

HART

Communication HART avec les débitmètres GF868,
XGM868, XGS868 et XMT868

HART

Communication HART avec les débitmètres GF868, XGM868, XGS868 et XMT868

Manuel d'utilisation

PANA018C11 Rev. B

Août 2026

panametrics.com

Droit d'auteur 2026 Panametrics LLC. TOUS DROITS RÉSERVÉS. Ce document contient une ou plusieurs marques déposées de Panametrics LLC et/ou de ses filiales. Tous les noms de produits et de sociétés tiers sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

[pas de contenu prévu pour cette page]

Services



Panametrics fournit aux clients un personnel expérimenté de support client prêt à répondre aux demandes techniques, ainsi qu'à d'autres besoins de support à distance et sur site. Pour compléter notre vaste gamme de solutions de pointe, nous proposons plusieurs types de services d'assistance flexibles et évolutifs, notamment : Formation, réparations de produits, contrats de service et plus encore.

Veillez visiter <https://panametrics.com/services> pour plus de détails.

Conventions typographiques

Remarque : Ces paragraphes fournissent des informations qui permettent de mieux comprendre la situation, mais qui ne sont pas essentielles à la bonne exécution des instructions.

IMPORTANT : Ces paragraphes fournissent des informations qui mettent l'accent sur les instructions essentielles à la configuration correcte de l'équipement. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des performances non fiables.



MISE EN GARDE ! Ce symbole indique un risque de blessures corporelles mineures et/ou d'endommagement de l'équipement si ces instructions ne sont pas scrupuleusement respectées.



ATTENTION ! Ce symbole indique un risque de blessures graves, sauf si ces instructions sont suivies attentivement.

Problèmes de sécurité



ATTENTION ! Il est de la responsabilité de l'utilisateur de suivre toutes les règles du site et les exigences réglementaires applicables.



IMPORTANT Toutes les instructions relatives à la mise à la terre et à la terminaison des câbles contenues dans ce manuel sont nécessaires pour assurer la conformité aux normes mondiales CEM/RFI. Une telle conformité peut être exigée par la législation nationale EMC / RFI.

Normes de sécurité locales

L'utilisateur doit s'assurer qu'il utilise l'équipement conformément aux codes, normes, réglementations ou lois locaux applicables.

Qualification du personnel

Assurez-vous que tout le personnel a reçu la formation appropriée pour utiliser l'équipement.

Équipement de sécurité individuelle

Assurez-vous que les opérateurs et le personnel de maintenance disposent de tous les équipements de sécurité applicables.

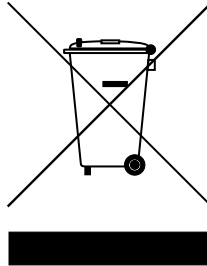
Utilisation non autorisée

Assurez-vous que le personnel non autorisé ne peut pas accéder au fonctionnement de l'équipement.

Conformité environnementale

Déchets d'équipements électriques et électroniques

Cet appareil a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles pour sa production. Il peut contenir des substances dangereuses qui pourraient avoir un impact sur la santé et l'environnement. Pour éviter la dispersion de ces substances dans notre environnement et réduire la pression sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser un système de récupération des ressources approprié. Ces programmes réutilisent ou recyclent la plupart des matériaux de vos équipements en fin de vie de manière respectueuse de l'environnement. Le symbole de poubelle barrée sur le produit vous invite à utiliser des filières de collecte.



Si vous avez besoin de plus d'informations sur les systèmes de collecte, de réutilisation et de recyclage, veuillez contacter votre administration locale de gestion des déchets.

Dans le cadre de son engagement en faveur de l'environnement et de la directive européenne DEEE 2012/19/UE, Panametrics participe à un programme de reprise.

Veuillez visiter <https://panametrics.com/health-safety-and-environment-hse> pour obtenir des instructions de reprise et plus d'informations sur cette initiative.

1. Introduction

Les débitmètres à ultrasons de Panametrics GF868, XGM868, XGS868 et XMT868 peuvent être modifiés afin de permettre une communication bidirectionnelle avec un appareil de communication HART. Cela nécessite l'installation d'une carte d'option HART dans le débitmètre. La carte d'option génère un signal de sortie analogique de 4 à 20 mA pouvant être lu par l'appareil HART. Pour des instructions détaillées sur l'installation et l'utilisation de la carte d'option HART, reportez-vous à la section appropriée.

2. Installation de la carte d'option HART

Procédez comme suit pour l'installation d'une carte d'option HART dans votre débitmètre :



AVERTISSEMENT! La procédure indiquée ici doit être exécutée par un personnel de maintenance formé.

1. Débranchez l'alimentation secteur du débitmètre.



AVERTISSEMENT! Tout manquement à débrancher l'alimentation avant de suivre la procédure peut entraîner des lésions graves.

2. Reportez-vous au *Manuel d'utilisation* pour des instructions pas-à-pas et installez la carte d'option HART dans le Logement 6 pour un débitmètre GF868 ou dans le Logement 2 pour un débitmètre XGM868, XGS868 ou XMT868.

IMPORTANT: Si une carte d'option MODBUS est installée dans le Logement Slot 5 d'un débitmètre GF868, la carte d'option HART du Logement 6 sera ignorée.

3. Branchez la carte d'option HART et l'appareil HART comme illustré sur la Figure 1 à la page suivante.

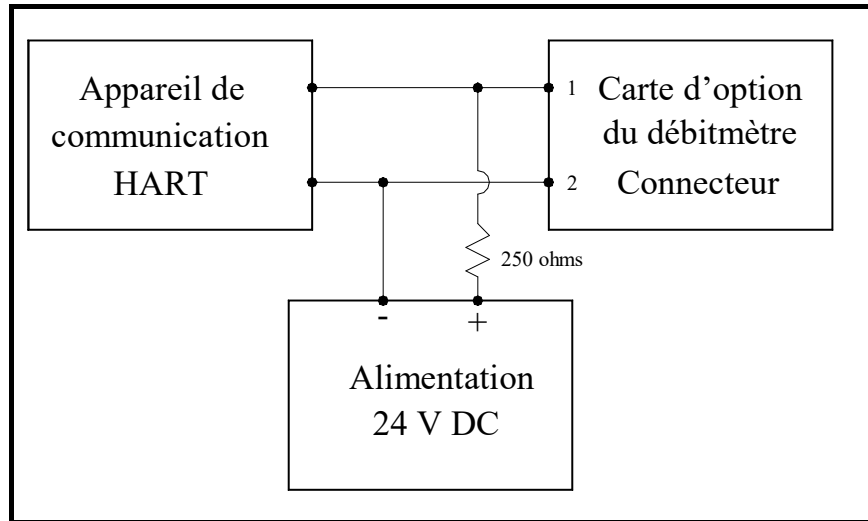


Figure 1 : Câblage de la carte d'option

Pour un débitmètre GF868, le connecteur de la carte d'option est monté sur la carte et les conducteurs de l'appareil HART doivent être placés sur les broches 1 et 2 de ce connecteur. Comme pour les autres cartes d'option installées sur le même débitmètre que la carte d'option HART, l'appareil HART ne détectera aucune carte d'option installée sur les Logements 3 à 5 et il détectera uniquement les cartes d'option installées sur les Logements 1 ou 2 s'il s'agit de cartes d'option Entrée analogique, Sortie analogique ou RTD.

Pour les débitmètres XGM868, XGS868 et XMT868, les connexions de l'appareil HART doivent être effectuées sur les broches 1 et 2 du bornier J2 à 12 broches sur le circuit. Vous devez donc vous assurer que toute carte d'option éventuellement installée sur le Logement 1 n'utilise pas ces bornes.

Remarque: Reportez-vous au Manuel d'utilisation pour une description complète des cartes d'option de Logement 1 disponibles et de leur utilisation sur les bornes.

3. Configuration logicielle du débitmètre

Les débitmètres Panametrics qui sont livrés avec une carte d'option HART installée en usine ne nécessitent aucune configuration spéciale par l'utilisateur. Le débitmètre se configure automatiquement au démarrage pour la communication HART. Cependant, pour une installation sur site d'une carte d'option HART, la carte doit être configurée dans le menu factory test (test d'usine) avant de pouvoir être reconnue par le débitmètre. Ensuite, l'initialisation aura lieu automatiquement au démarrage. Contactez l'usine pour des instructions spécifiques.

En plus de la configuration de la carte d'option HART pour qu'elle soit détectée par le débitmètre, la sortie analogique de la carte d'option peut être configurée à l'aide de l'une des méthodes suivantes (si disponible) :

- le pavé de touches du débitmètre
- le logiciel Instrument Data Manager (IDM™)
- le logiciel graphique d'interface utilisateur PanaView™
- l'appareil HART

Pour configurer la sortie analogique de votre carte d'option HART à l'aide de l'une des trois premières méthodes, suivez les instructions indiquées dans le *Manuel d'utilisation* approprié. Durant la configuration, le choix des paramètres doit être limité à ceux énumérés dans le Tableau 1 à la page suivante. Reportez-vous aux instructions fournies avec l'appareil afin d'utiliser l'appareil HART pour la configuration de la sortie analogique.

Remarque: La communication HART n'étant pas fiable sur les sorties analogiques en dessous de 4 mA, le débitmètre fait passer automatiquement une configuration de sortie analogique d'une carte d'option HART de 0 à 20 mA ou OFF à une configuration 4 à 20 mA au démarrage.

Certains paramètres du débitmètre ne peuvent être lus par l'appareil HART que durant le démarrage. Il est donc recommandé de réinitialiser le débitmètre et l'appareil HART après toute reprogrammation de la sortie analogique de la carte d'option HART. Tout manquement à cette procédure peut entraîner des informations erronées ou une erreur de communication entre le débitmètre et l'appareil HART.

Tableau 1: Unités et paramètres HART valides

Paramètre	Unités anglaises	Unités métriques
Vitesse	ft/sec	m/s
Volumétrique (liquide)	gal/s, gal/m, gal/h, mgal/day, cuf/s, cuf/m, cuf/h, mcf/day, bbls/s, bbl/m, bbl/h, mbl/d, acre-inch/day	l/s, l/m, l/h, ml/d, cum/s, cum/m, cum/h, mcm/d, bbl/s, bbl/m, bbl/h, mbl/d
Volumétrique (gaz)	acf/m, acf/h, scf/m, scf/h	acm/h, scm/h, scm/d
+Tot, -Tot (liquide)	gal, cuf, bbl, acre-in, acre-ft	litre, cum, bbl
+Tot, -Tot (gaz)	acf, scf	acm, scm
Débit massique	lb/s, lb/m, lb/h, mlb/d, ton/m, ton/h, mton/d	kg/s, kg/h, mkg/d, tne/m, tne/h, tne/d
+Masse, -Masse	lb, ton	kg, tne
Alimentation	kbtu/h, kw	mcal/h, kw
+Energie, -Energie	btu, kw-hr	mcal, kw-hr
Température	°F	°C
Pression	psia	bar, bara
Mol Weight	aucun	aucun
REMARQUE : "acf" est reporté dans HART en tant que "pied cubique normal". Par ailleurs les unités "Méga" (par ex. mgal/day, mcf/day, etc.) sont reportées en tant qu'unités standard x 10 ⁶ dans HART. Par exemple, 1 mgal est 1x10 ⁶ gal dans HART.		

4. Utilisation de l'interface HART

La carte d'option de communication HART installée sur les débitmètres Panametrics a été testée avec succès sur le **communicateur portable Rosemount 275** et le **logiciel de communication pour ordinateur Rosemount AMS**. Bien que certaines fonctions du débitmètre puissent être exécutées via l'appareil HART, de nombreuses autres fonctions (par ex. enregistrement des données, chargement du fichier de site, téléchargement du fichier de site, impression, etc.) doivent encore être programmées à l'aide des méthodes décrites dans le *Manuel d'utilisation* du débitmètre. Cela est dû au fait que le protocole HART a été développé en vue d'une utilisation avec des transmetteurs simples et qu'il ne peut pas traiter la multitude de fonctions sophistiquées intégrées dans les débitmètres de Panametrics.

4.1 Types d'unité

Du fait des limitations du protocole HART, seuls les types d'unité énumérés dans le Tableau 1 à la page précédente sont admissibles. Si un paramètre est configuré sur une quelconque autre unité de mesure, l'appareil HART affiche un message d'erreur "*Unknown Enumerator, Can not resolve*" (Énumérateur inconnu, résolution impossible) et peut terminer les communications entièrement. Dans certains cas, l'appareil HART et le débitmètre doivent tous deux être réinitialisés afin de résoudre l'erreur. Pour gérer ce problème potentiel, le débitmètre a été programmé pour forcer toutes les unités de mesure en unités compatibles HART si une carte d'option HART est détectée au démarrage.

4.2 Fonctions HART

Après la configuration HART correcte, les fonctions de débitmètre suivantes sont accessibles via l'appareil HART :

- température statique et pression statique

Remarque: Pour visualiser la température ou la pression statique pour un canal via l'appareil HART, la valeur déterminée pour ce paramètre doit être assignée à ce canal sur le débitmètre. Reportez-vous au *Manuel d'utilisation* pour de plus amples instructions.

- fenêtres de suivi (uniquement XMT868)
- vitesse minimum et maximum de propagation du son (uniquement XMT868)
- traitement d'erreur à 2 chemins
- temps de réponse moyen de la vitesse
- densité statique
- traitement d'erreur
- niveau d'erreur mA (si sélectionné)
- total des suppressions

Remarque: Reportez-vous au *Manuel d'utilisation* pour une description complète de chacune des fonctions ci-dessus.

Lorsque l'information est visualisée via l'appareil HART, la variable d'entrée apparaît toujours soit comme la *Channel 1 Temperature* (température de canal 1) ou comme la *Channel 1 Pressure* (pression de canal 1). Bien que ces entrées ne soient pas forcément assignées au Canal 1, le protocole HART indique toutes les entrées comme spécifiques au canal. Par exemple, une entrée analogique du Logement 1 qui est programmée sur le débitmètre comme une entrée de température assignée au Canal 1, Canal 2, aux deux ou à aucun des deux est toujours reportée par l'appareil HART comme une entrée de température du *Canal 1*.

Remarque: Les entrées ne peuvent pas être assignées via l'appareil HART. En outre, toute entrée assignée en tant que "Spéciale" est toujours reportée par l'appareil HART en tant qu'entrée de température du Canal 1.

En plus des fonctions énumérées à la page précédente, les procédures suivantes peuvent être exécutées via l'appareil HART :

- calibrage et configuration de la sortie analogique de la carte d'option HART
- calibrage et certaines programmations des entrées analogiques, sorties analogiques et entrées RTD sur les cartes d'option installées sur les Logements 0 (toutes), 1 (toutes) et 2 (GF868 uniquement)
- affichage de certains paramètres de diagnostic du débitmètre

5. Liste des variables programmables

En vue d'un repérage convivial, toutes les variables programmables pour les quatre modèles de débitmètre sont énumérées dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Variables programmables

Description	Format*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Variables de traitement de canal						
Ch1, Ch2, ou Ave vel	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave vol	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave mdot	f.p.	R	O	O	si mass	O
Ch1, Ch2, ou Ave power	f.p.	R	si énergie	N	N	N
Ch1, Ch2, ou Ave Temper	f.p.	R	N	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave Pressure	f.p.	R	N	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave Mw	f.p.	R	N	N	N	O
Ch1, Ch2, ou Ave +tot	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave -tot	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave +mass	f.p.	R	O	O	si mass	O
Ch1, Ch2, ou Ave -mass	f.p.	R	O	O	si mass	O
Ch1, Ch2, ou Ave +energy	f.p.	R	si énergie	N	N	N
Ch1, Ch2, ou Ave -energy	f.p.	R	si énergie	N	N	N
Ch1 ou Ch2 Ssup	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 ssDO	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave tUP	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave tDO	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave deltaT	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 peak%	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave DeltaT(s)	f.p.	R	N	si mesu	si mesu	si mesu
Ch1, Ch2, ou Ave DeltaT(M)	f.p.	R	N	si mesu	si mesu	si mesu
Ch1 ou Ch2 qUP	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 qDOWN	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 ampUP	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 ampDOWN	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 peak#UP	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 peak#DOWN	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave t.S	f.p.	R	si énergie	N	N	N
Ch1, Ch2, ou Ave t.R	f.p.	R	si énergie	N	N	N
Ch1, Ch2, ou Ave t.S-t.R	f.p.	R	si énergie	N	N	N

Tableau 2: Variables programmables

Description	Format*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Ch1 ou Ch2 inco1	f.p.	R	si transl.	N	N	N
Ch1 ou Ch2 onco2	f.p.	R	si transl.	N	N	N
Ch1 ou Ch2 Rpowr	f.p.	R	si transl.	N	N	N
Ch1 ou Ch2 Rqual	f.p.	R	si transl.	N	N	N
Ch1 ou Ch2 Repp	f.p.	R	si transl.	N	N	N
Ch1, Ch2, ou Ave c3	f.p.	R	O	O	O	O
Ch1, Ch2, ou Ave Temp_super	f.p.	R	N	O	N	N
Ch1, Ch2, ou Ave Rho	f.p.	R	N	O	N	N
Ch1 ou Ch2 Err code	int	R	O	O	O	O
Ch1 ou Ch2 re#	f.p.	R	O	N	N	N
Informations globales de mesure						
MeterType (Model)	int	R	O	O	O	O
#Channels	int	R	O	N	N	N
2-Path?	int	B	O	N	N	N
Resp_time	int	B	O	O	O	O
Static Density?	int	B	O	O	O	O
Static Density Value	f.p.	B	O	O	O	O
Errou Mode	int	B	O	O	O	O
Aout Errou Level	f.p.	B	O	O	O	O
Meter Units (Eng. ou Metric)	uchar	B	O	O	O	O
EnergyMeter?	uchar	R	O	N	N	N
Clear-totals?	int	W	O	O	O	O
Information CH1						
Ch1 Fixed Temp	f.p.	B	N	O	O	O
Ch1 Fixed Press	f.p.	B	N	O	O	O
Ch1 Tracking?	int	B	O	N	N	
Ch1 Min Sound Spd	f.p.	B	O	N	N	N
Ch1 Max Sound Spd	f.p.	B	O	N	N	N
Information CH2 (si applicable)						
Ch2 Fixed Temp	f.p.	B	N	O	O	O
Ch2 Fixed Press	f.p.	B	N	O	O	O
Ch2 Tracking?	int	B	O	N	N	
Ch2 Min Sound Spd	f.p.	B	O	N	N	N
Ch2 Max Sound Spd	f.p.	B	O	N	N	N
Information logement						
Slot 0 A ou B Device	uchar	R	O	O	O	O
Slot 0 A ou B Type	uchar	B	O	O	O	O
Slot 0 A ou B Chan	uchar	B	si 2 Can	si 2 Can	si 2 Can	si 2 Can
Slot 0 A ou B Variable	uchar	B	O	O	O	O
Slot 0 A ou B Units	uchar	R	O	O	O	O
Slot 0 A ou B Zero	f.p.	B	O	O	O	O
Slot 0 A ou B Span	f.p.	B	O	O	O	O
Slot 1 ou 2 Active	int	R	O	O	O	O
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Device	uchar	R	si actif	si actif	si actif	si actif
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Type	uchar	B	si actif	si actif	si actif	si actif
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Chan	uchar	B	si actif	si actif	si actif	si actif

Tableau 2: Variables programmables

Description	Format*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Variable	uchar	B	si actif	si actif	si actif	si actif
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Units	uchar	R	si actif	si actif	si actif	si actif
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Zero	f.p.	B	si actif	si actif	si actif	si actif
Slot 1 ou 2 A, B, C, ou D Span	f.p.	B	si actif	si actif	si actif	si actif
Variables HART						
Universal Rev	uchar	R	O	O	O	O
Software Rev	uchar	R	O	O	O	O
Transmitter Rev	uchar	R	O	O	O	O
Hardware Rev	uchar	R	O	O	O	O
Device ID	uchar	R	O	O	O	O
PollAddress	uchar	B	O	O	O	O
Message	uchar24	B	O	O	O	O
Tag	uchar6	B	O	O	O	O
Descriptou	uchar12	B	O	O	O	O
Date	uchar3	B	O	O	O	O
Final Assy No	uchar3	B	O	O	O	O
Derial No.	uchar3	R	O	O	O	O
Pvt. Label Dist	uchar	R	O	O	O	O
Pri Var Code	uchar	R	O	O	O	O
Alarm Select	f.p.	B	O	O	O	O
Write Protect Code	uchar	B	O	O	O	O
Config Chgd Flag	uchar	B	O	O	O	O
Response Preambles	uchar	B	O	O	O	O
HART Device	uchar	R	O	O	O	O
HART Type	uchar	B	O	O	O	O
HART Channel	uchar	B	O	O	O	O
HART Variable	uchar	B	O	O	O	O
HART Units	uchar	R	O	O	O	O
HART Zero	f.p.	B	O	O	O	O
HART Span	f.p.	B	O	O	O	O
Remarque: Format - f.p. = point de séparation IEEE, int = intègre, uchar = caractère non signé ucharX = X octets de caractères non signés. R/W/B - R = lecture seule, W = écriture seule, B = lecture ou écriture via HART						

[pas de contenu prévu pour cette page]



Scannez ici ou utilisez le lien ci-dessous pour accéder au service client, à l'assistance technique ou aux informations sur les services :
panametrics.com/support

Droit d'auteur 2026 Panametrics LLC. TOUS DROITS RÉSERVÉS. Ce document contient une ou plusieurs marques déposées de Panametrics LLC et/ou de ses filiales. Tous les noms de produits et de sociétés tiers sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

PANA018C11 FR B (08/2026)