



LINETRAXX® CTUB100-Serie

Allstromsensitive Messtromwandler (Typ B)



Bestimmungsgemäße Verwendung

Die allstromsensitiven Messstromwandler (Typ B) der CTUB100-Serie setzen Netzableit- und Fehlerströme in ein auswertbares Messsignal um. Die Geräte sind dafür geeignet, Fehlerströme mit glatten Gleichanteilen zu detektieren. Sie bestehen aus je einem Messstromwandler-Kern CTBC... und einem Elektronikmodul CTUB10..., die passend zur Anwendung kombiniert werden können. Die Messstromwandler können in DC, AC und 3(N)AC-Systemen eingesetzt werden. Die Auswertung des Messsignals erfolgt mit Geräten der Serien RCMA420/423 bzw. RCMS460/490, mit denen die Messstromwandler verbunden werden.

Sicherheitshinweise allgemein

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Handbuch die beiliegenden „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft! Beachten Sie unbedingt die bestehenden Sicherheitsvorschriften.



DIESER Hinweis

bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



DIESER Hinweis bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben.



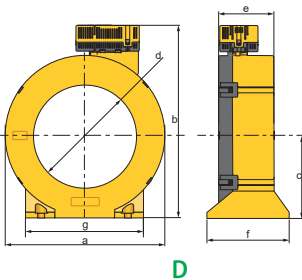
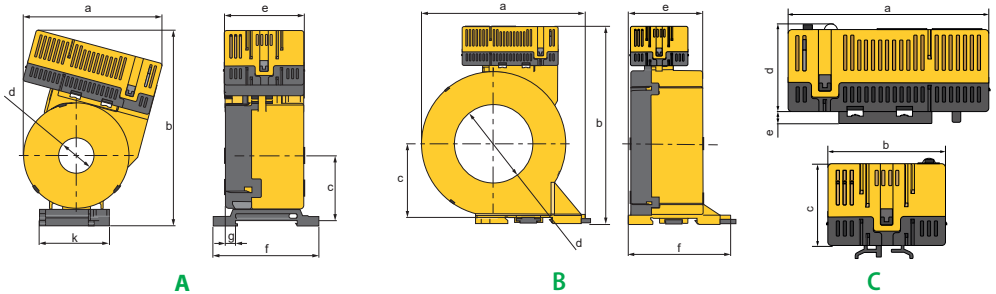
Dieses Symbol bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.

Gerätemerkmale

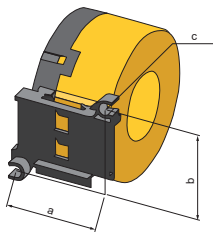
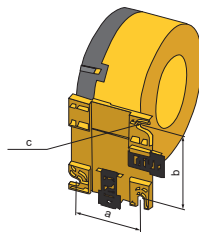
- Mehrfarb-LED für Betriebs-, Störungs- und Zustandsmeldungen
- Elektronikmodul kann ohne mechanische Trennung der Primärleiter ausgetauscht werden
- Bei geänderten Überwachungsanforderungen sind Erweiterung/Nachrüstung bzw. Änderung von Funktionalitäten möglich
- Laststromunempfindlich durch magnetischen Vollschild, einsetzbar bei hohen kurzzeitigen anlagenbedingten Lastströmen (nur bei CTBC...P).
- Anschlussüberwachung des Messstromwandlers

Auswertegerät	Elektronikmodul		Anschlussleitung	Versorgungsspannung
	CTUB101	CTUB102		
RCMA420	CTBC20(P)...60(P)	-	6-adrig	RCMA42... versorgt Messstromwandler mit DC ± 12 V
RCMA423	CTBC20(P)...210(P)	-		
RCMS460 RCMS490	CTBC20(P)...210(P) (nur bei Retrofit empfohlen, wenn bereits ein AN420-Netzteil vorhanden ist)	CTBC20(P)...210(P)	2-adrig	DC 24 V, externes Netzteil für Messstromwandler benötigt

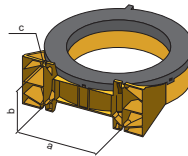
Übersicht: Mögliche Kombinationen aus Auswertegerät, Elektronikmodul und Messstromwandlerkern

Maßbilder (Angaben in mm)

Abmessungen (mm), Toleranz: $\pm 0,5$ mm

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

Befestigungen (mm)

 CTBC20(P),
CTBC35(P)


CTBC60(P)


 CTBC120(P),
CTBC210(P)

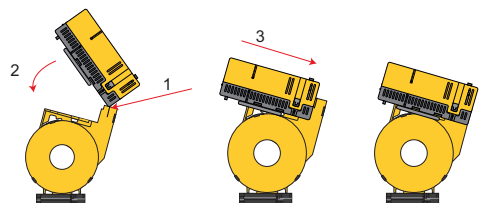
Typ	a	b	c
CTBC20(P)	49	49,80	2 x $\emptyset 5,5$
CTBC35(P)	49	49,80	2 x $\emptyset 5,5$
CTBC60(P)	56	66	3 x $\emptyset 6,5$
CTBC120(P)	103	81	4 x $\emptyset 6,5$
CTBC210(P)	180	98	4 x $\emptyset 5,5$

Zusammenbau

Schritt 1: Elektronikmodul auf die Markierung am Messstromwandler halten.

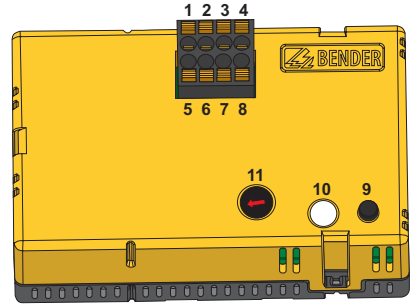
Schritt 2: Elektronikmodul auf den Messstromwandler herunterklappen.

Schritt 3: Elektronikmodul auf die Steckkontakte des Messstromwandlers auf schieben.



Geräteansicht

Nr.	CTUB101	CTUB102	Bemerkung
1	S1 (k)		Anschluss Messstromwandlerkern
2	S2 (l)		
3	-		Nicht verwendet
4	-		
5	+12 V	24 V	Versorgungsspannung U_s
6	GND		
7	-12 V	-	
8	T	-	Anschluss externer Test



9	Testtaste T	a) Interner Funktionstest: Testtaste „T“ 5...10 s drücken b) Offset-Abgleich ¹⁾																
10	Kombinierte LED	leuchtet grün normaler Betrieb blinkt rot Gerätefehler; U_s liegt an, keine Verbindung zum CTBC...																
11	Potentiometer zur Einstellung des Messbereichs	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Anspruchwert RCM...</th> <th>Messbereich rms</th> <th>Messbereich peak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>$I_{\Delta n} \leq 0,1 \text{ A}$</td> <td>0...450 mA</td> <td>0...900 mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$0,1 \text{ A} < I_{\Delta n} \leq 0,5 \text{ A}$</td> <td>0...0,75 A</td> <td>0...3,5 A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$I_{\Delta n} > 0,5 \text{ A}$</td> <td>0...10 A</td> <td>0...20 A</td> </tr> </tbody> </table> <p>Messbereich rms/peak entsprechend des am Auswertegerät RCM... eingestellten Anspruchwertes $I_{\Delta n}$ auswählen. Wird dennoch ein größerer Messbereich gewählt, verschlechtert sich die Auflösung.</p>		Anspruchwert RCM...	Messbereich rms	Messbereich peak		$I_{\Delta n} \leq 0,1 \text{ A}$	0...450 mA	0...900 mA		$0,1 \text{ A} < I_{\Delta n} \leq 0,5 \text{ A}$	0...0,75 A	0...3,5 A		$I_{\Delta n} > 0,5 \text{ A}$	0...10 A	0...20 A
	Anspruchwert RCM...	Messbereich rms	Messbereich peak															
	$I_{\Delta n} \leq 0,1 \text{ A}$	0...450 mA	0...900 mA															
	$0,1 \text{ A} < I_{\Delta n} \leq 0,5 \text{ A}$	0...0,75 A	0...3,5 A															
	$I_{\Delta n} > 0,5 \text{ A}$	0...10 A	0...20 A															

¹⁾Offset-Abgleich:

i Für Messstromwandlerkerne mit einem Innendurchmesser $\geq 120 \text{ mm}$ ist ein Offset-Abgleich zwingend durchzuführen.

Beachten Sie, dass während des Offset-Abgleichs die Anlage abgeschaltet ist und kein Strom durch den Messstromwandler fließt. Aus Sicherheitsgründen kann kein Offset-Abgleich erfolgen, wenn während des Offset-Abgleichs ein Strom $> 15 \text{ mA}$ durch den Messstromwandler fließt.

	Aktion	LED		Aktion	LED
1	Messstromwandler in der Anlage montieren	aus	4c	„T“ gedrückt halten, Elektronikmodul mit Versorgungsspannung U_s versorgen	blinkt langsam rot (bereit zum Abgleich)
2	Elektronikmodul und Messstromwandlerkerne zusammenstecken	leuchtet grün	4d		blinkt schnell rot (Abgleichmodus)
3	Elektronikmodul von der Versorgungsspannung trennen	aus	5	Abgleich starten: „T“ loslassen	
4a	Taste „T“ drücken und gedrückt halten	aus	6	Abgleich läuft	blinkt schnell rot
4b	„T“ gedrückt halten, Elektronikmodul mit Versorgungsspannung U_s versorgen	leuchtet dauerhaft rot (nicht betriebsbereit)	7	Abgleich erfolgreich, Werte werden übernommen	leuchtet dauerhaft grün

Abgleich beendet, normaler Betriebszustand

Anschlussbilder (CTUB101, CTUB102)



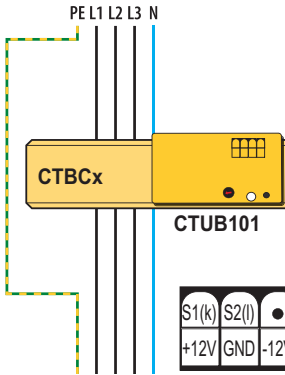
LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

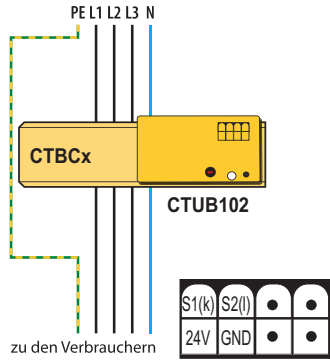
- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen. Beachten Sie die Angaben zu Nennanschluss- und Versorgungsspannung gemäß den technischen Daten!

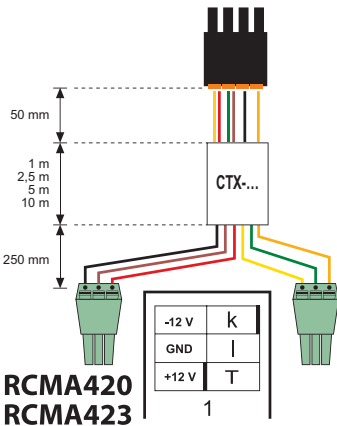
Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussbild. Beachten Sie dabei die technischen Daten.



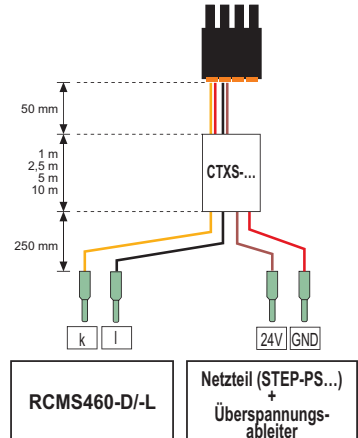
zu den Verbrauchern



zu den Verbrauchern



**RCMA420
RCMA423**



RCMS460-DJ-L

**Netzteil (STEP-PS...)
+
Überspannungs-
ableiter**

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.

Merkmale des Überspannungsableiters:

- Nennableitstoßstrom I_n (8/20 μ s): 20 kA
 - Ansprechzeit: 25 ns
 - zweistufig: 1 Varistor + 1 Funkenstrecke
- Alternativ muss das Netzteil ohne Überspannungsableiter an eine CAT II-Versorgung angeschlossen 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.

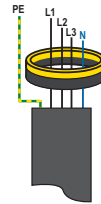
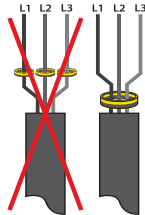


DIE Anschlussleitung (Versorgung, Sekundäranschluss etc.) darf nicht direkt am Wandlerkern vorbeigeführt werden, ansonsten kann es zu Störimpulsen kommen.

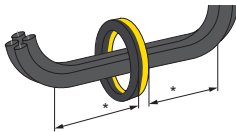


Der Messstromwandler muss vor der ersten Nutzung und vor Inbetriebnahme der überwachten Anlage an das entsprechende Auswertegerät angeschlossen werden.

Alle stromführenden Leitungen/Leiter müssen durch den Messstromwandler geführt werden.

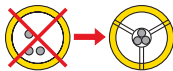


Ein vorhandener Schutzleiter darf grundsätzlich nicht durch den Wandler geführt werden.



* Abstand zum 90°-Winkel:
2 x Wandleraußendurchmesser

Eine Biegung der Primärleiter darf erst ab dem angegebenen Mindestabstand erfolgen. Dabei sind die von den Herstellern vorgeschriebenen Mindestbiegeradien der verwendeten Leiter einzuhalten.



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) 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

CTUB101

Bezeichnung +12 V, GND, -12 V
Versorgungsspannung U_s DC ±12 V
Arbeitsbereich von U_s ±2 %
Ripple U_s ≤ 1 %
Eigenverbrauch ≤ 2,5 W

CTUB102

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

Messkreis

Messstromwandler Innendurchmesser ... siehe Maßbilder Seite 3

Bemessungsstrom I_n	
CTBC20 bei $I_{\Delta n} = 30$ mA	40 A
CTBC20 bei $I_{\Delta n} = 300$ mA	63 A
CTBC20P	80 A
CTBC35 bei $I_{\Delta n} = 30$ mA	80 A
CTBC35 bei $I_{\Delta n} = 300$ mA	125 A
CTBC35P	160 A
CTBC60 bei $I_{\Delta n} = 30$ mA	160 A
CTBC60 bei $I_{\Delta n} = 300$ mA	250 A
CTBC60P	320 A
CTBC120 bei $I_{\Delta n} = 100$ mA	330 A
CTBC120P bei $I_{\Delta n} = 100$ mA	630 A
CTBC210 bei $I_{\Delta n} = 300$ mA	630 A
CTBC210P bei $I_{\Delta n} = 100$ mA	630 A
CTBC210P bei $I_{\Delta n} = 300$ mA	1000 A

Messgenauigkeit	± 1 %
Testwicklung	ja
Thermischer Bemessungs-Dauerdifferenzstrom I_{ch}	30 A
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{th}	2,4 kA/1 s
Bemessungs-Stoßstrom I_{dyn}	6 kA/40 ms

Mögliche Ansprechwerte (am Auswertegerät einstellen)

CTBC20, CTBC20P	10 mA .. 500 mA
CTBC35, CTBC35P, CTUBC60, CTBC60P	30 mA .. 10 A
CTBC120P, CTBC210P	100 mA .. 10 A
CTBC120, CTBC210	300 mA .. 10 A

Messbereiche

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

Anzeigen

Mehrfarb-LED	Tabelle S. 4
--------------------	--------------

Ausgang

Bezeichnung	S1 (k), S2 (l)
Skalierung	400 mV/1 A
Max. Spannung	± 10 V
Max. Anschlusslänge	10 m
Ausgangswiderstand	172 Ω

Eingang

Bezeichnung	T (nur bei CTUB101)
Strombelastung	< 300 mA

Umwelt/EMV

EMV	IEC 62020: 2005-11
Arbeitstemperatur	-25 .. 70 °C

Klimaklassen nach IEC 60721 (ohne Betauung und

Eisbildung)	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5

Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K22

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

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

Anschluss
Verbindungsleitungen sind optional erhältlich.
Nur 60°C/75°C Kupferleitungen verwenden.
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 ² (AWG 24 .. 16)
flexibel	0,2 .. 1,5 mm ²
mit Aderendhülse	0,25 .. 0,75 mm ²

Befestigung CTBC...
Schrauben-Typ

CTBC20 .. 60(P)	DIN EN ISO 7045 - M5
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

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 bei diesen Netzteilen vorgeschrieben.

Bestellangaben

U_s	∅ Wandler	Schirmung	Typ	Art.-Nr.
DC ±12 V	20 mm		CTUB101-CTBC20	B78120010
		■	CTUB101-CTBC20P	B78120020
	35 mm		CTUB101-CTBC35	B78120012
		■	CTUB101-CTBC35P	B78120022
	60 mm		CTUB101-CTBC60	B78120014
		■	CTUB101-CTBC60P	B78120024
120 mm		CTUB101-CTBC120	B78120016	
	■	CTUB101-CTBC120P	B78120026	
	210 mm		CTUB101-CTBC210	B78120018
■		CTUB101-CTBC210P	B78120028	
DC 24 V	20 mm		CTUB102-CTBC20	B78120011
		■	CTUB102-CTBC20P	B78120021
	35 mm		CTUB102-CTBC35	B78120013
		■	CTUB102-CTBC35P	B78120023
	60 mm		CTUB102-CTBC60	B78120015
		■	CTUB102-CTBC60P	B78120025
	120 mm		CTUB102-CTBC120	B78120017
		■	CTUB102-CTBC120P	B78120027
	210 mm		CTUB102-CTBC210	B78120019
		■	CTUB102-CTBC210P	B78120029

Zubehör

Verbindungsleitungen

Länge (m)	Verbindung mit	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	RCMA42...	CTX-100	B98110080
2,5		CTX-250	B98110081
5		CTX-500	B98110082
10		CTX-1000	B98110083
1	RCMS46...	CTXS-100	B98110090
2,5		CTXS-250	B98110091
5		CTXS-500	B98110092
10		CTXS-1000	B98110093

Ersatzteile

Messstromwandler-Kerne

∅ Wandler	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

Elektronikmodule

U_s	Typ	Art.-Nr.
DC ±12 V	CTUB101	B78120050
DC 24 V	CTUB102	B78120051

Erforderliche Klemmen bzw. Verbindungsleitungen sind optional erhältlich.

Zubehör

Spannungsversorgung

max. angeschlossene Wandler	Typ	Art.-Nr.
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



Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Deutschland
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Deutschland
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

