Série GEN
GN610

Carte d'entrée 1 kV
2 MS/s isolée

Caractéristiques techniques

- **6 voies analogiques**
- **Entrées différentielles isolées**
- **Gamme d'entrée de ± 20 mV à ± 1 000 V**
- **Isolation renforcée 600 V RMS CAT II**
- **Filtres Bessel, Butterworth et Elliptique numériques sélectionnables par l'utilisateur**
- **2 MEch/s/voie max**
- **Résolution de 18 bits**
- **Mémoire de 2 Go**
- **Deux connecteurs banane de 4 mm pour chaque voie**
- **Calculs temps réel par cycle ; avec déclenchement possible sur les voies calculées**
- **Conditionnement Événement numérique/Intervalle/Compteur**

Carte d'entrée 1 kV 2 MEch/s isolée

Les entrées différentielles vraies isolées permettent la connexion directe à toute tension jusqu'à 600 V RMS entre les 2 connecteurs de chaque voie.
Le conditionneur de signal présente des entrées de tension de ± 20 mV à ± 1 000 V et combine des gammes d'entrée basse et haute tension dans une même carte.
Ce modèle utilise deux connecteurs banane de sécurité de 4 mm pour chaque voie. Un adaptateur BNC vers banane de sécurité standard peut être utilisé pour connecter facilement des câbles coaxiaux dotés de connecteurs BNC.
Cette carte répond à la norme de sécurité internationale CEI61010-1:2010. Elle offre une isolation (renforcée) de 600 V RMS CAT II et 300 V RMS CAT III pour permettre de réaliser des mesures en toute sécurité dans les environnements électriques les plus exigeants.

Chaque voie est dotée d'un amplificateur d'entrée pleine échelle indépendant, d'un filtre antirepliement analogique Bessel ou Butterworth 7 pôles, de filtres Bessel, Butterworth et Elliptique IIR numériques sélectionnables par l'utilisateur, et d'un convertisseur analogique-numérique 18 bits fonctionnant jusqu'à 2 MEch/s.
Cette carte offre la possibilité de réaliser des calculs en temps réel, exécutés selon un temps de cycle. La détection automatique des passages par zéro permet le calcul de la valeur RMS, moyenne, et autres qui peuvent être utilisés pour déclencher l'enregistrement.
Si le châssis utilisé le permet, la carte d'entrée série GEN DAQ offre 16 événements d'entrée numériques, deux événements de sortie numériques et deux voies intervalle/compteur.

Aperçu des fonctions

Modèle	GN610
Taux d'échantillonnage maximum par voie	2 MEch/s
Mémoire par carte	2 Go
Voies analogiques	6
Résolution d'échantillonnage	16/18 bits
Isolation	Voie à voie et voie à châssis
Type d'entrée	Différentiel équilibré isolé (1)
Calculs en temps réel	32 ; calculs selon cycle ou intervalle de temps avec déclenchement possible sur les voies calculées
Conditionnement capteurs	Non
Conditionnement TEDS	Non
Conditionnement Événement numérique/ Intervalle/Compteur	16 événements numériques et 2 voies intervalle/compteur

(1) Aucune sonde prise en charge

Présentation des connectiques Série GEN GN610

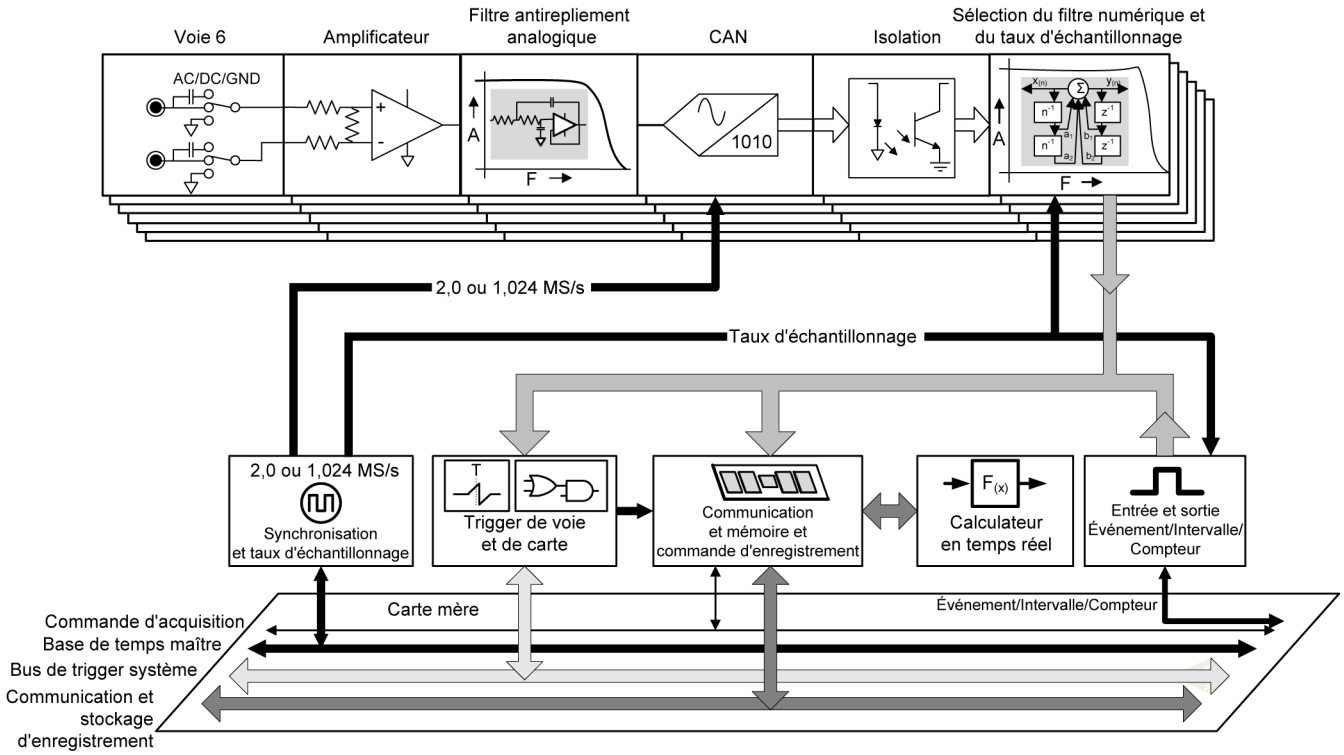


Figure 1.1: Présentation des connectiques Série GEN GN610

Remarque *Les spécifications indiquées sont valides pour les cartes étalonnées et utilisées dans les mêmes châssis et logements que ceux dans lesquels elles se trouvaient lors de l'étalonnage. Si la carte est retirée de son emplacement d'origine et placée dans un autre emplacement et/ou châssis, les spécifications suivantes ne sont plus valides en raison des différences thermiques au sein des configurations : Erreur d'offset, Erreur du gain et MSE. La spécification résultante est en général doublée.*

Section d'entrée analogique	
Voies	6
Connecteurs	Connecteurs banane (plastique) de 4 mm entièrement isolés, 2 par voie (rouge et noire)
Type d'entrée	Différentiel équilibré isolé
Couplage d'entrée	
Modes de couplage	AC, DC, GND
Fréquence du couplage AC	48 Hz ± 5 Hz (-3 dB)

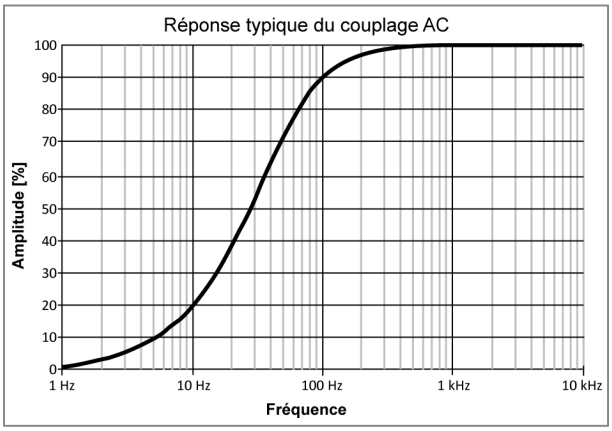


Figure 1.2: Réponse typique du couplage AC

Impédance	2 * 1 MΩ ± 1 % // 33 pF ± 10 % pour les gammes supérieures à ± 5 V. Toutes les autres gammes 57 pF ± 10 %
Gammes	± 20 mV, ± 50 mV, ± 0,1 V, ± 0,2 V, ± 0,5 V, ± 1 V, ± 2 V, ± 5 V, ± 10 V, ± 20 V, ± 50 V, ± 100 V, ± 200 V, ± 500 V, ± 1 000 V
Décalage	± 50 % par paliers de 1 000 (0,1 %) ; la gamme ± 1 000 V a un décalage fixe de 0 %
Erreur d'offset DC	
Large bande	0,02 % de la Pleine échelle ± 400 µV
Tous les filtres IIR	0,02 % de la Pleine échelle ± 10 µV
Dérive de l'erreur d'offset	±(20 ppm + 10 µV)/°C (±(12 ppm + 6 µV)/°F)
Erreur du gain DC	
Large bande	0,1 % de la Pleine échelle ± 20 µV
Tous les filtres IIR	0,1 % de la Pleine échelle ± 10 µV
Dérive de l'erreur du gain	±30 ppm/°C (±17 ppm/°F)
Erreur statique maximale (MSE)	
Large bande	0,075 % de la Pleine échelle ± 400 µV
Tous les filtres IIR	0,075 % de la Pleine échelle ± 10 µV
Bruit RMS (50 Ω raccordé)	
Large bande	0,035 % de la Pleine échelle ± 50 µV
Tous les filtres IIR	0,035 % de la Pleine échelle ± 50 µV

Section d'entrée analogique

Mode commun (référence à la terre du système)		
Gammes	Inférieures ou égales à ± 5 V	Supérieures à ± 5 V
Taux de réjection (CMRR)	> 80 dB à 80 Hz (-110 dB typique)	> 60 dB à 80 Hz (-80 dB typique)
Tension	7 V RMS	1000 V RMS

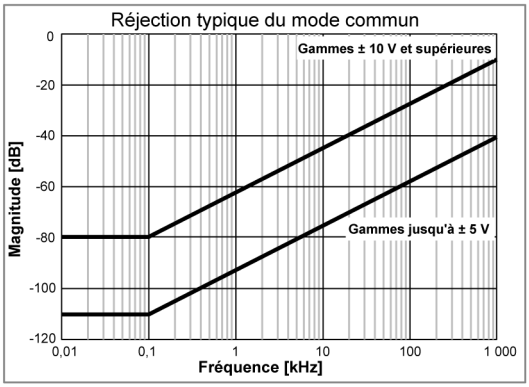


Figure 1.3: Réjection typique du mode commun

Protection contre la saturation d'entrée	
Changement d'impédance en cas de surtension	L'activation du système de protection contre les surtensions entraîne une diminution de l'impédance d'entrée. La protection contre les surtensions est désactivée tant que la tension d'entrée reste inférieure à 200 % de la gamme d'entrée sélectionnée ou à 1 250 V, selon la plus petite des deux valeurs.
Tension maximale sans détérioration	± 2 000 V DC
Saturation maximale sans commutation automatique	200 % de la gamme sélectionnée
Commutation automatique	Lorsqu'une saturation entraîne la surchauffe de l'amplificateur, celui-ci augmente sa gamme par paliers de facteur de 10 jusqu'à ce que la saturation cesse. Si la saturation réelle est supérieure à 1 000 V, le signal d'entrée est déconnecté et l'entrée de l'amplificateur est mise à la terre. Une fois la température revenue à la normale, la gamme initialement sélectionnée est rétablie. La commutation automatique ne peut pas être désactivée.
Temps de récupération après saturation	Retour à une précision de 0,1 % en moins de 5 µs après une saturation de 200 %

Isolation

		CAT II	CAT III
Voie à châssis (terre)	1000 V RMS	600 V RMS (1)	300 V RMS(1)
Voie à voie	2000 V RMS	(2)	(2)

(1) Les tensions nominales des catégories CEI61010-1 sont des tensions RMS.

(2) Les tensions nominales CAT II et CAT III voie à voie ne sont pas une méthode valide pour les spécifications.

Conversion analogique/numérique	
Taux d'échantillonnage ; par voie	0,1 Ech/s à 2 MEch/s
Résolution CAN ; un CAN par voie	18 bits
Type de CAN	Convertisseur à approximations successives (SAR) ; dispositifs analogiques AD7641BCPZ
Précision de la base de temps	Définie par le châssis : ± 3,5 ppm (1) ; altération après 10 ans ± 10 ppm
Taux d'échantillonnage binaire	Pris en charge ; produit des valeurs BIN arrondies lors du calcul des FFT
Taux d'échantillonnage binaire maximum	1,024 MEch/s
Fréquence de la base de temps externe	0 Ech/s à 1 MEch/s
Diviseur de la fréquence de la base de temps externe	Divise l'horloge externe de 1 à 2^{20}
Niveau de la base de temps externe	TTL
Largeur d'impulsion minimale de la base de temps externe	200 ns

(1) Châssis utilisant des modules Interface/Contrôleur expédiés avant 2012 : ± 30 ppm.

Filtrage et bande passante de l'amplificateur	
L'utilisation de réglages de filtre différents (Large bande/Bessel IIR/Butterworth IIR/etc.) ou de différentes bandes passantes, entraîne des incohérences de phase entre les voies.	
Large bande	Lorsque le filtre Large bande est sélectionné, il n'y a ni filtre antirepliement analogique ni filtre numérique appliqué au signal. Il n'y a donc pas de protection antirepliement lorsque le filtre Large bande est sélectionné. Ne doit pas être utilisé lors de l'analyse des données enregistrées dans le domaine fréquentiel.
Bessel IIR	Lorsque le filtre Bessel IIR est sélectionné, un filtre antirepliement Bessel analogique est toujours associé à un filtre Bessel IIR numérique. Les filtres Bessel sont généralement utilisés lors de l'analyse des signaux dans le domaine temporel. Leur utilisation est optimale pour la mesure des signaux transitoires ou des signaux à front raide comme les ondes carrées ou les réponses indicielles.
Butterworth IIR	Lorsque le filtre Butterworth IIR est sélectionné, un filtre antirepliement Butterworth analogique est toujours associé à un filtre Butterworth IIR numérique. Son utilisation est optimale pour l'analyse dans le domaine fréquentiel. Lors d'une analyse dans le domaine temporel, l'utilisation de ce filtre est optimale pour les signaux correspondant (pratiquement) à des ondes sinusoïdales.
Elliptique IIR	Lorsque le filtre Elliptique IIR est sélectionné, un filtre antirepliement Butterworth analogique est toujours associé à un filtre Elliptique IIR numérique. Son utilisation est optimale pour l'analyse dans le domaine fréquentiel. Lors d'une analyse dans le domaine temporel, l'utilisation de ce filtre est optimale pour les signaux correspondant (pratiquement) à des ondes sinusoïdales.

Large bande

Lorsque le filtre Large bande est sélectionné, il n'y a ni filtre antirepliement analogique ni filtre numérique appliqué au signal. Il n'y a donc pas de protection antirepliement lorsque le filtre Large bande est sélectionné.

Bande passante du filtre Large bande	Entre 900 kHz et 1 500 kHz (-3 dB)
Planéité de bande	0,1 dB ; DC à 200 kHz(1)

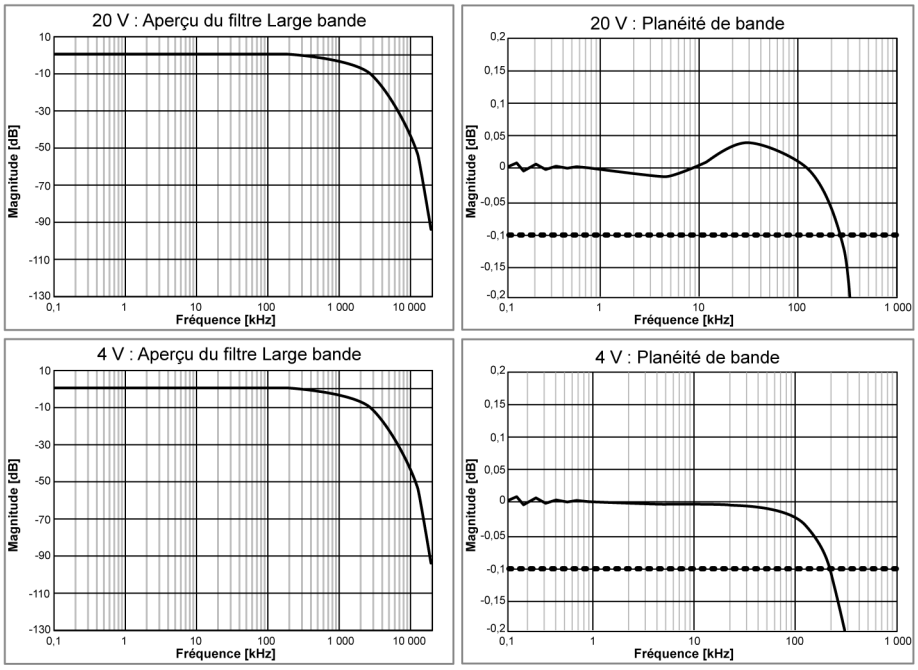


Figure 1.4: Aperçu et planéité de bande typiques du filtre Large bande

(1) Mesurée à l'aide d'un calibreur Fluke 5700A, normalisée en DC

Filtre Bessel IIR

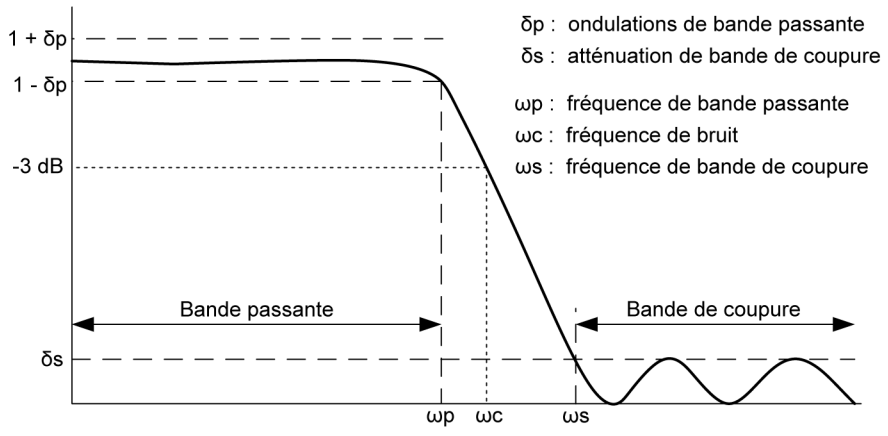


Figure 1.5: Filtre Bessel IIR numérique

Lorsque le filtre Bessel IIR est sélectionné, un filtre antirepliement Bessel analogique est toujours associé à un filtre Bessel IIR numérique.	
Bande passante du filtre antirepliement analogique	400 kHz ± 25 kHz (-3 dB)
Caractéristique du filtre antirepliement analogique	Bessel 7 pôles, réponse indicielle optimale
Caractéristique du filtre Bessel IIR	IIR de style Bessel 8 pôles
Sélection utilisateur pour le filtre Bessel IIR	Suivi automatique au taux d'échantillonnage divisé par : 10, 20, 40, 100 L'utilisateur sélectionne le facteur diviseur à partir du taux d'échantillonnage actuel, puis le logiciel ajuste le filtre lors du changement de taux d'échantillonnage
Bande passante du filtre Bessel IIR (ωc)	Sélectionnable par l'utilisateur de 0,4 Hz à 200 kHz
Ondulations de bande passante Bessel IIR (δp)	0,1 dB(1)
Bande passante Bessel IIR (ωp)	DC jusqu'à 35 kHz à ωc = 200 kHz(1)
Atténuation de bande de coupure du filtre Bessel IIR (δs)	-60 dB Avec le réglage de bande passante du filtre Bessel IIR ωc = 200 kHz, une pointe à -55 dB survient entre 1,6 MHz et 1,8 MHz en raison de la réduction d'amplitude limitée du filtre antirepliement analogique. Avec les réglages de bande passante inférieurs, le filtre numérique réduit cette pointe à -60 dB
Affaiblissement du filtre Bessel IIR	-48 dB/octave

Filtre Bessel IIR

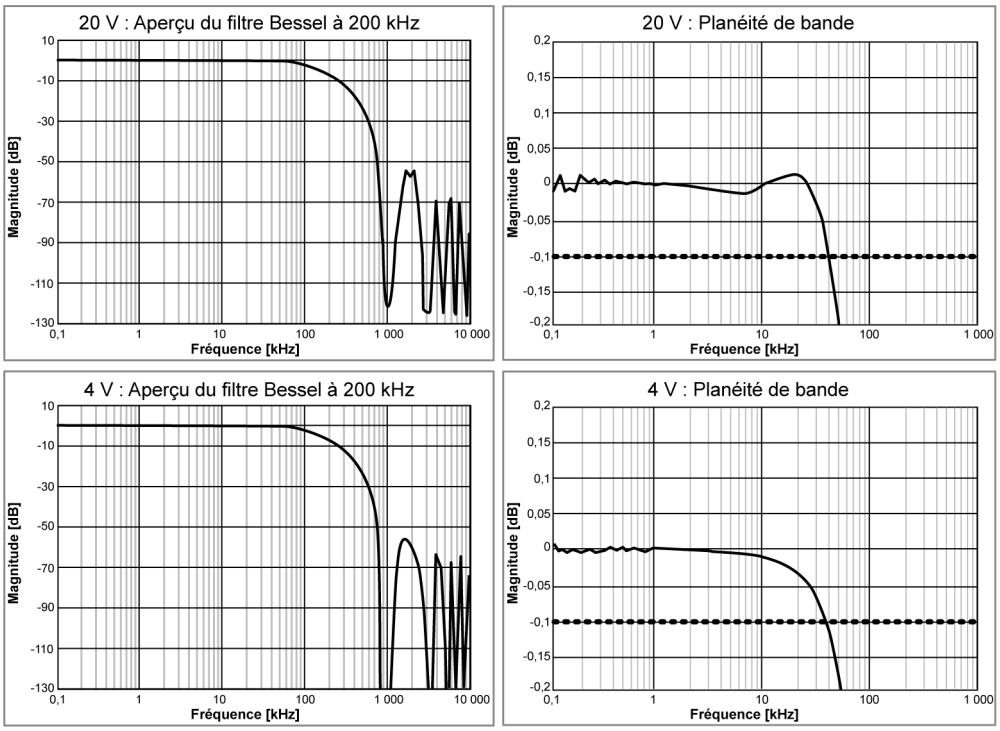


Figure 1.6: Aperçu et planéité de bande typiques du filtre Bessel IIR à 200 kHz

(1) Mesurée à l'aide d'un calibreur Fluke 5700A, normalisée en DC

Filtre Butterworth IIR

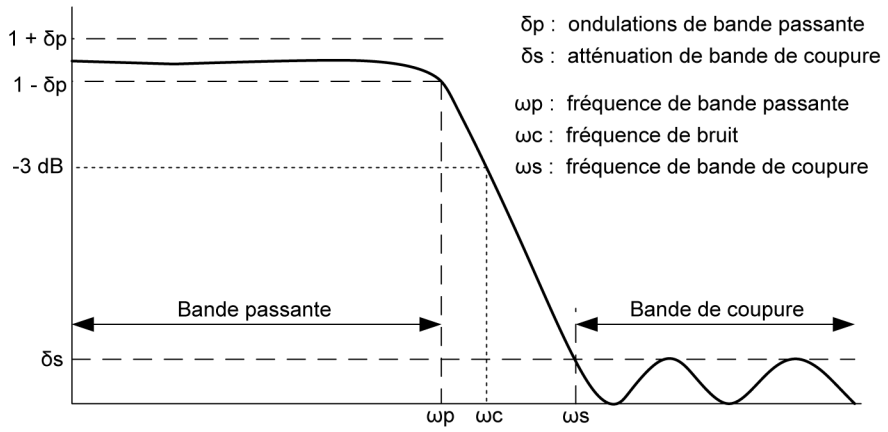


Figure 1.7: Filtre Butterworth IIR numérique

Lorsque le filtre Butterworth IIR est sélectionné, un filtre antirepliement Butterworth analogique est toujours associé à un filtre Butterworth IIR numérique.	
Bande passante du filtre antirepliement analogique	450 kHz ± 25 kHz (-3 dB)
Caractéristique du filtre antirepliement analogique	Butterworth 7 pôles, réponse en bande passante étendue
Caractéristique du filtre Butterworth IIR	IIR de style Butterworth 8 pôles
Sélection utilisateur pour le filtre Butterworth IIR	Suivi automatique au taux d'échantillonnage divisé par : 4(1), 10, 20, 40 L'utilisateur sélectionne le facteur diviseur à partir du taux d'échantillonnage actuel, puis le logiciel ajuste le filtre lors du changement de taux d'échantillonnage.
Bande passante du filtre Butterworth IIR (ωc)	Sélectionnable par l'utilisateur de 1 Hz à 250 kHz
Ondulations de bande passante Butterworth IIR (δp)	0,1 dB(2)
Bande passante Butterworth IIR (ωp)	DC jusqu'à 150 kHz à ωc = 200 kHz(2)
Atténuation de bande de coupure du filtre Butterworth IIR (δs)	-75 dB
Affaiblissement du filtre Butterworth IIR	-48 dB/octave

Filtre Butterworth IIR

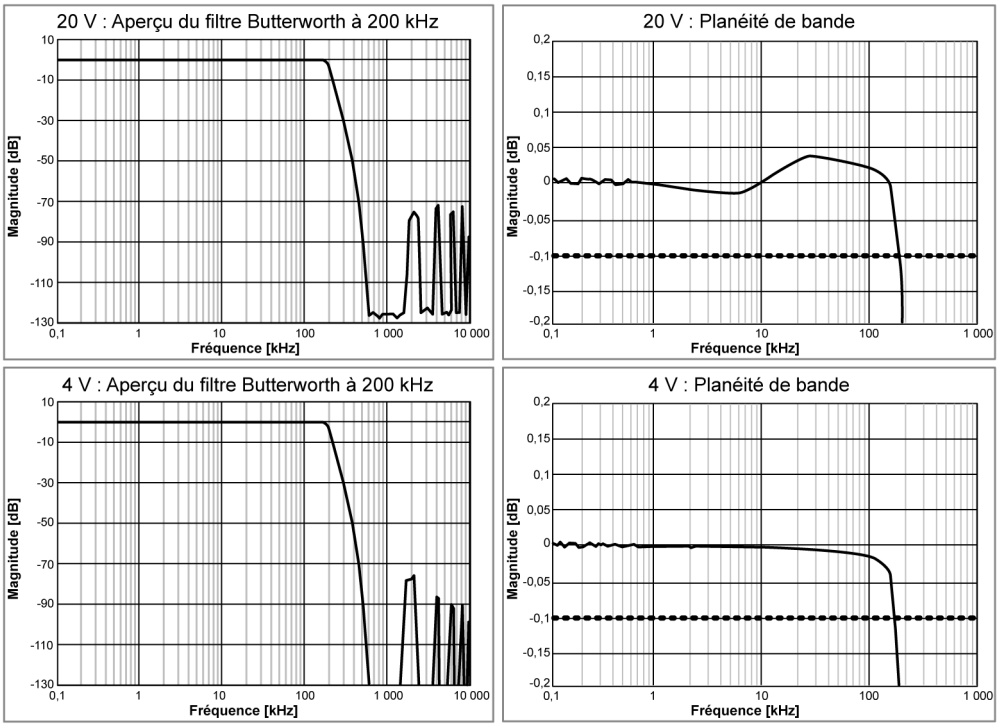


Figure 1.8: Aperçu et planéité de bande typiques du filtre Butterworth IIR à 200 kHz

(1) La division par 4 n'est pas possible pour le taux d'échantillonnage 2 MEch/s

(2) Mesurée à l'aide d'un calibreur Fluke 5700A, normalisée en DC

Filtre Elliptique IIR

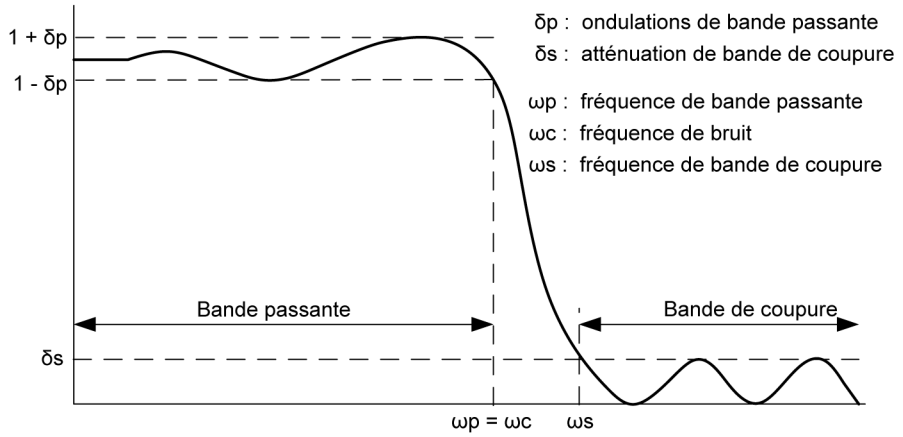


Figure 1.9: Filtre Elliptique IIR numérique

Lorsque le filtre Elliptique IIR est sélectionné, un filtre antirepliement Butterworth analogique est toujours associé à un filtre Elliptique IIR numérique.

Bande passante du filtre antirepliement analogique	450 kHz ± 25 kHz (-3 dB)
Caractéristique du filtre antirepliement analogique	Butterworth 7 pôles, réponse en bande passante étendue
Caractéristique du filtre Elliptique IIR	IIR de style Elliptique 7 pôles
Sélection utilisateur pour le filtre Elliptique IIR	Suivi automatique au taux d'échantillonnage divisé par : 4(1), 10, 20, 40 L'utilisateur sélectionne le facteur diviseur à partir du taux d'échantillonnage actuel, puis le logiciel ajuste le filtre lors du changement de taux d'échantillonnage
Bande passante du filtre Elliptique IIR (ωc)	1 Hz à 250 kHz
Ondulations de bande passante Elliptique IIR (δp)	0,1 dB(2)
Bande passante Elliptique IIR (ωp)	Bande passante DC à filtre (ωc)(2)
Atténuation de bande de coupure du filtre Elliptique IIR (δs)	-75 dB
Affaiblissement du filtre Elliptique IIR	-72 dB/octave

Filtre Elliptique IIR

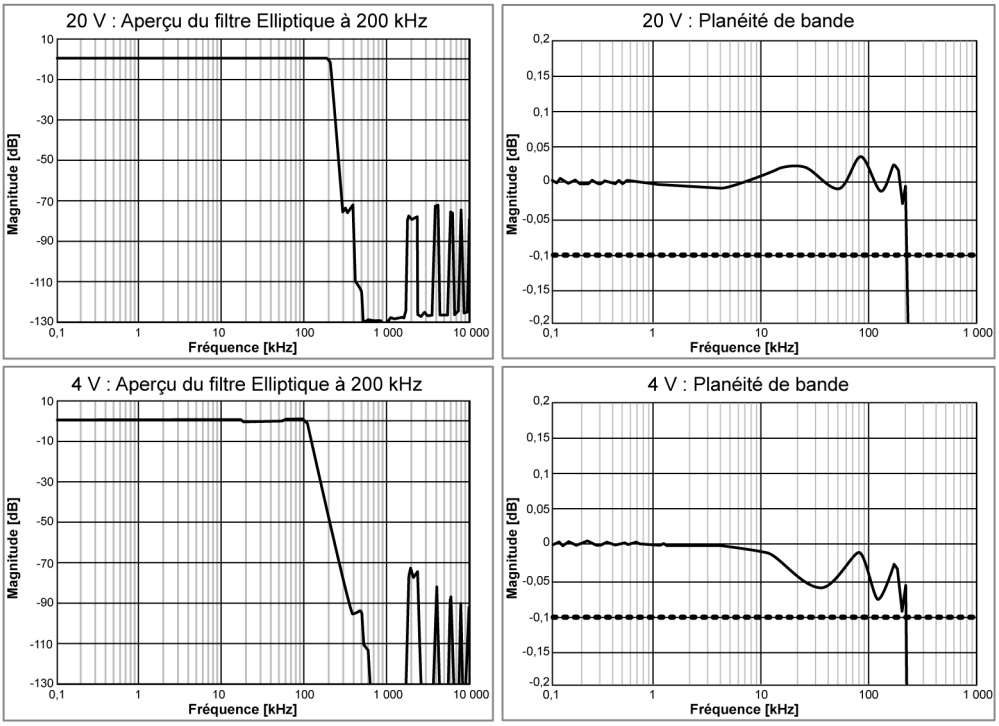


Figure 1.10: Aperçu et planéité de bande typiques du filtre Elliptique IIR à 200 kHz

(1) La division par 4 n'est pas possible pour le taux d'échantillonnage 2 MEch/s

(2) Mesurée à l'aide d'un calibreur Fluke 5700A, normalisée en DC

Synchronisme de phase voie à voie

L'utilisation de réglages de filtre différents (Large bande/Bessel IIR/Butterworth IIR/etc.) ou ou de différentes bandes passantes, entraîne des incohérences de phase entre les voies.

Large bande	100 kHz sinusoïdale	800 kHz sinusoïdale
Voies sur la carte	0,5 deg (14 ns)	3,5 deg (12 ns)
Voies GN610 dans le châssis	0,5 deg (14 ns)	3,5 deg (12 ns)
Bessel IIR, Fréquence de filtre 200 kHz à 2 MEch/s		
Voies sur la carte	0,6 deg (17 ns)	
Voies GN610 dans le châssis	0,6 deg (17 ns)	
Butterworth IIR, Fréquence de filtre 200 kHz à 2 MEch/s		
Voies sur la carte	0,5 deg (14 ns)	
Voies GN610 dans le châssis	0,5 deg (14 ns)	
Elliptique IIR, Fréquence de filtre 200 kHz à 2 MEch/s		
Voies sur la carte	0,5 deg (14 ns)	
Voies GN610 dans le châssis	0,5 deg (14 ns)	
Voies GN610 entre les châssis	Dépend de la méthode de synchronisation utilisée (Aucune, IRIG, GPS, Maître/Esclave)	

Diaphonie voie à voie

La diaphonie voie à voie est mesurée en plaçant une résistance de terminaison de 50 Ω sur l'entrée et en appliquant des signaux sinusoïdaux aux voies situées au-dessus et en dessous de celle testée. Pour tester la voie 2, celle-ci est terminée par une résistance de 50 Ω et les voies 1 et 3 sont raccordées au générateur d'ondes sinusoïdales.

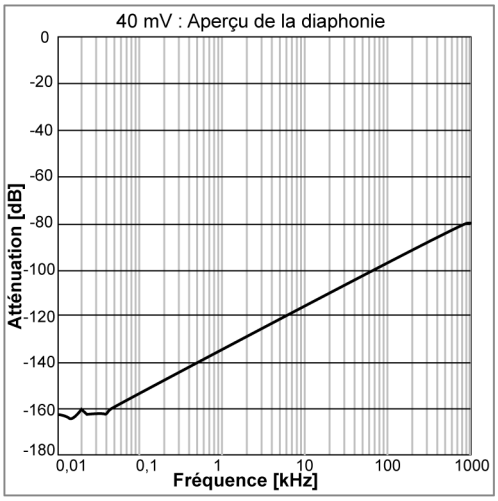


Figure 1.11: Diaphonie voie à voie typique

Mémoire embarquée

Par carte	2 Go (1 GEch. avec stockage 16 bits)
Organisation	Répartition automatique entre les voies activées pour le stockage ou les calculs en temps réel
Diagnostics de mémoire	Test de mémoire automatique lorsque le système est sous tension et n'enregistre pas
Taille d'échantillonnage pour le stockage	16 bits, 2 octets/échantillon 18 bits, 4 octets/échantillon (requis pour l'utilisation Intervalle/Compteur)

Événement numérique/Intervalle/Compteur [1]	
Événements d'entrée numériques	16 par carte
Niveaux	Niveaux d'entrée TTL, inversion programmable par l'utilisateur
Entrées	1 broche par entrée, certaines broches sont partagées avec les entrées Intervalle/Compteur
Protection contre les surtensions	± 30 V DC en permanence
Largeur d'impulsion minimale	100 ns
Fréquence maximale	5 MHz
Événements de sortie numériques	2 par carte
Niveaux	Niveaux de sortie TTL, protégés contre les courts-circuits
Événement de sortie 1	Sélectionnable par l'utilisateur : Trigger, Alarme, Définition Haut ou Bas
Événement de sortie 2	Sélectionnable par l'utilisateur : Enregistrement actif, Définition Haut ou Bas
Sélections utilisateur pour l'événement de sortie numérique	
Trigger	1 impulsion haute par trigger (sur chaque trigger de voie de cette carte uniquement) Largeur d'impulsion minimale de 12,8 µs 200 µs ± 1 µs + retard d'impulsion de ± 1 période d'échantillonnage
Alarme	Impulsion haute quand une condition d'alarme est activée, impulsion basse quand aucune condition d'alarme n'est activée (conditions d'alarme de cette carte uniquement) 200 µs ± 1 µs + retard d'événement d'alarme de ± 1 période d'échantillonnage
Enregistrement actif	Impulsion haute lors de l'enregistrement, impulsion basse en mode inactif ou pause Retard de sortie d'enregistrement actif 450 ns
Définition Haut ou Bas	Définition Haut ou Bas de la sortie ; contrôle possible par des extensions d'interfaces logicielles personnalisées (CSI, Custom Software Interface) ; le retard dépend de l'implémentation logicielle
Intervalle/Compteur	2 par carte, uniquement disponible en mode 18 bits
Niveaux	Niveaux d'entrée TTL
Entrées	Toutes les broches sont partagées avec les entrées d'événements numériques
Modes Intervalle-Compteur	Comptage uni- et bidirectionnel Comptage en quadrature bidirectionnel Mesure de la vitesse de rotation/fréquence uni- et bidirectionnelle
Comptage uni- et bidirectionnel	
Entrées	3 broches ; signal, réinitialisation et direction (utilisée uniquement pour le comptage bidirectionnel)
Fréquence d'entrée maximale	5 MHz
Valeur de comptage maximale	0 à 2^{31} ; comptage unidirectionnel. -2^{31} à $+2^{31}$; comptage bidirectionnel
Entrée de réinitialisation	Inversion de niveau sélectionnable par l'utilisateur
Options de réinitialisation	Manuelle : à la demande de l'utilisateur via une commande logicielle Début de l'enregistrement : valeur de comptage définie sur 0 au début de l'enregistrement Première impulsion de réinitialisation : après le début de l'enregistrement, la première impulsion de réinitialisation définit la valeur du compteur sur 0. Les impulsions de réinitialisation suivantes sont ignorées. Chaque impulsion de réinitialisation : la valeur du compteur est redéfinie sur 0 à chaque impulsion de réinitialisation externe.
Entrée de direction	Utilisée uniquement pour le comptage bidirectionnel Bas : incrémente le compteur Haut : décrémente le compteur
Comptage en quadrature bidirectionnel	
Entrées	3 broches ; signal, direction et réinitialisation
Fréquence d'entrée maximale	2 MHz, temps minimum en haut ou en bas 200 ns. Différence de phase minimale entre signal et direction 100 ns.
Précision	Précision simple, double et quadruple
Valeur de comptage maximale	-2^{31} à $+2^{31}$
Entrée de réinitialisation	Inversion de niveau sélectionnable par l'utilisateur
Options de réinitialisation	Manuelle : à la demande de l'utilisateur via une commande logicielle Début de l'enregistrement : valeur de comptage définie sur 0 au début de l'enregistrement Première impulsion de réinitialisation : après le début de l'enregistrement, la première impulsion de réinitialisation définit la valeur du compteur sur 0. Les impulsions de réinitialisation suivantes sont ignorées. Chaque impulsion de réinitialisation : la valeur du compteur est redéfinie sur 0 à chaque impulsion de réinitialisation externe.

Événement numérique/Intervalle/Compteur [1]	
Mesure de la vitesse de rotation/fréquence uni- et bidirectionnelle	
Entrées	2 broches ; signal, direction
Fréquence d'entrée maximale	5 MHz
Précision	0,1 %
Durée de mesure de régulation	Période d'échantillonnage jusqu'à 50 s ; sélectionnable par l'utilisateur pour contrôler la fréquence de mise à jour indépendamment du taux d'échantillonnage
Entrée de direction	Utilisée uniquement en mode de mesure de la vitesse de rotation/fréquence bidirectionnelle Bas : vitesse de rotation/fréquence positive, par ex. rotations vers la gauche Haut : vitesse de rotation/fréquence négative, par ex. rotations vers la droite
Démarrage externe	Selon la sélection de l'utilisateur, le signal d'extrémité montante/descendante lance un nouvel enregistrement
Arrêt externe	Selon la sélection de l'utilisateur, le signal d'extrémité montante/descendante arrête l'enregistrement

(1) Uniquement si le châssis le prend en charge

Déclenchement	
Qualifieur/trigger de voie	1 entièrement indépendant par voie, soit trigger, soit qualifieur
Étendue pré- et post-trigger	0 % à 100 % du bloc mémoire
Fréquence des triggers	400 triggers par seconde
Trigger retardé	Au maximum 1 000 secondes après un trigger
Trigger manuel (logiciel)	Pris en charge
Trigger externe Entrée	
Sélection par carte	Activation/désactivation sélectionnable par l'utilisateur
Extrémité trigger Entrée	Montante/Descendante sélectionnable par le châssis, identique pour toutes les cartes
Largeur d'impulsion minimale	500 ns
Retard trigger Entrée	± 1 µs + 1 période d'échantillonnage au maximum (identique pour base de temps décimale et binaire)
Envoyer au trigger externe Sortie	L'utilisateur peut choisir de transmettre l'entrée Trigger Externe vers la sortie Trigger Externe
Trigger externe Sortie	
Sélection par carte	Activation/désactivation sélectionnable par l'utilisateur
Niveau de trigger Sortie	Haut/Bas/Maintenir haut ; sélectionnable par le châssis, identique pour toutes les cartes
Largeur d'impulsion de trigger Sortie	Haut/Bas : 12,8 µs Maintenir haut : actif du premier trigger du châssis jusqu'à la fin de l'enregistrement Largeur d'impulsion créée par le châssis ; voir la fiche technique du châssis pour plus de détails
Retard trigger Sortie	Sélectionnable (10 µs à 516 µs) ± 1 µs + 1 période d'échantillonnage au maximum avec la base de temps décimale Sélectionnable (9,76 µs à 504 µs) ± 1 µs + 1 période d'échantillonnage au maximum avec la base de temps binaire 516(504) µs par défaut pour la base de temps décimale (binaire), pour être compatible avec le comportement standard. Le retard minimum pouvant être sélectionné est le plus petit retard disponible pour toutes les cartes d'acquisition utilisées dans le châssis
Déclenchement multivoies	
Voies sur la carte	OU logique ; triggers analogiques de toutes les voies ET logique ; qualifieurs de toutes les voies
Cartes dans le châssis	Sélection par l'utilisateur via le bus de trigger système Sélections : Envoi/Réception/Émission (Envoi et Réception)
Bus de trigger système	
Connexions	3 bus de trigger système connectant toutes les cartes dans le châssis 1 bus Maître/Esclave connectant toutes les cartes dans le châssis et reliant tous les châssis à l'aide de l'option Maître/Esclave
Utilisation	OU logique de tous les triggers de toutes les cartes ET logique de tous les qualifieurs de toutes les cartes
Niveaux des triggers de voie analogiques	
Niveaux	Au maximum 2 détecteurs de niveau
Résolution	16 bits (0,0015 %) ; pour chaque niveau
Direction	Montante/Descendante ; contrôle de direction unique pour les deux niveaux en fonction du mode sélectionné
Hystérésis	0,1 à 100 % de la Pleine échelle ; définit la sensibilité des triggers
Modes des triggers de voie analogiques	
De base	Passage POS ou NEG ; un seul niveau
Deux niveaux	Un passage POS et un passage NEG ; deux niveaux individuels, OU logique
Modes des qualifieurs de voie analogiques	
De base	Contrôle : au-dessus ou en dessous du niveau. Activation/désactivation du trigger avec un seul niveau
Double (niveau)	Contrôle : à l'extérieur ou à l'intérieur des limites. Activation/désactivation du trigger avec deux niveaux

Déclenchement	
Trigger de voie d'événement (1)	
Voies d'événement	Trigger d'événement individuel par voie d'événement
Niveaux	Trigger sur extrémité montante ou trigger sur extrémité descendante
Qualifieurs	Actif Haut ou Actif Bas pour chaque voie d'événement

(1) Uniquement si le châssis le prend en charge

Sortie d'alarme	
Sélection par carte	Activation/désactivation sélectionnable par l'utilisateur
Modes d'alarme	De base ou Double
De base	Contrôle : au-dessus ou en dessous du niveau
Double (niveau)	Contrôle : à l'extérieur ou à l'intérieur des limites
Niveaux d'alarme	
Niveaux	Au maximum 2 détecteurs de niveau
Résolution	16 bits (0,0015 %) ; pour chaque niveau
Sortie d'alarme	Active pendant une condition d'alarme valide, sortie prise en charge via le châssis
Retard de sortie d'alarme	515 µs ± 1 µs + 1 période d'échantillonnage au maximum avec la base de temps décimale 503 µs ± 1 µs + 1 période d'échantillonnage au maximum avec la base de temps binaire

Analyse en temps réel

StatStream®	
StatStream® Numéro de brevet : 7 868 886	Chaque voie propose l'extraction en temps réel des valeurs Maximum, Minimum, Moyenne, Crête à crête, Écart type et RMS Prend en charge le défilement et l'affichage des courbes en temps réel, ainsi que les vumètres numériques Prend en charge l'affichage et le zoom rapides dans les enregistrements extrêmement volumineux Prend en charge le calcul rapide des informations statistiques des voies
Calculs en temps réel (Perception 6.50 et ultérieur)	

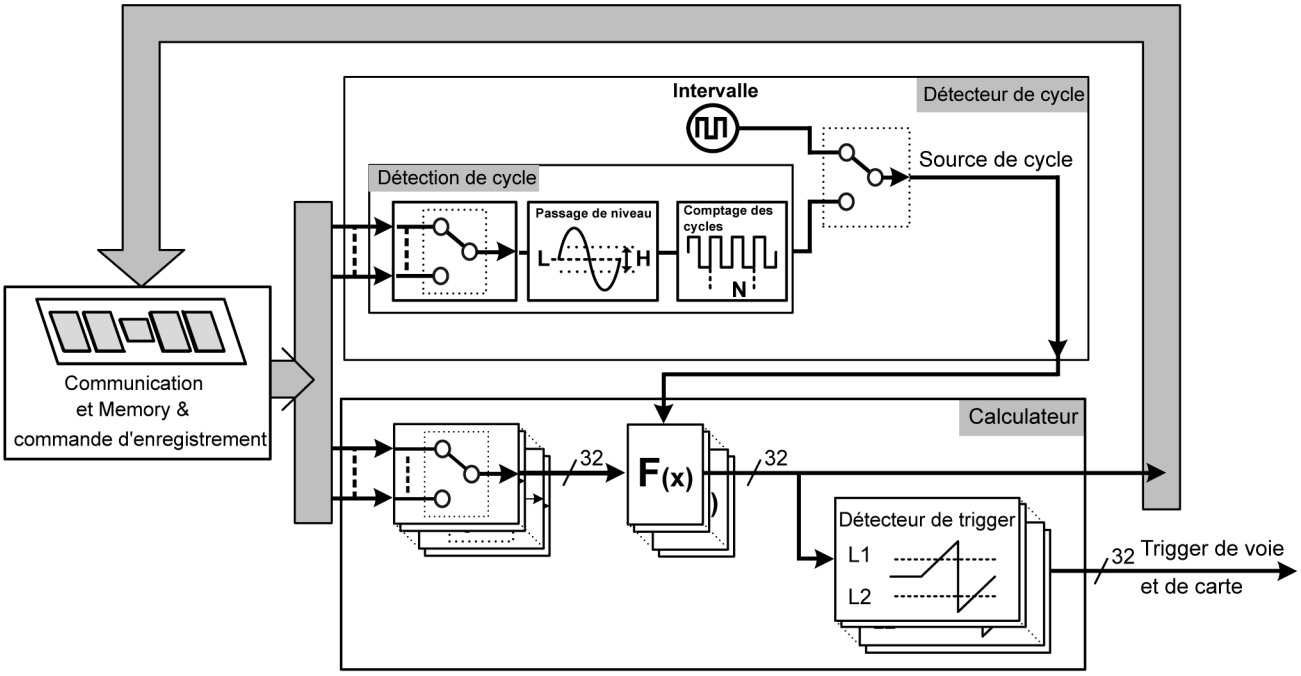


Figure 1.12: Calculs en temps réel

Source de cycle	Détermine la périodicité des calculs en temps réel Prend en charge la génération de périodes basée sur une intervalle ou passage d'un niveau de signal
Intervalle	
Intervalle de temps	1,0 ms (1 kHz) à 60 s (0,0167 Hz)
Détection de cycle	
Passage de niveau	Contrôle une voie analogique en se basant sur un niveau de signal sélectionnable par l'utilisateur et l'hystérésis de signal pour déterminer de façon dynamique la nature cyclique du signal.
Comptage des cycles	Définit le nombre de cycles comptabilisé utilisé pour produire des calculs périodiques
Période de cycle(1)	Période de cycle maximale détectable 0,25 s (4 Hz) Période minimale détectable 0,91 ms (1,1 kHz) Les calculs cessent lorsque la période de cycle dépasse la période de cycle maximale (0,25 s). Le comptage des cycles est temporairement augmenté lorsque la période de cycle est inférieure à la période de cycle minimale (0,91 ms). Le dépassement de la période de cycle ou les augmentations automatiques du comptage des cycles sont indiqués par des notifications d'événement temporel dans les données des voies.

Analyse en temps réel	
Calculateur en temps réel	
Nombre de calculateurs	32 ; à des taux d'échantillonnage de 200 kEch/s ou inférieurs. À des taux d'échantillonnage supérieurs, le nombre de calculateurs est réduit en fonction de la puissance DSP disponible.
Charge DSP des calculateurs	Chaque calculateur peut exécuter 1 calcul. Tous les calculs n'utilisent pas la même puissance DSP. La sélection des calculs les plus intensifs peut entraîner une diminution du nombre total de calculateurs. Dans la mesure où des combinaisons différentes nécessitent une puissance de calcul différente, aucune spécification ne peut être donnée. Le logiciel Perception déterminera l'impact des différentes combinaisons.
Calculs	Cycle et Fréquence pour les signaux cycliques uniquement. RMS, Minimum, Maximum, Moyenne, Crête à crête, Surface, Énergie et Moyenne de multiplication pour les voies analogiques, et Fréquence pour les voies Intervalle/Compteur qui mesurent la fréquence. (2)
Cycle	Signal d'onde carrée, facteur d'utilisation de 50 %. Représente la source de cycle ; l'extrémité montante indique le début d'une nouvelle période de calcul.
Fréquence	L'intervalle de cycle détecté est converti en fréquence (1 / temps de cycle du signal d'entrée)
Détecteur de trigger	
Nombre de détecteurs	32 ; un par calculateur en temps réel
Niveau de trigger	Défini par l'utilisateur pour chaque détecteur. Génère un trigger lorsque le signal calculé passe le niveau.
Retard de sortie de trigger	Les triggers sur les signaux calculés sont retardés de 100 ms. Une correction temporelle interne est appliquée pour un déclenchement de transitoire correct. En interne, une étendue pré-trigger supplémentaire de 100 ms est ajoutée à chaque voie utilisant ce trigger comme source de déclenchement pour permettre la correction temporelle. Cela réduit l'étendue de transitoire maximale de 100 ms.

(1) La plage de période de cycle dépend de la forme de l'onde du signal et du réglage d'hystérésis. Spécifiée pour une onde sinusoïdale avec une hystérésis de 25 % de la Pleine échelle.

(2) Pour permettre le déclenchement pour les mesures de fréquence Intervalle/Compteur.

Modes d'acquisition	
Transitoire unique	Acquisition déclenchée avec stockage dans la mémoire embarquée sans limitation des taux d'échantillonnage ; pour les transitoires uniques ou les phénomènes intermittents. Pas de limitation des taux d'échantillonnage synthétiques.
Transitoires multiples	Acquisition déclenchée avec stockage dans la mémoire embarquée sans limitation des taux d'échantillonnage ; pour les transitoires répétitives ou les phénomènes intermittents. Pas de limitation des taux d'échantillonnage synthétiques.
Transitoire rapide/lent	Identique à l'acquisition Transitoire unique avec prise en charge supplémentaire des basculements vers le taux d'échantillonnage rapide dans le segment post-trigger des réglages de transitoire unique à vitesse lente. Pas de limitation des taux d'échantillonnage synthétiques.
Continu	Stockage direct sur PC ou sur un disque dur contrôlé par le châssis sans limitation des tailles de fichier ; déclenché ou non déclenché ; pour les applications d'enregistrement de longue durée. Limitation des taux d'échantillonnage synthétiques en fonction de la vitesse Ethernet, du PC utilisé et des supports de stockage de données employés.
Double base de temps	Combinaison des modes Transitoires multiples et Continu ; diffusion de type enregistrement sur disque dur et transitoires déclenchés simultanément dans la mémoire embarquée. Limitation des taux d'échantillonnage synthétiques en fonction de la vitesse Ethernet, du PC utilisé et des supports de stockage de données employés.

Détails des modes d'acquisition

Résolution de 16 bits

Mode d'enregistrement	**Transitoire unique Transitoires multiples Transitoire rapide/lent**			**Continu**			**Deux taux**		
	Voies activées			Voies activées			Voies activées		
	1 voie	6 voies	6 voies et Événements	1 voie	6 voies	6 voies et Événements	1 voie	6 voies	6 voies et Événements
Mémoire transitoires max.	1 GEch.	166 MEch.	142 MEch.	inutilisé			800 MEch.	133 MEch.	113 MEch.
Taux d'échantillonnage des transitoires max.	2 MEch/s			inutilisé			2 MEch/s		
FIFO continu max.	inutilisé			1 GEch.	166 MEch.	142 MEch.	199 MEch.	33 MEch.	28 MEch.
Taux d'échantillonnage continu max.	inutilisé			2 MEch/s			Taux d'échantillonnage des transitoires / 2		
Transfert de données continu max.	inutilisé			2 MEch/s 4 Mo/s	12 MEch/s 24 Mo/s	14 MEch/s 28 Mo/s	2 MEch/s 4 Mo/s	12 MEch/s 24 Mo/s	14 MEch/s 28 Mo/s

Résolution de 18 bits

Mode d'enregistrement	**Transitoire unique Transitoires multiples Transitoire rapide/lent**			**Continu**			**Deux taux**		
	Voies activées			Voies activées			Voies activées		
	1 voie	6 voies	6 voies, Événements et Intervalle/Compteur	1 voie	6 voies	6 voies, Événements et Intervalle/Compteur	1 voie	6 voies	6 voies, Événements et Intervalle/Compteur
Mémoire transitoires max.	500 MEch.	83 MEch.	55 MEch.	inutilisé			400 MEch.	66 MEch.	44 MEch.
Taux d'échantillonnage des transitoires max.	2 MEch/s			inutilisé			2 MEch/s		
FIFO continu max.	inutilisé			500 MEch.	83 MEch.	55 MEch.	99 MEch.	16 MEch.	10 MEch.
Taux d'échantillonnage continu max.	inutilisé			2 MEch/s			Taux d'échantillonnage des transitoires / 2		
Transfert de données continu max.	inutilisé			2 MEch/s 8 Mo/s	12 MEch/s 48 Mo/s	18 MEch/s 72 Mo/s	2 MEch/s 8 Mo/s	12 MEch/s 48 Mo/s	18 MEch/s 72 Mo/s

Transitoire unique

Segment pré-trigger	0 % à 100 % de l'étendue de transitoire sélectionnée Si un trigger survient avant l'enregistrement du segment pré-trigger, celui-ci est limité aux données enregistrées uniquement.
Trigger retardé	Au maximum 1 000 secondes après un trigger. Le transitoire est enregistré immédiatement au terme du retard de trigger défini avec post-trigger de 100 % après ce point
Extension de transitoire	Activation/désactivation sélectionnable par l'utilisateur Lorsque cette fonction est activée, tout nouvel événement de trigger survenant dans le segment post-trigger du transitoire relance l'étendue post-trigger. Si, lors de la détection d'un nouveau trigger, le segment post-trigger étendu est trop important pour être stocké dans la mémoire de transitoires, l'extension de transitoire n'a pas lieu. Taux d'extension de transitoire maximum : 1 extension de transitoire toutes les 2,5 ms

Transitoires multiples

Segment pré-trigger	0 % à 100 % de l'étendue de transitoire sélectionnée Si un trigger survient avant l'enregistrement du segment pré-trigger, celui-ci est limité aux données enregistrées uniquement.
Trigger retardé	Au maximum 1 000 secondes après un trigger. Le transitoire est enregistré immédiatement au terme du retard de trigger défini avec post-trigger de 100 % après ce point
Nombre maximum de transitoires	200 000 par enregistrement
Taux de balayage maximum	400 transitoires par seconde

Transitoires multiples	
Temps de réarmement de transitoire	Temps de réarmement nul, taux de balayage limité à 1 transitoire toutes les 2,5 ms
Extension de transitoire	Activation/désactivation sélectionnable par l'utilisateur Lorsque cette fonction est activée, tout nouvel événement de trigger survenant dans le segment post-trigger du transitoire relance l'étendue post-trigger. Si, lors de la détection d'un nouveau trigger, le segment post-trigger étendu est trop important pour être stocké dans la mémoire de transitoires, l'extension de transitoire n'a pas lieu. Taux d'extension de transitoire maximum : 1 extension de transitoire toutes les 2,5 ms.
Stockage de transitoires	Le stockage d'un transitoire commence immédiatement après la détection du trigger de ce transitoire. La mémoire de transitoires peut être réutilisée dès que le stockage de l'ensemble du transitoire pour toutes les voies activées de cette carte est terminé. Les transitoires sont stockés l'un après l'autre en commençant par le premier transitoire enregistré.
Taux de stockage de transitoires	Déterminé par le nombre total de voies sélectionnées et de châssis, le type de châssis, la vitesse Ethernet, le support de stockage du PC et d'autres paramètres du PC ; voir la fiche technique du châssis pour plus de détails
Dépassement du taux de stockage de transitoires	Les marqueurs d'événement de trigger sont stockés dans l'enregistrement, aucune donnée de balayage n'est stockée. L'enregistrement des données de balayage reprend dès qu'il y a suffisamment de mémoire interne disponible pour capturer un transitoire complet lors de la détection d'un trigger.

Transitoire rapide/lent	
Nombre maximum de transitoires	1
Taux d'échantillonnage lent maximum	Taux d'échantillonnage rapide divisé par 2
Nombre maximum de basculements vers le taux d'échantillonnage rapide	400 basculements de taux d'échantillonnage par seconde, 200 000 basculements au maximum L'enregistrement s'arrête à la fin du transitoire même si le nombre de basculements de taux d'échantillonnage spécifié n'est pas atteint

Continu	
Modes continus pris en charge	Standard, Enregistrement circulaire, Durée spécifiée et Arrêter au trigger
Standard	L'utilisateur lance et arrête l'enregistrement. Arrêt automatique de l'enregistrement lorsque le support de stockage est plein.
Enregistrement circulaire	Historique d'enregistrement spécifié par l'utilisateur sur le support de stockage. Toutes les données enregistrées sont stockées le plus rapidement possible sur le support de stockage sélectionné. Dès que la durée d'historique sélectionnée est atteinte, les données enregistrées plus anciennes sont remplacées. L'enregistrement peut être arrêté par l'utilisateur ou par tout trigger système.
Durée spécifiée	Arrêt automatique de l'enregistrement au terme de la durée spécifiée par l'utilisateur ou lorsque le support de stockage est plein
Arrêter au trigger	Arrêt automatique de l'enregistrement après tout trigger système ou lorsque le support de stockage est plein
Mémoire FIFO continue	Utilisée par les voies activées pour optimiser le transfert de données continu
Durée d'enregistrement maximale	Jusqu'à ce que le support de stockage soit plein, ou durée sélectionnée par l'utilisateur, ou illimitée via l'enregistrement circulaire.
Taux de diffusion synthétique maximum par châssis	Déterminé par le châssis, la vitesse Ethernet, le support de stockage du PC et d'autres paramètres du PC ; voir la fiche technique du châssis pour plus de détails
Dépassement du taux de diffusion synthétique	Lors de la sélection d'un taux de diffusion supérieur au taux de diffusion synthétique du système, la mémoire continue fonctionne comme une mémoire FIFO. Dès que cette mémoire FIFO est pleine, l'enregistrement est suspendu (l'enregistrement des données est provisoirement arrêté). Pendant cette période, la mémoire FIFO interne est transférée vers le support de stockage. Lorsque la mémoire interne est à nouveau entièrement vide, l'enregistrement reprend automatiquement. Des notifications utilisateur sont ajoutées au fichier d'enregistrement pour permettre d'identifier les dépassements de stockage après l'enregistrement.

Double base de temps	
Spécification du mode d'acquisition de transitoire Double base de temps	
Segment pré-trigger	0 % à 100 % de l'étendue de transitoire sélectionnée Si un trigger survient avant l'enregistrement du segment pré-trigger, celui-ci est limité aux données enregistrées uniquement.
Trigger retardé	Au maximum 1 000 secondes après un trigger. Le transitoire est enregistré immédiatement au terme du retard de trigger défini avec post-trigger de 100 % après ce point.
Nombre maximum de transitoires	200 000 par enregistrement
Taux de balayage maximum	400 transitoires par seconde
Temps de réarmement de transitoire	Temps de réarmement nul, taux de balayage limité à 1 transitoire toutes les 2,5 ms
Extension de transitoire	Activation/désactivation sélectionnable par l'utilisateur Lorsque cette fonction est activée, tout nouvel événement de trigger survenant dans le segment post-trigger du transitoire relance l'étendue post-trigger. Si, lors de la détection d'un nouveau trigger, le segment post-trigger étendu est trop important pour être stocké dans la mémoire de transitoires, l'extension de transitoire n'a pas lieu. Taux d'extension de transitoire maximum : 1 extension de transitoire toutes les 2,5 ms
Stockage de transitoires	En mode double, le stockage du flux de données continu est prioritaire sur celui des données de balayage. Si un taux de stockage suffisant est disponible, le stockage d'un transitoire commence immédiatement après la détection du trigger de ce transitoire. La mémoire de transitoires peut être réutilisée dès que le stockage de l'ensemble du transitoire pour toutes les voies activées de cette carte est terminé. Les transitoires sont stockés l'un après l'autre en commençant par le premier transitoire enregistré.
Taux de stockage de transitoires	Déterminé par le taux d'échantillonnage continu, le nombre total de voies et de châssis, le type de châssis, la vitesse Ethernet, le support de stockage du PC et d'autres paramètres du PC. Voir la fiche technique du châssis pour plus de détails.
Dépassement du taux de stockage de transitoires	Enregistrement du flux de données continu non interrompu, les marqueurs d'événement de trigger sont stockés dans l'enregistrement, aucune nouvelle donnée de balayage n'est stockée. L'enregistrement de transitoire reprend dès qu'il y a suffisamment de mémoire interne disponible pour capturer un transitoire complet lors de la détection d'un trigger.
Spécification du mode d'acquisition de flux continu Double base de temps	
Mémoire FIFO continue	Utilisée par les voies activées pour optimiser le transfert de données continu
Durée d'enregistrement maximale	Jusqu'à ce que le support de stockage soit plein, toutes les données enregistrées sont stockées, y compris les transitoires, ou durée sélectionnée par l'utilisateur
Taux de diffusion synthétique maximum par châssis	Déterminé par le châssis, la vitesse Ethernet, le support de stockage du PC et d'autres paramètres du PC ; voir la fiche technique du châssis pour plus de détails Lors du dépassement du taux de diffusion synthétique moyen, la vitesse de stockage de transitoires est automatiquement réduite pour augmenter le taux de diffusion synthétique jusqu'à l'arrêt complet du stockage de transitoires.
Dépassement du taux de stockage synthétique	Lors de la sélection d'un taux de diffusion supérieur au taux de diffusion synthétique du système, la mémoire continue fonctionne comme une mémoire FIFO. Dès que cette mémoire FIFO est pleine, l'enregistrement est suspendu (l'enregistrement des données est provisoirement arrêté). Pendant cette période, la mémoire FIFO interne est transférée vers le support de stockage. Lorsque la mémoire interne (mémoire continue et de transitoires) est à nouveau entièrement vide, l'enregistrement reprend automatiquement. Des notifications utilisateur sont ajoutées au fichier d'enregistrement pour permettre d'identifier les dépassements de stockage après l'enregistrement.

Spécifications environnementales	
Plage de températures	
Opérationnel	0 °C à +40 °C (+32 °F à +104 °F)
Non opérationnel (stockage)	-25 °C à +70 °C (-13 °F à +158 °F)
Protection thermique	Arrêt thermique automatique en cas de température interne de 85 °C (+185 °F) Notifications d'avertissement à l'utilisateur à 75 °C (+167 °F)
Humidité relative	0 % à 80 % ; sans condensation ; opérationnel
Classe de protection	IP20
Altitude	2 000 m (6 562 pieds) maximum ; opérationnel
Choc : CEI 60068-2-27	
Opérationnel	10 g/11 ms demi-sinusoïdal ; 3 axes, 1 000 chocs en direction positive et négative
Non opérationnel	25 g/6 ms demi-sinusoïdal ; 3 axes, 3 chocs en direction positive et négative
Vibration : CEI 60068-2-34	
Opérationnel	1 g RMS, ½ h ; 3 axes, 5 aléatoire jusqu'à 500 Hz
Non opérationnel	2 g RMS, 1 h ; 3 axes, 5 aléatoire jusqu'à 500 Hz
Tests environnementaux opérationnels	
Test à froid CEI 60068-2-1 Test Ad	-5 °C (+23 °F) pour 2 heures
Test à sec CEI 60068-2-2 Test Bd	+40 °C (+104 °F) pour 2 heures
Test en chaleur humide CEI 60068-2-3 Test Ca	+40 °C (+104 °F), humidité >93 % d'humidité relative pour 4 jours
Tests environnementaux (de stockage) non opérationnels	
Test à froid CEI 60068-2-1 Test Ab	-25 °C (-13 °F) pour 72 heures
Test en chaleur humide CEI 60068-2-2 Test Bb	+70 °C (+158 °F), humidité <50 % d'humidité relative pour 96 heures
Test de changement de température CEI 60068-2-14 Test Na	-25 °C à +70 °C (-13 °F à +158 °F) 5 cycles, taux de 2 à 3 minutes, durée de passage 3 heures
Test cyclique chaleur humide CEI 60068-2-30 Test Db variable 1	+25 °C/+40 °C (+77 °F/+104 °F), humidité >95/90 % d'humidité relative 6 cycles, durée du cycle 24 heures

Normes harmonisées pour conformité CE, en fonction des directives suivantes Directive sur la basse tension (DBT) : 2006/95/EC Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM) : 2004/108/EC	
Sécurité électrique	
EN 61010-1 (2010)	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Règles générales
EN 61010-2-030 (2010)	Règles particulières pour les circuits de test et de mesure
Compatibilité électromagnétique	
EN 61326-1 (2006)	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Réglementations EMC - Partie 1 : Réglementations générales
Émission	
EN 55011	Appareils industriels, scientifiques et médicaux - Caractéristiques des perturbations des fréquences radio - Limites et méthodes de mesure Perturbation conduite ; classe B ; Perturbation rayonnée : classe A
EN 61000-3-2	Limites pour les émissions de courant harmonique : classe D
EN 61000-3-3	Limites des fluctuations de tension, fluctuations de tension et flicker dans les systèmes d'alimentation à basse tension publics
Immunité	
EN 61000-4-2	Test d'immunité aux décharges électrostatiques (ESD) : décharge au contact ± 4 kV/décharge à l'air ± 8 kV : critère de performance B
EN 61000-4-3	Test d'immunité au champ électromagnétique, de radiofréquence et à rayonnement ; 80 à 2 700 MHz avec AM 10 V/m, 1 000 Hz : critère de performance A
EN 61000-4-4	Test d'immunité au transit/charge électrique rapide Secteur ± 2 kV avec réseau de couplage Voie ± 2 kV avec pince capacitive : critère de performance B
EN 61000-4-5	Test d'immunité aux surtensions Secteur ± 0,5 kV/± 1 kV Ligne-Ligne et ± 0,5 kV/± 1 kV/± 2 kV Voie ligne-terre ± 0,5 kV/± 1 kV avec réseau de couplage : critère de performance B
EN 61000-4-6	Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs de radiofréquence AM de 0,15 à 80 MHz, 1 000 Hz ; 10 V RMS @ secteur, 3 V RMS @ voie, les deux utilisant une borne : critère de performance A
EN 61000-4-11	Chutes de tension, interruptions de courte durée et tests d'immunité aux variations de tension Chutes : critère de performance A ; interruptions : critère de performance C

Câble blindé 1-KAB290-xx (option, à commander séparément)

Ce câble est spécialement conçu pour être utilisé avec les cartes GN610 et GN611

Configuration du câble	2 conducteurs avec blindage et isolation 3 connecteurs banane renforcés à chaque extrémité ; rouge, noire et jaune

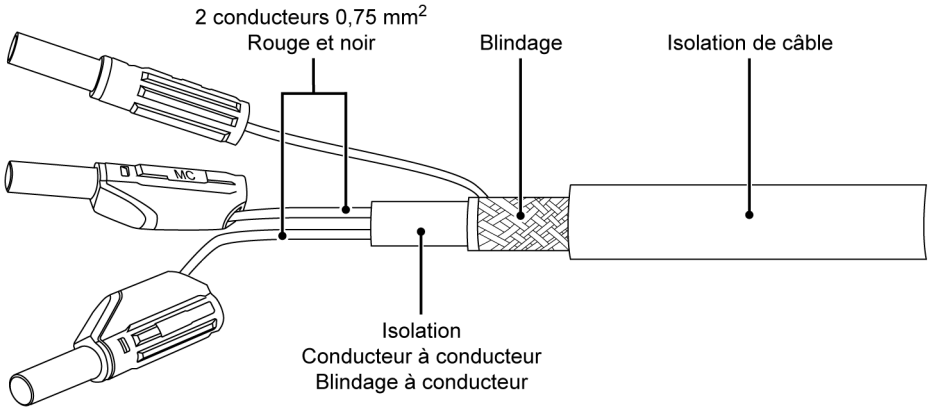


Figure 1.13: Configuration du câble blindé

Épaisseur des conducteurs	2 * 0,75 mm^2
Résistance maximale des conducteurs	0,250 Ω / m (0,0763 Ω / pied)
Poids	Environ 143 g / m (1,54 once / pied)
Diamètre externe du câble	Environ 9 mm (0,354 pouce)
Rayon de courbure minimum	10 fois le diamètre du câble
Isolation	
Résistance	20 MΩ / km
Tension	600 V RMS CAT II ; conducteur à conducteur ; conducteur à blindage ; blindage à enveloppe externe
Capacité	
Conducteur à conducteur	Environ 110 pF / m (33,54 pF / pied)
Conducteur à blindage	Environ 150 pF / m (45,73 pF / pied)
Plage de températures	
Opérationnel	-15 °C (+5 °F) à +80 °C (+176 °F)
Non opérationnel (stockage)	-40 °C (-40 °F) à +80 °C (+176 °F)
Longueurs disponibles	1,5 m (4,92 pieds), 3,0 m (9,84 pieds), 6,0 m (19,7 pieds)

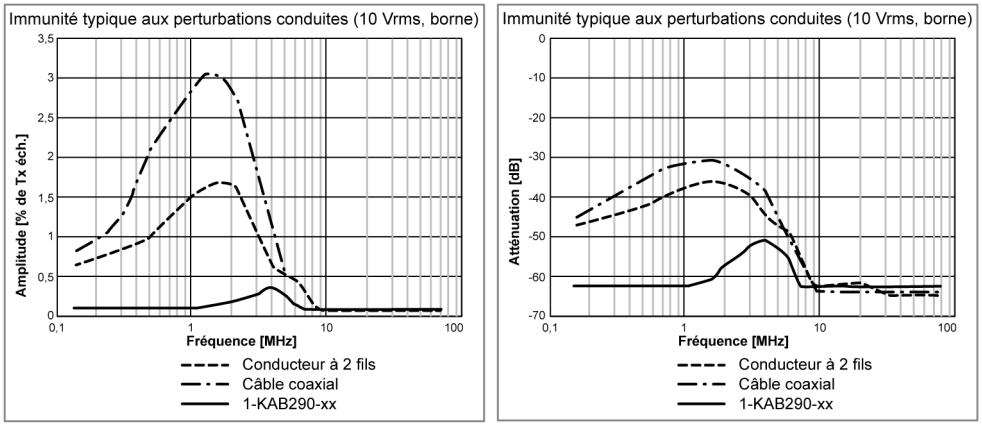


Figure 1.14: Immunité typique aux perturbations conduites, testée à l'aide de la gamme ± 10 V

Adaptateur neutre artificiel (option, à commander séparément)

L'adaptateur crée un point neutre artificiel pour la mesure des signaux triphasés

Tension d'entrée maximale	1 000 V DC (707 V RMS) entre chacune des phases
Entrées	3 ; 4 mm connecteurs banane de sécurité
Sorties	6 ; 4 mm broches banane de sécurité ; se branchent directement sur les cartes GN610/ GN611
Neutre Artificiel	Fiche de référence uniquement. Ne pas utiliser comme entrée
Sécurité	Conforme CEI61010-1 600 V RMS CAT II
Application	Les signaux triphasés L1, L2 et L3 peuvent être connectés avec les entrées L1, L2, L3 de l'adaptateur neutre artificiel. La connexion N* est la tension présente sur le « point neutre » artificiel.

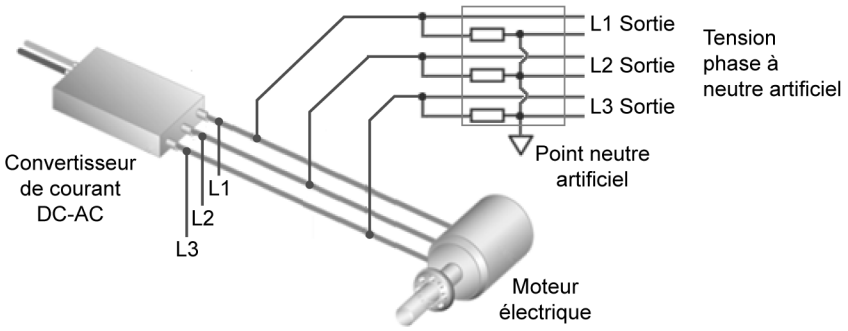


Figure 1.15: Utilisation typique de l'adaptateur neutre artificiel

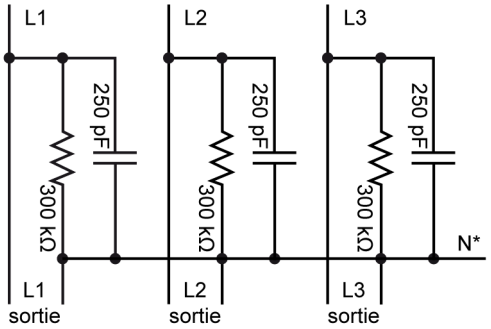


Figure 1.16: Schéma électrique

Poids	170 g
Matériau du boîtier	Polyuréthane, résine coulée sous vide
Configuration	2 boîtiers peuvent être branchés sur une même carte GN610/GN611 2 cartes GN610/GN611 avec adaptateurs neutres artificiels peuvent être positionnées côté à côte
Plage de températures	
Température de fonctionnement	0 °C à +40 °C (+32 à +104 °F)
Non opérationnel (stockage)	-25 °C à +70 °C (-13 °F à +158 °F)

Adaptateur neutre artificiel (option, à commander séparément)

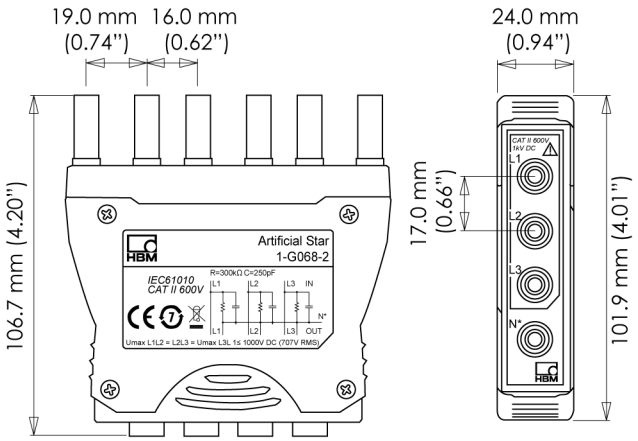
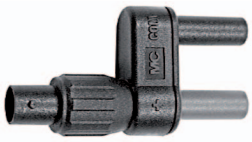


Figure 1.17: Adaptateur neutre artificiel

Informations sur la commande[1]

Article		Description	N° de commande
De base 1 kV ISO 2 MEch/s		6 voies, 18 bits, 2 MEch/s, gamme d'entrée de ± 20 mV à ± 1 000 V, 2 Go de mémoire RAM, entrée différentielle isolée de 1 kV (isolation 600 V RMS CAT II), connecteurs banane entièrement isolés de 4 mm. Calculs temps réel par cycle avec déclenchement possible sur les voies calculées Pris en charge par Perception 6.30 et ultérieur	1-GN610-2

(1) Tous les systèmes de série GEN sont destinés à une utilisation professionnelle et industrielle.

Accessoires, à commander séparément			
Article		**Description**	**N° de commande**
Fils et pinces de test		Ensemble de fils noir/rouge 600 V RMS CAT II, 1,5 mètre (4,9 pieds) avec connecteurs banane renforcés de sécurité et pinces crocodile	1-KAB282-1.5
Adaptateur BNC vers banane		Ensemble de six pièces, adaptateur BNC femelle avec isolation de sécurité vers double prise banane de 4 mm avec protection. 1 000 V RMS CAT II, 600 V RMS CAT III et intensité de sécurité de 1 A. Peut être utilisé avec les cartes d'entrée GN610 et GN611.	1-G067-2
Adaptateur neutre artificiel		L'adaptateur neutre artificiel est une carte d'interface embrochable pour la mesure des signaux triphasés avec les cartes haute tension 1-GN610-2 et 1-GN611-2. Cette carte est conçue pour la mesure des signaux triphasés sans point neutre réel accessible	1-G068-2
Fils de test blindés isolés		Ensemble de fils noir/rouge combinés dans une gaine blindée. 600 V RMS CAT II, connecteurs banane renforcés de sécurité pouvant être couplés. Réduit considérablement l'influence des perturbations des signaux grâce à un blindage mis à la terre. Longueurs disponibles 1,5 m (4,92 pieds), 3,0 m (9,84 pieds) et 6,0 m (19,69 pieds)	1-KAB290-1.5 1-KAB290-3 1-KAB290-6

©Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH. All rights reserved.
All details describe our products in general form only.
They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt • Germany
Tel. +49 6151 803-0 • Fax: +49 6151 803-9100
E-mail: info@hbm.com • www.hbm.com

measure and predict with confidence

HBM