
LINETRAXX® série CTUB100

Transformateurs de courant de mesure sensibles
tous courants (type B)





Description

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB100 sont des combinaisons de noyaux de transformateur de courant de mesure CTBC... et de modules électroniques CTUB10... qui transforment les courants AC et DC en un signal de mesure exploitable. Une évaluation du signal de mesure peut être effectuée à l'aide la série d'appareils de la série RCMA420/423, RCMS410/425/460/490 ou EDS441LAB.

Les transformateurs de courant de mesure sont reliés aux appareils respectifs par un câble à 2 ou 6 conducteurs. Ils peuvent être utilisés dans des réseaux DC, AC et 3(N)AC.

Les transformateurs de courant de mesure CTUB101-CTBCxx sont destinés à être raccordés aux appareils de la série RCMA420/423 et sont alimentés directement par le localisateur avec la tension d'alimentation ±12 V DC via le câble à 6 fils.

Les transformateurs de courant de mesure CTUB102-CTBCxx sont destinés à être raccordés aux appareils de la série RCMS4... ou EDS441LAB. Les transformateurs de courant de mesure CTUB105-CTBCxx sont destinés à être raccordés aux appareils de la série RCMS4.... Si les transformateurs de courant de mesure CTUB102-CTBCxx sont raccordés à un système RCMS4..., un bloc d'alimentation de DC 24 V (disponible en option) est nécessaire pour les transformateurs.

Les noyaux de transformateur de courant de mesure de la série CTBC...P disposent d'un blindage magnétique intégré et conviennent aux applications avec des courants de charge ou d'appel élevés.

Caractéristiques de l'appareil

- Touche Test et Reset combinée
- LED multicolore pour fonctionnement, perturbation et messages d'état
- Module électronique interchangeable sans séparation mécanique des conducteurs primaires
- Extension/rééquipement ou modification de fonctionnalités en cas de modifications des exigences en matière de surveillance
- Insensible au courant de charge grâce au blindage magnétique total (uniquement CTBC...P)
- Auto-surveillance des raccordements du transformateur de courant de mesure
- Tension d'alimentation ±12 V DC / 24 V DC
- CTUB10x-CTBC... pour les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMS4... ainsi que pour les contrôleurs d'isolation à courant différentiel résiduel RCMA420/423
- CTUB10x-CTBC...P pour les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMS410/425/460/490 ainsi que pour les contrôleurs d'isolation à courant différentiel résiduel RCMA420/423. Utilisable avec des courants de charge de crête très élevés liés à l'installation.

Normes

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB10... sont conformes aux normes :

- IEC 62020-1 pour le CTUB101, CTUB102 et le CTUB105 en association avec un contrôleur d'isolation à courant différentiel résiduel / un système de surveillance à courant différentiel résiduel (RCMS410/425/460/490 ou RCMA420/423)

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB100 sont conformes aux normes DIN EN 45545-2 pour l'application dans les véhicules ferroviaires.

Homologation



Variantes

Un transformateur de courant de mesure se compose toujours d'un noyau et d'un module électronique qui est nécessaire à la conversion du signal et qui peut être raccordé à un appareil d'évaluation. Chaque module électronique est combinable avec tous les noyaux de transformateur de courant de mesure.

Modules électriques

- **CTUB101**

Module électronique destiné à convertir le signal du courant différentiel du noyau du transformateur de courant de mesure pour la connexion aux appareils RCM via les bornes S1 et S2, tension d'alimentation DC ± 12 V.

- **CTUB102**

Module électronique destiné à convertir le signal du courant différentiel du noyau du transformateur de courant de mesure pour la connexion aux appareils RCM ou EDS via les bornes S1 et S2, tension d'alimentation DC 24 V.

(Le CTUB102 remplace le CTUB104 pour les applications avec EDS441-LAB.)

- **CTUB105**

Module électronique destiné à convertir le signal du courant différentiel du noyau du transformateur de courant de mesure pour la connexion aux appareils RCM via les bornes S1 et S2, tension d'alimentation DC 24 V.

Noyaux de transformateur de courant de mesure

- **CTBC20**

Noyau de transformateur de courant de mesure, diamètre intérieur 20 mm

- **CTBC20P**

Noyau de transformateur de courant de mesure blindé, diamètre intérieur 20 mm

- **CTBC35**

Noyau de transformateur de courant de mesure, diamètre intérieur 35 mm

- **CTBC35P**

Noyau de transformateur de courant de mesure blindé, diamètre intérieur 35 mm

- **CTBC60**

Noyau de transformateur de courant de mesure, diamètre intérieur 60 mm

- **CTBC60P**

Noyau de transformateur de courant de mesure blindé, diamètre intérieur 60 mm

- **CTBC120**

Noyau de transformateur de courant de mesure, diamètre intérieur 120 mm

- **CTBC120P**

Noyau de transformateur de courant de mesure blindé, diamètre intérieur 120 mm

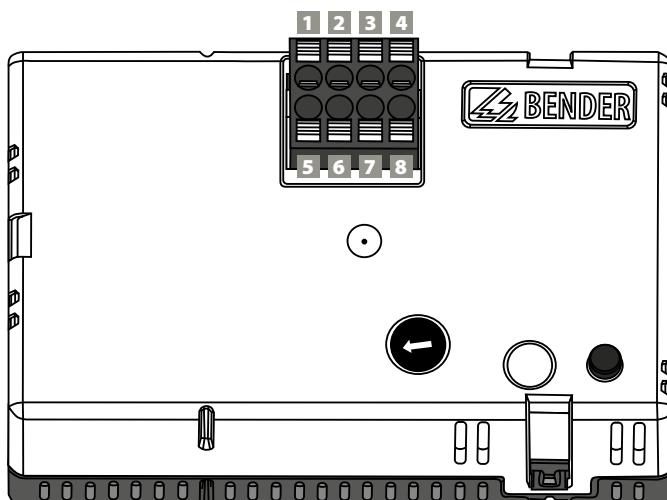
- **CTBC210**

Noyau de transformateur de courant de mesure, diamètre intérieur 210 mm

- **CTBC210P**

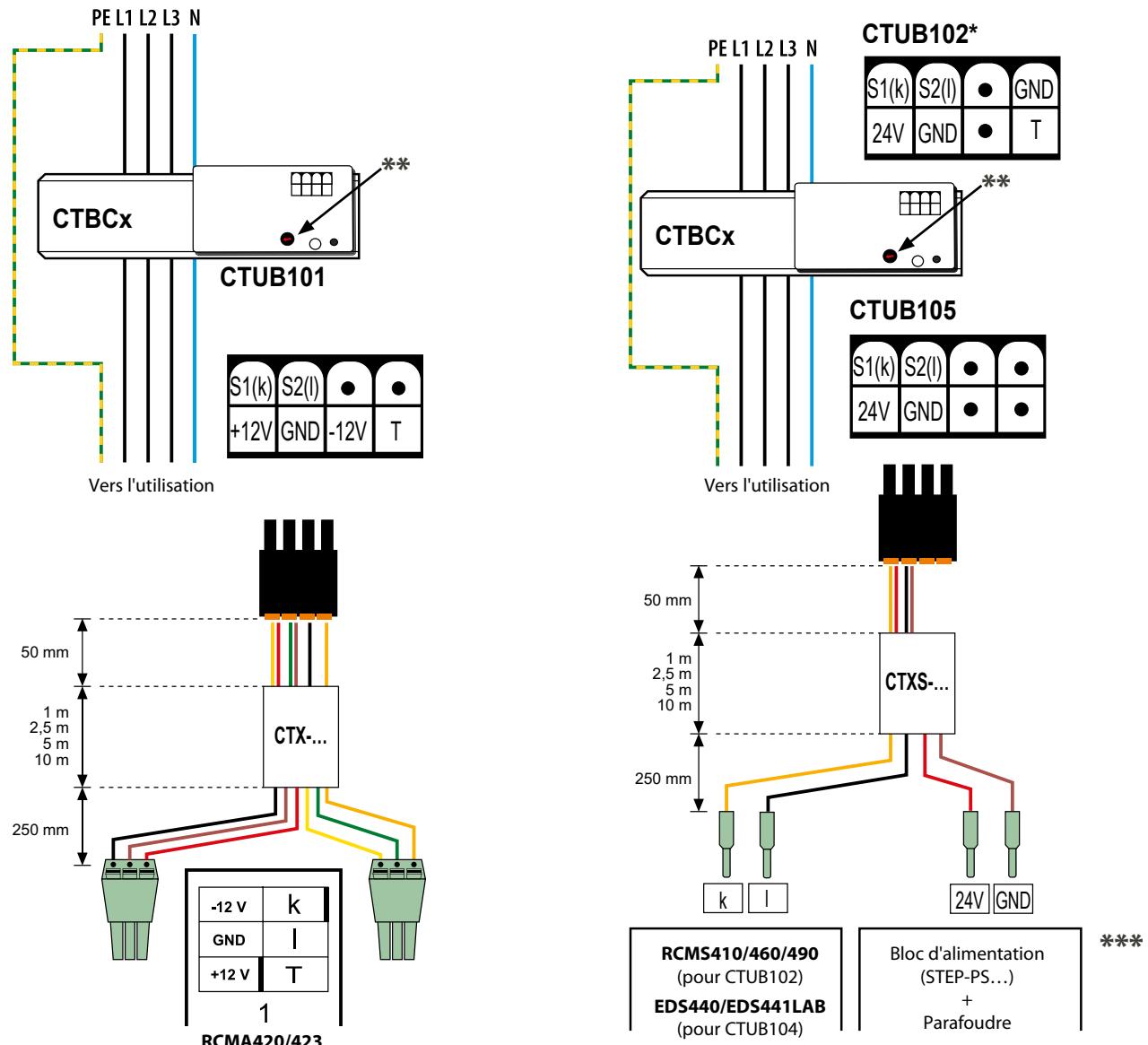
Noyau de transformateur de courant de mesure blindé, diamètre intérieur 210 mm

Schéma de branchement du module électronique



Raccordement CTUB10x								
Type	1	2	3	4	5	6	7	8
CTUB101	S1 (k)	S2 (l)	•	•	+12V	GND	-12V	T
CTUB102	S1 (k)	S2 (l)	•	GND*	24V	GND	•	T*
CTUB105	S1 (k)	S2 (l)	•	•	24V	GND	•	•

* CTUB102 Bornes 4 et 8 : actuellement non utilisées

Schéma de branchement

* CTUB102 Bornes 4 et 8 : actuellement non utilisées

** La plage de mesure doit être sélectionnée en fonction de la valeur de réponse préréglée sur le localisateur RCM... $I_{\Delta n}$.

Si une plage de mesure plus étendue est néanmoins sélectionnée, la résolution se détériore.

CTUB102 avec EDS441-LAB : Courant de localisation EDS441-LAB max. 25 mA. Ajuster la plage de mesure du transformateur de courant de mesure à cette plage.

CTUB105 : La plage de mesure 3 est fixe et ne peut pas être modifiée..

Réglage de la plage de mesure (pas possible pour CTUB105)

#	Réglage du potentiomètre	Valeur de réponse RCMA/RCMS	Plage de mesure rms	Plage de mesure 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

*** – L'utilisation d'un parafoudre de type 2 (SPD) est obligatoire en raison d'éventuelles tensions de choc et pour répondre aux exigences normatives.

– Le parafoudre doit être connecté en amont du bloc d'alimentation côté alimentation.

– Le parafoudre 7P.22.8.275.1020 peut par exemple être utilisé par le Finder ou une alternative équivalente.

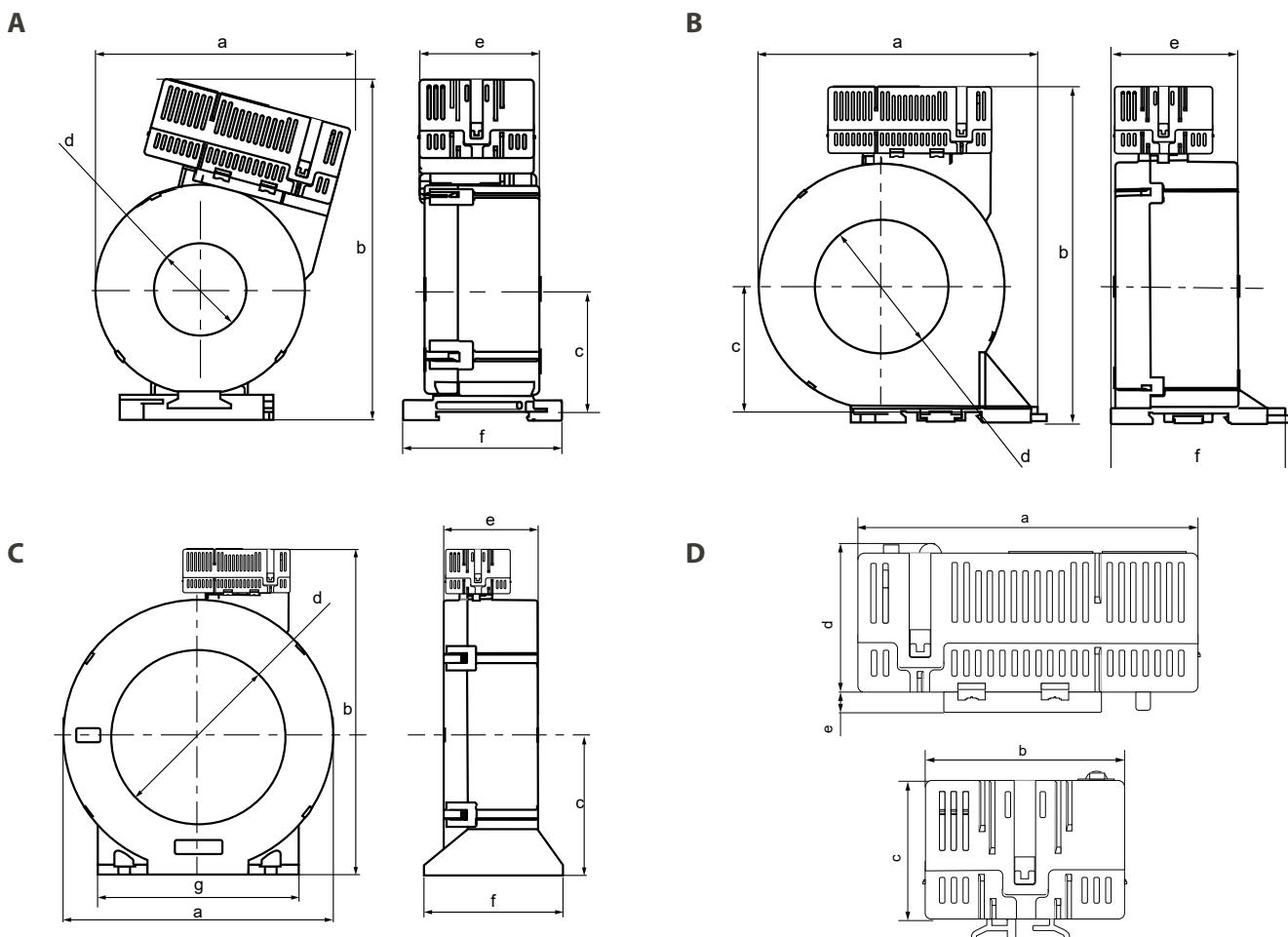
Attention !

En cas d'utilisation de plusieurs CTUB100, l'alimentation électrique (24 V, GND) ne doit pas être bouclée d'un CT à l'autre, mais doit être réalisée en étoile (par ex. à l'aide d'un répartiteur de potentiel).

Etats du système : LED

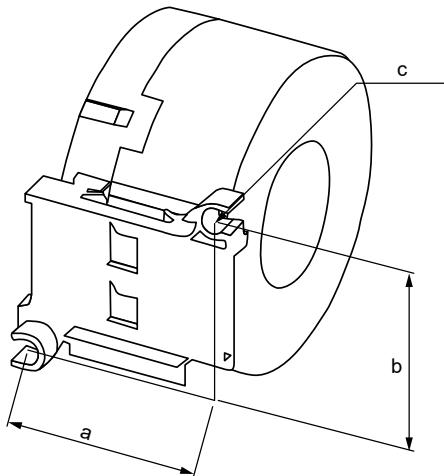
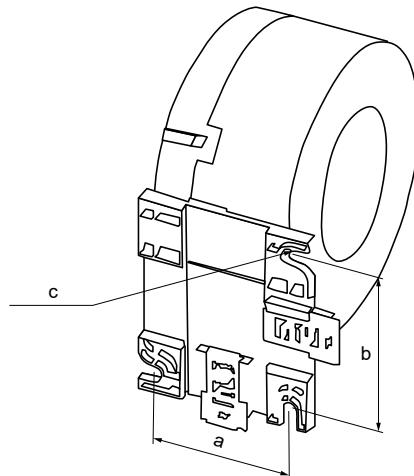
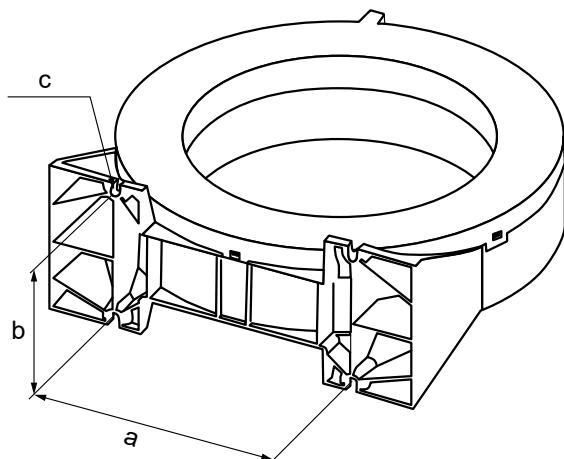
La LED indique l'état du système par la couleur et l'éclairage / le clignotement.

Etat du système	LED		Remarques
	vert (ON)	rouge (alarme)	
Appareil éteint	arrêt	arrêt	L'appareil est hors tension
Etat de fonctionnement normal	allumé	arrêt	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et il existe une connexion entre le noyau du transformateur de courant de mesure et le module électronique.
Défaut interne	arrêt	clignote	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée mais il n'existe pas de connexion avec le noyau du transformateur de courant de mesure ou il existe un autre défaut interne.

Encombrement

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

Tolérance : ±0,5 mm

Fixations**CTBC20(P)/CTBC35(P)****CTBC60(P)****CTBC120(P)/CTBC210(P)**

Dimensions (mm)			
Type	a	b	c
CTBC20(P)	49	49,80	2 x ø 5,5
CTBC35(P)	49	49,80	2 x ø 5,5
CTBC60(P)	56	66	3 x ø 6,5
CTBC120(P)	103	81	4 x ø 6,5
CTBC210(P)	180	98	4 x ø 6,5

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	Conducteurs primaires passant dans le transformateur de courant
Secondaire (IC2)	raccordements bloc de bornes
Tension assignée	800 V
Catégorie de surtension	III
Altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/IC2	8 kV
Tension d'isolement assignée (isolation renforcée) :	
IC1/IC2	800 V
Degré de pollution	2

Tension d'alimentation

CTUB101

Désignation	+12 V, GND, -12 V
Tension d'alimentation U_s	DC ±12 V
Zone de travail de U_s	±2 %
Ripple U_s	≤ 1 %
Consommation	≤ 2,5 W

CTUB102, CTUB105

Désignation	24 V, GND
Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Zone de travail de U_s	±20 %
Ripple U_s	≤ 1 %
Consommation	≤ 2,5 W
Courant d'appel	1 A pour 1 ms

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure diamètre intérieur	Consulter Encapsulé
Courant assigné /	Application RCM / Application MRCD
CTBC20 pour $I_{\Delta n} \geq 30 \text{ mA}$	63 A / 40 A
CTBC20 pour $I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA}$	80 A / 63 A
CTBC20P	80 A / 80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} \geq 30 \text{ mA}$	125 A / 80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA}$	160 A / 125 A
CTBC35P	160 A / 160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} \geq 30 \text{ mA}$	200 A / 160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA}$	400 A / 250 A
CTBC60P	400 A / 320 A
CTBC120 pour $I_{\Delta n} \geq 100 \text{ mA}$	400 A / 330 A
CTBC120P pour $I_{\Delta n} \geq 100 \text{ mA}$	630 A / 630 A
CTBC210 pour $I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA}$	630 A / 630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} \geq 100 \text{ mA}$	630 A / 630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA}$	1000 A / 1000 A
Précision de mesure	±1 % de la valeur de mesure
Enroulement d'essai	oui
Courant différentiel thermique permanent assigné I_{cth} pour les applications UL	125 A / 30 A
Courant assigné thermique de courte durée ¹⁾ I_{th}	2,4 kA / 1 s
Courant dynamique assigné ¹⁾ I_{dyn}	6 kA / 40 ms
	50 kA / 50 ms

¹⁾ fait référence au courant différentiel résiduel

i Courant différentiel résiduel de 6...50 kA : défaut de l'appareil CTUB1..., message via LED.
Il n'y a aucun risque d'incendie ou d'électrocution.

Valeurs de réponse possibles (à régler sur l'appareil d'évaluation)

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

Plages de mesure CTUB101, CTUB102

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

Plage de mesure CTUB105

Plage de mesure 3 ($I_{\Delta n} > 0,5 \text{ A}$)	0...20 A (peak)
--	-----------------

Affichage

LED multicolore	Tableau page 5
-----------------	----------------

Sortie

Désignation	S1 (k), S2 (l)
Mise à l'échelle	400 mV/1 A
Tension maxi.	±10 V
Sortie Erreur de l'appareil	
CTUB101, 102	Max. Valeur finale de la plage de mesure
CTUB105	8 A
Longueur maxi. du raccordement	10 m
Résistance de sortie	172 Ω

Entrée

Désignation	T (uniquement pour CTUB101)
Charge électrique	< 300 mA

Environnement / CEM

CEM	IEC 62020-1
Température de fonctionnement	-25...70 °C
Classes climatiques selon IEC 60721 (sans condensation et formation de glace)	
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Longueur maximale de connexion	10 m
Connecting cables are optionally available.	

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60 °C/70 °C!

Bloc de bornes

Fabricant	Phoenix Contact
Type	DFMC 1,5/4-ST-3,5 BK
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	
Section des raccordements	
rigide	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
souple	0,2...1,5 mm ²
avec embout	0,25...0,75 mm ²

Fixation CTBC...

Type de vis	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7045 - M5x
CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7045 - M6
Type de rondelles	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 6
Couple de serrage	
CTBC20...35 (P)	0,6 Nm
CTCB60...210(P)	1 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Logiciel	D591
Numéro de la documentation	D00362
Poids	
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

Nous recommandons d'utiliser les blocs d'alimentation mentionnés sous la rubrique «Accessoires». L'utilisation d'un parafoudre est obligatoire.

Références

Approprié pour le localisateur	Tension d'alimentation	Diamètre du transformateur de courant	Blindage	Type	Réf.
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
			■	CTUB102-CTBC210P	B78120029
EDS441-LAB	DC 24 V	ø 20	■	CTUB102-CTBC20P	B78120021
		ø 35	■	CTUB102-CTBC35P	B78120023
		ø 60	■	CTUB102-CTBC60P	B78120025

Références pour les accessoires et pièces de rechange

Modules électriques

Tension d'alimentation U_s	Type	Réf.
DC ±12 V	CTUB101	B78120050
DC 24 V	CTUB102	B78120051
DC 24 V	CTUB105	B78120054

Les bornes nécessaires sont incluses dans la livraison.

Les câbles de raccordement sont disponibles en option.

Câbles de raccordement

Longueur (m)	Connexion avec	Désignation	Réf.
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

Noyaux de transformateur de courant de mesure

Diamètre intérieur	Type	Réf.
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 = blindage magnétique total

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB10x sont conformes aux exigences de la norme DIN EN 45545-2.

Accessoires

Désignation	Réf.
Clip de montage sur rail pour CTBC20 et CTBC20P	B91080111
Clip de montage sur rail pour CTBC35 et CTBC35P	B91080112

fourni avec l'appareil

Composants appropriés du système

Description	Nombre maximal de transformateurs de courant raccordés	Type	Réf.
Alimentation électrique	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

Exemple de composition d'un transformateur de courant de mesure à partir des composants individuels**Module électronique : CTUB101****Noyau de transformateur de courant de mesure : CTBC35****Transformateur de courant de mesure : CTUB101-CTBC35***

* Un transformateur de courant de mesure complet est toujours nécessaire pour le raccordement à un appareil d'évaluation. Les deux composants peuvent être commandés séparément comme pièces de rechange.

Instructions d'installation pour les transformateurs de courant de mesure

- Ne faire passer aucun câble blindé dans le transformateur de courant de mesure.
- Les conducteurs de protection existants et les boucles conductrices à faible résistance ne doivent en aucun cas passer par le transformateur de courant de mesure !
- Dans le cas contraire, des courants élevés pourraient être induits dans la boucle conductrice en raison de la technique de mesure sensible tous courants utilisée.
- Le câble de raccordement (alimentation, raccordement secondaire etc.) ne doit pas passer directement devant le noyau du transformateur de courant, sous peine de provoquer des impulsions parasites.

Tous les câbles / conducteurs actifs doivent passer par le transformateur de courant de mesure.			<p>Les conducteurs primaires ne doivent être pliés qu'à partir de la distance minimale spécifiée. Il faut absolument respecter les rayons de courbure minimum prescrits par le fabricant pour les conducteurs utilisés. * Distance par rapport à l'angle de 90° : 2x diamètre extérieur du transformateur</p>	
Ne jamais faire passer un conducteur de protection existant par le transformateur de courant.			<p>Les câbles/conducteurs doivent être placés bien au centre du transformateur de courant de mesure.</p>	



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Allemagne

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



© Bender GmbH & Co. KG, Allemagne
Sous réserve de modifications !
Les normes indiquées tiennent compte de
l'édition valable jusqu'au 11.2025 sauf indication
contraire.