombinierte Test- und Reset-Taste
- Mehrfarb-LED für Betriebs-, Störungs- und Zustandsmeldungen
- Austauschbares Elektronikmodul ohne mechanische Trennung der Primärleiter
- Erweiterung/Nachrüstung bzw. Änderung von Funktionalitäten bei geänderten Überwachungsanforderungen
- Laststromunempfindlich durch magnetischen Vollschild (nur bei CTBC...P)
- Anschlussüberwachung des Messstromwandlers
- Versorgungsspannung DC  $\pm 12$  V/DC 24 V
- CTUB10x-CTBC... für Differenzstrom-Überwachungssysteme der Serien RCMS4... sowie für die Differenzstrom-Überwachungsgeräte RCMA420/RCMA423
- CTUB10x-CTBC...P für Differenzstrom-Überwachungssysteme der Serien RCMS4... sowie für die Differenzstrom-Überwachungsgeräte RCMA420/RCMA423. Einsetzbar bei sehr hohen anlagenbedingten Spitzen-Lastströmen.

### Zulassungen



### Produktbeschreibung

Die Messstromwandler der CTUB100-Serie sind Kombinationen aus Messstromwandler-Kernen CTBC... und Elektronikmodulen CTUB10..., die AC- und DC-Ströme in ein auswertbares Messsignal umsetzen. Eine Auswertung des Messsignals kann mithilfe von Geräten der Serien RCMA420/423, RCMS410, RCMS425, RCMS460/490 bzw. EDS441LAB erfolgen.

Die Verbindung von den Messstromwandlern zu den jeweiligen Geräten erfolgt über eine 2- bzw. 6-adrige Leitung. Sie können in DC, AC und 3(N)AC-Systemen eingesetzt werden.

Die Messstromwandler CTUB101-CTBC... sind für den Anschluss an die Geräte der Serie RCMA420/423 vorgesehen und werden über die 6-adrige Leitung direkt vom Auswertegerät mit der Versorgungsspannung DC  $\pm 12$  V versorgt.

Die Messstromwandler CTUB102-CTBC... sind für den Anschluss an ein RCMS4... sowie EDS441LAB vorgesehen. Die Messstromwandler CTUB105-CTBC... sind für den Anschluss an ein RCMS4... vorgesehen. Werden die Messstromwandler CTUB102-CTBC... an ein RCMS4...-System oder EDS441LAB angeschlossen, wird für die Messstromwandler ein DC 24 V Netzgerät benötigt, welches als Zubehör erhältlich ist.

Die Messstromwandler-Kerne der Serie CTBC...P verfügen über eine integrierte magnetische Abschirmung und sind für Applikationen mit hohen Last- bzw. Einschaltströmen geeignet.

### Normen

Die Messstromwandler der CTUB10...-Serie entsprechen der Gerätenorm:

- IEC 62020-1 bei CTUB101, CTUB102 und CTUB105 in Verbindung mit einem Differenzstromüberwachungsgerät/-system (RCMS410/425/460/490 bzw. RCMA420/423)

Die Messstromwandler der CTUB100-Serie entsprechen den Anforderungen der Norm DIN EN 45545-2 zur Anwendung in Schienenfahrzeugen.

**Varianten**

Ein Messstromwandler besteht immer aus einem Messstromwandler-Kern und einem Elektronikmodul, welches zur Signalumsetzung benötigt wird und mit einem Auswertegerät verbunden werden kann. Jedes Elektronikmodul ist mit allen Messstromwandler-Kernen kombinierbar.

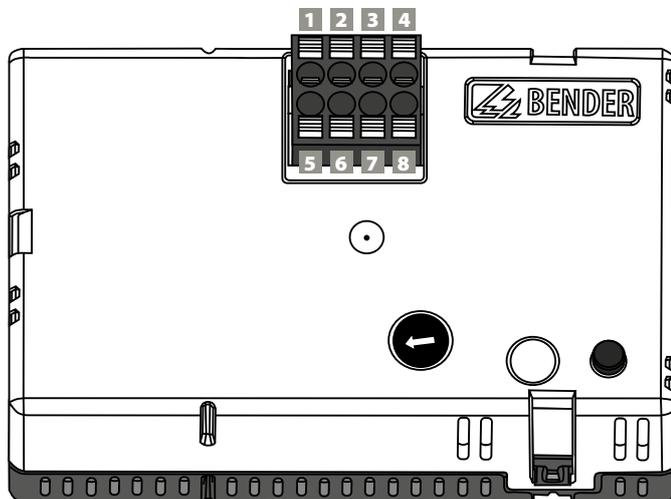
**Elektronikmodule**

- **CTUB101**  
Elektronikmodul zur Umsetzung des Differenzstromsignals vom Messstromwandler-Kern für die Verbindung mit RCM-Geräten über die Klemmen S1 und S2, Versorgungsspannung DC ±12 V.
- **CTUB102**  
Elektronikmodul zur Umsetzung des Differenzstromsignals vom Messstromwandler-Kern für die Verbindung mit RCM- und EDS-Geräten über die Klemmen S1 und S2, Versorgungsspannung DC 24 V.  
*(Das CTUB102 ersetzt das CTUB104 für Applikationen mit EDS441-LAB.)*
- **CTUB105**  
Elektronikmodul zur Umsetzung des Differenzstromsignals vom Messstromwandler-Kern für die Verbindung mit RCM-Geräten über die Klemmen S1 und S2, Versorgungsspannung DC 24 V.

**Messstromwandler-Kerne**

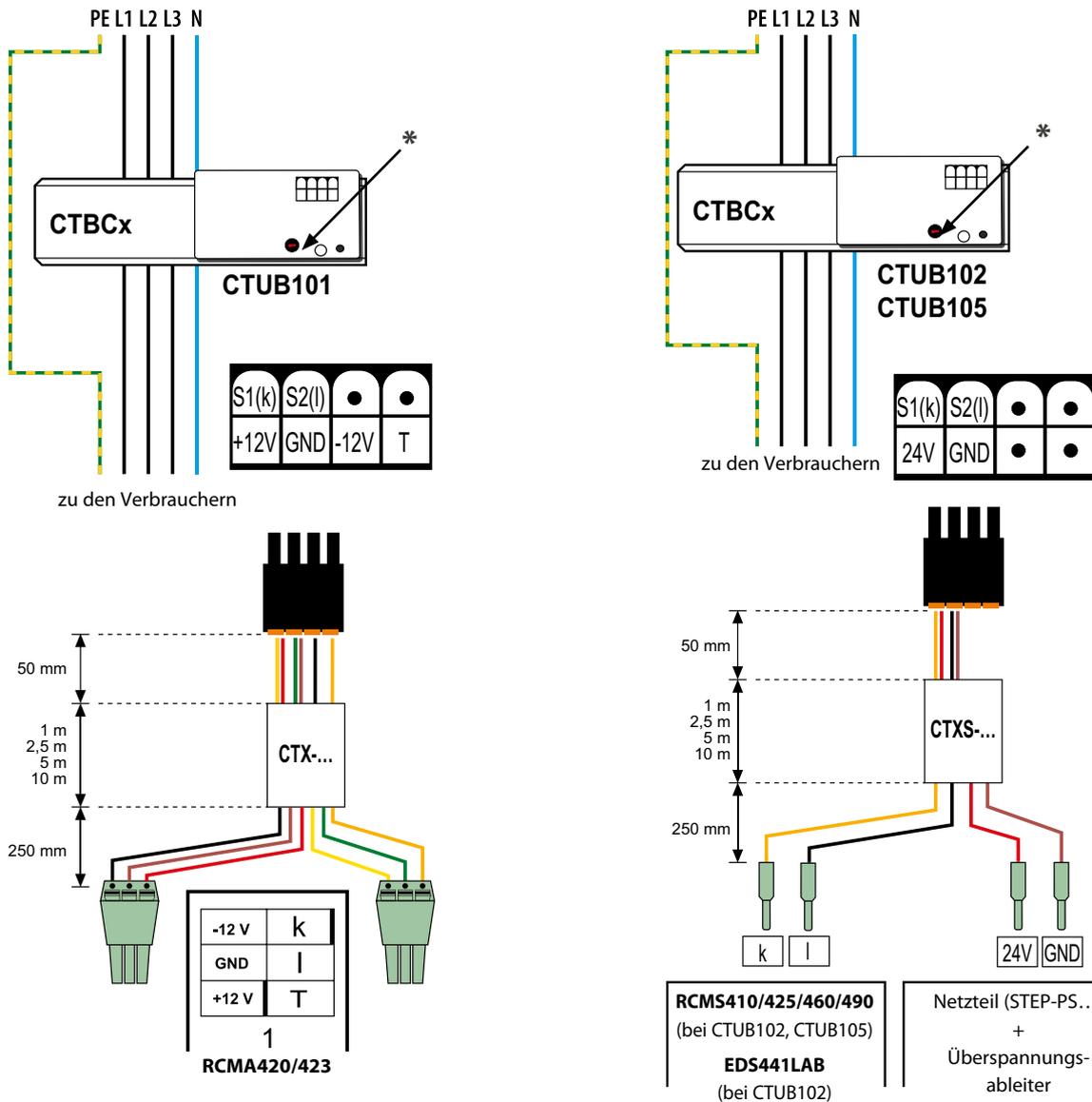
- **CTBC20**  
Messstromwandler-Kern, Innendurchmesser 20 mm
- **CTBC20P**  
Messstromwandler-Kern geschirmt, Innendurchmesser 20 mm
- **CTBC35**  
Messstromwandler-Kern, Innendurchmesser 35 mm
- **CTBC35P**  
Messstromwandler-Kern geschirmt, Innendurchmesser 35 mm
- **CTBC60**  
Messstromwandler-Kern, Innendurchmesser 60 mm
- **CTBC60P**  
Messstromwandler-Kern geschirmt, Innendurchmesser 60 mm
- **CTBC120**  
Messstromwandler-Kern, Innendurchmesser 120 mm
- **CTBC120P**  
Messstromwandler-Kern geschirmt, Innendurchmesser 120 mm
- **CTBC210**  
Messstromwandler-Kern, Innendurchmesser 210 mm
- **CTBC210P**  
Messstromwandler-Kern geschirmt, Innendurchmesser 210 mm

**Anschlussbild des Elektronikmoduls**



Anschluss CTUB10x								
Typ	1	2	3	4	5	6	7	8
CTUB101	S1 (k)	S2 (l)	.	.	+12V	GND	-12V	T
CTUB102	S1 (k)	S2 (l)	.	.	24V	GND	.	.
CTUB105	S1 (k)	S2 (l)	.	.	24V	GND	.	.

**Anschlusschaltbild**



\* Der Messbereich ist entsprechend des am Auswertegerät RCM... eingestellten Ansprechwertes  $I_{\Delta n}$  auszuwählen. Wird dennoch ein größerer Messbereich gewählt, verschlechtert sich die Auflösung. Bei CTUB105 ist keine Wahl des Messbereichs möglich.

**CTUB102 mit EDS441-LAB:** Prüfstrom EDS441-LAB max. 25 mA. Passen Sie den Messbereich am Messstromwandler auf diesen Bereich an.

**CTUB105:** Messbereich 3 ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

Einstellung Messbereich (bei CTUB105 nicht möglich)				
#	Einstellung Potentiometer	Ansprechwert RCMA/RCMS	Messbereich rms	Messbereich peak
1		$I_{\Delta n} \leq 0,1 \text{ A}$	0...450 mA	0...900 mA
2		$0,1 \text{ A} < I_{\Delta n} \leq 0,5 \text{ A}$	0...0,75 A	0...3,5 A
3		$I_{\Delta n} > 0,5 \text{ A}$	0...10 A	0...20 A

- \*\* – Die Verwendung eines Überspannungsableiters Typ 2 (SPD) ist aufgrund möglicher Stoßspannungen und zur Erfüllung der normativen Anforderungen vorgeschrieben.
- Der Überspannungsableiter ist dem Netzteil auf der Versorgungsseite vorzuschalten.
- Eingesetzt werden kann z. B. der Überspannungsableiter 7P.22.8.275.1020 von Finder oder eine gleichwertige Alternative.

**Vorsicht!**

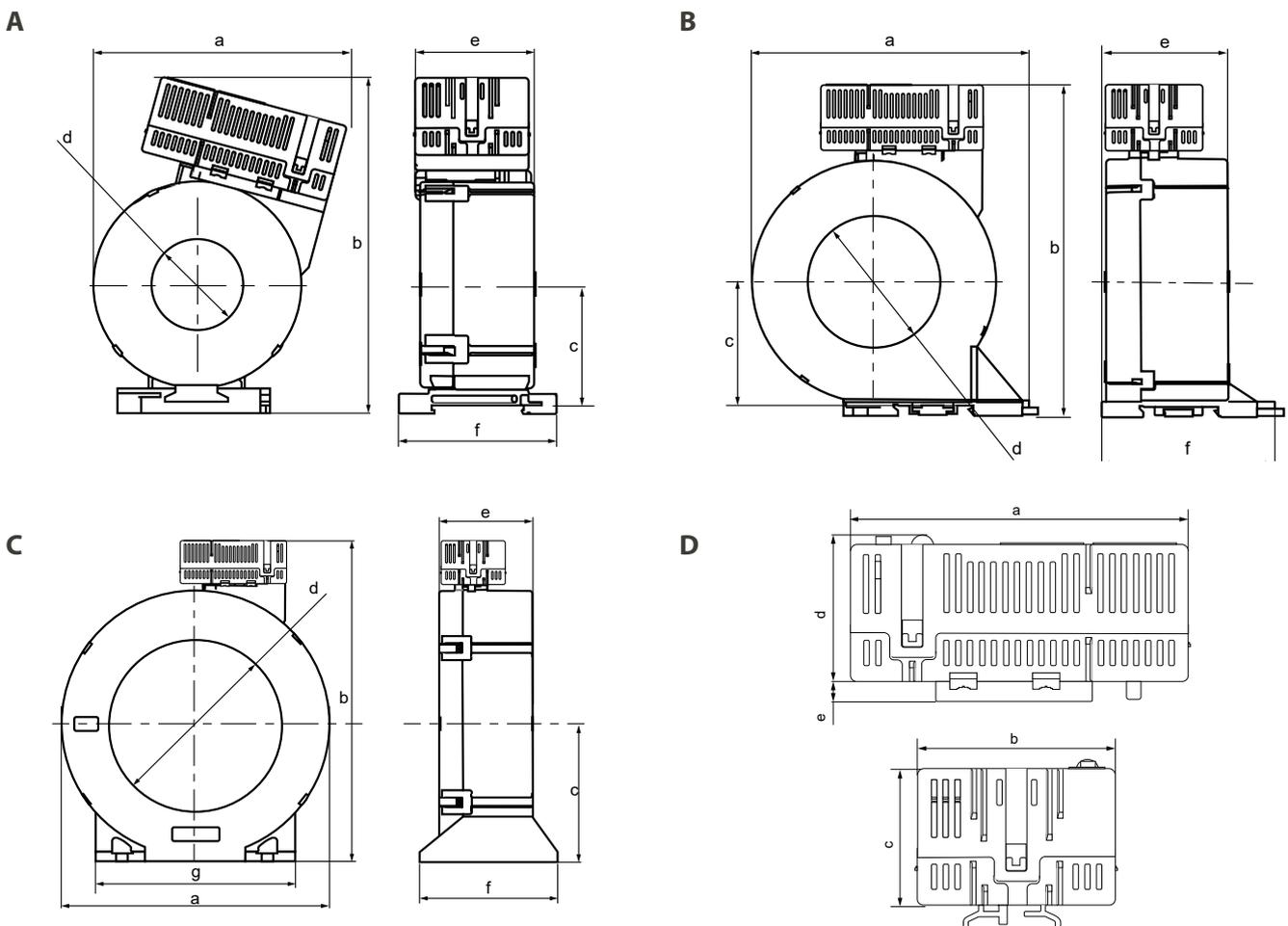
Bei Verwendung mehrerer CTUB100-Messstromwandler darf die Stromversorgung (24V, GND) nicht von Messstromwandler zu Messstromwandler durchgeschliffen werden, sondern muss sternförmig (bspw. mithilfe eines Potentialverteilers) erfolgen.

**Systemzustände: LED**

Die LED zeigt durch Farbe und Leuchten/Blinken den Systemzustand an.

Systemzustand	LED		Bemerkungen
	grün (ON)	rot (Alarm)	
Gerät ausgeschaltet	Aus	Aus	Gerät ist spannungslos
Normaler Betriebszustand	Leuchtet	Aus	Das Gerät ist mit der spezifizierten Spannung versorgt und es besteht eine Verbindung zwischen Messstromwandler-Kern und Elektronikmodul.
Gerätefehler	Aus	Blinkt	Das Gerät ist mit der spezifizierten Spannung versorgt, allerdings besteht keine Verbindung zum Messstromwandler-Kern oder es liegt ein anderweitiger Gerätefehler vor.

**Maßbilder**

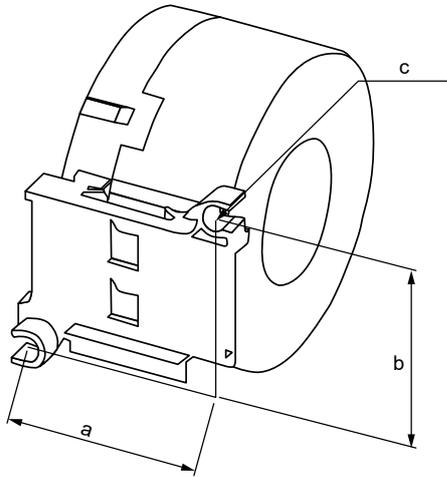


Abmessungen (mm)								
	Typ	a	b	c	d	e	f	g
A	CTUB10...-CTBC20(P)	75	83	37	∅ 20	46	60,5	–
	CTUB10...-CTBC35(P)	97	130	47	∅ 35	46	61	–
B	CTUB10...-CTBC60(P)	126	151	57	∅ 60	56	78	–
C	CTUB10...-CTBC120(P)	188	225	96	∅ 120	65	96	139
	CTUB10...-CTBC210(P)	302	339	153	∅ 210	67	113	277
D	CTUB10...	74	44	30	32	4,6	–	–

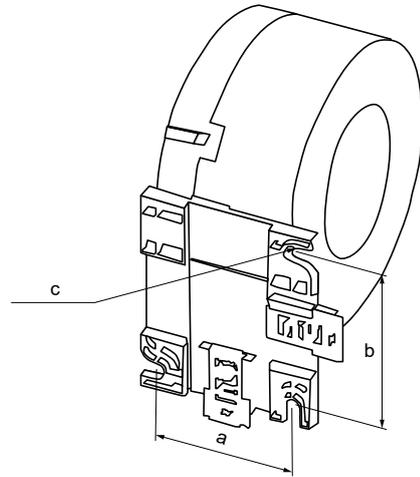
Toleranz: ±0,5 mm

**Befestigungen**

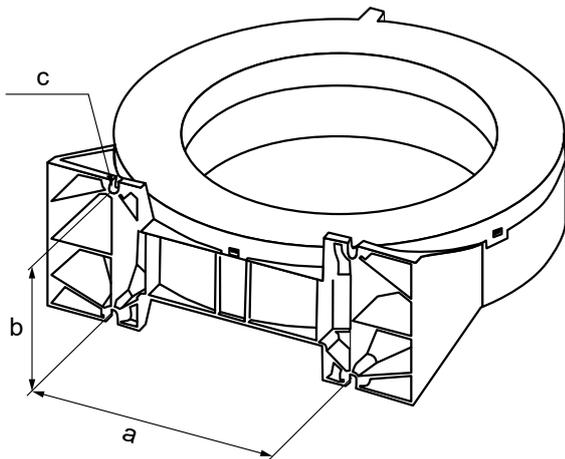
**CTBC20(P)/CTBC35(P)**



**CTBC60(P)**



**CTBC120(P)/CTBC210(P)**



Abmessungen (mm)			
Typ	a	b	c
CTBC20(P)	31,4	49	2 x $\varnothing$ 5,5
CTBC35(P)	49,8	49	2 x $\varnothing$ 5,5
CTBC60(P)	56	66	3 x $\varnothing$ 6,5
CTBC120(P)	103	81	4 x $\varnothing$ 6,5
CTBC210(P)	180	98	4 x $\varnothing$ 6,5

**Technische Daten**

**Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Definitionen:	
Messkreis (IC1)	Durch den Wandler geführte Primärleiter
Sekundär (IC2)	Anschlüsse Klemmenblock
Bemessungsspannung	800 V
Überspannungskategorie	III
Einsatzhöhe	≤ 2000 m über NN
Bemessungs-Stoßspannung:	
IC1/IC2	8 kV
Bemessungs-Isolationsspannung (verstärkte Isolierung):	
IC1/IC2	800 V
Verschmutzungsgrad	2

**Versorgungsspannung**

<b>CTUB101</b>	
Bezeichnung	+12 V, GND, -12 V
Versorgungsspannung $U_s$	DC ±12 V
Arbeitsbereich von $U_s$	±2 %
Ripple $U_r$	≤ 1 %
Eigenverbrauch	≤ 2,5 W

**CTUB102 und CTUB105**

Bezeichnung	24 V, GND
Versorgungsspannung $U_s$	DC 24 V
Arbeitsbereich von $U_s$	±20 %
Ripple $U_r$	≤ 1 %
Eigenverbrauch	≤ 2,5 W
Einschaltstrom	1A für 1ms

**Messkreis**

Messstromwandler Innendurchmesser	siehe Maßbilder
Bemessungsstrom / RCM-Anwendung / MRCB-Anwendung	
CTBC20 bei $I_{dn} \geq 30$ mA	63 A / 40 A
CTBC20 bei $I_{dn} \geq 300$ mA	80 A / 63 A
CTBC20P	80 A / 80 A
CTBC35 bei $I_{dn} \geq 30$ mA	125 A / 80 A
CTBC35 bei $I_{dn} \geq 300$ mA	160 A / 125 A
CTBC35P	160 A / 160 A
CTBC60 bei $I_{dn} \geq 30$ mA	200 A / 160 A
CTBC60 bei $I_{dn} \geq 300$ mA	400 A / 250 A
CTBC60P	400 A / 320 A
CTBC120 bei $I_{dn} \geq 100$ mA	400 A / 330 A
CTBC120P bei $I_{dn} \geq 100$ mA	630 A / 630 A
CTBC210 bei $I_{dn} \geq 300$ mA	630 A / 630 A
CTBC210P bei $I_{dn} \geq 100$ mA	630 A / 630 A
CTBC210P bei $I_{dn} \geq 300$ mA	1000 A / 1000 A
Messgenauigkeit	±1 % vom Messbereichsendwert
Testwicklung	ja
Thermischer Bemessungs-Dauerdifferenzstrom $I_{th}$ bei UL-Applikationen	125 A 30 A
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom <sup>1)</sup> $I_{th}$	2,4 kA/1 s
Bemessungs-Stoßstrom <sup>1)</sup> $I_{dyn}$	6 kA/40 ms

<sup>1)</sup> bezieht sich auf den Differenzstrom

**i** Differenzstrom > 6 kA: Gerätedefekt CTUB1... , Meldung via LED.  
Es besteht keine Gefahr bezüglich Brand oder elektrischem Schlag.

**Mögliche Ansprechwerte (einzustellen am Auswertegerät)**

CTBC20, CTBC20P	10...500 mA
CTBC35, CTBC35P, CTBC60, CTBC60P	30 mA...10 A
CTBC120, CTBC120P, CTBC210P	100 mA...10 A
CTBC210	300 mA...10 A

**Messbereiche CTUB101, CTUB102**

Messbereich 1 ( $I_{dn} \leq 0,1$ A)	0...900 mA (peak)
Messbereich 2 (0,1 A < $I_{dn} \leq 0,5$ A)	0...3,5 A (peak)
Messbereich 3 ( $I_{dn} > 0,5$ A)	0...20 A (peak)

**Messbereich CTUB105**

Messbereich 3 ( $I_{dn} > 0,5$ A)	0...20 A (peak)
-----------------------------------	-----------------

**Anzeigen**

Mehrfarb-LED	Tabelle Seite 5
--------------	-----------------

**Ausgang**

Bezeichnung	S1 (k), S2 (l)
Skalierung	400 mV/1 A
Max. Spannung	±10 V
Ausgabe Gerätefehler	
CTUB101, 102	Max. Messbereichsendwert
CTUB105	8 A
Max. Anschlusslänge	10 m
Ausgangswiderstand	172 Ω

**Eingang**

Bezeichnung	T (nur bei CTUB101)
Strombelastung	< 300 mA

**Umwelt/EMV**

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

**Klimaklassen nach IEC 60721**

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

**Anschluss**

Max. Anschlusslänge	10 m
<i>Verbindungsleitungen sind optional erhältlich. Nur 60°C/75°C Kupferleitungen verwenden.</i>	

**Klemmenblock**

Hersteller	Phoenix Contact
Typ	DFMC 1,5/4-ST-3,5 BK
Es gelten die Anschlussbedingungen des Herstellers.	
Anschlussvermögen	
starr	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...16)
flexibel	0,2...1,5 mm <sup>2</sup>
mit Aderendhülse	0,25...0,75 mm <sup>2</sup>

**Befestigung CTBC...**

Schrauben-Typ	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7045 - M5x
CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7045 - M6
Unterlegscheiben-Typ	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 6
Anzugsdrehmoment	
CTBC20...35 (P)	0,6 Nm
CTCB60...210(P)	1 Nm

**Sonstiges**

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP40
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Software	D591
Dokumentationsnummer	D00362
Gewicht	
CTUB10x-CTBC20	≤ 230 g
CTUB10x-CTBC20P	≤ 290 g
CTUB10x-CTBC35	≤ 310 g
CTUB10x-CTBC35P	≤ 390 g
CTUB10x-CTBC60	≤ 530 g
CTUB10x-CTBC60P	≤ 690 g
CTUB10x-CTBC120	≤ 1460 g
CTUB10x-CTBC120P	≤ 1820 g
CTUB10x-CTBC210	≤ 4290 g
CTUB10x-CTBC210P	≤ 4940 g

Die Verwendung der unter „Zubehör“ aufgeführten Netzteile wird empfohlen.  
Die Verwendung eines Überspannungsableiters ist vorgeschrieben.

### Bestellangaben

Passend zu Auswertegerät	Versorgungsspannung	Wandler-Durchmesser	Schirmung	Typ	Art.-Nr.		
RCMA420 RCMA423	DC ±12 V	ø 20	–	CTUB101-CTBC20	B78120010		
			■	CTUB101-CTBC20P	B78120020		
		ø 35	–	CTUB101-CTBC35	B78120012		
			■	CTUB101-CTBC35P	B78120022		
		ø 60	–	CTUB101-CTBC60	B78120014		
			■	CTUB101-CTBC60P	B78120024		
		ø 120	–	CTUB101-CTBC120	B78120016		
			■	CTUB101-CTBC120P	B78120026		
		ø 210	–	CTUB101-CTBC210	B78120018		
			■	CTUB101-CTBC210P	B78120028		
		RCMS410 RCMS425 RCMS460 RCMS490	DC 24 V	ø 20	–	CTUB102-CTBC20	B78120011
					■	CTUB102-CTBC20P	B78120021
ø 35	–			CTUB102-CTBC35	B78120013		
	■			CTUB102-CTBC35P	B78120023		
ø 60	–			CTUB102-CTBC60	B78120015		
	■			CTUB102-CTBC60P	B78120025		
ø 120	–			CTUB102-CTBC120	B78120017		
	■			CTUB102-CTBC120P	B78120027		
ø 210	–			CTUB105-CTBC120P	B78120041		
	■			CTUB102-CTBC210	B78120019		
ø 210	■			CTUB102-CTBC210P	B78120029		
	EDS441-LAB			DC 24 V	■	CTUB102-CTBC20P	B78120021
■		CTUB102-CTBC35P	B78120023				
■		CTUB102-CTBC60P	B78120025				

### Bestellangaben für Zubehör und Ersatzteile

#### Elektronikmodule

Versorgungsspannung $U_s$	Typ	Art.-Nr.
DC ±12 V	CTUB101	B78120050
DC 24 V	CTUB102	B78120051
DC 24 V	CTUB105	B78120054

Erforderliche Klemmen sind im Lieferumfang enthalten.  
Verbindungsleitungen sind optional erhältlich.

#### Verbindungsleitungen

Länge (m)	Verbindung zu	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	RCMA42...	CTX-100	B98110080
2,5		CTX-250	B98110081
5		CTX-500	B98110082
10		CTX-1000	B98110083
1	RCMS4... EDS441-LAB	CTXS-100	B98110090
2,5		CTXS-250	B98110091
5		CTXS-500	B98110092
10		CTXS-1000	B98110093

#### Messstromwandler-Kerne

Innendurchmesser	Typ	Art.-Nr.
20 mm	CTBC20	B98120001
	CTBC20P	B98120002
35 mm	CTBC35	B98120003
	CTBC35P	B98120004
60 mm	CTBC60	B98120005
	CTBC60P	B98120006
120 mm	CTBC120	B98120007
	CTBC120P	B98120020
210 mm	CTBC210	B98120008
	CTBC210P	B98120021

P = magnetischer Vollschirm

Die Messstromwandler der CTUB10x-Serie entsprechen den Anforderungen der Norm DIN EN 45545-2.

**Zubehör**

Bezeichnung	Art.-Nr.
Hutschiene-Montageclip für CTBC20 und CTBC20P	B91080111
Hutschiene-Montageclip für CTBC35 und CTBC35P	B91080112

Im Lieferumfang enthalten

**Passende Systemkomponenten**

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

**Beispiel für die Zusammensetzung eines Messstromwandlers aus den einzelnen Komponenten**



**Elektronikmodul: CTUB101**

+



**Messstromwandler-Kern: CTBC35**

=



**Messstromwandler: CTUB101-CTBC35\***

\* Zum Anschluss an ein Auswertegerät wird immer ein vollständiger Messstromwandler benötigt. Die beiden Komponenten können als Ersatzteil einzeln bestellt werden.

**Installationshinweise Messstromwandler**

- Keine abgeschirmten Leitungen durch den Messstromwandler führen.
- Vorhandene Schutzleiter und niederohmige Leiterschleifen dürfen grundsätzlich nicht durch den Messstromwandler geführt werden!
- Durch die verwendete allstromsensitive Messtechnik könnten sonst hohe Ströme in die Leiterschleife induziert werden.
- Die Anschlussleitung (Versorgung, Sekundäranschluss etc.) darf nicht direkt am Wandlerkern vorbeigeführt werden, ansonsten kann es zu Störimpulsen kommen.

<p>Alle stromführenden Leitungen/Leiter müssen gemeinsam durch den Messstromwandler geführt werden.</p>	
<p>Ein vorhandener Schutzleiter darf grundsätzlich nicht durch den Wandler geführt werden.</p>	

<p>Eine Biegung der Primärleiter darf erst ab dem angegebenen Mindestabstand erfolgen. Dabei sind die von den Herstellern vorgeschriebenen Mindestbiegeradien einzuhalten. * Abstand zum 90°-Winkel: 2x Wandleraußendurchmesser</p>	
<p>Die Leitungen/Leiter sind in der Mitte des Messstromwandlers zu zentrieren.</p>	



**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 05.2025 gültige Ausgabe, sofern  
nicht anders angegeben.