

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CTT200ID

Convertisseur de courant 200 A RMS / 200 A DC

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES

- Courant nominal 200 A RMS
- Courant nominal 200 A DC
- Bande passante 2 MHz (±3 dB)
- Ouverture de 20,7 mm pour câbles et barres omnibus
- Plage utile de -40 °C à +85 °C
- Le meilleur de sa catégorie en termes de précision et de stabilité
- Mesures isolées de courants AC et DC
- Erreur de linéarité maximale de 1 ppm
- Connecteur D-Sub 9 broches conforme aux standards du secteur
- Corps tout aluminium pour une protection supérieure contre les interférences électromagnétiques
- Circuits avancés de protection du convertisseur



Fonctions et avantages du CTT200ID

La gamme de convertisseurs de courant (CT) HBM met en œuvre une technologie à boucle fermée de type fluxgate conforme aux standards du secteur. La détection du flux nul du second harmonique assure une exactitude de mesure maximale et une dérive minimale tout en maintenant une large bande passante.

Les convertisseurs de courant HBM sont parfaits pour mesurer des courants entre 10 et 1000 A (valeur RMS). Grâce à la grande bande passante, ils peuvent être utilisés avec des signaux ayant un temps de montée très court, tels que ceux observés dans les entraînements électriques ou autres applications à convertisseur, par exemple dans les industries des énergies renouvelables.

La gamme de CT couvre la plage de 50 A (valeur RMS) à 1000 A (valeur RMS), tous les CT offrant la même technologie de pointe. Tous les connecteurs sont compatibles pour permettre un remplacement rapide.

Le bloc d'alimentation secteur 1U pour montage en rack 19" disponible en option peut alimenter n'importe quelle combinaison de jusqu'à six CT. Des câbles de sortie de courant à raccorder directement à la carte puissance GN31XB ou encore à la carte GN61XB sont proposés.

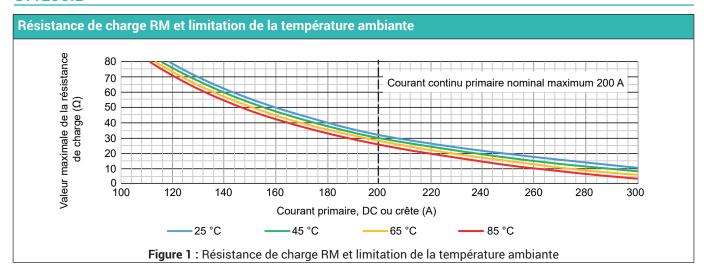
Des résistances de charge sont disponibles en option pour les systèmes d'acquisition de données ou les analyseurs de puissance de la série GEN qui n'ont pas de résistance de charge intégrée. Le circuit avancé de protection du convertisseur ASPC évite que le convertisseur ne soit endommagé en cas d'utilisation incorrecte, par exemple courants appliqués à des CT hors tension ou à des CT sous tension, mais sans résistance de charge pour fermer la boucle de sortie de courant.

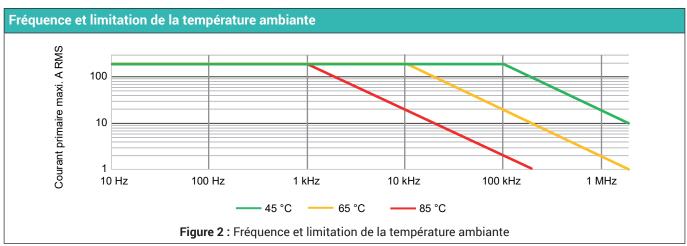
CTT200ID

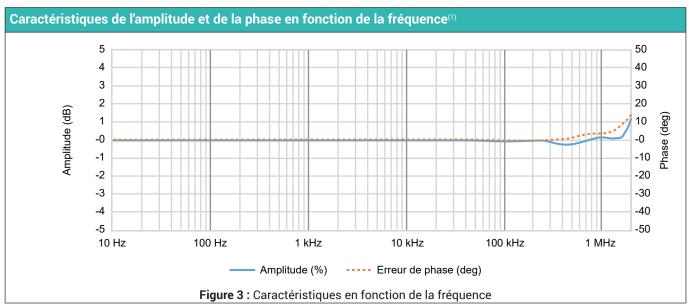
Principales caractéristiques techniques					
	Symbole	Valeur	Commentaire		
Courant alternatif primaire nominal	I _{PN} AC	200 A RMS			
Courant continu primaire nominal	I _{PN} DC	± 200 A			
Étendue de mesure	Î _{PM}	± 285 A			
Rapport primaire / secondaire	n1 : n2	1:1000			
Bande passante	f(±3 dB)	2000 kHz	Petit signal, voir Figure 3		

2

Caractéristiques é	electriques				
À Ta = 23 °C, tension d'alimentation = ± 15 V, sauf indication contraire					
Paramètre		Symbole	Valeur	Commentaire	
Capacité de surchar	ge	Î _{OL}	± 1000	Non mesurée, 100 ms	
Erreur de linéarité		εL	± 1 ppm	Se rapporte au courant continu nominal	
Courant de décalage inclus)	e (champ terrestre	I _{OE}	± 25 ppm	Se rapporte au courant continu nominal	
DC -10 Hz, exactitud (= EL + IOE)	e globale à 25 °C	exacE	± 26 ppm	Se rapporte au courant continu nominal	
Coefficient de tempe	érature de compensation	TC _{IOE}	± 0,2 ppm/K	Se rapporte au courant continu nominal	
	10 Hz - 5 kHz		± 0,01 %		
Erreur d'amplitude	5 kHz - 100 kHz	EG	± 1 %	Voir Figure 3 pour plus de détails	
Erreur d'amplitude	100 kHz - 1 MHz	2.6	± 10 %	Se rapporte au courant nominal	
	1000 kHz - 2000 kHz		± 30 %		
	10 Hz - 5 kHz		± 0,01°		
Dánharan	5 kHz - 100 kHz		± 1°	Vaia Filmona O a complete de détaile	
Déphasage	100 kHz - 1 MHz	θ	± 10°	Voir Figure 3 pour plus de détails	
	1000 kHz - 2000 kHz		± 40°		
Temps de réponse à unité IPN	un courant en échelon	Tr à 90 %	1 μs		
	0,1 Hz - 10 Hz		0,03 ppm RMS		
	0,1 Hz - 100 Hz		0,5 ppm RMS		
Bruit (RMS)	0,1 Hz - 1 kHz	Bruit	0,7 ppm RMS	ppm RMS se rapporte au courant nominal	
	0,1 Hz - 10 kHz		1 ppm RMS		
	0,1 Hz - 100 kHz		6 ppm RMS		
	0,1 Hz - 10 Hz		0,3 ppm c-c		
	0,1 Hz - 100 Hz		1 ppm c-c		
Bruit (crête-crête)	0,1 Hz - 1 kHz	Bruit	2 ppm c-c	ppm crête-crête se rapporte au courant nominal	
	0,1 Hz - 10 kHz		4 ppm c-c	nominai	
	0,1 Hz - 100 kHz		40 ppm c-c		
Fréquence d'excitati	on fluxgate	f _{exc}	31,25 kHz		
Tension efficace ind	uite sur le conducteur	CAO	5 μV RMS		
Stabilité					
Stabilité du décalag	e en fonction du temps	ppm/mois µA/mois	± 0,1 ppm/mois ± 0,02 μA/mois	Se rapporte au courant continu nominal µA se rapporte au courant secondaire	
Impact du champ magnétique externe		ppm/mT µA/mT	± 4 ppm/mT ± 0,8 μA/mT	Se rapporte au courant continu nominal µA se rapporte au courant secondaire	
Variation du décalage en cas de variations de la tension d'alimentation		ppm/mV μA/mV	± 0,0013 ppm/mV 0,0003 μA/mV (typique)	Se rapporte au courant continu nominal µA se rapporte au courant secondaire	
Alimentation électrique					
Tension d'alimentati	on	Uc	± 15,75 V		
Consommation de c	ourant positif	lps	40 mA + Is	Ajouter Is (si Is est positif)	
Consommation de c	ourant négatif	Ins	35 mA + Is	Ajouter Is (si Is est positif)	







(1) Configuration recommandée pour les hautes fréquences : placement symétrique du courant primaire et du courant de retour.

4

Caractéristiques concernant l'isolemer	ıt			
Distance d'isolement	11,5 mm			
Ligne de fuite	11,5 mm	11,5 mm		
Tension efficace pour les essais d'isolemer	nt AC, 50/60 Hz, 1 min			
Entre le primaire et (le secondaire et le blindage)	5,7 kV			
Tension de tenue au choc (1,2/50 μs)	10,4 kV			
Tension de fonctionnement continue	Avec un fil non isolé	Avec un fil isolé		
Signaux sans raccordement direct au secteur	1000 V	2000 V		
Signaux CAT II	600 V RMS / 600 V DC	1000 V RMS / 1000 V DC		
Signaux CAT III	300 V RMS / 300 V DC	1000 V RMS / 1000 V DC		
Tension transitoire	Avec un fil non isolé	Avec un fil isolé		
Signaux sans raccordement direct au secteur	4500 V	6000 V		
Signaux CAT II	6000 V	6000 V		
Signaux CAT III	6000 V	8000 V		

Note : il est possible d'atteindre des tensions d'isolement supérieures en utilisant des barres omnibus isolées. Contactez l'équipe chargée des systèmes personnalisés à l'adresse suivante : customsystems@hbkworld.com.

Conditions ambiantes et caractéristiques de sécurité				
Plage d'utilisation en température	-40 °C à +85 °C			
Plage de température de stockage	-40 °C à +85 °C			
Humidité relative de l'air	20 % à 80 % ; sans condensation			
Altitude maximale	2000 m (6562 ft)			
Utilisation	Conçu pour une utilisation en intérieur			
Tensions transitoires	Jusqu'à la catégorie de surtension III			
Degré de pollution	2			
Appareils externes	Les appareils externes connectés aux convertisseurs de courant doivent être conformes aux normes CEI 61010-1, CEI 60950 ou CEI 62368-1 et être des circuits à énergie limitée			
Nettoyage	Nettoyer le convertisseur uniquement avec un chiffon humide. Ne pas utiliser de détergent ou de produits chimiques.			
Température ambiante	Note: en présence de plusieurs enroulements primaires ou si des courants primaires élevés sont appliqués, la température autour du convertisseur va augmenter. Surveiller la température pour veiller à ne pas dépasser les valeurs maximales. Il est conseillé d'avoir au moins 1 mm² par ampère dans la barre omnibus primaire.			

Normes harmonisées pour conformité CE et UKCA, en fonction des directives suivantes (1)				
Directive basse tension : 2014/35/UE Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM) : 2014/30/UE				
Sécurité électrique				
EN 61010-1 (2017)	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Règles générales			
EN 61010-2-030 (2017)	Règles particulières pour les circuits de test et de mesure			
Compatibilité électromagn	nétique (CEM)			
EN 61326-1 (2013)	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1 : exigences générales			
Environnement				
EN 60068-2-64:2008	Essais d'environnement - Partie 2-64 : essais - Essai Fh : vibrations aléatoires à large bande et guide			
EN 60068-2-27:2009	Essais d'environnement - Partie 2-27 : essais - Essai Ea et guide : chocs			

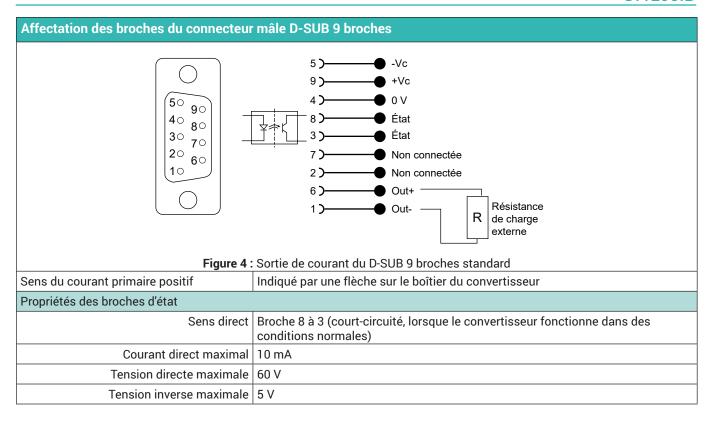
(1) Like The manufacturer declares on its sole responsibility that the product is in conformity with the essential requirements of the applicable UK legislation and that the relevant conformity assessment procedures have been fulfilled.

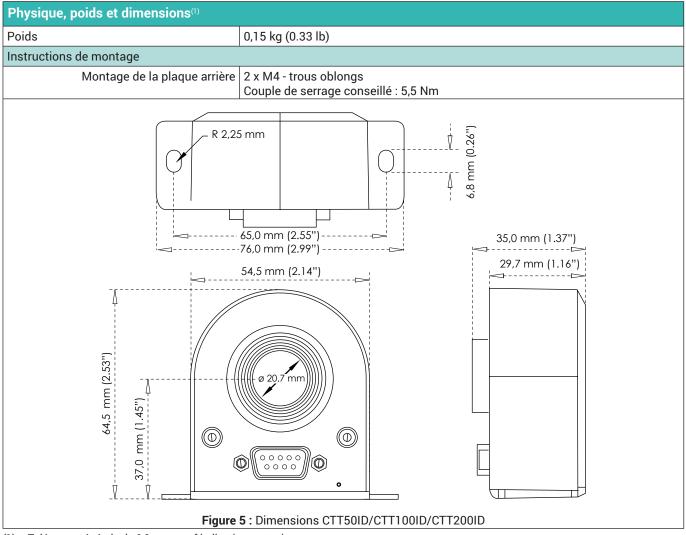
Manufacturer.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH Im Tiefen See 45 64293 Darmstadt Germany Importer.

Hottinger Bruel & Kjaer UK Ltd.
Technology Centre Advanced Manufacturing Park
Brunel Way Catcliffe
Rotherham
South Yorkshire
S60 5WG
United Kingdom

6



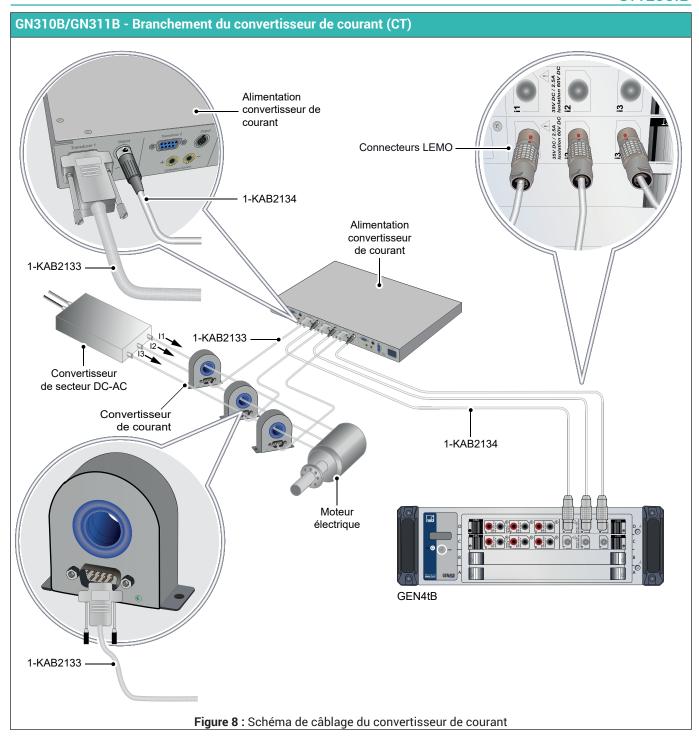


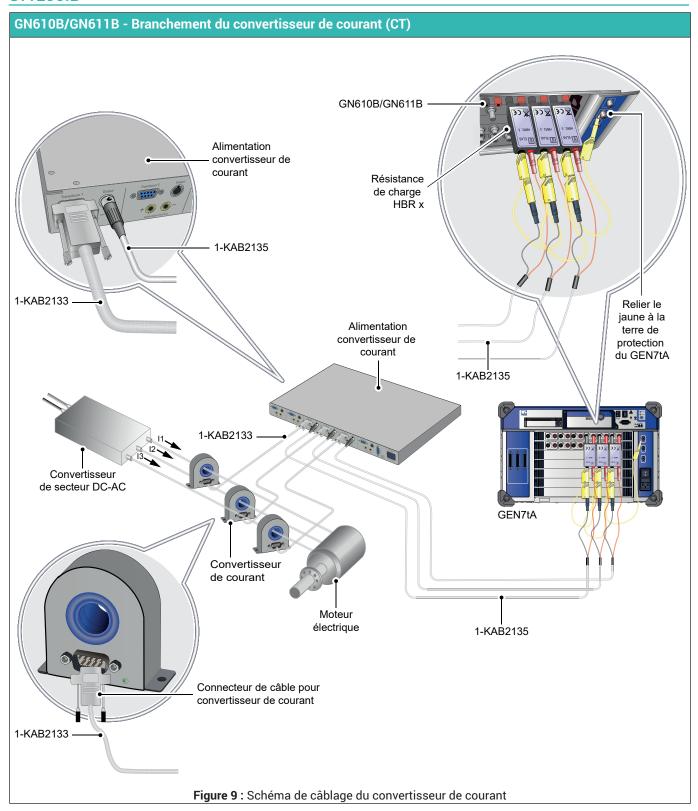
1) Tolérance générale de 0,3 mm, sauf indication contraire

Unité d'interface 1-CTPSIU-6-1U pour CT (option, à commander séparément) Rack 19 pouces modulaire avec prise en charge de 1 à 6 voies CT maximum. 0123456 0000000 Figure 6: Avant (à gauche) et arrière (à droite) Nombre maximum de CT Connecteurs d'entrée SUB-D 9 broches Connecteurs de sortie XLR LED de signalisation CT sous tension, état du CT Alimentation électrique 100 à 240 V AC, 47 à 63 Hz 120 - 370 V DC Poids Généralement 6,5 kg (14.33 lb) Plage d'utilisation en température 0 °C à +50 °C (32 °F à 122 °F) **Dimensions** Hauteur 87,2 mm (3.43") Largeur / Largeur avec les oreilles de 442 mm (17.40") / 466 mm (18.34") montage Profondeur 415 mm (16.33") 466 mm (18.3") 442 mm (17.4") 87 mm (18.3") CTPS^{6i O} · 🗀 . 🗿 0123456 0000000 -0 O-+0 O--0 O--00 -00 Figure 7: Dimensions

Vue d'ensemble de la famille de convertisseurs de courant					
Туре	Courant nominal	Bande passante (-3 dB)	Rapport Primaire : Secondaire	Taille de l'ouverture	
CTT50ID	50 A RMS / 70 A DC	2000 kHz	1 : 500	20,7 mm	
CTT100ID	100 A RMS 100 A DC	2000 kHz	1:1000	20,7 mm	
CTT200ID	200 A RMS 200 A DC	2000 kHz	1:1000	20,7 mm	
CTN1000ID	1000 A RMS 1000 A DC	400 kHz	1:1500	41,2 mm	
Autres valeurs disponibles sur demande(1)					

⁽¹⁾ Contactez l'équipe chargée des systèmes personnalisés à l'adresse suivante : <u>customsystems@hbkworld.com</u>. Demandez un devis / des informations sur des produits spéciaux pour la série GEN.





10 01/02/2024 B06062_01_F00_00

Informations relatives à la commande Article Description N° de commande				
Convertisseur de courant 200 A DC ou 200 A RMS		Convertisseur de courant haute précision ultrastable de type fluxgate. Mesure isolée non intrusive de courants DC et AC jusqu'à 200 A RMS / 200 A DC. Corps tout aluminium pour une protection supérieure contre les interférences électromagnétiques. Plage d'utilisation en température étendue. Grande ouverture ø 20,7 mm pour câbles et barres omnibus. Connecteur D-Sub 9 broches conforme aux standards du secteur.	1-CTT200ID	

Article		Description	N° de commande
Unité d'interface CT	Cross	Unité d'interface pour jusqu'à six convertisseurs de courant. Connecteurs d'entrée D-Sub 9 broches conformes aux standards du secteur. Connecteurs de sortie XLR multibroches. Permet l'accès aux enroulements d'étalonnage des convertisseurs via des connecteurs banane 4 mm. LED en façade pour indiquer le fonctionnement normal de chaque convertisseur. Tension d'entrée 100 - 240 V AC 50/60 Hz. Tension d'entrée 120 - 370 V DC. Hauteur 1U pour montage en rack 19".	1-CTPSIU-6-1U
Câbles CT		Câble de raccordement conforme aux standards du secteur pour convertisseurs de courant. Câble blindé 9 conducteurs à faible résistance avec un connecteur D-SUB 9 broches à chaque extrémité. Prend en charge l'alimentation, l'état, la sortie courant et l'entrée courant d'étalonnage. Longueurs : 2, 5, 10 et 20 mètres (6, 16, 32 et 65 ft)	1-KAB2133-2 1-KAB2133-5 1-KAB2133-10 1-KAB2133-15 1-KAB2133-20
Câble XLR vers LEMO pour GN31XB		Câble de liaison pour raccorder l'unité d'interface CT à la carte puissance GN31xB. Utilise des connecteurs XLR et LEMO pour raccorder directement la sortie courant à la carte d'acquisition GEN. Longueur 2 m (6 ft)	1-KAB2134-2
Câble XLR vers banane pour GN61XB		Câble de liaison pour raccorder l'unité d'interface CT à la carte 1 kV GN61xB. Utilise des connecteurs XLR et banane pour raccorder la sortie courant à la carte d'acquisition GEN. Nécessite une résistance de charge supplémentaire devant la carte GN61xB pour convertir le courant en tension. Longueur 2 m (6 ft)	1-KAB2135-2

Résistances de charge GN610B/GN611B, à commander séparément

Sélection de la charge pour GN610B/GN611B

Note : si la série CTS/CTM est utilisée avec des cartes GN610B/GN611B, une résistance de charge est nécessaire pour convertir le courant de sortie du CT en tension. Pour sélectionner la charge, il faut prendre en compte plusieurs caractéristiques techniques : la puissance maximale de la charge, la tension maximale que le CT peut gérer à courant constant, l'impédance des fils des câbles utilisés, etc. Voir le manuel d'emploi du CT pour plus de détails.

Modèle	Charge recommandée	Sensibilité mV/A	Mise à l'échelle A/V
CTT50ID	HBR 2,5 Ω	5,0	200
CTT100ID	HBR 1,0 Ω	2,0	500
CTT200ID	HBR 1,0 Ω	0,5	2000
CTN1000ID	HBR 1,0 Ω	0,6667	1500

Article		Description	N° de commande
Résistance de charge de précision HBR 0,25 Ω, 1 W	Marca 25	Résistance de charge $0,25~\Omega$, $1~W$, haute précision de $0,02~\%$, faible dérive thermique. Utilise en interne une connexion $4~\mathrm{fils}$ pour réduire l'inexactitude causée par les courants allant à la résistance de charge. En utilisant des connecteurs banane d'entrée et des fiches banane de sortie. Directement compatible avec les cartes d'acquisition GN610B/GN611B.	Commandée auprès du service Systèmes personnalisés ⁽¹⁾
Résistance de charge de précision HBR 0,5 Ω, 1 W	MINOS TURNOS	Résistance de charge $0,5~\Omega,1~W$, haute précision de $0,02~\%$, faible dérive thermique. Utilise en interne une connexion 4 fils pour réduire l'inexactitude causée par les courants allant à la résistance de charge. En utilisant des connecteurs banane d'entrée et des fiches banane de sortie. Directement compatible avec les cartes d'acquisition GN610B/GN611B.	Commandée auprès du service Systèmes personnalisés ⁽¹⁾
Résistance de charge de précision HBR 1 Ω, 1 W	HIRTO CE	Résistance de charge 1 Ω , 1 W, haute précision de 0,02 %, faible dérive thermique. Utilise en interne une connexion 4 fils pour réduire l'inexactitude causée par les courants allant à la résistance de charge. En utilisant des connecteurs banane d'entrée et des fiches banane de sortie. Directement compatible avec les cartes d'acquisition GN610B/GN611B.	Commandée auprès du service Systèmes personnalisés ⁽¹⁾
Résistance de charge de précision HBR 2,5 Ω, 1 W	EN CE	Résistance de charge 2,5 Ω, 1 W, haute précision de 0,02 %, faible dérive thermique. Utilise en interne une connexion 4 fils pour réduire l'inexactitude causée par les courants allant à la résistance de charge. En utilisant des connecteurs banane d'entrée et des fiches banane de sortie. Directement compatible avec les cartes d'acquisition GN610B/GN611B.	Commandée auprès du service Systèmes personnalisés ⁽¹⁾
Résistance de charge de précision HBR 10 Ω, 1 W	MIRTO MIRTO CE	Résistance de charge $10~\Omega$, $1~W$, haute précision de $0.02~\%$, faible dérive thermique. Utilise en interne une connexion $4~\mathrm{fils}$ pour réduire l'inexactitude causée par les courants allant à la résistance de charge. En utilisant des connecteurs banane d'entrée et des fiches banane de sortie. Directement compatible avec les cartes d'acquisition GN610B/GN611B.	Commandée auprès du service Systèmes personnalisés ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Contactez l'équipe chargée des systèmes personnalisés à l'adresse suivante : <u>customsystems@hbkworld.com</u>. Demandez un devis / des informations sur des produits spéciaux pour la série GEN.

12 01/02/2024 B06062_01_F00_00

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100 www.hbkworld.com · info@hbkworld.com