



CTBC17 Serie/series

Allstromsensitive Messstromwandler

AC/DC sensitive measuring current transformers



First Level Support

Technische Unterstützung/ Technical support

Carl-Benz-Strasse 8 • 35305 Grünberg • Germany

Tel. +49 6401 807-760
0700BenderHelp *

Fax +49 6401 807-629

E-Mail support@bender-service.de

365 Tage von 07:00 - 20:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

* Festnetz dt. Telekom: Mo.-Fr. von 9-18 Uhr: 6,3 Cent / 30 Sek.; übrige Zeit: 6,3 Cent / Min.

Mobilfunk: abhängig vom Mobilfunktarif/ Mobile phone: higher, depending on mobile phone tariff

Reparatur- / Repair Service

Reparatur-, Kalibrier-, und Austauschservice/

Repair, calibration and replacement service

Londorfer Strasse 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel. +49 6401 807-780 (technisch/technical issues)
+49 6401 807-784, -785 (kaufmännisch/commercial issues)

Fax +49 6401 807-789

E-Mail repair@bender-service.de

Kundendienst / Field Service

Vor-Ort-Service/ On-site service

Tel. +49 6401 807-752, -762 (technisch/technical issues)
+49 6401 807-753 (kaufmännisch/commercial issues)

Fax +49 6401 807-759

E-Mail fieldservice@bender-service.de

Mo.-Do. 07:00 - 16:00 Uhr, Fr. 07:00 - 13:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

Sicherheitshinweise

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!



GEFAHR!

Das Symbol bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



VORSICHT! Das Symbol bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittelschwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.



Informationen können bei einer optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein.

Lieferumfang

CTBC17 (+ Anschlusskabel, falls zutreffend), Bender-Sicherheitshinweise, Handbücher deutsch/englisch

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messstromwandler der Serie CTBC17 eignen sich zur allstromsensitiven Differenzstrommessung in Stromversorgungsnetzen bis zu einer Bemessungsspannung von 600 V und einem Bemessungsstrom von 80 A, bei denen es aufgrund der vorhandenen Stromrichter zu Gleichfehlerströmen kommen kann.

Als Primärleiter ist ein Kabel zu verwenden, das mindestens die Anforderungen für Basisisolierung in Bezug auf den Einsatzbereich erfüllt.

Weitere Details zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind den Handbüchern der Auswertegeräte zu entnehmen.

Produktbeschreibung

Die allstromsensitiven Messstromwandler können in allen geerdeten und ungeerdeten DC-, AC- und 3(N)AC-Systemen eingesetzt werden. Die Messstromwandler verfügen zur Vermeidung von Störbeeinflussung durch externe magnetische Felder über eine integrierte Magnetfeld-Abschirmung.

Es stehen Varianten sowohl zur stehenden Leiterplattenmontage als auch zum Kabelanschluss zur Verfügung. Für die Leiterplattenvariante stehen die Auswertegeräte RCMB104 und RDC104 zur Verfügung.

Die Verbindung der Kabelvariante zu den Auswertegeräten (z. B. CC612, CC613, ICC1324) erfolgt über ein sechsadriges Kabel.

Safety instructions

Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed "Important safety instructions for Bender products".



Mounting, connection and commissioning are to be carried out by electrically skilled persons only!

It is essential to follow the existing safety instructions!



DANGER!

The symbol indicates a high risk of danger that will result in death or serious injury if not avoided.



CAUTION! The symbol indicates a low-level risk that can result in minor or moderate injury or damage to property if not avoided.



Information can help to optimise the use of the product.

Scope of delivery

CTBC17 (+ connection cable, if applicable), Bender safety instructions, manuals German/English

Intended use

The CTBC17 series measuring current transformers are suitable for AC/DC sensitive residual current measurement in power supply systems up to a rated voltage of 600 V and a rated current of 80 A, where DC fault currents can occur due to the existing converters.

A cable must be used as primary conductor which at least fulfils the requirements for basic insulation with regard to the area of application.

Further details on the intended use can be found in the manuals of the evaluators.

Product description

The AC/DC sensitive measuring current transformers can be used in all earthed and unearthed DC, AC, and 3(N)AC systems. The measuring current transformers feature an integrated magnetic field shielding to prevent interferences from external magnetic fields.

Variants are available both for vertical PCB mounting and for cable connection. The RCMB104 and RDC104 evaluators are available for the PCB variant.

The cable variant is connected to the evaluators (e.g. CC612, CC613, ICC1324) via a six-wire cable.

Gerätemerkmale

- Geeignet zur allstromsensitiven Differenzstrommessung nach IEC 62752 und IEC 60755
- Geeignet zur DC-Fehlerstromüberwachung zum Schutz von RCDs Typ A in Zusammenhang mit den aufgeführten Auswertegeräten
- Abschirmung zur Vermeidung von Störbeeinflussung verursacht durch hohe Lastströme und externe magnetische Feldern
- Leiterplattenmontage
- Anschlusskabel für Direktmontage verfügbar
- Einsetzbar in Anwendungen
 - IEC 62020
 - IEC 62752
 - IEC 61851-1
 - IEC 62955
 - UL2231

Anschluss

Sicherheitshinweise



*Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen. Der Messstromwandler darf nur im freigeschalteten Zustand montiert oder demontiert werden.*



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.

Device features

- Suitable for AC/DC sensitive residual current measurement according to IEC 62752 and IEC 60755
- Suitable for DC fault current monitoring to protect type A RCDs in conjunction with the listed evaluators
- Shield to prevent interferences caused by high load currents and external magnetic fields
- PCB mounting
- Connection cable for direct mounting available
Can be used in applications according to
 - IEC 62020
 - IEC 62752
 - IEC 61851-1
 - IEC 62955
 - UL2231

Connection

Safety instructions



*Only **qualified personnel** are permitted to carry out the work necessary to install, commission and run a device or system. **The measuring current transformer may only be mounted or dismantled when disconnected.***



Risk of fatal injury due to electric shock!
Touching live parts of the system carries the risk of:

- A fatal electric shock
- Damage to the electrical installation
- Destruction of the device

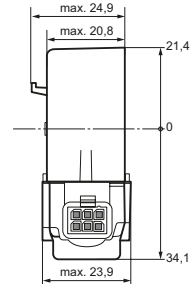
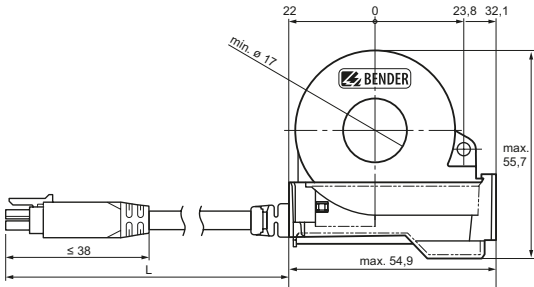
Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised. The rules for working on electrical systems must be observed.

Kabelvariante

Maßbild (mm),
Allgemeintoleranz nach ISO 2768-1 m

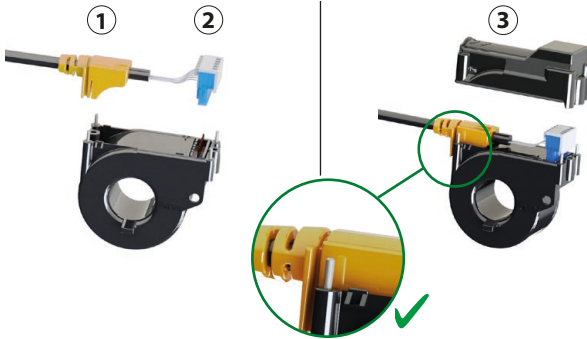
Cable variant

Dimension diagram (mm),
General tolerance acc. to ISO 2768-1 m



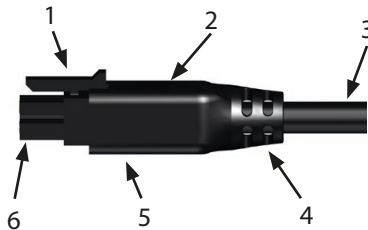
Zusammenbauanleitung Clipgehäuse

Assembly instructions clip enclosure



Anschlusskabel Stecker

Connection cable plug



Verrastung	1	Latch mechanism
Steckergehäuse umspritzt	2	Plug enclosure overmoulded
Kabel	3	Cable
Knickschutz/Zugentlastung	4	Kink protection/strain relief
Steckergehäuse	5	Plug enclosure
Kontaktbereich	6	Contact area

**CTBC17P-03**

Beschreibung	Pin Nr./ Pin No	Pin Name	Description
Messwicklung	1, 6	1S1, 1S2	Measurement winding
Messwicklung	3, 4	2S1, 2S2	Measurement winding
Testwicklung	2, 5	3S1, 3S2	Test winding

**CTBC17P-04**

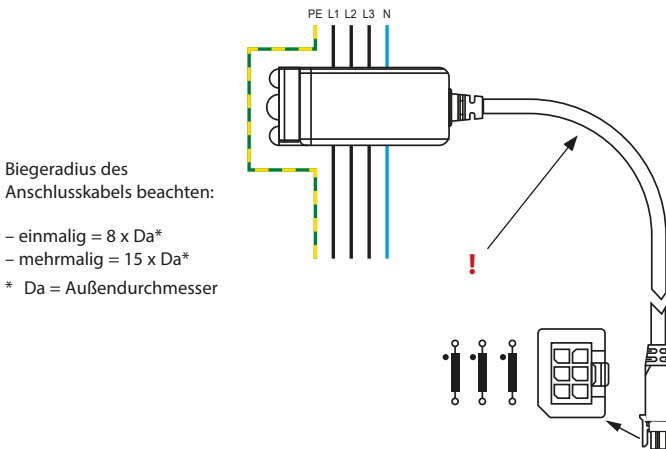
Beschreibung	Pin Nr./ Pin No	Pin Name	Description
n. c.	2, 5	-	n. c.
Messwicklung	3, 1	1S1, 1S2	Measurement winding
Testwicklung	4, 6	2S1, 2S2	Test winding

i Vor dem Abziehen des Steckers ist die Verrastung zu lösen.

i Kabel
 – nicht abknicken: Biegeradius beachten
 – mechanisch nicht belasten
 – mit Restlänge entsprechend Biegeradius fixieren

i The latch mechanism must be released before removing the plug.

i The following must be observed:
 – Do not bend the cable excessively: observe bending radius
 – Do not apply mechanical stress to the cable
 – Fix the cable with sufficient remaining cable length to maintain the bending radius



Biegeradius des Anschlusskabels beachten:

- einmalig = 8 x Da*
 - mehrmalig = 15 x Da*
- * Da = Außendurchmesser

Observe bending radius of the connection cable:

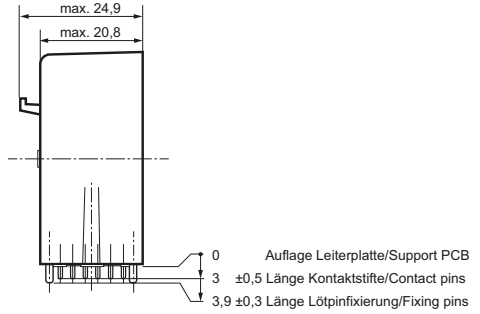
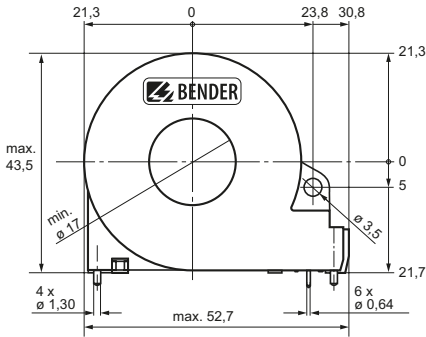
- Once = 8 x Da*
 - Several times = 15 x Da*
- *Da = external diameter

Leiterplattenvariante

Maßbilder (mm),
Allgemeintoleranz nach ISO 2768-1 m

PCB variant

Dimension diagrams (mm),
General tolerance acc. to ISO 2768-1 m

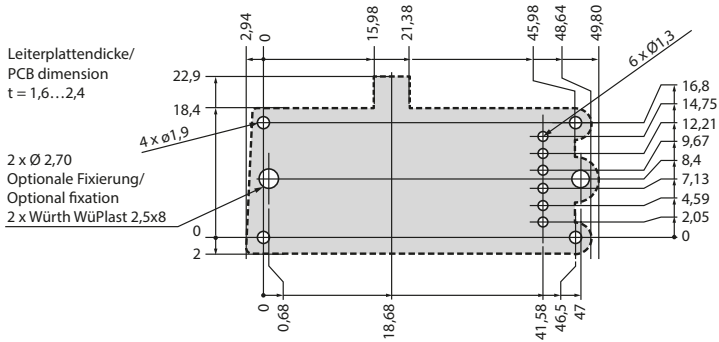


Bohrplan Leiterplattenmontage

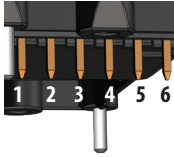
Allgemeintoleranz nach ISO 2768-1 f

Drilling diagram PCB mounting

General tolerance acc. to ISO 2768-1 f



Pinbelegung Sensor Stiftseite



CTBC17P-03-

Beschreibung	Pin Nr./ Pin no	Pin Name/ Pin name	Description
Messwicklung	4, 6	1S1, 1S2	Measurement winding
Messwicklung	3, 5	2S1, 2S2	Measurement winding
Testwicklung	1, 2	3S1, 3S2	Test winding

**VORSICHT!**

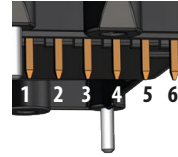
Befestigungsschraube **vor der Verlötung** montieren!

Unterlegscheiben aus Metall dürfen nicht verwendet werden!



Der Primärleiter darf bei der Leiterplattenvariante nicht am Sensorgehäuse befestigt werden!

Pin assignment sensor pin side



CTBC17P-04

Beschreibung	Pin Nr./ Pin no	Pin Name/ Pin name	Description
n. c.	1, 2	-	n. c.
Messwicklung	3, 4	1S1, 1S2	Measurement winding
Testwicklung	5, 6	2S1, 2S2	Test winding

**CAUTION!**

Tighten mounting screw **before soldering!**
Metal washers must not be used!



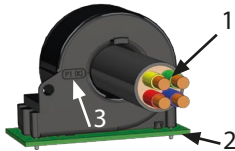
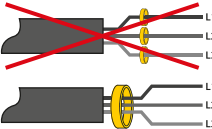
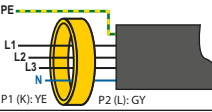
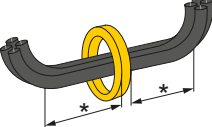
In the case of the PCB variant, the primary conductor must not be attached to the sensor enclosure!

Installationshinweise Messstromwandler

Der Messstromwandler muss vor der Inbetriebnahme der Anlage mit der Auswerteeinheit verbunden werden. Die Ausgänge müssen über Stromkreise der Klasse 2 oder mit begrenzter Spannung / begrenztem Strom gespeist werden.

Installation instructions measuring CTs

The measuring current transformer must be connected to the evaluator before commissioning the system. Output connections shall be powered by Class 2 or Limited Voltage / Limited Current circuits.

1	Primärleiter		1	Primary conductor
2	PCB-Applikation		2	PCB application
3	Durchsteckrichtung (beliebig)		3	Feed-through direction (any)
Alle stromführenden Kabel müssen durch den Messstromwandler geführt werden. Keine abgeschirmten Kabel durch den Messstromwandler führen!			All current-carrying cables must be routed through the measuring current transformer. Do not route any shielded cables through the measuring current transformer!	
Ein vorhandener Schutzleiter darf grundsätzlich nicht durch den Messstromwandler geführt werden.			Never route an existing protective conductor through the measuring current transformer.	
Eine Biegung der Primärleiter darf erst ab dem angegebenen Mindestabstand erfolgen. Dabei sind die von den Herstellern vorgeschriebenen Mindestbiegeradien der verwendeten Kabel einzuhalten. * Abstand zum 90°-Winkel = 2 x Außendurchmesser des Messstromwandlers			The primary conductors may only be bent from the specified minimum distance. The minimum bending radius specified by the manufacturers for the cables used must be observed. * Distance to 90° angle = 2 x external diameter of the measuring CT	

Anschlussbeispiele

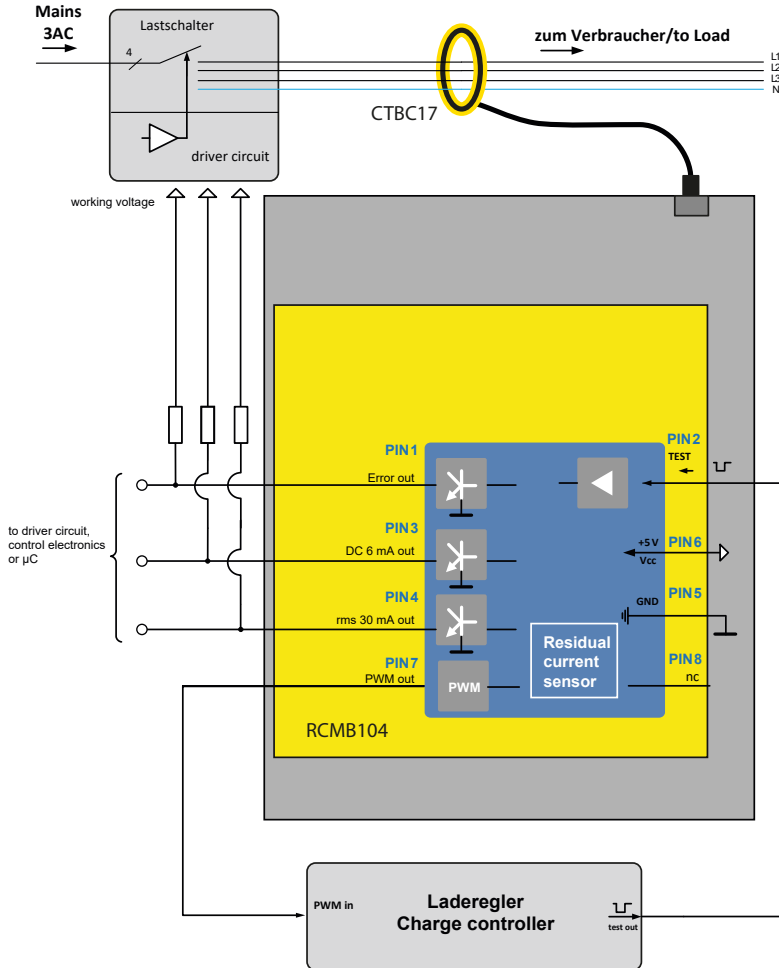
Connection example

Leiterplattenvariante

CTBC17 mit Auswertegerät RCMB104

PCB variant

CTBC17 with RCMB104 evaluator

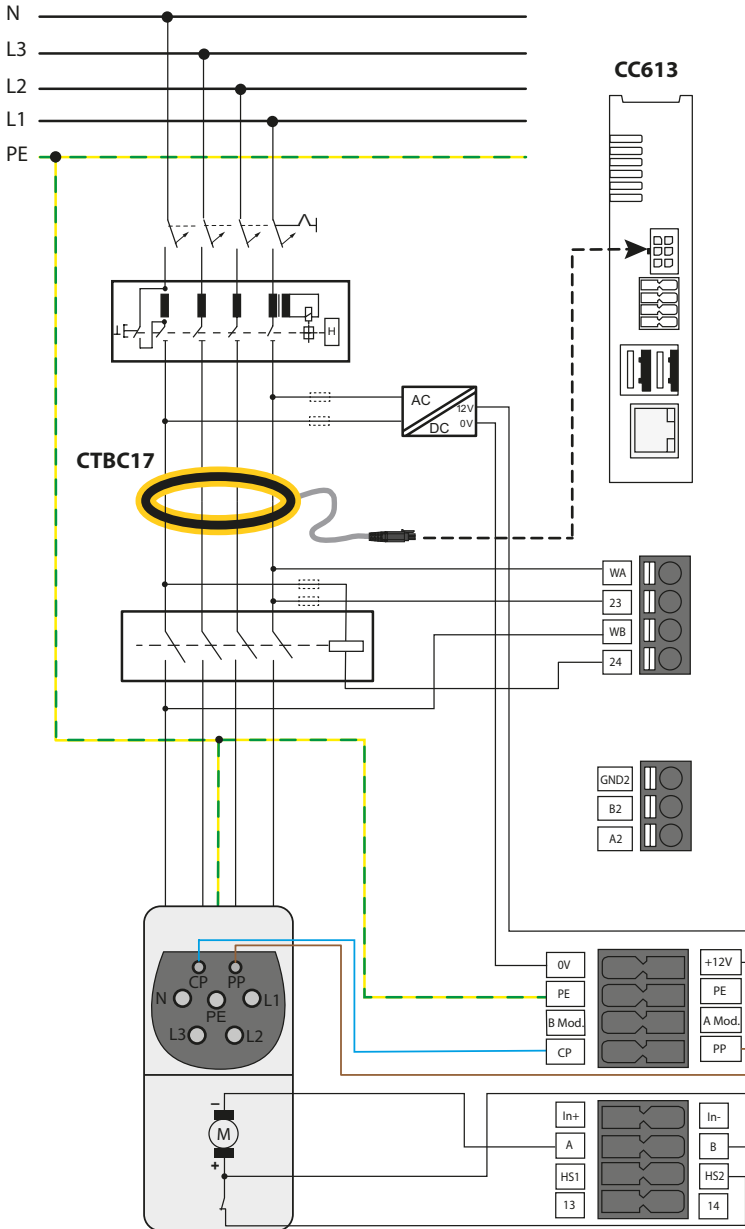


Kabelvariante

CTBC17 mit Laderegler CC613

Cable variant

CTBC17 with CC613 charge controller



Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Definitionen

Wandler Kabeldurchführung auf Primärseite	(IC1)
Messkreis; Wandler auf Sekundärseite	(IC2)
Anschlusskabel Messkreis	(IC3)

Einsatzhöhe

einfache Isolierung	≤ 4000 m über NN
doppelte Isolierung.....	≤ 2000 m über NN

Bemessungsspannung.....600 V

Überspannungskategorie..... III

Bemessungs-Stoßspannung

IC1/IC2

IC3.....

Bemessungs-Isolationsspannung

IC1/IC2

IC3.....

Verschmutzungsgrad.....2

Sichere Trennung (doppelte Isolierung) zwischen

IC1/IC2

Isolationskoordination nach IEC 62955

IC1/IC2

Messstromwandlerkreis

Durchmesser Kabeldurchführung.....17 mm

Bemessungs-Laststrom.....80 A

Primärer Bemessungs-Differenzstrom

Bemessungsdifferenzgleichstrom $I_{\Delta dc}$ nach IEC 62955.....6 mA

Thermischer Bemessungs-Dauerdifferenzstrom I_{th}80 A

Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{th}2400 A

Bemessungs-Stoßstrom I_{dyn}6000 A

Umwelt

Arbeitstemperatur mit Kabel

Arbeitstemperatur Sensor.....

Temperatur in der Kabeldurchführung

Umwelt (UL-Anwendungen)

Arbeitstemperatur mit Kabel

Arbeitstemperatur Sensor.....

Temperatur in der Kabeldurchführung

Technical data

Insulation coordination according to IEC 60664-1

Definitions

CT cable feed-through opening on primary side..... (IC1)

Measuring circuit; CT on secondary side

Connection cable measuring circuit

Operating altitude

Basic insulation.....

Double insulation.....

Rated voltage.....600 V

Overvoltage category..... III

Rated impulse voltage

IC1/IC2

IC3.....

Rated insulation voltage

IC1/IC2

IC3.....

Pollution degree

Safe separation (double insulation) between

IC1/IC2

Insulation coordination according to IEC 62955

IC1/IC2

Measuring current transformer circuit

Diameter cable feed-through opening.....17 mm

Rated load current

Rated primary residual current

Rated DC residual operating current $I_{\Delta dc}$ acc. to IEC 62955 ..6 mA

Rated continuous thermal current I_{th}80 A

Rated short-time thermal current I_{th}2400 A

Rated dynamic current I_{dyn}6000 A

Environment

Operating temperature with cable.....

Operating temperature sensor.....

Temperature in the cable feed-through opening.....

Environment (UL applications)

Operating temperature with cable.....

Operating temperature sensor.....

Temperature in the cable feed-through opening.....

Klimaklassen nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Langzeitlagerung (IEC60721-3-1)	1K22

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Langzeitlagerung (IEC60721-3-1)	1M12

Leiterplattenmontage (CTBC17P-03, CTBC17P-04)

Befestigung	Lötpinfixierung
Stiftlänge ab Oberkante Leiterplatte.....	3,9 ±0,3 mm
Anschluss Wicklungen	verlötbare Kontaktstifte
Stiftlänge ab Oberkante Leiterplatte.....	min. 3 mm
Gehäuse-Haltestifte-Auszugskräfte	50N/PIN
Lötprofil	260 °C für 10 s
empfohlene Leiterplattendicke.....	1,6 . . 2,4 mm

Anschluss

Anzugsdrehmoment Befestigungsschraube	0,5 Nm
Bohrdurchmesser.....	3 mm
Anschlusskabel mit Steckverbindung.....	6-polig
Kabellänge.....	siehe Bestellangaben
Möglicher PCB Verbinder	

Molex Micro Fit 3.0 Header Art-Nr. 43045-0607

Anschlusskabel	UL Style 2464
Aussendurchmesser des Kabels (Da)	typ. 5,4 mm

Biegeradius des Anschlusskabels

einmalig.....	8 x Da
mehrmalig.....	15 x Da

Sonstiges

Schutzart (DIN EN 60529)	IP40
Schutzart Anschluss (DIN EN 60529)	IP30
Befestigung Kabelanschlussvariante	Kabelbinder
Gehäusefarbe Sensor	schwarz
Entflammbarkeitsklasse in Anlehnung an	UL94V-0
Gewicht	

CTBC17-Kabel1470	< 75 g
CTBC17-Kabel600	< 40 g
CTBC17-Kabel325	< 30 g
CTBC17-Kabel180	< 25 g
CTBC17P-03	< 40 g
CTBC17P-03-K0325	< 70 g
CTBC17P-04	< 40 g

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

PCB mounting (CTBC17P-03, CTBC17P-04)

Fastening	solderable fixing pins
Pin length from top edge of PCB.....	3.9 ±0.3 mm
Connection windings	solderable contact pins
Pin length from top edge of PCB.....	min. 3 mm
Enclosure retaining pin pull-out forces	50N/PIN
Soldering profile	260 °C for 10 s
Recommended PCB thickness	1.6 . . 2.4 mm

Connection

Tightening torque mounting screw	0.5 Nm
Drilling diameter.....	3 mm
Connection cable with plug connector.....	6 poles
Cable length.....	see ordering information
Suitable PCB connector	

Molex Micro Fit 3.0 Header Art No. 43045-0607

Connection cable	UL Style 2464
External diameter of the cable (Da)	typ. 5,4 mm

Bending radius of the connection cable

Once.....	8 x Da
Several times	15 x Da

Other

Degree of protection (DIN EN 60529)	IP40
Degree of protection, connection (DIN EN 60529)	IP30
Fastening cable connection variant	cable ties
Enclosure sensor	black
Flammability class according to	UL94V-0
Weight	

CTBC17 cable1470.....	< 75 g
CTBC17 cable600.....	< 40 g
CTBC17 cable325.....	< 30 g
CTBC17 cable180.....	< 25 g
CTBC17P-03	< 40 g
CTBC17P-03-K0325	< 70 g
CTBC17P-04	< 40 g

Bestelldaten

Messstromwandler

Sensor	Ausführung	Art.-Nr.
CTBC17P-03	PCB Montage	B98080070
CTBC17P-03-K0325	Kabelvariante (Länge 325 ±25 mm)	B98080071
CTBC17P-04	PCB Montage	B98080074

Kabel inkl. Clipgehäuse	Anschlusslänge (mm)	Art.-Nr.
CTBC17-Kabel1470	1470 ±30	B98080542
CTBC17-Kabel600	600 ±30	B98080543
CTBC17-Kabel325	325 ±25	B98080541
CTBC17-Kabel180	180 ±25	B98080540

Zubehör

Beschreibung	Empfohlene Befestigungsschrauben
Befestigungsschrauben M3	2 x Würth-WüPlast 2,5 x 8 mm

Passende Auswertegeräte CTBC17P-03

Beschreibung	Kabel	PCB	Typ
Laderegler	X		CC612
	X		CC613
	X		ICC1324
Differenzstrom-Überwachungsmodule	X*	X	RCMB104-1
	X*	X	RCMB104-2
	X*	X	RDC104-4

*Molex-Adapterstecker kundenseitig benötigt

Passende Auswertegeräte CTBC17P-04

Beschreibung	Kabel	PCB	Typ
Differenzstrom-Überwachungsmodule	X*	X	RCMB104-3S
	X*	X	RDC104-5S

*Molex-Adapterstecker kundenseitig benötigt

Ordering information

Measuring current transformers

Sensor	Version	Art. No.
CTBC17P-03	PCB mounting	B98080070
CTBC17P-03-K0325	Cable variant (length 325 ±25 mm)	B98080071
CTBC17P-04	PCB mounting	B98080074

Cable incl. clip enclosure	Connector length (mm)	Art. No.
CTBC17 cable1470	1470 ±30	B98080542
CTBC17 cable600	600 ±30	B98080543
CTBC17 cable325	325 ±25	B98080541
CTBC17 cable180	180 ±25	B98080540

Accessories

Description	Recommended mounting screws
Mounting screws M3	2 x Würth-WüPlast 2.5 x 8 mm

Suitable evaluators CTBC17P-03

Description	Cable	PCB	Type
Charge controller	X		CC612
	X		CC613
	X		ICC1324
Residual current monitoring modules	X*	X	RCMB104-1
	X*	X	RCMB104-2
	X*	X	RDC104-4

*Molex adapter connector required by customer

Suitable evaluators CTBC17P-04

Description	Cable	PCB	Type
Residual current monitoring modules	X*	X	RCMB104-3S
	X*	X	RDC104-5S

*Molex adapter connector required by customer



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

CE/UKCA-Konformität nur für Kabelvariante
CE/UKCA conformity for cable variant only



All rights reserved.
Reprinting and duplicating
only with permission of the publisher.

Bender GmbH & Co. KG

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