

Manuel d'utilisation

PanaFlow™ XMT1000

Émetteur ultrasonique de débit de liquide Panametrics



PanaFlow™ XMT1000

Transmetteur ultrasonique de débit de liquide
Panametrics

Manuel de l'utilisateur

PANA054C11 Rév. B

Juin 2026

panametrics.com

Droit d'auteur 2026 par 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 déposées de leurs détenteurs respectifs.

[Aucun contenu n'est destiné à cette page]

Services



Panametrics met à la disposition de ses clients une équipe expérimentée de personnel de support client, prête à répondre aux questions techniques ainsi qu'à tous leurs besoins d'assistance 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 bien plus encore.

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

Conventions typographiques

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

IMPORTANT : Ces paragraphes fournissent des informations qui mettent l'accent sur les instructions essentielles à la bonne installation de l'équipement. Le non-respect de ces instructions peut entraîner un fonctionnement non fiable.



ATTENTION! Ce symbole indique un risque de blessures corporelles mineures et/ou de dommages importants à l'équipement, sauf si ces instructions sont suivies attentivement.



AVERTISSEMENT ! Ce symbole indique un risque de blessure grave, sauf si ces instructions sont suivies scrupuleusement.

Problèmes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que tous les codes, règlements, règles et lois locaux, départementaux, étatiques et nationaux relatifs à la sécurité et aux conditions de fonctionnement sûres sont respectés pour chaque installation.



Avis aux clients européens ! Pour que tous les appareils destinés à être utilisés dans l'UE soient conformes aux exigences du marquage CE, tous les câbles électriques doivent être installés conformément aux instructions de ce manuel.

Normes de sécurité locales

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

Qualifications du Personnel

Assurez-vous que tout le personnel possède la formation nécessaire pour utiliser l'équipement.

Équipement de sécurité personnelle

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

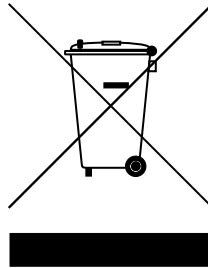
Opération non autorisée

Veillez à ce que le personnel non autorisé ne puisse pas accéder au fonctionnement de l'équipement.

Conformité environnementale

Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Panametrics participe activement à l'initiative européenne de reprise des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), directive 2012/19/UE.



Le matériel que vous avez acheté a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles pour sa fabrication. Il peut contenir des substances dangereuses susceptibles d'avoir un impact sur la santé et l'environnement.

Afin d'éviter la dissémination de ces substances dans notre environnement et de diminuer la pression sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les systèmes de reprise appropriés. Ces systèmes réutiliseront ou recycleront la plupart des matériaux de vos équipements en fin de vie de manière écologique.

Le symbole de la poubelle à roulettes barrée vous invite à utiliser ces systèmes.

Pour plus d'informations sur les systèmes de collecte, de réutilisation et de recyclage, veuillez contacter votre administration locale ou régionale des déchets.

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

Chapitre 1. Introduction

1.1	Présentation du système XMT1000.	1
1.2	Théorie du fonctionnement.	2
1.3	Application SIL.	3

Chapitre 2. Installation

2.1	Introduction	5
2.2	Conformité au marquage CE	5
2.3	Installation en atmosphère explosive.	5
2.4	Conditions particulières pour une utilisation en toute sécurité	6
2.5	Déballage du XMT1000.	7
2.6	Considérations relatives au site et au dégagement.	9
2.6.1	Accès au compteur.	9
2.6.2	Considérations relatives à l'exposition aux vibrations	9
2.6.3	Exposition au soleil	9
2.6.4	Installation du débitmètre.	10
2.6.5	Montage à distance.	11
2.6.6	Longueurs de câble	11
2.6.7	Câbles de transducteur	11
2.7	Réalisation des raccordements électriques	12
2.7.1	Câblage des sorties analogiques	13
2.7.2	Câblage des sorties numériques	14
2.7.3	Câblage du port Modbus / service	15
2.7.4	Câblage de la connexion HART ou Foundation Fieldbus (le cas échéant)	15
2.7.5	Câblage du bornier E / S analogique (le cas échéant)	15
2.7.6	Câblage des fils volants CH1 et CH2	20
2.7.7	Câblage de l'alimentation secteur	20

Chapitre 3. Programmation

3.1	Introduction	23
3.1.1	Avis d'utilisation sécurisée.	23
3.1.2	Fonctionnalités IHM	24
3.1.3	Voyants lumineux	24
3.2	Codes d'accès	25
3.2.1	Déverrouillage du verrouillage clavier	25
3.3	Pages d'affichage des mesures	25
3.3.1	Vue des mesures	25
3.3.2	Page de connexion et page principale	30
3.4	Programme principal - Paramètres système.	31
3.4.1	Sélection d'unités	31
3.4.2	Paramètres du compteur	32
3.5	Programme principal - Entrées et sorties.	32
3.5.1	Paramètres des ports Modbus.	32
3.5.2	Sortie analogique standard	33
3.5.3	Sortie numérique standard.	36
3.5.4	Emplacement de communication optionnel-1 (optionnel)	42
3.5.5	Emplacement E / S optionnel-2 (en option)	43
3.5.6	Sortie analogique (SIL) - (Optionnel).	47
3.6	Programme principal - Programmation (à pince)	48
3.6.1	Programmation du tuyau.	49
3.6.2	Programmation du fluide.	50
3.6.3	Programmation de la configuration du chemin	51
3.6.4	Programmation des limites de débit et de diagnostic	52
3.6.5	Programmation des paramètres avancés	53
3.6.6	Programmation de la chaîne X.	53
3.6.7	Étalonnage de la vitesse du son dans les fluides	56

3.7	Programme principal – Programmation (avec humidité)	58
3.7.1	Programmation du tuyau	58
3.7.2	Programmation du fluide	59
3.7.3	Programmation de la configuration du chemin	60
3.7.4	Programmation des limites de débit et de diagnostic	61
3.7.5	Programmation des paramètres avancés	61
3.8	Étalonnage	62

Chapitre 4. Codes d'erreur et dépannage

4.1	Introduction	65
4.2	Classification des erreurs et codes d'erreur	65
4.3	Erreurs de débit (E-Erreurs)	66
4.3.1	Consignes générales pour le dépannage des erreurs de débit avec codes d'erreur	66
4.4	Problèmes liés aux fluides et aux canalisations	69
4.4.1	Problèmes de liquide	69
4.4.2	Problèmes de tuyau	69
4.5	Problèmes de transducteur	70
4.5.1	Problèmes de transducteur	70
4.6	Erreurs système (erreurs S)	70
4.7	Erreurs de communication (erreurs C)	72
4.8	Erreurs de l'émetteur	72
4.9	Erreurs E / S d'option	73
4.10	Données de diagnostic	75

Chapitre 5. Entretien et service

5.1	Des pièces de rechange	77
5.2	Installation de pièces de rechange	77

Annexe A. Spécifications

A.1	Fonctionnement et performances	79
A.2	Électronique	80
A.3	Dessins	81
A.4	Diagramme de câblage	82

Annexe B. Modbus map validation

Annexe C. Représentation sous forme de champ binaire des codes d'erreur

Annexe D. Communication HART

D.1	Raccordement du XMT1000 au communicateur HART	91
D.2	Commutateur de mode d'écriture HART	91
D.3	Fichier DD	92
D.3.1	Carte du menu de sortie HART	92
D.3.2	Carte du menu de réglage HART	93
D.4	Mesures configurables	94

Annexe E. Communication HART sans fil

E.1	Introduction	97
E.2	Installation et configuration	97
E.2.1	Connexion entre XMT1000 et Masoneilan VECTOR	97
E.2.2	Configuration du XMT1000	98
E.2.3	Configuration de l'adaptateur Masoneilan VECTOR VI100	98
E.2.4	Configuration de la passerelle sans fil Emerson	99

Annexe F. Communication Foundation Fieldbus

F.1	Introduction	101
-----	--------------	-----

F.2	Installation	101
F.2.1	Configuration réseau	101
F.2.2	Polarité	101
F.2.3	Connexion	102
F.2.4	FISCO (Concept de bus de terrain à sécurité intrinsèque)	102
F.2.5	Fichier DD	103
F.2.6	Adresse par défaut du nœud	104
F.3	Caractéristiques	105
F.3.1	Généralités	105
F.3.2	Physique	105
F.3.3	Communication	105
F.3.4	Couche utilisateur	106
F.3.5	Blocs fonctionnels :	106
F.4	Bloc de ressources	107
F.4.1	Révision ITK :	107
F.4.2	Mot de passe	108
F.4.3	NAMUR NEI07	109
F.5	Bloc transducteur XMIT	111
F.5.1	Unités	112
F.6	Bloc transducteur composite	113
F.6.1	Remise à zéro du totalisateur	116
F.7	Mesures configurables	117
F.8	Bloc transducteur de canal	120
F.9	Bloc d'entrée analogique	122
F.10	Bloc PID	122
F.11	Gestion des erreurs	123
F.12	Mode simulation	125
F.13	Guide de dépannage du bus de terrain	126
F.14	Communicateur modulaire DPI620 FF	127

Annexe G. Carte du menu

G.1	Pages principales - Type SIL	129
G.2	Pages principales - Autres que de type SIL	129
G.3	Étapes de connexion - Type SIL	130
G.4	Étapes de connexion - Autres que de type SIL	130
G.5	Unités et paramètres du compteur	131
G.6	Journal des erreurs	131
G.7	Entrée / sortie - Sortie analogique	132
G.8	Sortie numérique - Sortie d'impulsion	133
G.9	Sortie numérique - Sortie de fréquence	134
G.10	Sortie numérique - Alarme	135
G.11	Port de communication	136
G.12	Entrée/Sortie - Option Comm (emplacement 1)	136
G.12.1	FF	136
G.12.2	HART (Configuration PV)	137
G.13	Programmation	137
G.13.1	Collier de serrage composite (configuration de tuyauterie)	137
G.13.2	Composite mouillé (configuration de tuyaux)	138
G.13.3	Collier de serrage composite et mouillé (configuration de tuyauterie)	138
G.13.4	Composite - Configuration du chemin	139
G.13.5	Composite - Configuration des limites	140
G.13.6	Composite - Configurations avancées	141
G.13.7	Canaux (collier de serrage)	142
G.13.8	Canaux (mouillés)	143
G.14	Étalonnage	144
G.15	Avancé	144
G.16	Essais SIL (type de compteur - SIL)	145

G.17	Usine.....	145
	G.17.1 Numéros de série	145
	G.17.2 Test en usine	146
G.18	Entrée / sortie.....	146
	G.18.1 Option E / S (emplacement 2)	146
	G.18.2 SIL de sortie avancé (type compteur - SIL)	148
G.19	Mesure d'affichage	148
	G.19.1 Une / deux variables (composite)	148
	G.19.2 Canal 1	149
G.20	Vue des mesures	149
G.21	Volume total à terme	150
G.22	Affichage du totalisateur	150
G.23	Variable de processus.....	151
G.24	Menu principal - Erreurs / Avertissements	151
G.25	Menu principal - Mises à jour logicielles	151

Chapitre 1. Introduction

1.1 Présentation du système XMT1000

Le XMT1000 est un émetteur ultrasonique pour liquides à un, deux ou trois canaux, destiné à la mesure de débit ultrasonique par fixation ou mouillé. L'émetteur XMT1000 est utilisé en conjonction avec les systèmes à mouillé PanaFlow HT, PanaFlow LZ, PanaFlow Z3 ou les systèmes à ultrasons par fixation PanaFlow LC.

Ce manuel servira de guide pour l'installation de l'émetteur XMT1000, le choix d'un emplacement approprié pour le montage de l'émetteur (et du débitmètre en général), le câblage correct, la programmation, les codes d'erreur et le dépannage, ainsi que les procédures d'entretien et de maintenance.



Figure 1 : PanaFlow HT



Figure 2 : PanaFlow LC



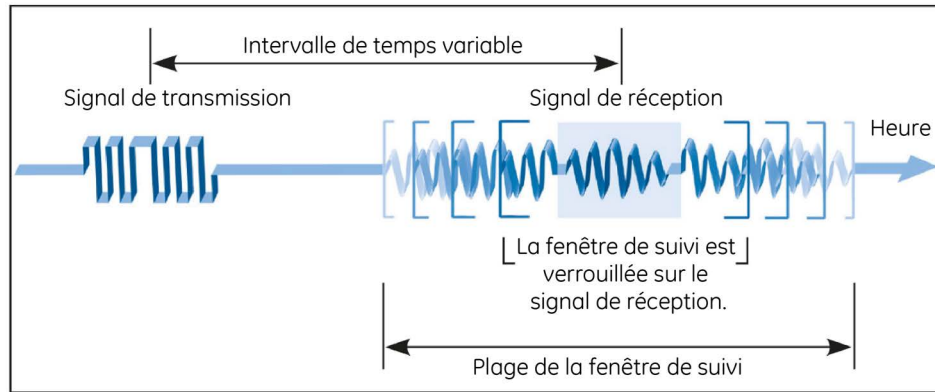
Figure 3 : PanaFlow Z3



Figure 4 : PanaFlow LZ

1.2 Théorie du fonctionnement

Le XMT1000 utilise une procédure appelée mesure de débit par temps de transit. Dans cette méthode, le débitmètre transmet des impulsions ultrasoniques à travers un liquide en mouvement. Les impulsions qui se déplacent dans le même sens que le flux du fluide (en aval) se déplacent légèrement plus vite que les impulsions qui se déplacent à contre-courant du fluide (en amont). La différence des temps de transit est ensuite utilisée pour calculer la vitesse d'écoulement.



ATW garantit la précision même lorsque les conditions du fluide changent

Figure 5 : Mesure du temps de transit

1.3 Application SIL

Le XMT1000, avec une sélection appropriée de débitmètre, peut être un débitmètre (capteur) ultrasonique SIL2 capable de fournir un système SIL3 dans une configuration de conception redondante. Le XMT1000 avec système PanaFlow HT, LZ, Z3 ou LC est certifié IEC61508 grâce à une validation de conception complète par un organisme tiers. L'obtention d'une certification tierce nous a permis de démontrer la rigueur de conception requise tout au long du cycle de vie de la sécurité du produit, ainsi que la mise en œuvre d'une gestion de la sécurité fonctionnelle. Cette rigueur accrue en matière de conception, de fabrication et de contrôle garantit qu'il s'agit du débitmètre ultrasonique optimal pour votre système de sécurité ou de contrôle de processus.



ATTENTION ! Seul le personnel qualifié / formé est autorisé à modifier et à valider les paramètres de sécurité. Veuillez-vous référer au manuel de sécurité du XMT1000 pour plus de détails sur ces paramètres.

[Aucun contenu destiné à cette page]

Chapitre 2. Installation

2.1 Introduction

Pour garantir un fonctionnement sûr et fiable du XMT1000, celui-ci doit être installé conformément aux directives établies. Ces directives, expliquées en détail dans ce chapitre, portent notamment sur les sujets suivants :

- Déballage du XMT1000
- Sélection de l'emplacement du XMT1000 (local ou distant)
- Installation du XMT1000 à l'emplacement sélectionné
- Câblage du XMT1000



AVERTISSEMENT !

L'émetteur de débit XMT1000 peut mesurer le débit de nombreux fluides, dont certains sont potentiellement dangereux. On ne saurait trop insister sur l'importance des bonnes pratiques de sécurité.

Veillez à respecter tous les codes et réglementations de sécurité locaux applicables à l'installation d'équipements électriques et aux travaux avec des fluides dangereux ou dans des conditions d'écoulement dangereuses. Consultez le personnel de sécurité de l'entreprise ou les autorités locales compétentes en matière de sécurité pour vérifier la sécurité de toute procédure ou pratique.



Avis aux clients européens !

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés conformément aux instructions *Section 2.2, « Conformité au marquage CE »*.

2.2 Conformité au marquage CE

Pour la conformité au marquage CE ou l'installation dans des zones à bruit élevé, l'émetteur de débit XMT1000 doit être câblé conformément aux instructions de cette section.

IMPORTANT : Le marquage CE est obligatoire pour tous les appareils destinés à être utilisés dans les pays de l'UE.

Le XMT1000 doit être câblé avec le câble recommandé, et toutes les connexions doivent être correctement blindées et mises à la terre. La mise à la terre du châssis doit se faire à moins de 3 m (10 pieds) de l'émetteur. Veuillez-vous référer ci-dessous *Tableau 1* pour connaître les exigences spécifiques.

Tableau 1 : Exigences de câblage

Connexion	Type de câble	Terminaison au sol
Transducteur	RG-62 blindé ou équivalent	Mise à la terre à l'aide d'un presse-étoupe.
Entrée / sortie	Câble blindé de calibre 22 AWG, recouvert d'un matériau blindé extérieur.	Mise à la terre à l'aide d'un presse-étoupe.
Alimentation	Câble blindé à 2 conducteurs de calibre 14 AWG	Mise à la terre à l'aide d'un presse-étoupe.

Remarque : Si le XMT1000 est câblé comme décrit ci-dessus, l'appareil sera conforme aux directives CEM et BT.

2.3 Installation en atmosphère explosive

Lors de l'installation de cet appareil, les conditions suivantes doivent être respectées :

- L'utilisateur final doit s'assurer que tous les câbles et dispositifs d'entrée de câbles utilisés avec l'équipement sont adaptés à une utilisation à des températures supérieures à 90 °C.
- Le câblage vers ou depuis cet appareil, qui entre ou sort du boîtier du système, doit utiliser des méthodes de câblage adaptées aux emplacements dangereux de classe I division 1 et/ou de classe I zone 1, selon ce qui convient à l'installation.

- Lorsque la tête du compteur risque d'être exposée à la lumière directe du soleil à des températures ambiantes élevées, un pare-soleil doit être installé.
- Les câbles de raccordement doivent être fixés solidement et protégés contre les dommages mécaniques, les tractions et les torsions.
- Les entrées de câble sur l'appareil sont de type ¾" NPT, 6X en configuration de montage local et 1X en configuration de montage distant.
- Pour la certification États-Unis / CAN, la pression du fluide de traitement doit être limitée à 3705 psig. Pour la certification ATEX/IECEx, la pression du fluide de procédé doit être limitée à 3750 psig.
- Des presse-étoupes de conception antidéflagrante homologuée sont requis. Ces éléments doivent être installés conformément aux instructions du fabricant. Lorsque les presse-étoupes sont fournis par Panametrics, les instructions du fabricant, telles que fournies à Panametrics, seront incluses dans la documentation.
- Le système est couvert par les numéros de certificat indiqués sur les étiquettes des pages suivantes. Le code de température du système dépend de la plage de température maximale du fluide de procédé.
- Les entrées inutilisées doivent être obturées à l'aide d'un bouchon fileté certifié. Du ruban téflon ou d'autres produits d'étanchéité sont nécessaires lors de l'installation de filetages NPT.
- Les modifications apportées à l'enceinte antidéflagrante ne sont pas autorisées.
- L'appareil doit être mis hors tension avant de l'ouvrir.
- L'installation doit être effectuée conformément aux instructions d'installation et au code national de l'électricité® ANSI/NFPA 70, au code canadien de l'électricité C22.1 ou à la norme IEC/EN 60079-14, selon le cas.
- Le produit ne contient aucune pièce exposée susceptible de produire des risques liés à la température de surface, aux infrarouges, à l'ionisation électromagnétique ou à des dangers non électriques.
- Le produit ne doit pas être soumis à des contraintes mécaniques ou thermiques supérieures à celles autorisées dans la documentation de certification et le manuel d'instructions.
- Ce produit ne peut être réparé par l'utilisateur ; il doit être remplacé par un produit certifié équivalent. Les réparations doivent être effectuées uniquement par le fabricant ou par un réparateur agréé.
- Seul le personnel formé et compétent est autorisé à installer, utiliser et entretenir l'équipement.
- Ce produit est un appareil électrique et doit être installé en zone dangereuse conformément aux exigences du certificat délivré. L'installation doit être réalisée conformément à toutes les normes et pratiques internationales, nationales et locales applicables, ainsi qu'aux réglementations du site relatives aux appareils antidéflagrants et conformément aux instructions contenues dans ce manuel. L'accès aux circuits ne doit pas être effectué pendant leur fonctionnement.
- Pour une configuration de montage local, la température maximale de procédé doit être de 95 °C pour les compteurs équipés de cartes Hart ou Foundation Fieldbus et E / S. Pour les compteurs équipés uniquement d'un bus de terrain Hart ou Foundation Fieldbus et ne disposant d'aucune carte E / S, la température maximale du processus est de 150 °C. La température ambiante maximale pour un montage local est de 60 °C pour les compteurs équipés d'un bus de terrain Foundation Fieldbus et de 65 °C pour toutes les autres configurations.
- Veuillez-vous référer à ce manuel d'utilisation PANA054C11 pour obtenir des instructions détaillées concernant l'installation, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien.

2.4 Conditions particulières pour une utilisation en toute sécurité

- Contactez le fabricant si vous avez besoin d'informations dimensionnelles sur les joints antidéflagrants.
- Les connexions de terrain au XMT1000 (par exemple, transducteurs ultrasoniques, accessoires ou périphériques similaires) doivent être certifiées en conséquence pour l'emplacement et installées conformément aux exigences de câblage du code électrique local applicable.
- Suivez les instructions du fabricant afin de réduire les risques de décharge électrostatique.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de s'assurer que la température ambiante autour de l'équipement ne dépasse pas la température ambiante autorisée de +60°C/+65°C.
- Seuls les dispositifs d'entrée certifiés et approuvés doivent être utilisés.
- L'utilisateur final doit s'assurer que tous les câbles et dispositifs d'entrée de câbles utilisés avec l'équipement sont adaptés à une utilisation à des températures supérieures à 90 °C.
- Il incombe à l'utilisateur final de veiller à une mise à la terre appropriée lors de l'installation.
- La plage de températures de fonctionnement du débitmètre à ultrasons PanaFlow™ PF10, en version locale et déportée, dépend de la température maximale de procédé.

2.5 Déballage du XMT1000

Avant de sortir le XMT1000 de son carton, veuillez inspecter soigneusement la carton et l'instrument. Chaque instrument fabriqué par Panametrics est garanti sans défaut de matériau ni de fabrication. Avant de jeter tout matériau d'emballage, vérifiez que tous les composants et documents mentionnés sur le bon de livraison sont bien présents. Il est malheureusement trop fréquent de jeter un objet important avec son emballage. Si un article est manquant ou endommagé, veuillez contacter immédiatement le service client de Panametrics pour obtenir de l'aide.

Le XMT1000 est fourni avec une étiquette de numéro de série et une étiquette de certification pour l'identification de l'instrument (voir *Figure 6* et *Figure 7*). Le système peut être monté soit sur un boîtier de compteur existant (*montage local*), soit à un autre emplacement via un câble de connexion (*montage à distance*).

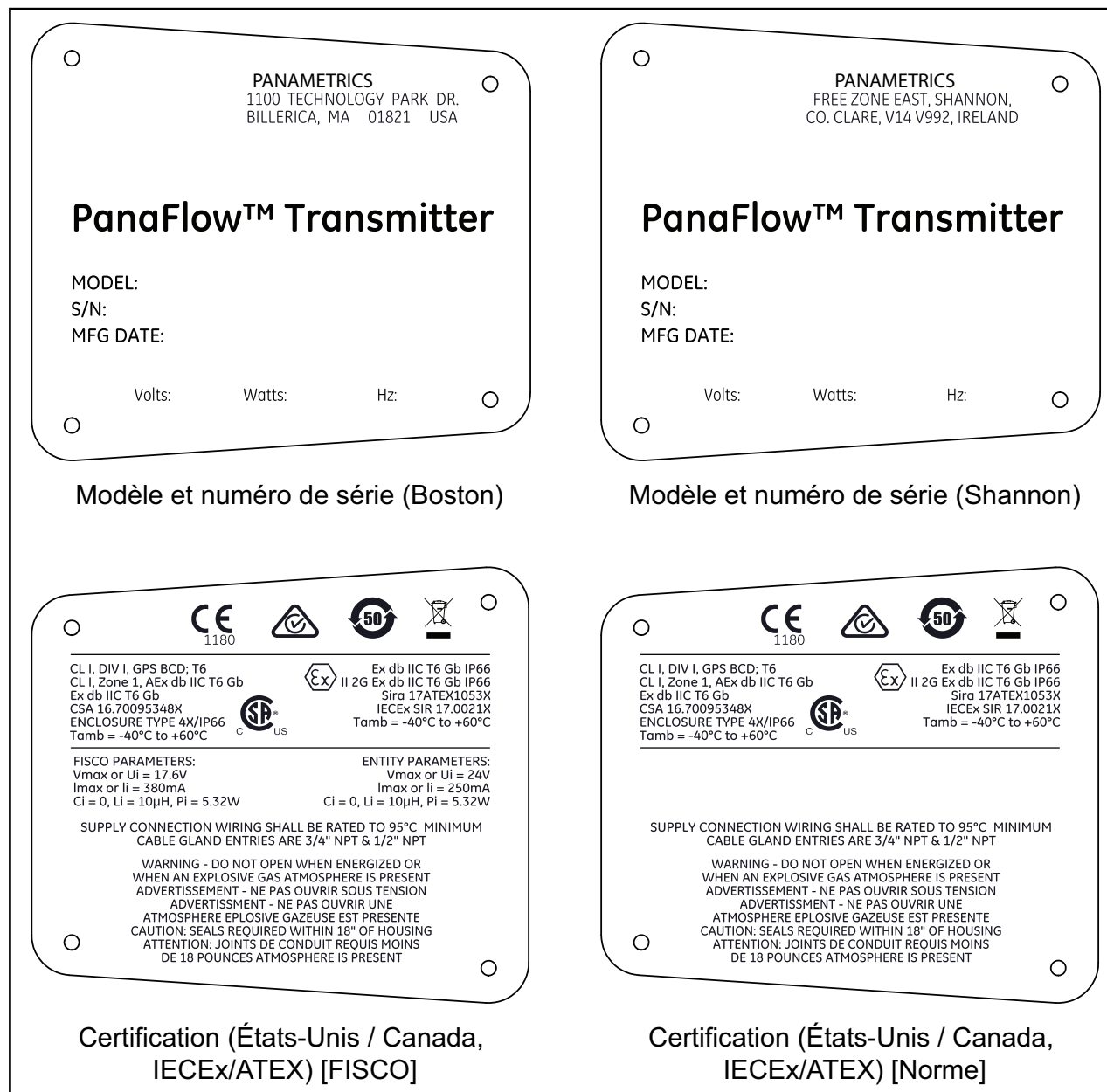
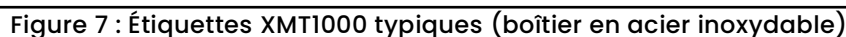


Figure 6 : Étiquettes XMT1000 typiques (boîtier en aluminium)



2.6 Considérations relatives au site et au dégagement

2.6.1 Accès au compteur

Étant donné l'importance de l'emplacement relatif de la cellule de flux et de l'émetteur XMT1000, utilisez les directives de cette section pour planifier l'installation du XMT1000.

Pour connaître les recommandations relatives au dégagement de la cellule de débit, consultez le manuel de votre système de débitmètre spécifique ou contactez Panametrics pour obtenir de l'aide. L'accès à l'émetteur de débit XMT1000 doit être libre, conformément aux distances minimales de dégagement autour du boîtier spécifiées dans *Figure 8 à la page 9*.

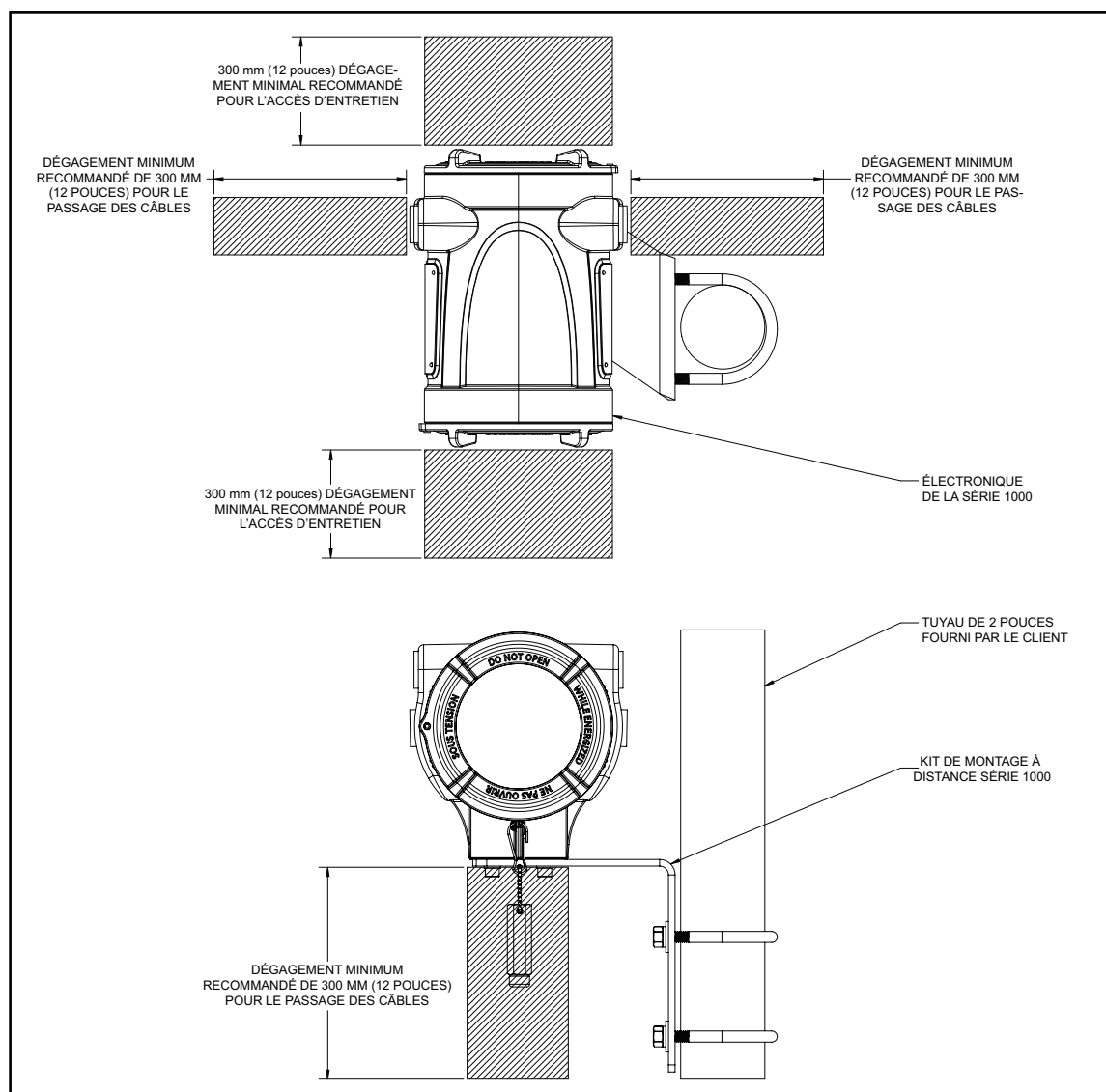


Figure 8 : Dégagements du boîtier XMT1000 (réf. dessin 712-2164)

2.6.2 Considérations relatives à l'exposition aux vibrations

Dans la mesure du possible, installez l'émetteur de débit XMT1000 dans un endroit isolé des vibrations. Évitez de l'installer à proximité d'équipements générant des vibrations aléatoires de basse fréquence et de haute énergie.

2.6.3 Exposition au soleil

L'installateur doit tenir compte de l'exposition de l'émetteur de débit XMT1000 à la lumière directe du soleil et la limiter. L'utilisation de pare-soleil est recommandée dans les environnements extrêmes.

2.6.4 Installation du débitmètre

La précision du XMT1000 est affectée par l'emplacement de la cellule de flux dans la tuyauterie de procédé et par l'orientation des transducteurs. Ainsi, outre l'accessibilité pour la maintenance, veuillez respecter les consignes d'installation suivantes :

- Positionnez la cellule d'écoulement de manière à ce qu'il y ait au moins 10 diamètres de tuyau d'écoulement rectiligne et non perturbé en amont et 5 diamètres de tuyau d'écoulement droit et non perturbé en aval du point de mesure (voir *Figure 9* ci-dessous). Un écoulement non perturbé signifie éviter les sources de turbulence dans le fluide (par exemple, les vannes, les brides, les dilatations, les coudes, etc.), éviter les tourbillons et éviter la cavitation.

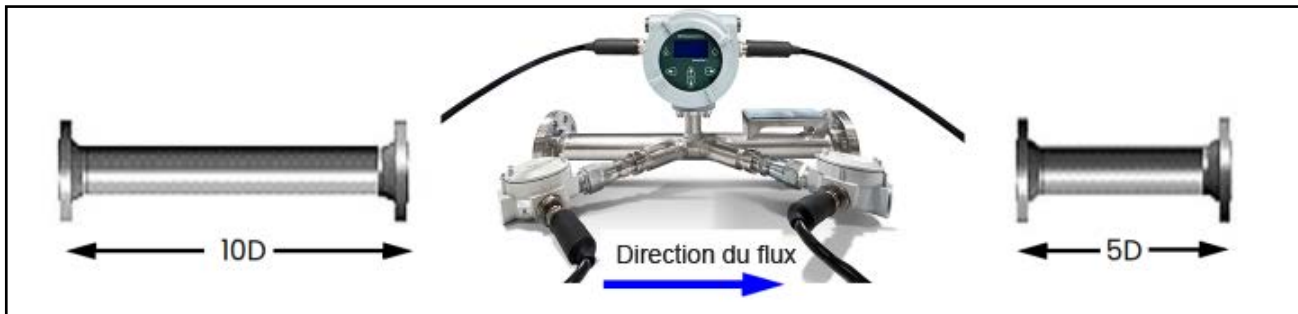


Figure 9 : Exigences minimales pour les conduites droites

- Positionnez les transducteurs sur un plan axial commun le long du tuyau. De plus, placez-les sur le côté du tuyau plutôt qu'en haut ou en bas, car le haut du tuyau a tendance à accumuler du gaz et le bas des sédiments. Chacune de ces conditions entraînera une atténuation indésirable des signaux ultrasonores. Il n'existe pas de restriction similaire avec les tuyaux verticaux, tant que le flux de fluide est ascendant pour empêcher la chute libre du fluide ou un tuyau partiellement rempli (voir *Figure 10* ci-dessous).

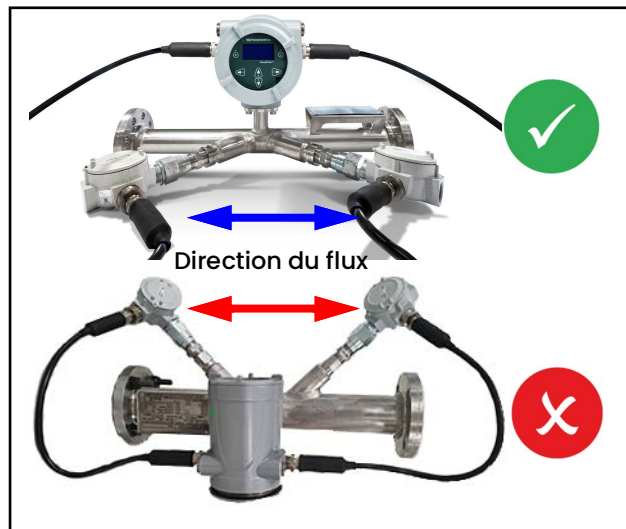


Figure 10 : Orientations optimales et défavorables des cellules de flux / transducteurs dans les conduites horizontales



ATTENTION ! Ne placez pas d'isolant thermique sur ou autour des transducteurs, des boîtes de jonction ou de l'électronique du compteur. Le transducteur et la boîte de jonction font office de dissipateur thermique, protégeant ainsi le transducteur des températures élevées et basses.



Figure 11 : Le montage à distance du compteur XMT1000 est toujours requis pour les canalisations verticales.



ATTENTION ! Le montage local du compteur XMT1000 n'est pas autorisé sur les canalisations verticales.



ATTENTION ! Le montage à distance du compteur XMT1000 est toujours nécessaire avec les canalisations verticales. Pour les tuyaux verticaux, le flux de fluide est / doit être ascendant car la méthode de mesure exige que le tuyau soit plein.

2.6.5 Montage à distance

Le boîtier standard XMT1000 est un boîtier en aluminium revêtu de poudre, résistant aux explosions IP67. En règle générale, le boîtier est monté au plus près des transducteurs. Lors du choix d'un emplacement pour une installation de montage à distance, qui est recommandé pour les températures de procédé supérieures à 150° C, s'assurer que l'emplacement permette un accès facile au boîtier pour la programmation, la maintenance et l'entretien.



Avis aux clients européens !

Pour être conforme à la directive basse tension de l'Union européenne, cet appareil nécessite un dispositif de coupure de courant externe tel qu'un interrupteur ou un disjoncteur. Le dispositif de déconnexion doit être clairement identifié comme tel, visible, directement accessible et situé à moins de 1,8 m de l'appareil.

2.6.6 Longueurs de câble

Placez le XMT1000 aussi près que possible des transducteurs. La distance maximale des transducteurs pour le montage à distance du XMT1000 est de 1000 pieds (300 m) en utilisant un câble coaxial pour les systèmes PanaFlow HT, PanaFlow LZ et PanaFlow LC. Pour le PanaFlow Z3, la distance maximale est de 100 pieds. Pour des distances plus importantes, veuillez consulter l'usine pour obtenir de l'aide.

2.6.7 Câbles de transducteur

Lors de l'installation des câbles du transducteur, respectez toujours les pratiques standard établies pour l'installation des câbles électriques. Ne faites pas passer les câbles du transducteur le long des lignes électriques à courant alternatif de forte intensité ou de tout autre câble susceptible de provoquer des interférences électriques. De plus, protégez les câbles et les connexions du transducteur contre les intempéries et les atmosphères corrosives, et veillez à suivre les instructions d'installation du fabricant si des presse-étoupes sont fournis.

2.7 Réalisation des raccordements électriques

Cette section contient les instructions pour effectuer tous les raccordements électriques nécessaires à l'émetteur de débit XMT1000. Veuillez-vous référer à la *Figure 12 à la page 13* pour un schéma de câblage complet.

Remarque : Les connecteurs pour câble volant et transducteur MCX sont tous deux représentés sur la figure, par souci d'exhaustivité. Seul le type de connecteur approprié à chaque compteur commandé sera installé sur le circuit imprimé. En règle générale, des fils volants sont utilisés pour les connexions des transducteurs avec les systèmes PanaFlow HT, PanaFlow LZ et PanaFlow LC, tandis que des connecteurs MCX sont utilisés avec le PanaFlow Z3.



AVERTISSEMENT !

Débranchez toujours l'alimentation secteur du XMT1000 avant de retirer le capot avant ou le capot arrière. Ceci est particulièrement important dans un environnement dangereux.



Avis aux clients européens !

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés conformément aux instructions « Conformité au marquage CE » à la page 5.

Préparez le XMT1000 pour le câblage en suivant les étapes suivantes :

- Pour accéder aux bornes de câblage, suivez les étapes suivantes :
 1. Débranchez toute ligne électrique précédemment câblée à l'appareil.
 2. Desserrez la vis de fixation du couvercle du câblage.
 3. Placez une tige ou un long tournevis en travers du couvercle dans les fentes prévues à cet effet, et faites pivoter le couvercle dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il se détache du boîtier.
 4. Installez les presse-étoupes nécessaires dans les trous de conduit appropriés du côté opposé du boîtier.
 5. Notez les étiquettes à l'intérieur du couvercle arrière pour faciliter le câblage de l'alimentation et des options.

Le câblage de toute option nécessite de suivre les étapes générales suivantes :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle du câble.
2. Installez un presse-étoupe dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique et faites passer un câble à paires torsadées standard 26-12 AWG à travers cet orifice de conduit.
3. Repérez le bornier des options *Standard I/O* (E / S standard) ou *Analog I/O* (E / S analogiques) et câblez l'option comme indiqué sur l'étiquette à l'intérieur du couvercle de câblage. Fixez le presse-étoupe.
4. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.



AVERTISSEMENT !

Une mise à la terre correcte du boîtier XMT1000 via la vis de mise à la terre externe du boîtier (voir *Figure 12 à la page 13*) est nécessaire pour éviter tout risque de choc électrique. Toutes les vis de mise à la terre doivent être serrées à la main uniquement, à un couple maximal autorisé de 2,5 N-m (22 po-lb).

Pour obtenir des instructions spécifiques sur le câblage d'une configuration de sortie particulière, reportez-vous à la sous-section appropriée.

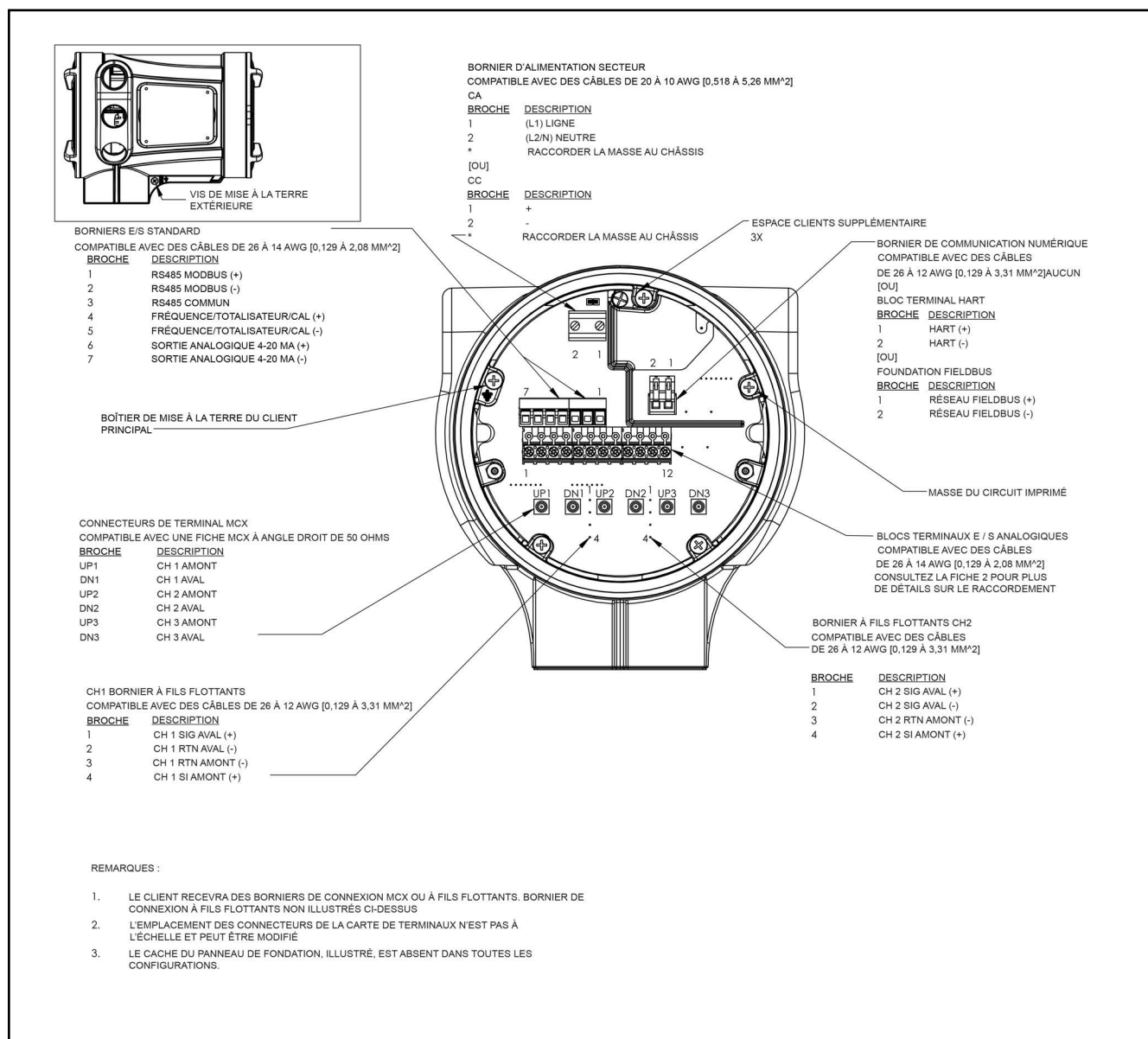


Figure 12 : Schéma de câblage du bornier XMT1000

2.7.1 Câblage des sorties analogiques

La configuration standard de l'émetteur de débit XMT1000 comprend une sortie analogique isolée de 4-20 mA. Les connexions à cette sortie peuvent être réalisées avec un câblage à paires torsadées standard, mais l'impédance de boucle de courant pour ce circuit ne doit pas dépasser 600 ohms. Deux sorties analogiques supplémentaires sont disponibles en option.

Pour câbler les sorties analogiques, suivez les étapes suivantes :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle du câble.
2. Installez le presse-étoupe requis dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique.
3. Consultez la Figure 12 à la page 13 pour connaître l'emplacement du bornier et câblez la sortie analogique comme indiqué. Fixez le presse-étoupe.



Avis aux clients européens !

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés conformément aux instructions « Conformité au marquage CE » à la page 5.

IMPORTANT : La sortie analogique A est un signal actif. Ne pas alimenter ce circuit, car il est alimenté par le débitmètre.

4. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.



AVERTISSEMENT !

Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que tous les couvercles, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de fixation sont serrées.

Remarque : Avant utilisation, la sortie analogique doit être configurée et calibrée. Passez à la section suivante pour poursuivre le câblage initial de l'appareil.

Remarque : Voir l'annexe A, Spécifications, pour les exigences en matière de charge et de tension.

2.7.2 Câblage des sorties numériques

La configuration standard de l'émetteur de débit XMT1000 comprend une sortie numérique isolée, qui peut être utilisée comme sortie de totalisateur (impulsion), sortie de fréquence, relais d'alarme ou port d'étalonnage. Le câblage de cette sortie nécessite de réaliser les étapes générales suivantes :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle du câble.
2. Installez le presse-étoupe requis dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique.
3. Consultez la *Figure 12 à la page 13* pour connaître l'emplacement du bornier et câblez la sortie numérique comme indiqué. Fixez le presse-étoupe. Consultez le *Chapitre A, Spécifications*, pour les exigences en matière de charge et de tension.



Avis aux clients européens !

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés comme décrit dans « Conformité au marquage CE » à la page 5.

4. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.



AVERTISSEMENT !

Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que tous les couvercles, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de fixation sont serrées.

2.7.2.1 Câblage comme port d'étalonnage

L'étalonnage du compteur nécessite la saisie d'un mot de passe de niveau administrateur.

2.7.3 Câblage du port Modbus / service

L'émetteur de débit XMT1000 est équipé d'un port de communication Modbus permettant soit une connexion à PanaView™ Plus (logiciel PC), soit à un système de contrôle séparé. Le port est une interface RS485.

IMPORTANT : La longueur maximale du câble pour une connexion RS485 est de 4000 pieds (1200 m).

Pour effectuer le câblage sur ce port série RS485, *Figure 12 à la page 13* reportez-vous aux étapes suivantes et suivez-les :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle arrière.
2. Installez le presse-étoupe requis dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique.
3. Faites passer une extrémité du câble à travers l'orifice du conduit et raccordez-la au bornier.
4. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.

Remarque : Avant utilisation, le port série doit être programmé.



AVERTISSEMENT !

Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que tous les couvercles, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de fixation sont serrées.

2.7.4 Câblage de la connexion HART ou Foundation Fieldbus (le cas échéant)

L'émetteur de débit XMT1000 offre en option une sortie 4-20 mA/HART supplémentaire ou une sortie Foundation Fieldbus sur le bornier n° 1 (TB1) suivant la *Figure 12 à la page 13*. Dans le système HART, un signal actif est utilisé, tandis que FF correspond à un signal passif. Les connexions à cette sortie peuvent être réalisées avec un câblage à paires torsadées standard, mais l'impédance de boucle de courant pour ce circuit ne doit pas dépasser 600 ohms.

Pour câbler les sorties HART ou Foundation Fieldbus, suivez les étapes suivantes :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle du câble.
2. Installez le presse-étoupe requis dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique.
3. Consultez *Figure 12 à la page 13* pour connaître l'emplacement du bornier et câblez la sortie HART ou Foundation Fieldbus comme indiqué. Fixez le presse-étoupe.



Avis aux clients européens !

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés conformément aux instructions « Conformité au marquage CE » à la page 5.

4. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.

2.7.5 Câblage du bornier E / S analogique (le cas échéant)

Les émetteurs de débit XMT1000 offrent en option des sorties analogiques, des entrées analogiques et des entrées RTD supplémentaires sur le bornier n° 2 (TB2) suivant la *Figure 12 à la page 13*. Les connexions à cette sortie peuvent être réalisées avec un câblage à paires torsadées standard.

Pour câbler les sorties HART ou Foundation Fieldbus, suivez les étapes suivantes :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle du câble.
2. Installez le presse-étoupe requis dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique.
3. Reportez-vous à la *Figure 12 à la page 13* pour connaître l'emplacement du bornier et câblez la sortie E / S supplémentaire comme indiqué dans le tableau ci-dessous.
4. Fixez le presse-étoupe.

Tableau 2 : Câblage du bornier E / S supplémentaire

Code d'option	Description	Broches (Bornier n° 2)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-1	Deux sorties analogiques, deux entrées analogiques	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	CHI 24V Sortie	AII élevé	AII RTN	AII RTN	CH2 24V Sortie	AI2 élevé	AI2 RTN	AI2 RTN
-2	Deux sorties analogiques, une entrée analogique, une sonde RTD-PT100 à 3 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	CHI 24V Sortie	AII élevé	AII RTN	AII RTN	NC	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-3	Deux sorties analogiques, deux RTD-PT100 à 3 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	NC	RTD1 S+	RTD1 S-	RTD1 RTN	NC	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-4	Deux sorties analogiques, une entrée analogique, une sonde RTD-PT100 à 4 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	CHI 24V Sortie	AII élevé	AII RTN	AII RTN	RTD2 C	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-5	Deux sorties analogiques, deux RTD-PT100 à 4 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	RTD1 C	RTD1 S+	RTD1 S-	RTD1 RTN	RTD2 C	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-6	Deux sorties analogiques, une entrée analogique, une sonde RTD-PT1000 à 3 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	CHI 24V Sortie	AII élevé	AII RTN	AII RTN	NC	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-7	Deux sorties analogiques, deux RTD-PT1000 à 3 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	NC	RTD1 S+	RTD1 S-	RTD1 RTN	NC	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-8	Deux sorties analogiques, une entrée analogique, une sonde RTD-PT1000 à 4 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	CHI 24V Sortie	AII élevé	AII RTN	AII RTN	RTD2 C	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-9	Deux sorties analogiques, deux RTD-PT1000 à 4 fils	AO 1 élevé	AO 1 bas	AO 2 élevé	AO 2 bas	RTD1 C	RTD1 S+	RTD1 S-	RTD1 RTN	RTD2 C	RTD2 S+	RTD2 S-	RTD2 RTN
-10	Deux sorties analogiques certifiées SIL	SIL1 élevé	SIL1 bas										

**Avis aux clients européens !**

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés conformément aux instructions « Conformité au marquage CE » à la page 5.

- 5.** Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.

2.7.5.1 Instructions de câblage pour les entrées passives / actives

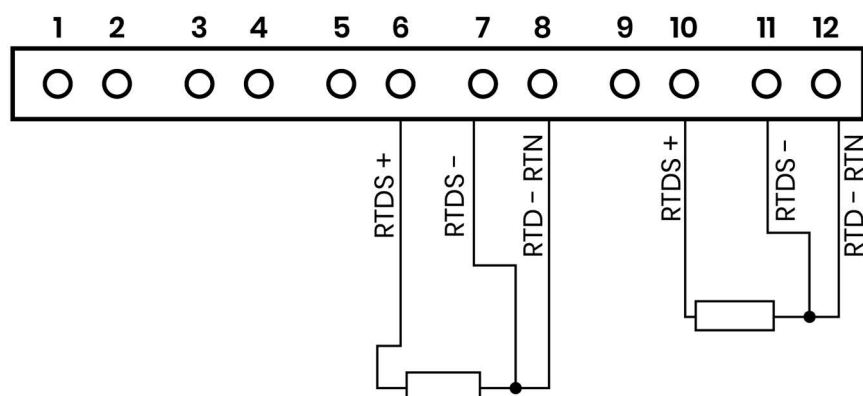


Figure 13 : RTD à 3 fils

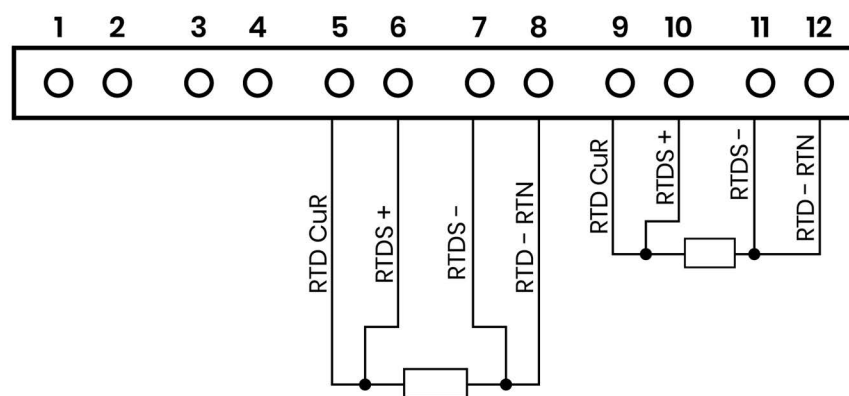


Figure 14 : RTD à 4 fils

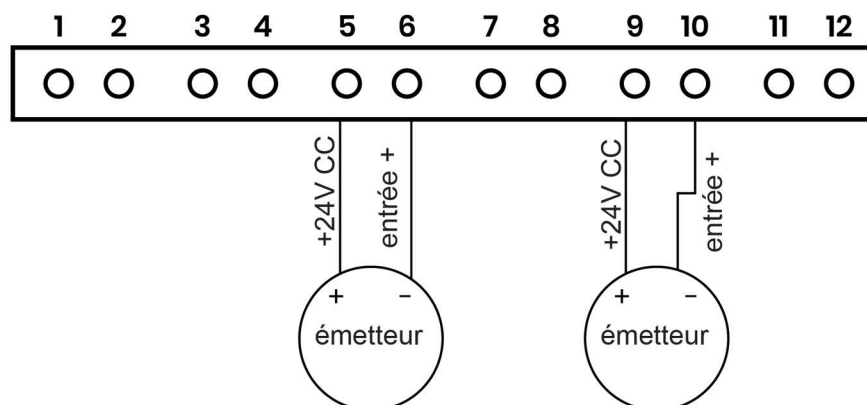


Figure 15 : Entrée analogique avec alimentation interne

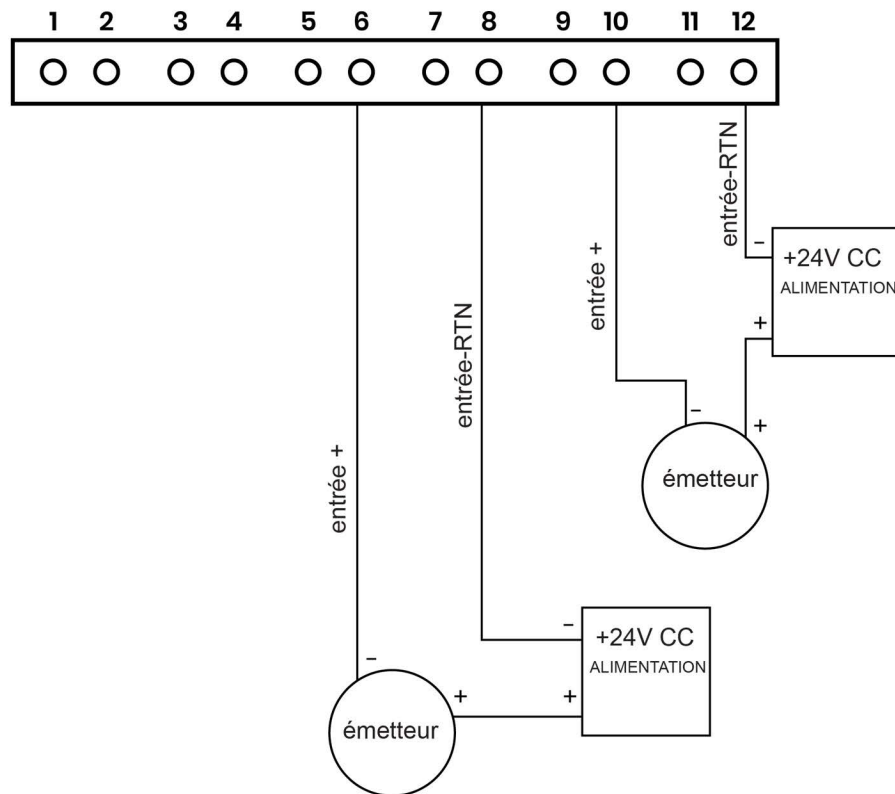


Figure 16 : Entrée analogique avec alimentation externe

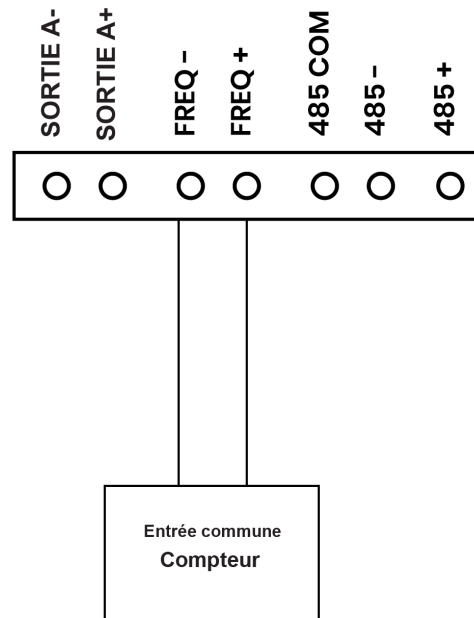


Figure 17 : Sortie de fréquence / totalisateur

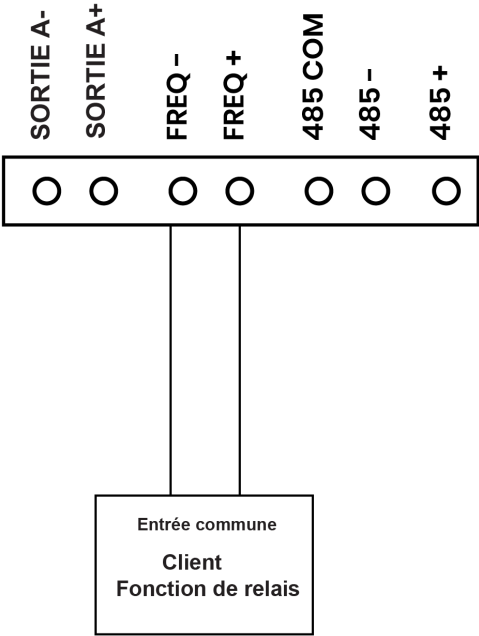


Figure 18 : Câblage de la sortie du relais d’alarme

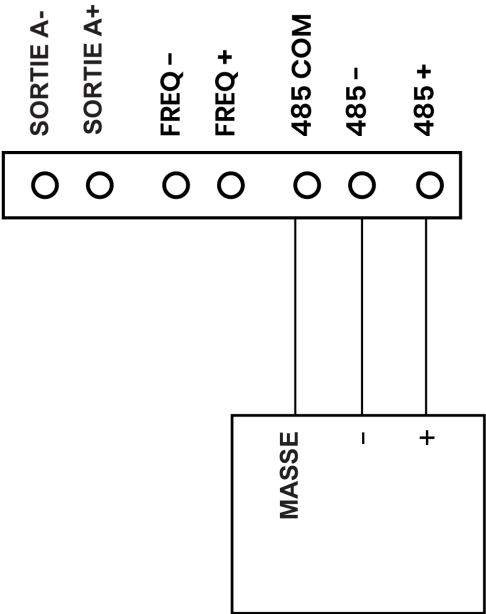


Figure 19 : RS-485

2.7.6 Câblage des fils volants CH1 et CH2

Reportez-vous à *Figure 12* à la page 13 et à *Section 2.7.1, « Câblage des sorties analogiques »* pour localiser les borniers à fils volants des canaux 1 et 2.

Pour connecter le fil volant CH 1 au bornier 5, reportez-vous à *Figure 20* et suivez les étapes ci-après :

1. Débranchez l'alimentation principale de l'appareil et retirez le couvercle arrière.
2. Installez le presse-étoupe requis dans l'orifice de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique.
3. Faites passer une extrémité du fil rouge du câble RG62 aval CH 1 à travers le trou du conduit de la borne DN et connectez-la au bornier.
4. Faites passer une extrémité du fil noir du câble RG62 aval CH 1 à travers le trou du conduit de la borne RTN sous la borne DN, et connectez-la au bornier.
5. Faites passer une extrémité du fil rouge du câble RG62 amont CH 1 à travers le trou du conduit de la borne UP et connectez-la au bornier.
6. Faites passer une extrémité du fil noir du câble RG62 amont CH 1 à travers le trou du conduit de la borne RTN au-dessus de la borne UP, et connectez-la au bornier.
7. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.
8. Pour connecter le fil volant CH 2 au bornier 6, répétez les étapes ci-dessus.

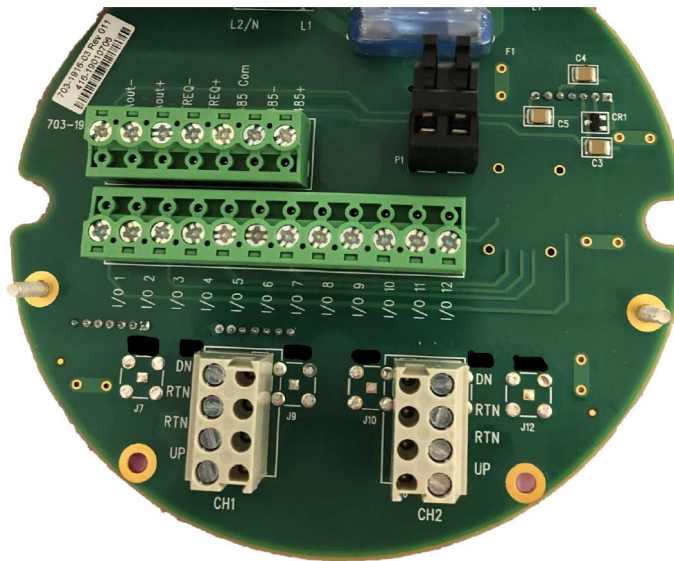


Figure 20 : Câblage des fils volants CH1 et CH2

2.7.7 Câblage de l'alimentation secteur

Le XMT1000 peut être commandé pour fonctionner avec des entrées d'alimentation de 100-240 V CA ou de 12-28 V CC. L'étiquette apposée sur le côté du boîtier indique la tension de ligne et la puissance nominale requises pour le compteur. Veillez à connecter le compteur uniquement à la tension de ligne spécifiée.



Avis aux clients européens !

Pour être conforme à la directive basse tension de l'Union européenne, cet appareil nécessite un dispositif de coupure de courant externe tel qu'un interrupteur ou un disjoncteur. Le dispositif de déconnexion doit être clairement identifié comme tel, visible, directement accessible et situé à moins de 1,8 m de l'appareil.



ATTENTION ! La version CC est conçue pour être alimentée par une source d'alimentation de classe 2, TBTS ou équivalente.

Reportez-vous à *Figure 12 à la page 13* pour localiser les borniers et connecter l'alimentation secteur comme suit :

1. Préparez les câbles d'alimentation en coupant les câbles d'alimentation CA de ligne et neutre (ou les câbles d'alimentation CC positifs et négatifs) à une longueur de 0,5 po (1 cm) plus courte que le câble de terre. Cela garantit que le fil de terre est le dernier à se détacher si le câble d'alimentation est débranché de force du compteur.
2. Installez un presse-étoupe adapté dans l'orifice du conduit. Si possible, évitez d'utiliser les autres trous de conduit à cette fin, pour minimiser toute interférence dans le circuit provenant de la ligne électrique CA.



Avis aux clients européens !

Pour satisfaire aux exigences du marquage CE, tous les câbles doivent être installés conformément aux instructions « Conformité au marquage CE » à la page 5.

3. Faites passer le câble à travers l'orifice du conduit et connectez les fils d'alimentation à la borne d'alimentation en utilisant la numérotation des broches indiquée sur la *Figure 12 à la page 13*.

IMPORTANT : Le fil de terre doit être connecté au châssis du système.

4. En laissant un peu de mou, fixez le câble d'alimentation à l'aide du serre-câble.
5. Une fois le câblage de l'appareil terminé, remettez en place le couvercle du câblage sur le boîtier et serrez la vis de fixation.



AVERTISSEMENT !

Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que tous les couvercles, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de fixation sont serrées.



ATTENTION ! Les transducteurs doivent être correctement câblés avant de mettre l'appareil de mesure sous tension.

[Aucun contenu destiné à cette page]

Chapitre 3. Programmation

3.1 Introduction

Ce chapitre contient des instructions pour programmer les différentes fonctionnalités de l'émetteur de débit *PanaFlow™ XMT1000*. Dans ce chapitre, nous allons énumérer toutes les options disponibles. L'utilisateur peut ensuite modifier les *User Preferences* (préférences utilisateur) et les paramètres *Inputs/Outputs* (entrées/sorties), la programmation des mesures de débit et l'étalonnage pour répondre à ses besoins.

3.1.1 Avis d'utilisation sécurisée

IMPORTANT : Seul le personnel qualifié et formé est autorisé à modifier et à valider les paramètres de sécurité. Veuillez-vous référer au manuel de sécurité du XMT1000 pour plus de détails sur ces paramètres. Tous les utilisateurs n'auront pas accès à tous les menus. Certains menus sont réservés aux utilisateurs possédant le code d'accès approprié.



ATTENTION ! Le débitmètre XMT1000 doit être connecté au PC uniquement par un câble Ethernet. La connexion via les réseaux internes ou Internet n'est pas recommandée.



IMPORTANT : Il est entièrement de la responsabilité de l'utilisateur final de respecter les précautions de cybersécurité relatives à ce produit. L'utilisateur autorisé doit conserver et protéger les mots de passe de niveau utilisateur nécessaires pour accéder aux paramètres du programme dans l'instrument via le clavier, le logiciel *PanaView™ Plus*, HART ou Modbus. L'utilisateur doit protéger les fichiers du site du programme qui sont stockés en dehors de l'instrument et chargés via des communications numériques. L'utilisateur doit se connecter à l'instrument via une connexion filaire directe. Toute connexion à Internet est déconseillée.



IMPORTANT : Il est impératif que l'ordinateur connecté soit toujours analysé avec un programme antivirus à jour.

Il est recommandé aux utilisateurs de vérifier régulièrement les mises à jour du micrologiciel et les communications de Panametrics.

3.1.2 Fonctionnalités IHM



Figure 21 : IHM XMT1000

Les six touches du clavier magnétique servent à programmer le XMT1000 :

Symbole de clé	Nom de la clé	Fonctions
✗	Touche d'échappement	Pour annuler une modification numérique, quittez un menu ou appuyez sur la touche Retour.
✓	Touche Entrer	Pour saisir un nombre ou sélectionner une option de menu
◀	Touche Flèche gauche	Pour naviguer entre les options du menu, les pages ou définir la position du curseur
▶	Touche Flèche droite	Pour naviguer entre les options du menu, les pages ou définir la position du curseur
▲	Touche Flèche vers le haut	Pour naviguer entre les options du menu, les pages ou augmenter / diminuer les valeurs numériques
▼	Touche Flèche vers le bas	Pour naviguer entre les options du menu, les pages ou augmenter / diminuer les valeurs numériques

3.1.3 Voyants lumineux

- Le voyant bleu situé en haut à droite, au-dessus de l'écran, est le *Power Indicator* (témoin d'alimentation) qui s'allume normalement lorsque l'instrument est sous tension.
- Le voyant rouge situé en haut à gauche, au-dessus de l'écran, est l'*Error Indicator* (voyant d'erreur). L'*Error Indicator* (voyant d'erreur) clignote si une erreur est détectée sur l'instrument. Un bref message d'erreur s'affichera dans le coin inférieur gauche de *Measurement View* (affichage de mesure). Si l'instrument fonctionne sans erreur, le voyant rouge S'ÉTEINT.

3.2 Codes d'accès

IMPORTANT : Tous les utilisateurs n'auront pas accès à tous les menus. Certains menus sont réservés aux utilisateurs possédant les codes d'accès appropriés.

Les codes d'accès par défaut pour le transmetteur de débit XMT1000 sont :

- Mot de passe de verrouillage du clavier, par défaut (fixe) = 102719 [ce mot de passe ne peut pas être modifié]
- Mot de passe opérateur, par défaut (modifiable) = 111111
- Mot de passe de mise à jour du logiciel, généré par le système et spécifique au numéro de série du système [ce mot de passe ne peut pas être modifié].

IMPORTANT : Panametrics recommande de modifier tous les mots de passe par défaut (modifiables) après la mise en service du compteur.

3.2.1 Déverrouillage du verrouillage clavier

Après la mise sous tension, si *Measurement View* (affichage des mesures) du compteur (se référer à la *Figure 22*) Si une icône de verrouillage apparaît en haut à droite de l'écran, suivez les étapes ci-dessous pour déverrouiller le compteur en mode de verrouillage du clavier.

- Appuyez sur ÉCHAP-ENTRÉE-ÉCHAP [x ✓ x] suivi soit du mot de passe « opérateur », soit du mot de passe « verrouillage du clavier ». L'icône de verrouillage en haut à droite de l'écran affichera un cadenas ouvert indiquant que le clavier du compteur est déverrouillé.

3.3 Pages d'affichage des mesures

3.3.1 Vue des mesures

À la mise sous tension, le compteur XMT1000 affiche les écrans suivants :

- Écran du logo Panametrics
- Écrans d'initialisation du compteur
- Auto-tests et résultats à la mise sous tension
- Enfin, un *Measurement View* (écran des mesures) (Voir *Figure 22*)

Cet écran (se référer à la *Figure 22*) sera désigné par le terme « *Measurement View* » (Affichage de mesure) tout au long de ce chapitre. L'utilisateur peut choisir la mesure à afficher dans cette vue à partir d'une liste d'options. L'indicateur d'erreur situé en bas à gauche de l'écran sera vide si le compteur ne présente aucune erreur.

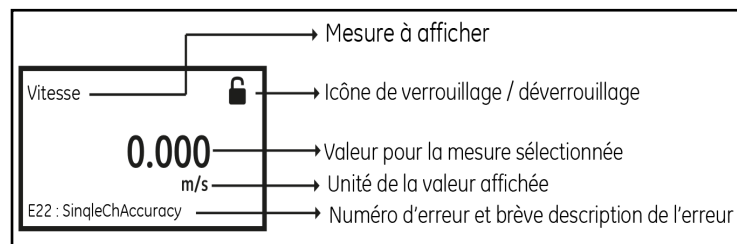


Figure 22 : Affichage des mesures

3.3.1.1 Modification du format d'affichage

Pour modifier le format d'affichage, procédez comme suit et consultez la documentation *Figure 23*.

1. Appuyer [►] jusqu'à ce que l'icône de verrouillage sur *Measurement View* (Affichage de mesures) du compteur soit mise en surbrillance, puis appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Dans le *Main Menu* (Menu principal) sélectionnez *Display Format* [Format Affichage], appuyez ensuite sur *Enter* [ENTRÉE].
3. Sélectionnez le format *One Variable* [Une variable] ou *Two Variable* [Deux variable] ou *Totalizer* [Totaliseur] selon votre convenance.

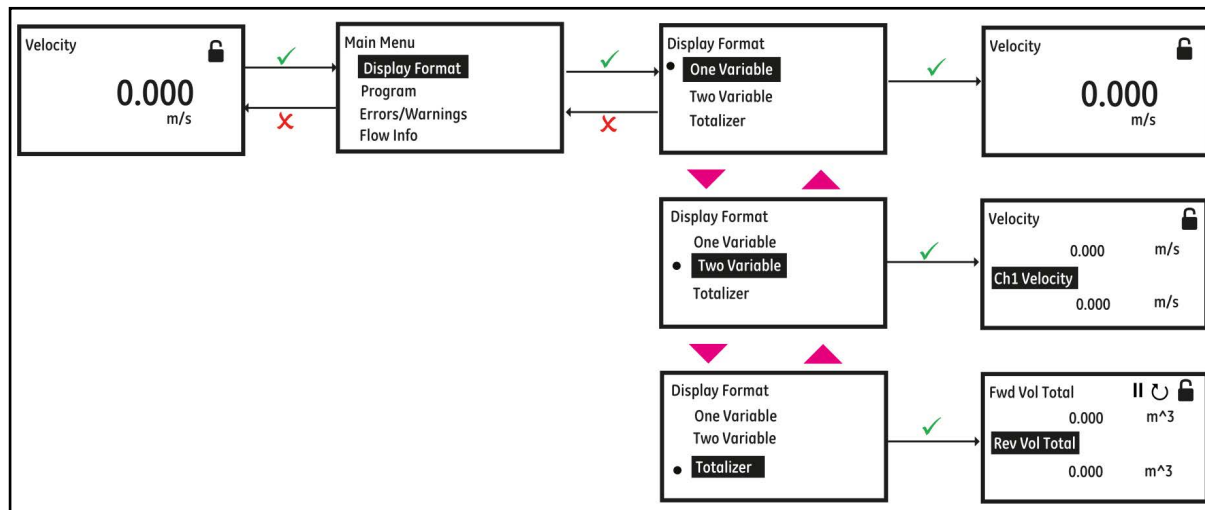


Figure 23 : Modification du format d'affichage

3.3.1.2 Sélection d'une mesure composite à afficher

Pour sélectionner une mesure composite à afficher dans *Affichage de mesures*, procédez comme suit et consultez la documentation *Figure 24*.

1. Appuyez sur [►] jusqu'à ce que le nom de la mesure sur l'écran d'affichage de mesures du compteur soit mis en surbrillance, puis appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Dans *Écran de mesures* sélectionnez **Composite** [Composite], puis appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
3. Ensuite, sélectionnez la mesure que vous souhaitez voir dans *Measurement View* (Affichage de mesures) et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].

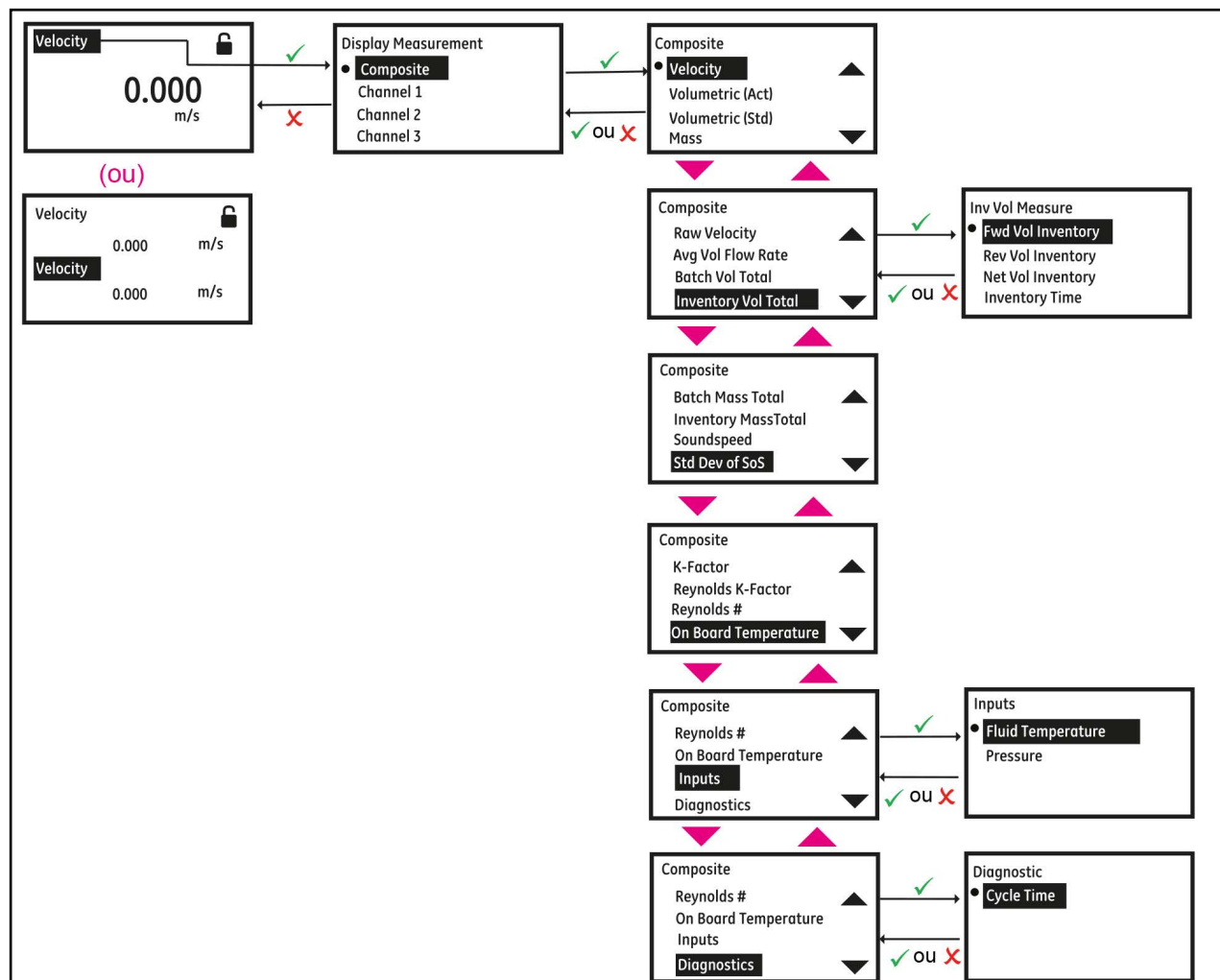


Figure 24 : Sélection d'une mesure composite à afficher

3.3.1.3 Sélection d'une mesure de canal à afficher

Pour sélectionner une mesure de canal à afficher dans *Measurement View* (Affichage de mesures), procédez comme suit et consultez la Figure 25.

1. Appuyez sur [▶] jusqu'à ce que le nom de la mesure sur l'écran *Measurement View* (Affichage de mesures) du compteur soit mis en surbrillance, puis appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Dans la *Display Measurement* (Affichage de mesures) sélectionnez **Channel x** [Canal x], puis appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
3. Ensuite, sélectionnez la mesure que vous souhaitez voir dans *Measurement View* (Affichage de mesures) et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].

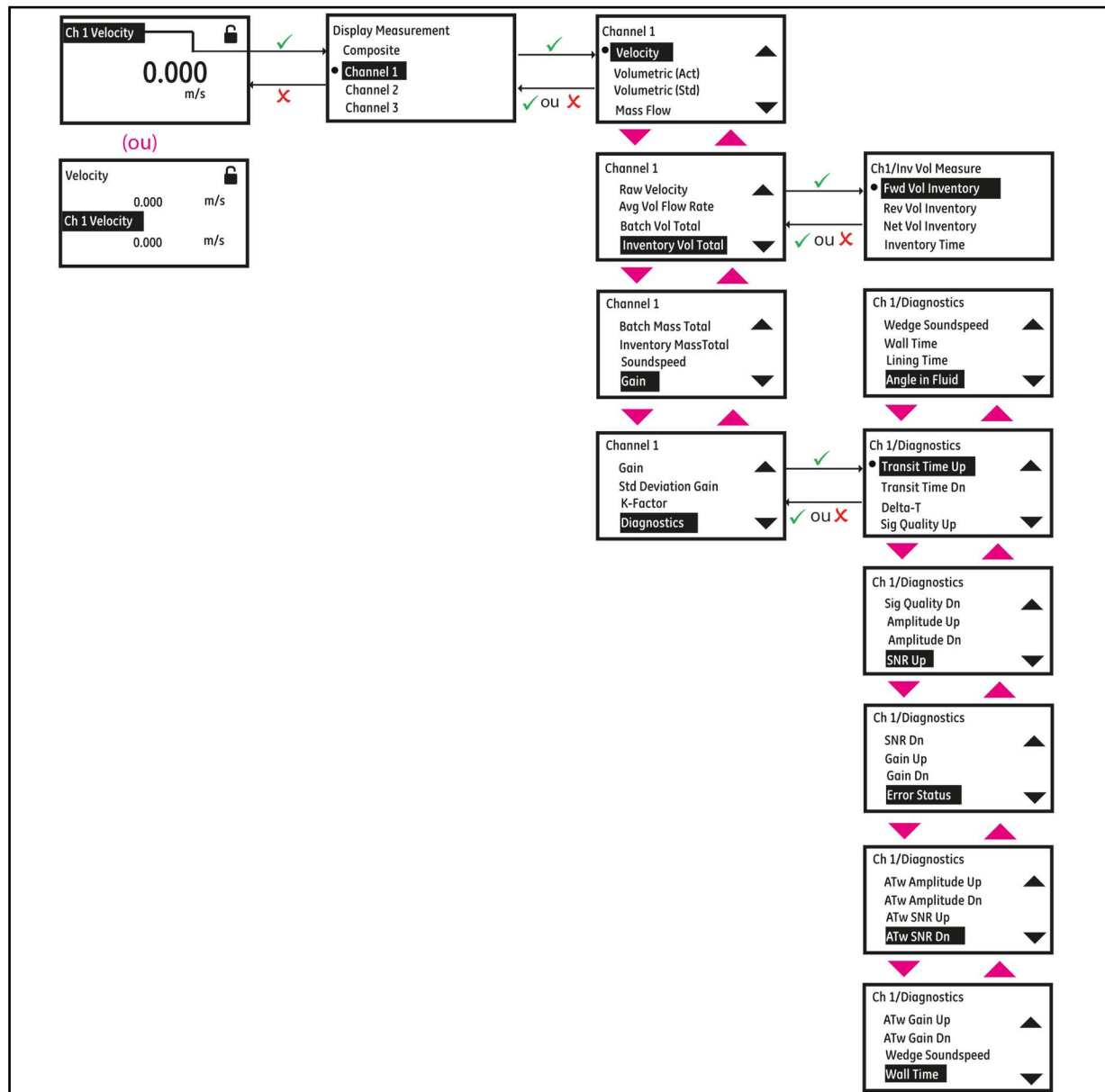


Figure 25 : Sélection d'une mesure de canal à afficher

3.3.1.4 Affichage du totalisateur

L'affichage du totalisateur sur *Measurement View* (Affichage de mesures) présente les mesures totalisées et permet de démarrer, d'arrêter et de réinitialiser les totaux. Se référer à la *Figure 23* pour définir le format d'affichage sur Totalisateur. Suivez les étapes suivantes pour sélectionner les mesures du totalisateur appropriées à afficher sur *Measurement View* (Affichage de mesures). Reportez-vous à la *Figure 26*.

1. Appuyez sur le bouton [►] du clavier jusqu'à la mise en surbrillance du nom de la Mesure sur l'écran *Measurement View* (Affichage de mesure) et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Dans *Display/Totalizer* (Affichage / Totaliseur), sélectionnez *Composite* [Composite] ou *Channel x* [Canal x], puis appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
3. Ensuite, sélectionnez la mesure du totalisateur que vous souhaitez afficher sur *Measurement View* (Affichage de mesures) et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
4. Appuyez sur [►] la touche du clavier jusqu'à ce que [|| ou ►] soit mis en surbrillance pour arrêter ou démarrer la totalisation respectivement.
5. Appuyez sur [►] bouton sur le clavier jusqu'à ce que [⏏] est mis en surbrillance pour réinitialiser/effacer les mesures totalisées.

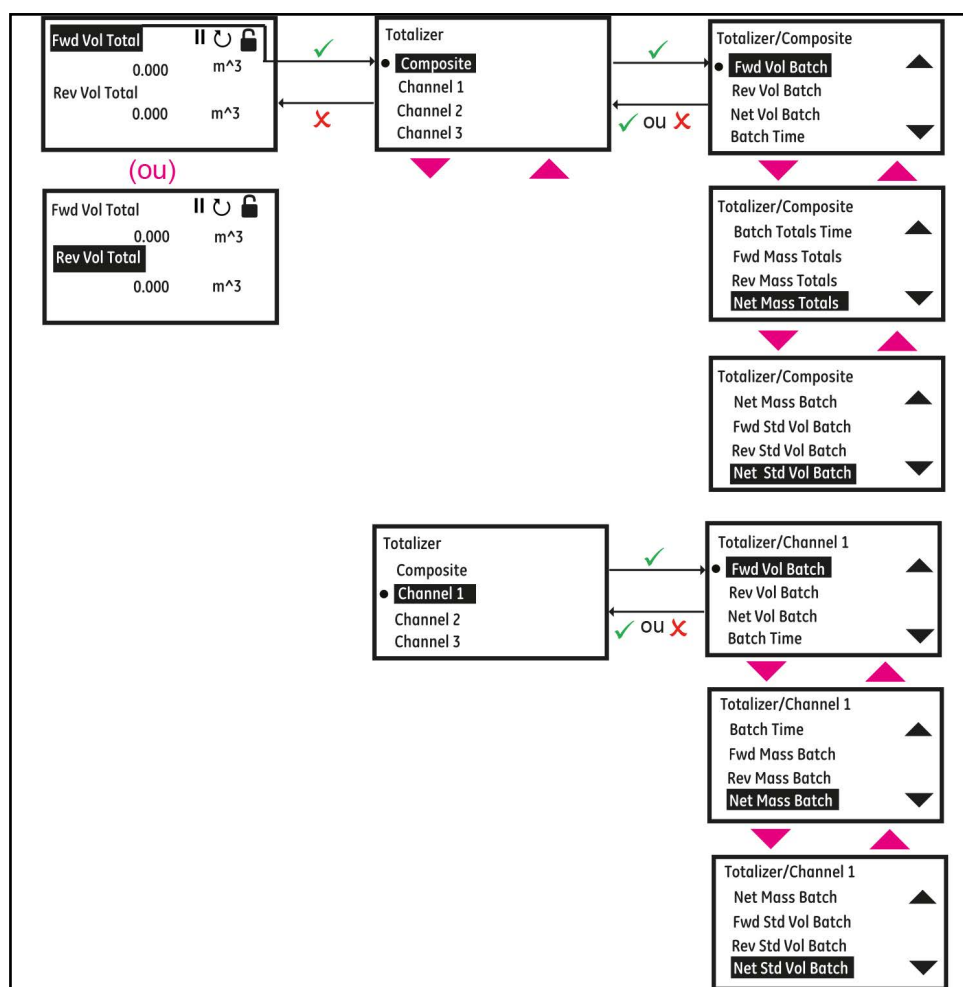


Figure 26 : Sélection des mesures du totalisateur pour l'affichage

3.3.2 Page de connexion et page principale

Pour vous connecter au compteur, procédez comme suit :

1. Appuyez sur [►] jusqu'à ce que l'icône de verrouillage sur l'écran *Measurement View* (Affichage de mesures) du compteur soit mise en surbrillance, puis appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Dans le *Menu principal* faites défiler vers le bas et sélectionnez *Program* [Programme], puis appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
3. Défilez et sélectionnez le niveau d'accès souhaité *Operator* [Opérateur], puis appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
4. Entrez le mot de passe du niveau d'accès opérateur et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
5. Une fois les étapes de connexion terminées, vous verrez les pages principales telles qu'elles apparaissent dans *Figure 27*. Pour passer d'une page à l'autre, appuyez sur [◀] ou [▶] et pour faire défiler les options d'une page, appuyez sur [▲] et [▼].

Remarque : Pour faciliter la navigation, le défilement vertical est circulaire, ce qui signifie que si vous appuyez sur [▲] lorsque la première option est sélectionnée, vous serez redirigé vers la dernière option de la page. De même, lorsque vous appuyez sur [▼] lorsque la dernière option est sélectionnée, vous serez redirigé vers la première option de la page.

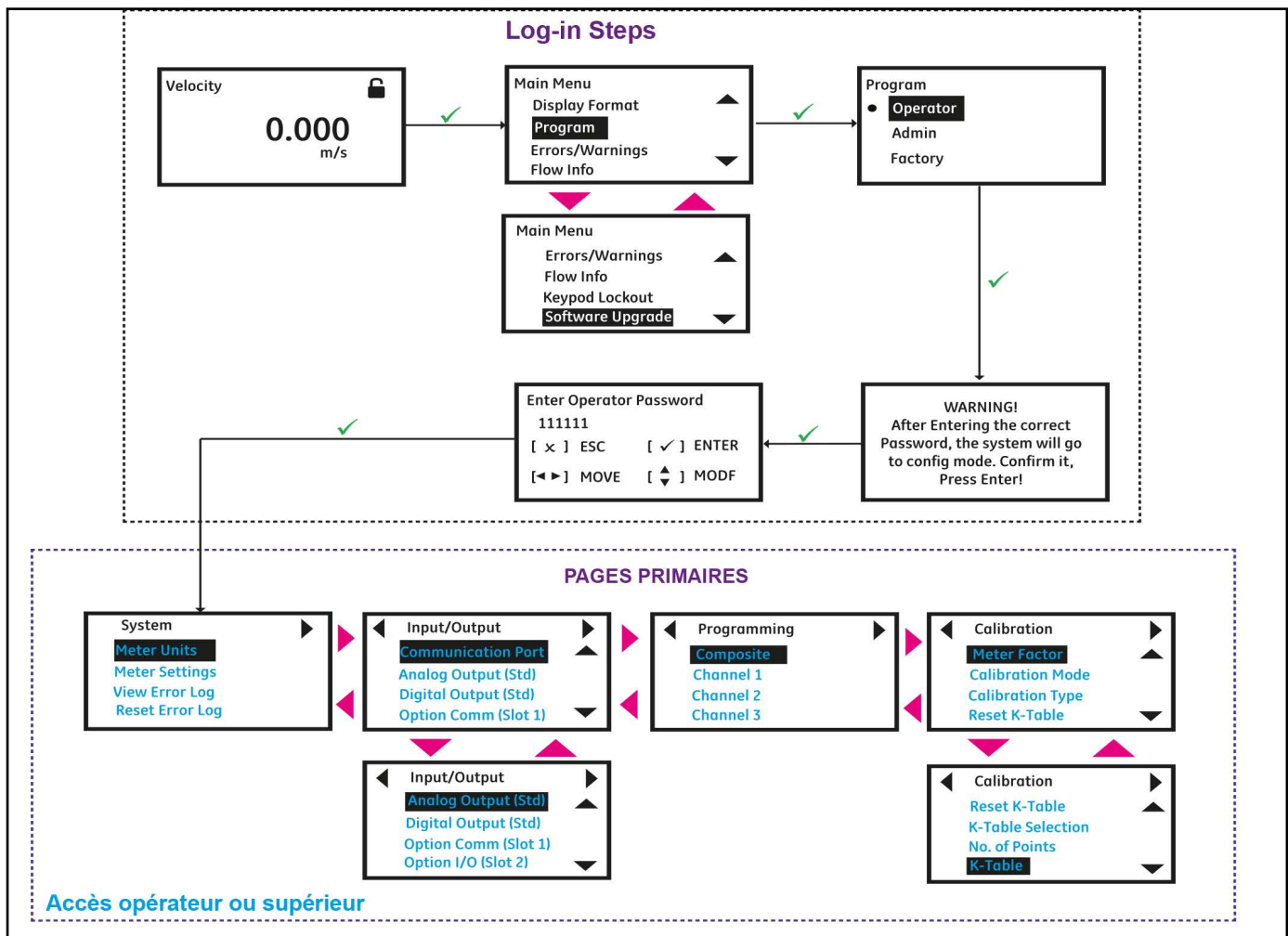


Figure 27 : Étapes de connexion et pages principales

IMPORTANT : Si aucune touche du clavier n'est enfoncée pendant 5 minutes, le XMT1000 quitte le programme et revient à l'affichage des mesures. Les modifications ne pouvant être conservées qu'après confirmation par l'utilisateur, le compteur rejette toute modification de configuration non confirmée.

3.4 Programme principal – Paramètres système

3.4.1 Sélection d'unités

L'opérateur peut sélectionner les unités de mesure préférées. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres Système. Sélectionnez ensuite *Unit Settings* [Paramètres d'unité] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE], les types de mesures s'affichent alors comme à la Figure 28 ci-dessous ; vous pouvez sélectionner les unités correspondantes.

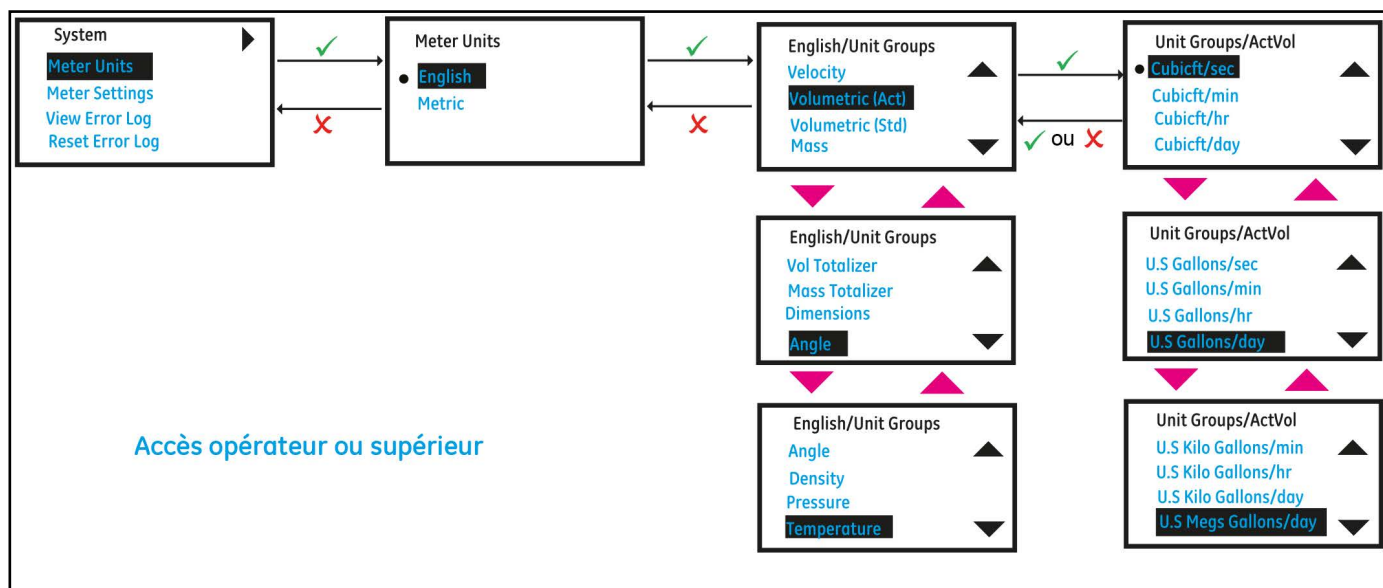


Figure 28 : Sélection d'unités

3.4.1.1 Groupes et unités d'unités pris en charge

Ce Tableau 3 spécifie les groupes d'unités et leurs unités respectives prises en charge dans XMT1000.

Tableau 3 : Groupes d'unités et unités prises en charge

Groupe d'unités	Unités métriques prises en charge	Unités d'anglais prises en charge
Unités de vitesse	m/s	pieds/s
Unités volumétriques	m³/s, m³/min, m³/h, m³/d, L/s, L/min, L/h, ML/d	ft³/s, ft³/min, ft³/h, ft³/d, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d, kgal/min, kgal/h, kgal/d, kbbbl/min, kbbbl/h, kbbbl/d, ac-ft/min, ac-ft/h, ac-ft/d, ac-in/s, ac-in/min, ac-in/h, ac-in/d, impgal/s, impgal/min, impgal/h, impgal/d, Mbbbl/d, Mimpgal/d, Mgal/d
Unités volumétriques standard	SL/s, SL/min, SL/hr, SL/d, Sm³/s, Sm³/min, Sm³/hr, Sm³/d	SCFH, SCFM, SBBLD, SBBLH, SBBLM, SBBLS, SCFD, SCFS
Unités de masse	kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, Ton/s, Ton/min, Ton/h, Ton/d	lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, klb/s, klb/min, klb/h, klb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d
Unités totales volumétriques	m³, L, Sm³, SL, ML, Mm³	ft³, Mft³, gal, Mgal, bbl, Mbbl, ac-ft, ac-in, impgal, Sft³
Unités de masse totale	kg, MTon	Lb, STon
Unités de dimensions	mm	in
Unités de densité	kg/m³, g/cm³, Ton/m³, kg/L, g/mL, kg/dm³	oz/in³, lb/in³, lb/ft³, lb/gal
Unités de pression	kg/m², Pa, MPa, KPa, bar, mBar, Torr, atm	Psi-g, Psi-a

Tableau 3 : Groupes d'unités et unités prises en charge

Groupe d'unités	Unités métriques prises en charge	Unités d'anglais prises en charge
Unités d'angle	Degré, Radians	Degré, Radians
Unités de température	°C, K, °F, °R	°C, K, °F, °R
Unités de viscosité	cSt, m ² /s	ft ² /s

3.4.2 Paramètres du compteur

Pour modifier la langue, les paramètres d'affichage, la date système, l'étiquette du compteur, le mot de passe ou consulter les informations relatives au compteur, suivez les étapes décrites dans la section correspondante « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres système. Ensuite, mettez en surbrillance **Meter Settings** [Paramètres du compteur] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE] *Figure 29*. Vous trouverez ci-dessous les options disponibles.

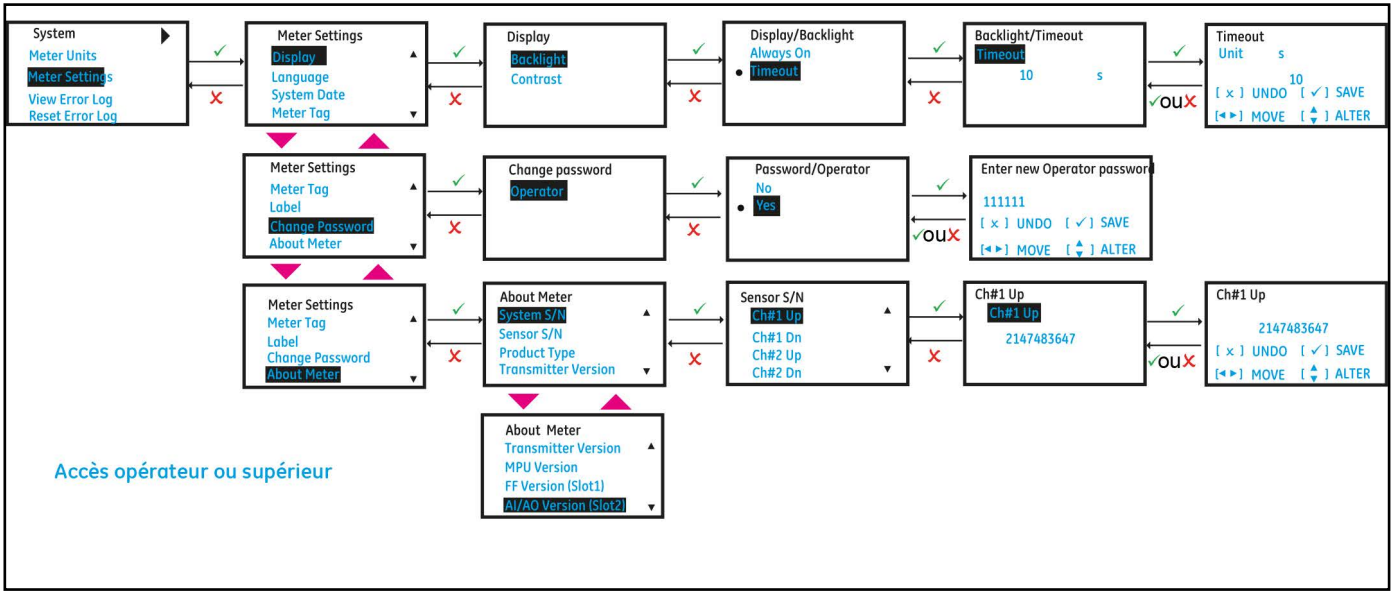


Figure 29 : Paramètres du compteur

3.5 Programme principal – Entrées et sorties

3.5.1 Paramètres des ports Modbus

Le compteur XMT1000 prend en charge les communications numériques utilisant le protocole MODBUS/RTU, avec des interfaces de couche physique RS-485 à 3 fils. Le débit en bauds peut être spécifié de 2400 à 115 200 bits par seconde (bps), avec une parité sélectionnable et un nombre de bits d'arrêt (par défaut = 115 200, pair, 1 bit d'arrêt). Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres **Input/Output** (Entrée/Sortie). Ensuite, mettez en surbrillance **Communication Port** [Port de communication] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. *Figure 30* ci-dessous indiquent les options disponibles.

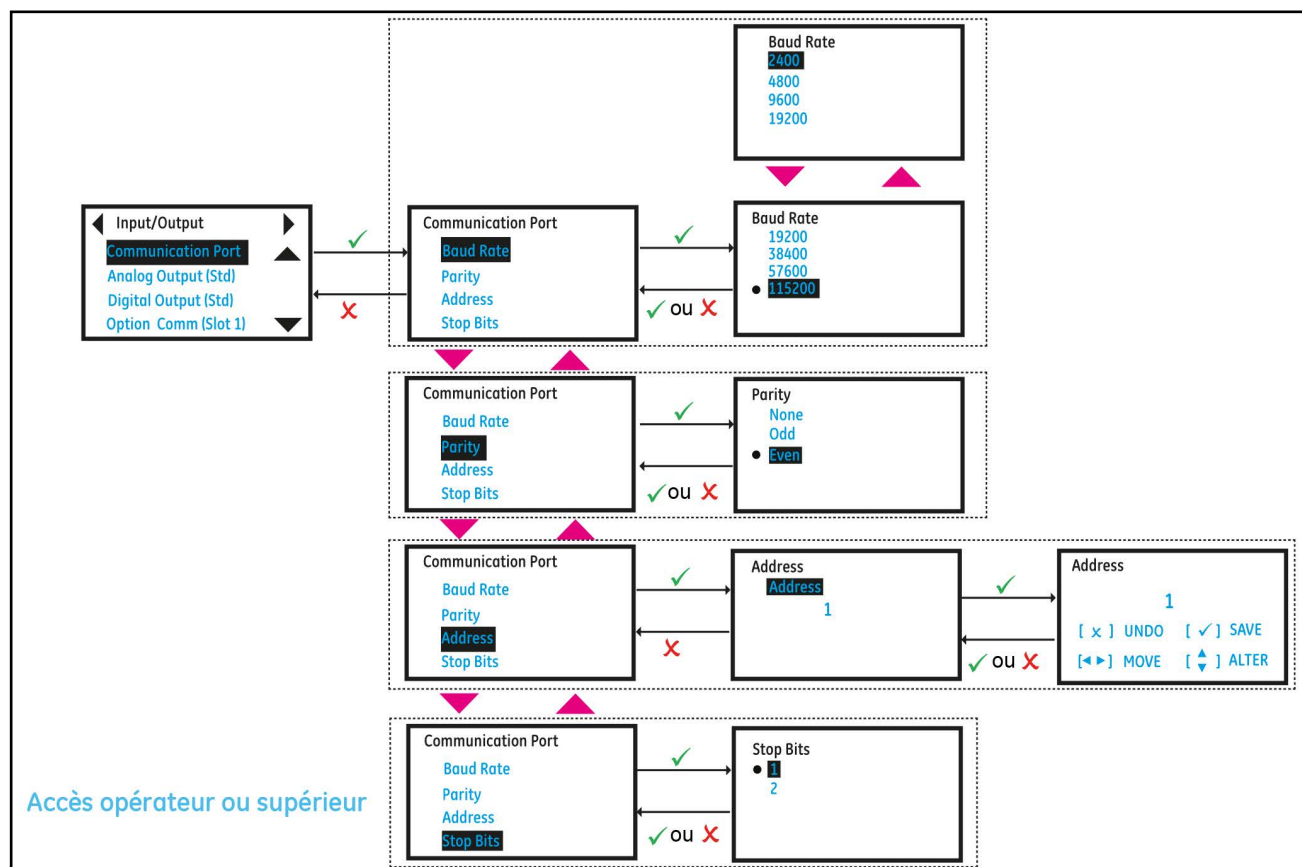


Figure 30 : Paramétrage du port Modbus

3.5.2 Sortie analogique standard

Le XMT1000 possède une *Analog Output* (sortie analogique) et une *Digital Output* (sortie numérique) en configuration standard.

3.5.2.1 Configuration de la sortie analogique

Le compteur XMT1000 possède une sortie analogique en configuration standard. Pour des sorties analogiques supplémentaires, des cartes E / S optionnelles peuvent être achetées. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (Entrée/Sortie).

1. Ensuite, mettez en surbrillance **Analog Output (Std)** [Sortie analogique (Std)] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Si vous ne souhaitez pas connecter une sortie analogique, vous devez désactiver la sélection de sortie analogique.
3. Si vous connectez une sortie analogique, choisissez l'option 4-20 mA. Vous trouverez dans la Figure 31 ci-dessous les options disponibles.
4. Sélectionnez la mesure à envoyer sur la sortie 4-20 mA, puis sélectionnez **Base Value** [Valeur de base] et **Full Value** [Valeur complète]. Reportez-vous au Tableau 4 pour consulter les options de mesure disponibles pour la sortie analogique.
5. Sélectionnez **Error Handling** [Gestion des erreurs]. Reportez-vous à la section 3.5.2.2 pour choisir une option qui convient à vos besoins.

Tableau 4 : Options de mesure pour la sortie analogique

Canal de mesure	Options de mesure pour la sortie analogique
Composite	Vitesse, débit volumétrique réel, débit volumétrique standard, débit massique, débit volumétrique moyen, vitesse du son, Reynolds#
Canal x	Vitesse, débit volumétrique réel, débit volumétrique standard, débit massique, débit volumétrique moyen, vitesse du son, écart type du gain, gain et rapport signal / bruit

3.5.2.2 Comprendre l'option de gestion des erreurs

Vous trouverez ci-dessous *Tableau 5* la réponse à chacune des options de gestion des erreurs. Pour un indicateur multicanal, l'option *Path Error Handling* [Gestion des erreurs de chemin] doit être activée. (Voir *Figure 45*) modifie la réponse de sortie. Voir *Tableau 6* pour la réponse de sortie analogique avec *Path Error Handling* [Gestion des erreurs de chemin] activée.

Remarque : *Tableau 6* suppose que la mesure volumétrique réelle composite est choisie comme mesure pour la sortie analogique.

Tableau 5 : Options de gestion des erreurs de sortie analogique

Option	Réponse de sortie
Low (Faible)	Force la sortie à 3,6 mA en cas d'erreur
High (Élevé)	Force la sortie à 20 mA en cas d'erreur
Hold (Maintenir)	Retient la dernière « bonne » lecture
Other (Autre)	Permet à l'utilisateur de saisir une valeur comprise entre 4 mA et 20 mA, qui sera affichée en cas d'erreur.

Tableau 6 : Gestion des erreurs de sortie analogique avec la gestion des erreurs de chemin activée

Ch1 en erreur	Ch2 en erreur	Ch3 en erreur	Erreur affichée dans le compteur	Comportement volumétrique composite attendu (Act)	Réponse de sortie analogique
Non	Non	Non	Aucune erreur	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Oui	Non	Non	E22 : Précision à un seul canal	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Non	Oui	Non	E22 : Précision à un seul canal	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Non	Non	Oui	E22 : Précision à un seul canal	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Oui	Oui	Non	E23 : Précision multicanal	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Non	Oui	Oui	E23 : Précision multicanal	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Oui	Non	Oui	E23 : Précision multicanal	Volume composite mesuré (Act)	mA proportionnel au volume composite mesuré (Act)
Oui	Oui	Oui	E23 : Précision multicanal	Le volume composite mesuré (Act) conservera la dernière bonne valeur	Valeur mA basée sur le paramètre [Gestion des erreurs]

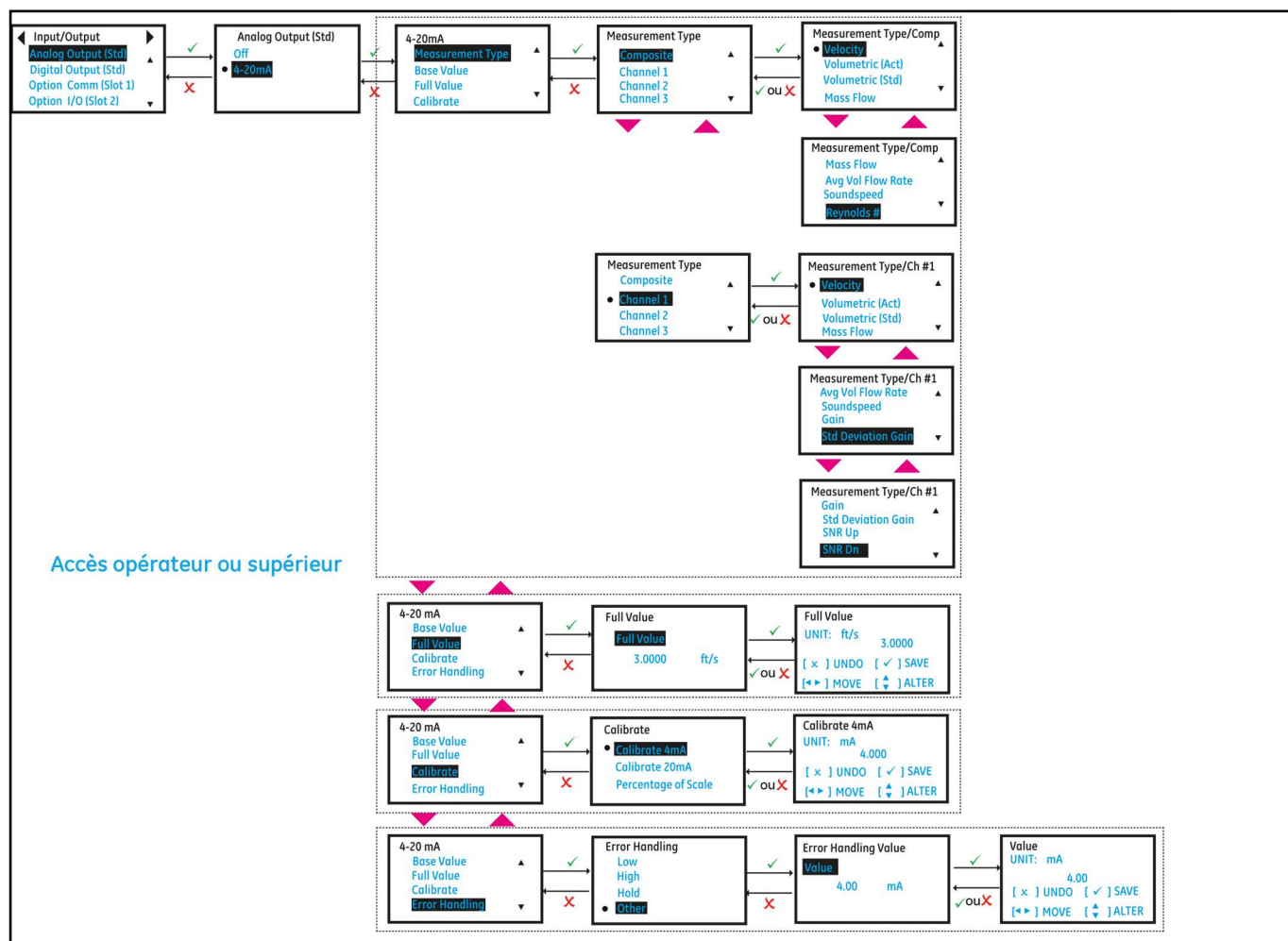


Figure 31 : Configuration de la sortie analogique

3.5.2.3 Étalonnage de la sortie analogique

Pour étalonner la sortie analogique, suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (entrée / sortie). Vous pouvez utiliser un multimètre ou un système DCS/SCADA pour étalonner la sortie analogique. Que l'on utilise un multimètre ou un système DCS/SCADA, les étapes ci-dessous restent les mêmes. Pour une meilleure lisibilité, les étapes ci-dessous indiquent uniquement le multimètre et ne répètent pas « multimètre » ou « DCS/SCADA ».

1. Allumez le multimètre (si vous en utilisez un) et réglez-le pour mesurer le courant continu (mA). Connectez le fil de test du côté positif (Aout+) de la sortie analogique principale à la borne positive du multimètre, et le fil négatif à la borne négative (Aout-).
2. Ensuite, dans le menu du compteur, sélectionnez *Analog Output (std)* [Sortie analogique (std)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, mettez en surbrillance [4-20mA] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
3. Faites défiler vers le bas et sélectionnez l'option *Calibrate* [Étalonner].
4. Sélectionnez *Calibrate 4mA* [Étalonner 4mA] et vérifiez si la lecture sur le multimètre indique $4,00 \text{ mA} \pm 0,01 \text{ mA}$. Si la valeur sur le multimètre n'est pas de $4,00 \text{ mA} \pm 0,01 \text{ mA}$, entrez la valeur lue sur le multimètre dans *Calibrate 4mA* (Étalonnage 4 mA) et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Vérifiez à nouveau le multimètre et assurez-vous que le courant affiché est de $4,00 \text{ mA}$ à $\pm 0,01 \text{ mA}$ près.
5. Sélectionnez *Calibrate 20mA* [Étalonner 20mA] et vérifiez si la lecture sur le multimètre indique $20,00 \text{ mA} \pm 0,01 \text{ mA}$. Si la valeur sur le multimètre n'est pas de $20,00 \text{ mA} \pm 0,01 \text{ mA}$, entrez la valeur lue sur le multimètre dans *Calibrate 20mA* (Étalonnage 20 mA) et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Vérifiez à nouveau le multimètre et assurez-vous que le courant affiché est de $20,00 \text{ mA}$ à $\pm 0,01 \text{ mA}$ près.

6. Sélectionnez *Percentage of Scale* [Pourcentage de l'échelle] et ajustez l'échelle à 0,00 % et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de 4,00 mA à $\pm 0,01$ mA près. Réglez ensuite l'échelle à 50,00 % et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de 12,00 mA à $\pm 0,01$ mA près. Réglez ensuite l'échelle à 100,00% et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de 20,00mA à $\pm 0,01$ mA près.
7. Si les étapes 4, 5 et 6 ont été réalisées et vérifiées avec succès, la sortie analogique est correctement calibrée.

3.5.3 Sortie numérique standard

3.5.3.1 Configuration de la sortie d'impulsion

Pour programmer une sortie d'impulsions, suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (entrée / sortie) :

1. Dans le menu du compteur, sélectionnez *Digital Output (Std)* [Sortie numérique (Std)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Sélectionnez ensuite l'option *Pulse* [Impulsion]
2. Configurez les options *Polarity* [Polarité], *Measurement Type* [Type de mesure], *Pulse Value* [Valeur d'impulsion], *Pulse width* [Largeur d'impulsion], *Test Pulse* [Impulsion de test] et *Error Handling* [Gestion des erreurs] en fonction de vos besoins. Vous trouverez Figure 32 ci-dessous les options disponibles. Référez-vous également au Tableau 7 ci-dessous pour comprendre chaque option.

Tableau 7 : Options de sortie d'impulsion

Option	Description fonctionnelle
<i>Polarity</i> (Polarité)	Choisissez l'extrémité descendante ou ascendante de l'impulsion
<i>Measurement Type</i> (Type de mesure)	Choisissez le canal et la mesure à utiliser en sortie.
<i>Pulse Value</i> (Valeur d'impulsion)	Choisissez le nombre d'unités de la mesure choisie qui sont accumulées avant l'émission d'une impulsion.
<i>Pulse Width</i> (Largeur d'impulsion)	Choisissez la durée de chaque impulsion émise. IMPORTANT : Assurez-vous que le compteur n'est pas configuré pour émettre plus d'une impulsion pendant cette période, car cela pourrait entraîner des impulsions manquées.
<i>Test Pulse</i> (Test d'impulsion)	Saisissez le nombre de pulsations à tester
<i>Error Handling</i> (Gestion des erreurs)	Choisissez la réponse de sortie Pulse en cas d'erreur.

Pour connaître les options de mesure disponibles sur la sortie d'impulsions, veuillez consulter la section correspondante Tableau 8.

Tableau 8 : Options de mesure pour la sortie d'impulsions

Canal de mesure	Options de mesure pour la sortie d'impulsions
Composite	Totaux volumétriques directs, Totaux volumétriques inverses, Totaux volumétriques nets, Totaux massiques directs, Totaux massiques inverses, Totaux massiques nets, Totaux volumétriques standard directs, Totaux volumétriques standard inverses, Totaux volumétriques standard nets
Canal x	Totaux volumétriques directs, Totaux volumétriques inverses, Totaux volumétriques nets, Totaux massiques directs, Totaux massiques inverses, Totaux massiques nets, Totaux volumétriques standard directs, Totaux volumétriques standard inverses, Totaux volumétriques standard nets

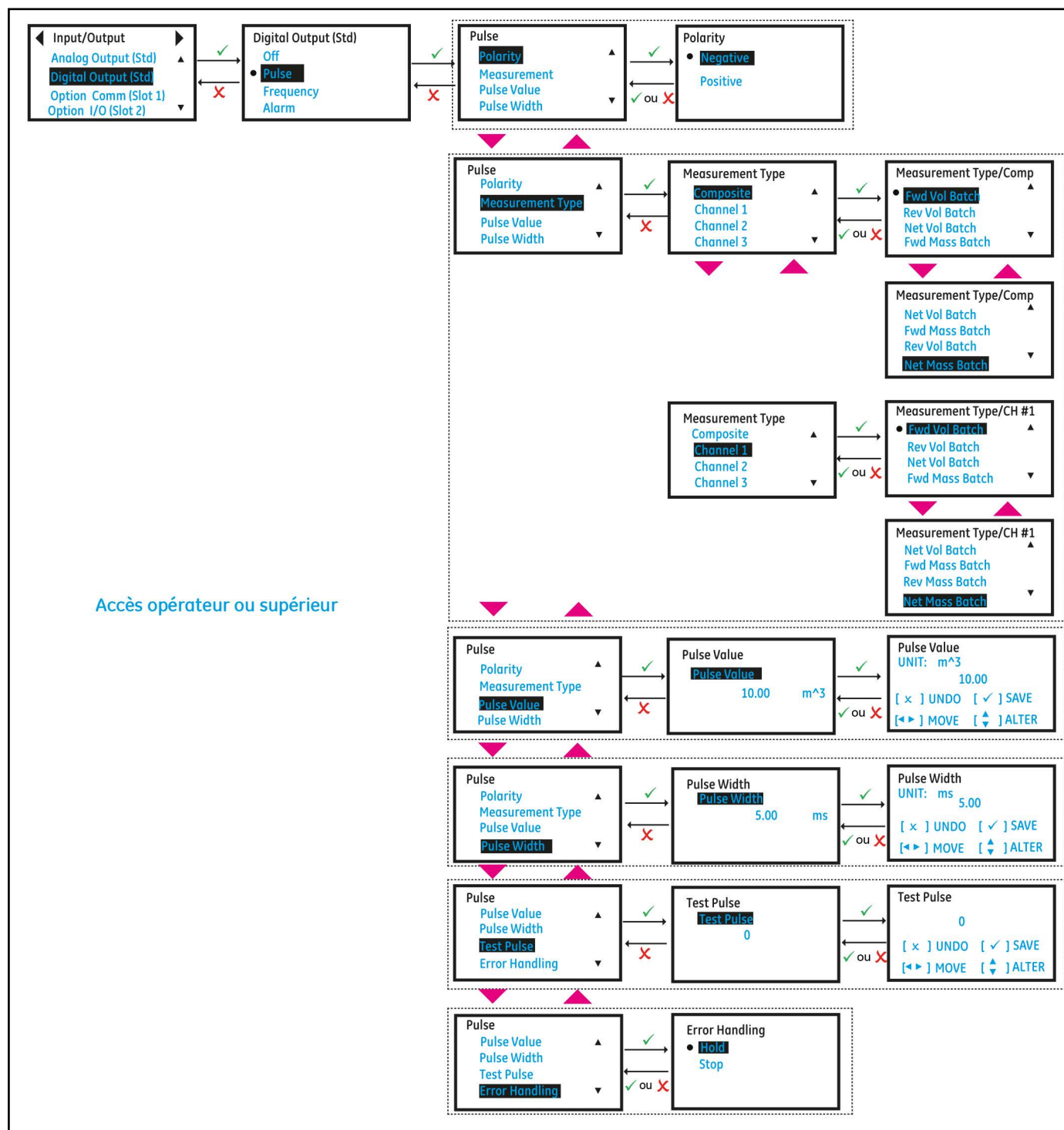


Figure 32 : Configuration de la sortie d'impulsion

3.5.3.2 Configuration de la sortie de fréquence

Pour programmer une *Frequency Output* (sortie de fréquence), suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (entrée / sortie) :

1. Dans le menu du compteur, sélectionnez *Digital Output (Std)* [Sortie numérique (Std)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, sélectionnez l'option *Frequency* [Fréquence] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Configurez les options *Measurement Type* [Type de mesure], *Base Value* [Valeur de base], *Full Value* [Valeur complète], *Full Frequency* [Fréquence complète], *Test Pulse* [Impulsion de test] et *Error Handling* [Gestion des erreurs] en fonction de vos besoins. Vous trouverez *Figure 33* ci-dessous les options disponibles. Référez-vous également au *Tableau 10* ci-dessous pour comprendre chaque option.

Pour connaître les options de mesure disponibles sur la sortie de fréquence, veuillez consulter la section correspondante *Tableau 9*.

Tableau 9 : Options de mesure pour la sortie de fréquence

Canal de mesure	Options de mesure pour la sortie de fréquence
Composite	Vitesse, débit volumique réel, débit volumique standard, débit massique, débit volumique moyen, vitesse du son, Reynolds#
Canal x	Vitesse, débit volumétrique réel, débit volumétrique standard, débit massique, débit volumétrique moyen, vitesse du son, écart type du gain, gain et rapport signal / bruit

Tableau 10 : Options de sortie de fréquence

Option	Description fonctionnelle
Type de mesure	Choisissez le canal et la mesure à utiliser en sortie.
Valeur de base	Saisissez la valeur de mesure qui doit correspondre à la valeur minimale de la plage de fréquences.
Valeur totale	Saisissez la valeur de mesure qui doit correspondre à la valeur maximale de la plage de fréquences.
Pleine fréquence	Saisissez la valeur maximale de la plage de fréquences que vous souhaitez émettre.
Test d'impulsion	Saisissez le nombre d'impulsions à tester.
Gestion des erreurs	Choisissez la réponse de sortie en fréquence lors d'une condition d'erreur : Valeur basse, haute, stable ou autre. En cas d'erreur de mesure, la valeur de gestion des erreurs choisie sera envoyée à la sortie de fréquence.

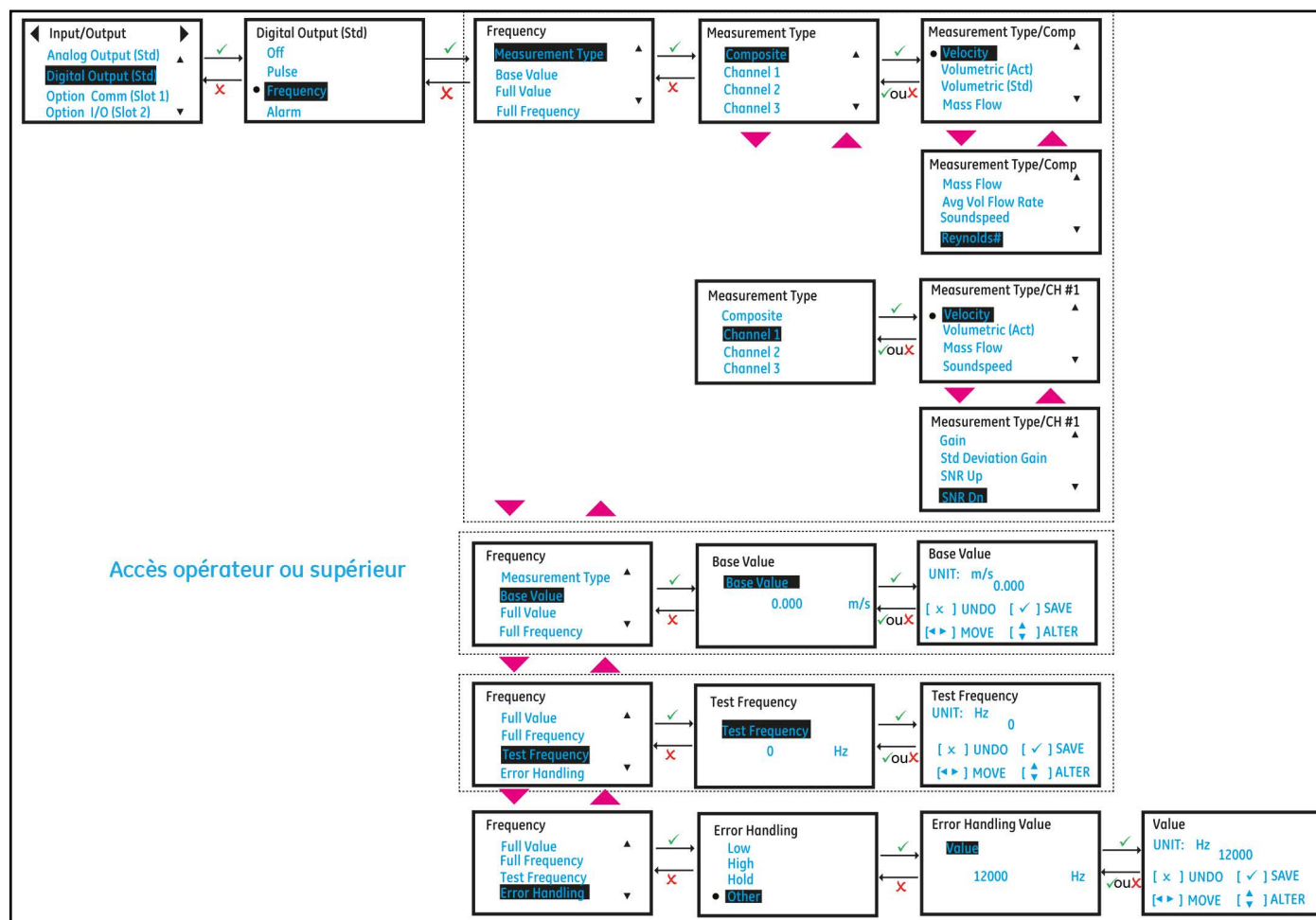


Figure 33 : Configuration de la sortie de fréquence

3.5.3.3 Comprendre l'option de gestion des erreurs

Le *Tableau 11* affiche la réponse à chacune des options de gestion des erreurs de sortie de fréquence. Pour un compteur à trajets multiples, l'option *Path Error Handling* [Gestion des erreurs de trajet] doit être activée. (Voir *Figure 45*) modifie la réponse de sortie. Voir *Tableau 12* pour la réponse de sortie de fréquence avec *Path Error Handling* [Gestion des erreurs de chemin] activé.

Remarque : *Tableau 12* suppose que le type de mesure volumétrique réel composite est choisi pour la sortie de fréquence et que la configuration du chemin est de 3 chemins.

Tableau 11 : Options de gestion des erreurs de sortie de fréquence

Option	Réponse de sortie
Faible	Force la sortie à 0 Hz en cas d'erreur
Élevé	Force la sortie à 10000 Hz en cas d'erreur
Retient	Retient la dernière « bonne » lecture Hz
Autre	Permet à l'utilisateur de saisir une valeur comprise entre 0 Hz et 12 000 Hz à afficher en cas d'erreur.

Tableau 12 : Gestion des erreurs de sortie de fréquence avec la gestion des erreurs de chemin activée

Ch1 en erreur	Ch2 en erreur	Ch3 en erreur	Erreur affichée dans le compteur	Comportement volumétrique composite attendu (Act)	Réponse de sortie en fréquence
Non	Non	Non	Aucune erreur	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Oui	Non	Non	E22 : Précision à un seul canal	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Non	Oui	Non	E22 : Précision à un seul canal	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Non	Non	Oui	E22 : Précision à un seul canal	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Oui	Oui	Non	E23 : Précision multicanal	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Non	Oui	Oui	E23 : Précision multicanal	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Oui	Non	Oui	E23 : Précision multicanal	Volume composite mesuré (Act)	Fréquence proportionnelle au volume composite mesuré (Act)
Oui	Oui	Oui	E23 : Précision multicanal	Le volume composite mesuré (Act) conservera la dernière bonne valeur	Valeur de fréquence basée sur le paramètre <i>Error Handling</i> [Gestion des erreurs]

3.5.3.4 Configuration de la sortie d'alarme

Pour programmer *Alarm Output* (Sortie d'alarme), suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (entrée / sortie) :

1. Dans le menu du compteur, sélectionnez *Digital Output (Std)* [Sortie numérique (Std)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Sélectionnez ensuite l'option *Alarm* [Alarme].
2. Sélectionnez les options *Alarm State* [État de l'alarme], *Alarm type* [Type d'alarme], *Measurement Type* [Type de mesure], *Measurement Type* [Test d'alarme] et *Alarm Value* [Valeur de l'alarme] en fonction de vos besoins. Vous trouverez *Figure 34* ci-dessous les options disponibles. Référez-vous également au *Tableau 14* ci-dessous pour comprendre chaque option.

Pour connaître les options de mesure disponibles sur la sortie d'alarme, veuillez consulter la section correspondante. *Tableau 13*.

Tableau 13 : Options de mesure pour la sortie d'alarme

Canal de mesure	Options de mesure pour la sortie de fréquence
Composite	Vitesse, débit volumique réel, débit volumique standard, débit massique, débit volumique moyen, vitesse du son, Reynolds#
Canal x	Vitesse, débit volumétrique réel, débit volumétrique standard, débit massique, débit volumétrique moyen, vitesse du son, écart type du gain, gain et rapport signal / bruit

Tableau 14 : Options de sortie d'alarme

Option	Description fonctionnelle
État d'alarme	Choisissez si l'état de l'alarme doit être normalement ouvert, normalement fermé ou en mode sécurité.
Type d'alarme	Pour un état d'alarme sélectionné comme <i>Normalement ouvert</i> ou <i>Normalement fermé</i> , le type d'alarme peut être défini sur <i>Haut</i> ou <i>Bas</i> . Si le réglage est élevé, l'alarme se déclenchera si la <i>Mesure sélectionnée</i> dépasse la programmation de la <i>Valeur d'alarme</i>
Type de mesure	Sélectionnez le canal et la <i>Mesure</i> surveillés pour le déclenchement d'alarme.
Test d'alarme	Choisissez l'option « Désactivé » ou « Activé » pour l'alarme
Valeur d'alarme	Saisissez la valeur de mesure qui doit servir de point de déclenchement.

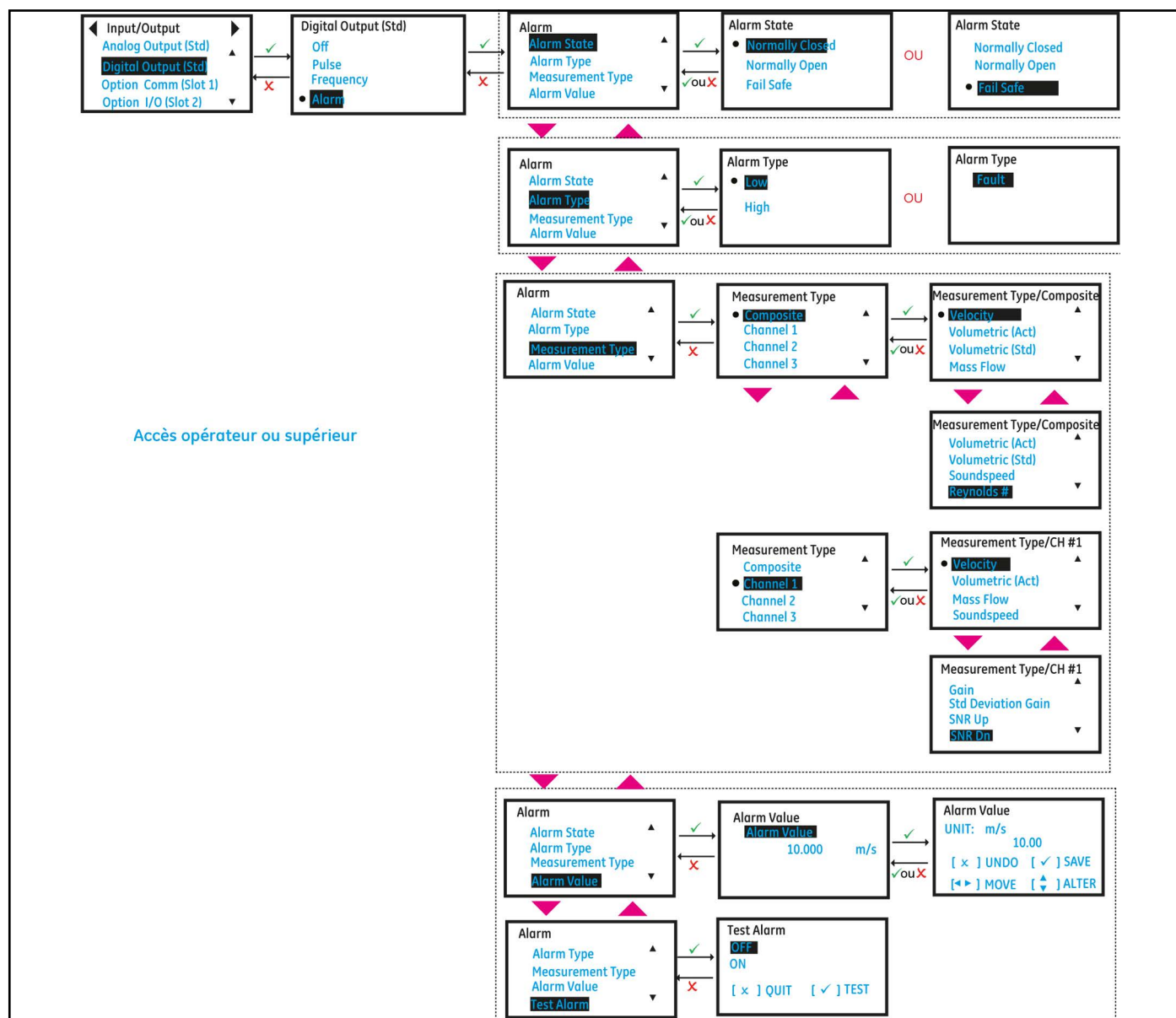


Figure 34 : Configuration de la sortie d'alarme

3.5.4 Emplacement de communication optionnel-1 (optionnel)

3.5.4.1 Emplacement d'option 1 configuré en HART

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (Entrée/Sortie).

1. Ensuite, mettez en surbrillance *Option Comm (Slot 1)* [Option Comm (Emplacement 1)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, sélectionnez [HART] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Vous pouvez configurer *Analog Output* (Sortie analogique) avec l'option HART. Se référer à la Figure 35 et à la Figure 31.
3. Vous pouvez également consulter les numéros de révision du matériel et du logiciel HART dans l'option About HART (À propos de HART).

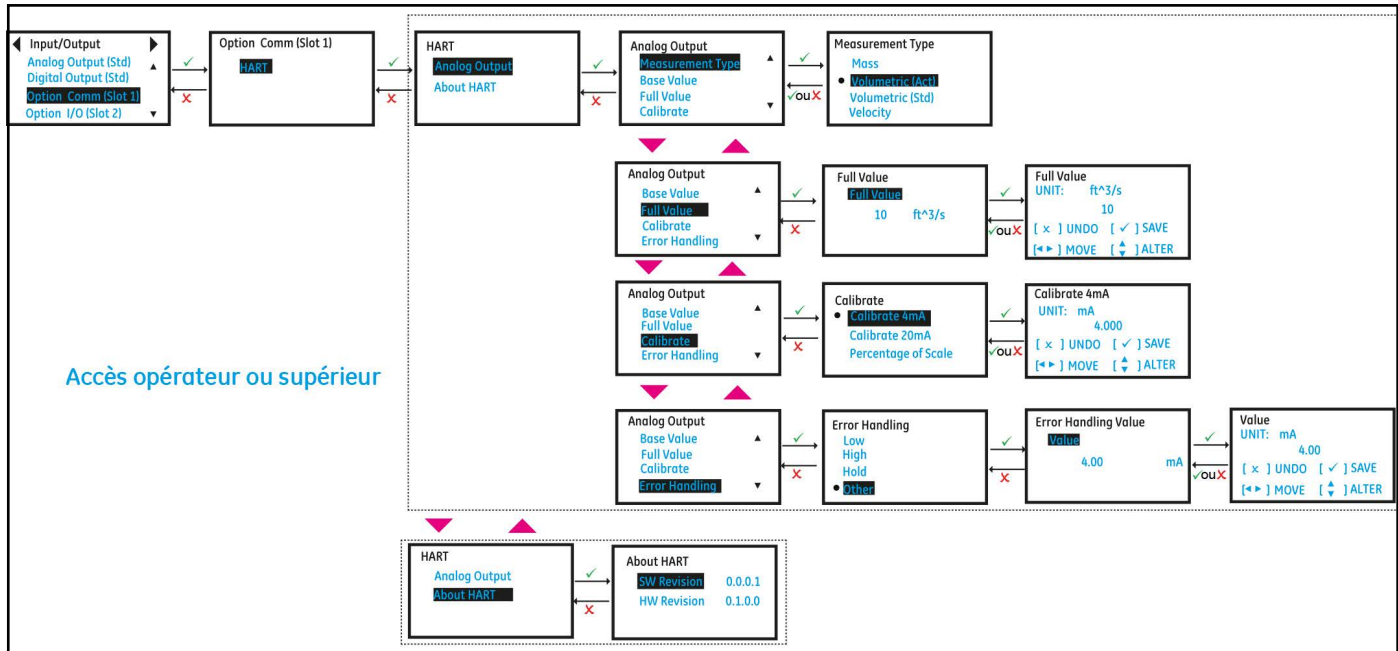


Figure 35 : Emplacement d'option 1 configuré en HART

3.5.4.2 Emplacement d'option 1 configuré en FF

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (Entrée/Sortie).

1. Mettez en surbrillance *Option Comm (Slot 1)* [Option Comm (Emplacement 1)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, sélectionnez [FF] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Vous pouvez consulter les numéros de révision du matériel et du logiciel FF dans l'option *About FF* (À propos de FF).

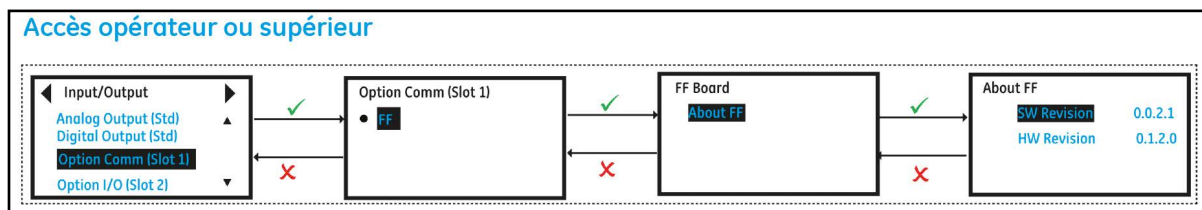


Figure 36 : Emplacement d'option 1 configuré en FF

3.5.5 Emplacement E / S optionnel-2 (en option)

Pour une capacité E / S étendue, le XMT1000 prend en charge une E / S optionnelle qui fournit 2 sorties analogiques supplémentaires (AO-AO), avec jusqu'à 2 entrées analogiques (AI-AI) ou 2 entrées RTD (R-R). Voir *Tableau 15* pour toutes les options disponibles.

Tableau 15 : Options E / S optionnelles disponibles

# du code d'option XMT1000	Options d'entrée/sortie disponibles
1	AO-AO-AI-AI
2	AO-AO-AI-R 3 Fil, 100 Ohm
3	AO-AO-R-R 3 Fil, 100 Ohm
4	AO-AO-AI-R 4 Fil, 100 Ohm
5	AO-AO-R-R 4 Fil, 100 Ohm
6	AO-AO-AI-R 3 Fil, 1000 Ohm
7	AO-AO-R-R 3 Fil, 1000 Ohm
8	AO-AO-AI-R 4 Fil, 1000 Ohm
9	AO-AO-R-R 4 Fil, 1000 Ohm

Dans ce chapitre, l'option AO-AO-AI-R 3 fils, 1000 ohms sera utilisée comme exemple. D'autres options offrent des fonctionnalités et un agencement de menus similaires.

3.5.5.1 Option E / S (Emplacement 2) : Configuration de la sortie analogique

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (Entrée/Sortie).

1. Mettez en surbrillance *Option I/O (Slot 2)* [Option E / S (Emplacement 2)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Ensuite, mettez en surbrillance [AO-AO-AI-R-1000-3W] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, mettez en surbrillance *Analog Output (S2:1)* [Sortie analogique (S2:1)] ou *Analog Output (S2:2)* [Sortie analogique (S2:2)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
3. Si vous ne souhaitez pas connecter une sortie analogique, vous devez désactiver la sélection de sortie analogique.
4. Si vous connectez une sortie analogique, choisissez l'option 4-20 mA. *Figure 37* Vous trouverez ci-dessous les options disponibles.
5. Sélectionnez la mesure à envoyer sur la sortie 4-20 mA, puis sélectionnez *Base Value* [Valeur de base] et *Full Value* [Valeur complète]. Se référer au *Tableau 4* pour consulter les options de mesure disponibles pour la sortie analogique.
6. Sélectionnez *Error handling* [Gestion des erreurs]. Se référer à la *Section 3.5.5.2* pour choisir l'option qui correspond à vos besoins.

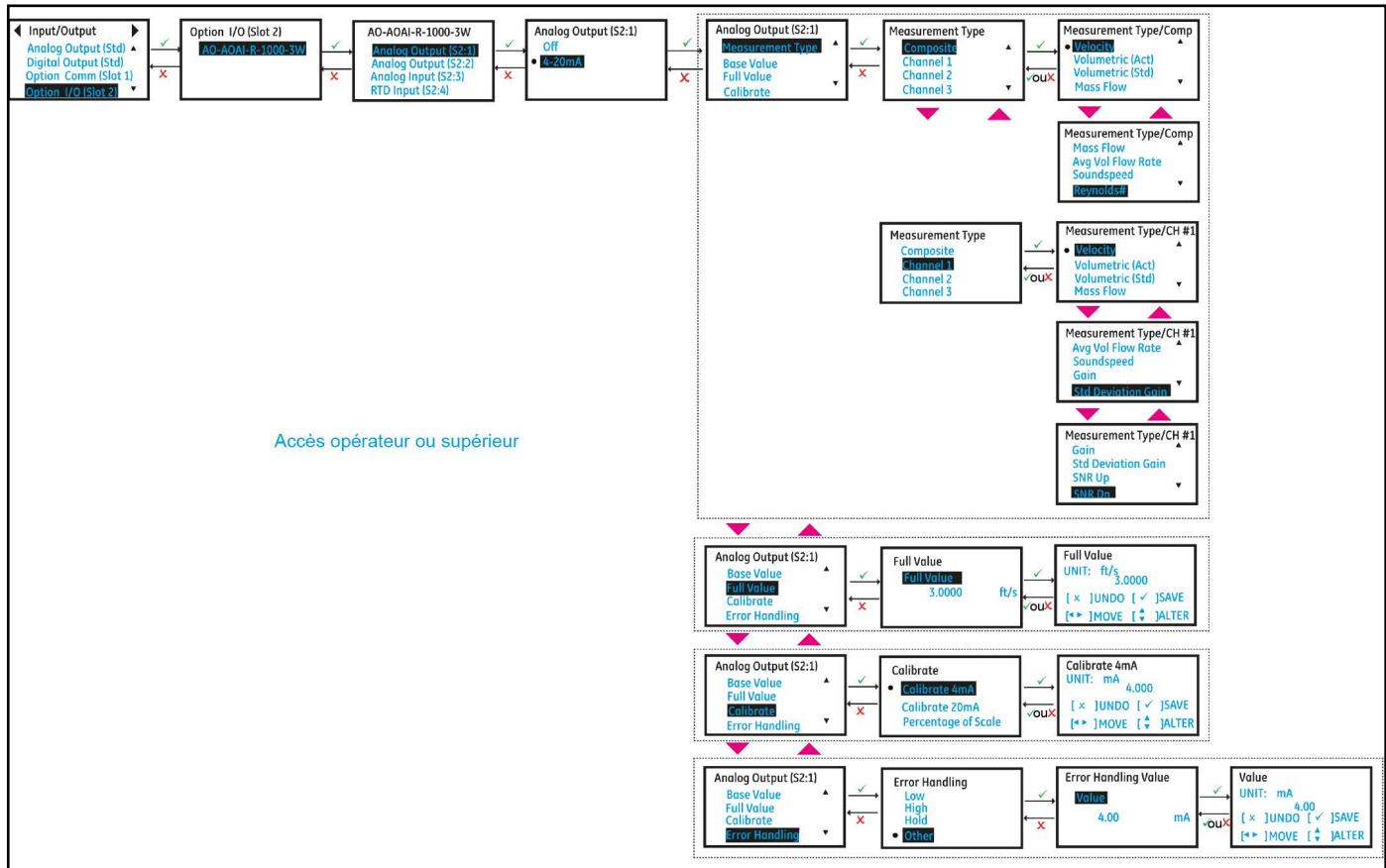


Figure 37 : Configuration de la sortie analogique E / S optionnelle

3.5.5.2 Option E / S (Emplacement 2) : Étalonnage de la sortie analogique

Pour calibrer la sortie analogique E / S optionnelle, suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *entrée / sortie*. Vous pouvez utiliser un multimètre ou un système DCS/SCADA pour étalonner la sortie analogique. Que l'on utilise un multimètre ou un système DCS/SCADA, les étapes ci-dessous restent les mêmes. Pour une meilleure lisibilité, les étapes ci-dessous indiquent uniquement le multimètre et ne répètent pas « multimètre » ou « DCS/SCADA ».

Remarque : Le menu E / S optionnel utilise la convention Slot : Channel pour plus de clarté. Par exemple, la sortie analogique (S2:1) indique la sortie analogique sur l'emplacement 2, canal 1. E / S optionnelle est installée dans l'emplacement 2 de la pile électronique.

1. Connectez la sortie analogique comme indiqué Figure 38.
2. Allumez le multimètre (si vous en utilisez un) et réglez-le pour mesurer le courant continu (mA). Connectez le fil de test du côté positif (canal de sortie analogique 1 : E / S 1) ou (Canal de sortie analogique 2 : E / S 3) de la sortie analogique E / S optionnelle à la borne positive du multimètre et le fil négatif à la borne négative (canal de sortie analogique 1 : E / S 2) ou (Canal de sortie analogique 2 : E / S 4).
3. Mettez en surbrillance *Option I/O (Slot 2)* [Option E / S (Emplacement 2)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
4. Ensuite, mettez en surbrillance *[AO-AO-AI-R-1000-3W]* et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, mettez en surbrillance *Analog Output (S2:1)* [Sortie analogique (S2:1)] ou *AnalogOutput(S2:2)* [Sortie analogique (S2:2)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
5. Ensuite, mettez en surbrillance *[4-20mA]* et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
6. Faites défiler vers le bas et sélectionnez l'option *Calibrate* [Étalonner].
7. Sélectionnez *Calibrate 4mA* [Étalonner 4mA] et vérifiez si la lecture sur le multimètre indique 4,00 mA ± 0,01 mA. Si la valeur sur le multimètre n'est pas de 4,00 mA ± 0,01 mA, entrez la valeur lue sur le multimètre dans la valeur *Calibrate 4 mA* (Étalonnage 4 mA) et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Vérifiez à nouveau le multimètre et assurez-vous que le courant affiché est de 4,00 mA à ±0,01 mA près.

8. Sélectionnez **Calibrate 20mA** [Étalonner 20mA] et vérifiez si la lecture sur le multimètre indique $20,00\text{mA} \pm 0,01\text{mA}$. Si la valeur sur le multimètre n'est pas de $20,00\text{mA} \pm 0,01\text{mA}$, entrez la valeur lue sur le multimètre dans la valeur d'étalonnage 20mA et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Vérifiez à nouveau le multimètre et assurez-vous que le courant affiché est de $20,00\text{mA} \pm 0,01\text{mA}$ près.
9. Sélectionnez **Percentage of Scale** [Pourcentage de l'échelle] et ajustez l'échelle à 0,00 % et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de $4,00\text{mA} \pm 0,01\text{mA}$ près. Réglez l'échelle à 50,00 % et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de $12,00\text{mA} \pm 0,01\text{mA}$ près. Réglez l'échelle à 100,00% et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de $20,00\text{mA} \pm 0,01\text{mA}$ près.
10. Si les étapes 4, 5 et 6 ont été correctement effectuées et vérifiées, la sortie analogique est correctement calibrée.
11. Une fois l'étalonnage terminé, sélectionnez l'option **Save** [Enregistrer] ou **Save & Logout** [Enregistrer et se déconnecter] pour sauvegarder les données d'étalonnage.

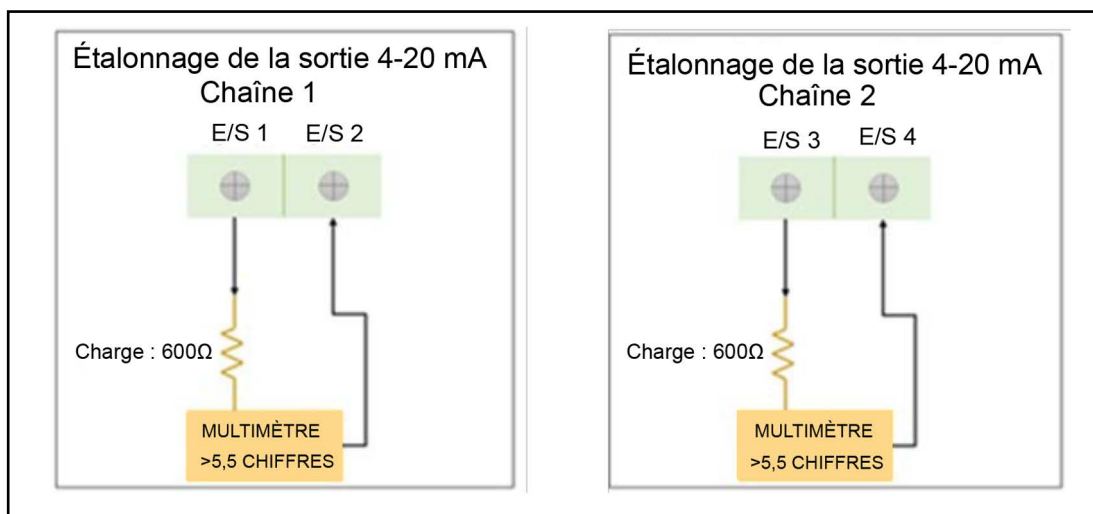


Figure 38 : Connexions de sortie analogique E / S optionnelles pour les canaux 1 et 2

3.5.5.3 Option E / S (Emplacement 2) : Configuration de l'entrée analogique

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (Entrée/Sortie).

1. Mettez en surbrillance **Option I/O (Slot 2)** [Option E / S (Emplacement 2)] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Ensuite, mettez en surbrillance **[AO-AO-AI-R-1000-3W]** et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Ensuite, mettez en surbrillance **Analog Input (S2:3)** [Entrée analogique (S2:3)] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
3. Si vous ne souhaitez pas connecter une entrée analogique, vous devez désactiver la sélection d'entrée analogique.
4. Si vous connectez une entrée analogique, choisissez l'option **[4-20mA]**. Dans la Figure 39, vous trouverez ci-dessous les options disponibles.
5. Sélectionnez la mesure à saisir sur une entrée 4-20 mA, puis sélectionnez **Base Value** [Valeur de base] et **Full Value** [Valeur complète]. Se référer à *Tableau 4* pour consulter les options de mesure disponibles pour la sortie analogique.

Tableau 16 : Types de mesures d'entrée analogique

Options de mesure pour entrée analogique
Température, Pression

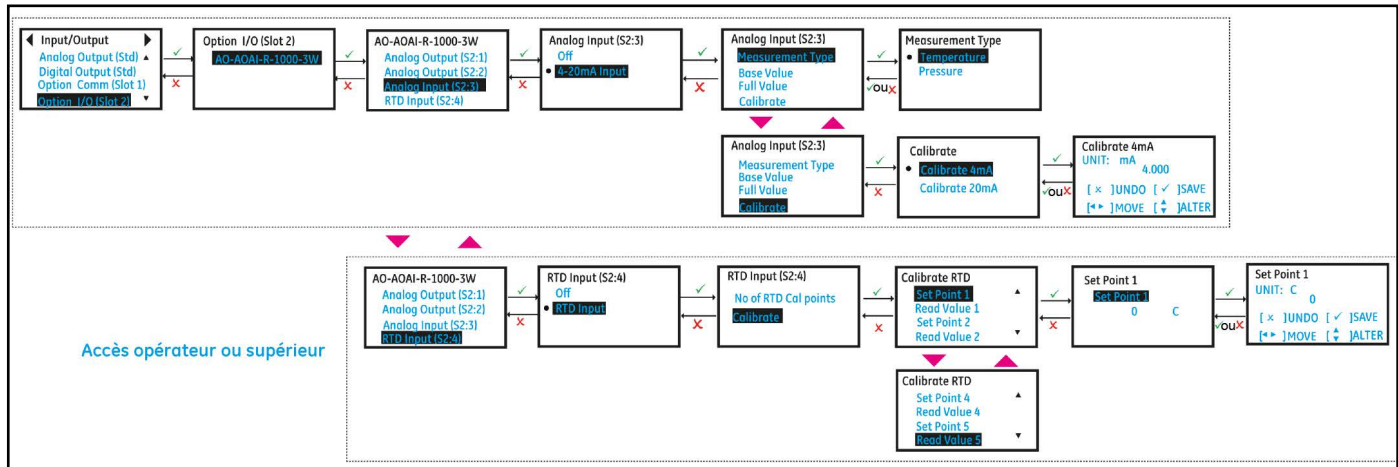


Figure 39 : Configuration des options E / S : entrée analogique / entrée RTD

3.5.5.4 Option E / S (Emplacement 2) : étalonnage de l'entrée analogique

Pour étalonner l'entrée analogique E / S optionnelle, suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Input/Output* (entrée / sortie).

Remarque : Le menu E / S optionnel utilise la convention Slot : Channel pour plus de clarté. Par exemple, Analog entrée (S2:3) indique l'entrée analogique sur Emplacement 2, Canal 3. E / S optionnelle est installée dans l'emplacement 2 de la pile électronique.

1. Connectez l'entrée analogique comme indiqué. Figure 40.
2. Mettez le dispositif d'étalonnage en marche et réglez-le pour mesurer le courant (mA) CC. Connectez le fil de test du côté positif (canal d'entrée analogique 3 : E / S 7) de l'entrée analogique E / S optionnelle à la borne positive du multimètre et le fil négatif à la borne négative (canal de sortie analogique 3 : E / S 8).
3. Mettez en surbrillance *Option I/O (Slot 2)* [Option E / S (Emplacement 2)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
4. Ensuite, mettez en surbrillance *[AO-AQAI-R-1000-3W]* et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, mettez en surbrillance *Analog Input (S2:4)* [Entrée analogique (S2:3S2:4)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
5. Ensuite, mettez en surbrillance *[4-20mA]* et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
6. Faites défiler vers le bas et sélectionnez l'option *Calibrate* [Étalonner].
7. Sélectionnez *Calibrate 4mA* [Calibrer 4mA] dans le menu du compteur. Réglez le courant [4mA] sur la source de courant calibrée et vérifiez que la lecture sur le XMT1000 est de 4,00mA ±0,01mA. Une fois la lecture stabilisée sur l'écran LCD, appuyez sur *Enter* [ENTRÉE] pour accepter la valeur actuelle de 4 mA ou appuyez sur *Escape* [ECHAP] pour annuler l'étalonnage.
8. Sélectionnez *Calibrate 20mA* [Calibrer 20mA] dans le menu du compteur. Réglez le courant [20mA] sur la source de courant calibrée et vérifiez que la lecture sur le XMT1000 est de 20,00mA ±0,01mA. Une fois la lecture stabilisée sur l'écran LCD, appuyez sur *Enter* [ENTRÉE] pour accepter la valeur actuelle de 20 mA ou appuyez sur *Escape* [ECHAP] pour annuler l'étalonnage.
9. Une fois l'étalonnage terminé, sélectionnez l'option *Save* [Enregistrer] ou *Save & Logout* [Enregistrer et se déconnecter] pour enregistrer les données d'étalonnage.

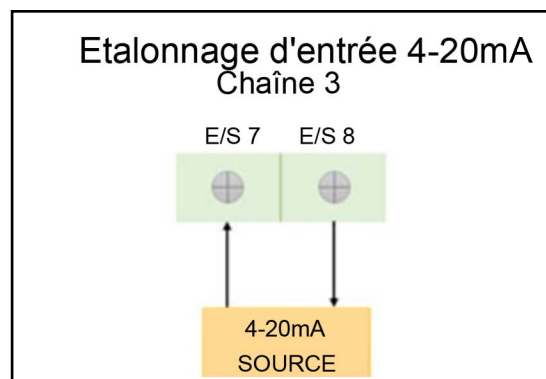


Figure 40 : Connexions d'entrée analogiques E / S optionnelles

3.5.5.5 Option E / S (Emplacement 2) : Calibrage de l'entrée RTD

1. Insérez la sonde RTD et la sonde RTD principale dans le bain thermostaté, mettez-le en marche et réglez-le sur la température de consigne souhaitée.
2. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres *Entrée/Sortie*. Se référer à *Figure 39* ci-dessus, mettez en surbrillance *Option I/O (Slot 2)* [Option E / S (Emplacement 2)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
3. Mettez en surbrillance [AO-AO-AI-R-1000-3W] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Ensuite, sélectionnez *RTD Input (S2:4)* [Entrée RTD (S2:4)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
4. Mettez en surbrillance *RTD Input* [entrée RTD Input] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
5. Définissez le nombre de points d'étalonnage en sélectionnant *No. of RTD Cal points* [Nombre de points d'étalonnage RTD].
6. Faites défiler vers le bas et sélectionnez l'option *Calibrate* [Étalonner].
7. Sélectionnez *Set point 1* [Point de consigne 1], appuyez sur *Enter* [ENTRÉE] et réglez *Set point 1* [Point de consigne 1] sur la valeur de température sélectionnée sur le dispositif d'étalonnage. Appuyez sur *ESCAPE* [ÉCHAP].
8. Sélectionnez *Read Value 1* [Lire la valeur 1], appuyez sur *Enter* [ENTRÉE], et vérifiez que *Read Value 1* [Lire la valeur 1] affiche la valeur *Set point 1* [Point de consigne 1]. Une fois la lecture stabilisée sur *Read Value 1* [Read Value 1], appuyez sur *Enter* [ENTRÉE] pour accepter la valeur ou appuyez sur *ESCAPE* [ÉCHAP] pour annuler l'étalonnage.
9. Répétez les étapes 7 et 8 pour les autres points de consigne.
10. Une fois tous les points de consigne calibrés, sélectionnez l'option *Save* [Enregistrer] ou *Save & Logout* [Enregistrer et se déconnecter] pour enregistrer les données d'étalonnage.

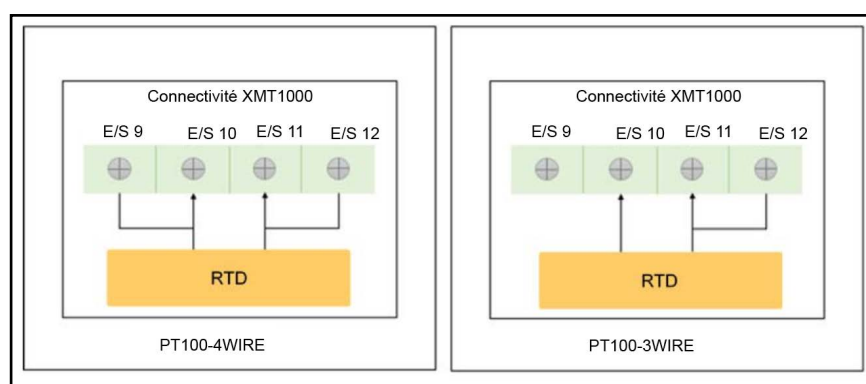


Figure 41 : Connexion E / S optionnelle RTD

3.5.6 Sortie analogique (SIL) - (Optionnel)

Pour la sortie analogique SIL, vous DEVEZ utiliser ce bornier et cet emplacement pour la programmation. Utilisez cette section pour sélectionner le type de mesure, définir les valeurs de base et de pleine échelle, calibrer et tester la sortie analogique SIL et configurer la gestion des erreurs.

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page des paramètres entrée / sortie.

1. Ensuite, mettez en surbrillance *Analog Output (SIL)* [Sortie analogique (SIL)] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Sélectionnez la mesure à envoyer sur la sortie 4-20 mA, puis sélectionnez *Base Value* [Valeur de base] et *Full Value* [Valeur complète].
3. Sélectionnez le niveau de gestion des erreurs « Faible » ou « Élevé ». Pour PanaView, sélectionnez « Feu faible » ou « Feu élevé ». Le niveau bas correspond à un signal de 3,6 mA et le niveau haut à un signal de 21 mA.
4. Voir la section suivante pour l'étalonnage de la sortie analogique SIL.

3.5.6.1 Étalonnage de la sortie analogique SIL

Vous pouvez utiliser un multimètre ou un système DCS/SCADA pour étalonner la sortie analogique SIL. Que l'on utilise un multimètre ou un système DCS/SCADA, les étapes ci-dessous restent les mêmes. Pour une meilleure lisibilité, les étapes ci-dessous concernent uniquement le multimètre et ne mentionnent pas le système DCS/SCADA.

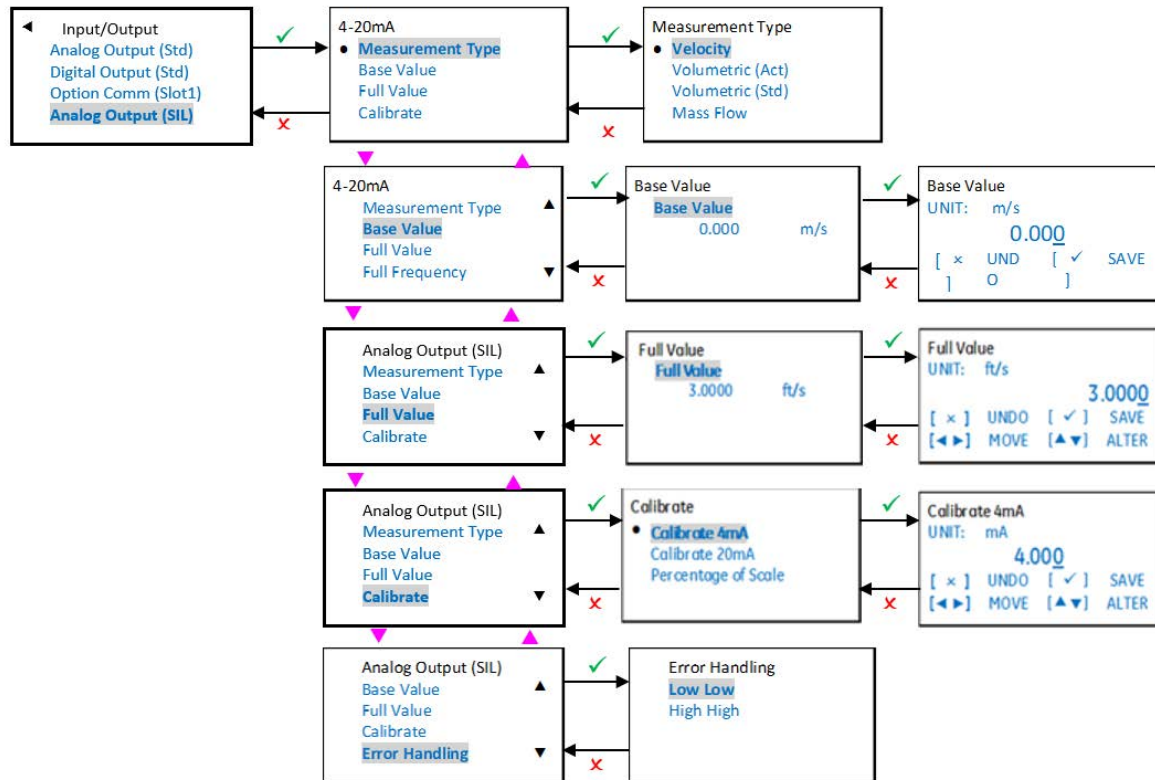


Figure 42 : Sortie analogique (SIL)

1. Allumez le multimètre (si vous en utilisez un) et réglez-le pour mesurer le courant continu (mA).
2. Connectez le fil de test du côté positif (Aout+) de la sortie analogique principale à la borne positive du multimètre, et le fil négatif à la borne négative (Aout-).
3. Faites défiler vers le bas et sélectionnez l'option **Calibrate** [Étalonner].
4. Sélectionnez **Calibrate 4mA** [Étalonner 4mA] et vérifiez si la lecture sur le multimètre indique 4,00 mA ± 0,01 mA. Si la valeur sur le multimètre n'est pas de 4,00 mA ± 0,01 mA, entrez la valeur lue sur le multimètre dans la valeur d'étalonnage 4 mA et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Vérifiez à nouveau le multimètre et assurez-vous que le courant affiché est de 4,00mA à ±0,01 mA près.
5. Sélectionnez **Calibrate 20mA** [Étalonner 20mA] et vérifiez si la lecture sur le multimètre indique 20,00mA ± 0,01 mA. Si la valeur sur le multimètre n'est pas de 20,00mA ± 0,01 mA, entrez la valeur lue sur le multimètre dans la valeur d'étalonnage 20mA et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Vérifiez à nouveau le multimètre et assurez-vous que le courant affiché est de 20,00mA à ±0,01 mA près.
6. Sélectionnez **Percentage of Scale** [Pourcentage de l'échelle] et ajustez l'échelle à 0,00 % et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de 4,00 mA à ±0,01 mA près. Réglez ensuite l'échelle à 50,00 % et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de 12,00 mA à ±0,01 mA près. Réglez ensuite l'échelle à 100,00% et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE], puis vérifiez que la lecture sur le multimètre est de 20,00mA à ±0,01 mA près.
7. Si les étapes 4, 5 et 6 ont été réalisées et vérifiées avec succès, la sortie analogique est correctement calibrée.

3.6 Programme principal - Programmation (à pince)

Les options de la page de programmation doivent être sélectionnées en fonction de votre application. Les configurations sélectionnées sur la page de programmation sont essentielles pour des mesures de débit précises. Des paramètres de programmation incorrects peuvent entraîner des mesures erronées et nuire à la précision.

Remarque : Consultez le fabricant ou les services Panametrics si vous n'êtes pas sûr des paramètres appropriés pour votre application.

Remarque : Veuillez utiliser cette section si vous installez un débitmètre à ultrasons à pince. Une fois terminé, veuillez passer à l'étape suivante « Étalonnage » à la page 62. Si vous utilisez un débitmètre à ultrasons à bain d'huile, veuillez-vous rendre à « Programme principal – Programmation (humidité) » à la page 58.

3.6.1 Programmation du tuyau

Le menu Tuyau permet à l'utilisateur de spécifier tous les paramètres de tuyauterie nécessaires pour garantir des mesures précises du débit ultrasonique. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page Programmation.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Sélectionnez ensuite **Pipe** [Tuyau] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Les dimensions des tuyaux telles que **Outer Diameter** [Diamètre extérieur] (DE), **Wall Thickness** [Épaisseur de paroi] et **Inner Diameter** [Diamètre intérieur] (DI), **Pipe Material** [Matériau du tuyau], **Lining Material** [Matériau du revêtement] et **Lining Thickness** [Épaisseur du revêtement] peuvent être programmées dans ce menu. Le compteur prend en charge une liste de matériaux de tuyauterie standard, comme dans le *Tableau 17*. Si un matériau de tuyau standard est sélectionné, la vitesse du son dans le tuyau est automatiquement mise à jour. Si le matériau du tuyau ne figure pas dans la liste standard, choisissez « Autre » pour le matériau du tuyau. Veillez à saisir la vitesse du son correcte pour le matériau spécifique de votre tuyau. Le compteur prend en charge une liste de matériaux de revêtement standard, comme dans *Tableau 18*. Si le revêtement n'est pas présent, choisissez Aucun. Si un matériau de doublure standard est sélectionné, la vitesse du son de la doublure est automatiquement mise à jour. Si le matériau de doublure ne figure pas dans la liste standard, choisissez « Autre » pour le matériau de doublure. Veillez à saisir la vitesse du son correcte pour votre matériau de doublure spécifique.

Remarque : Les unités de mesure utilisées pour les paramètres de dimensionnement des tuyaux dépendent des choix effectués dans le « Sélection d'unités » à la page 31.

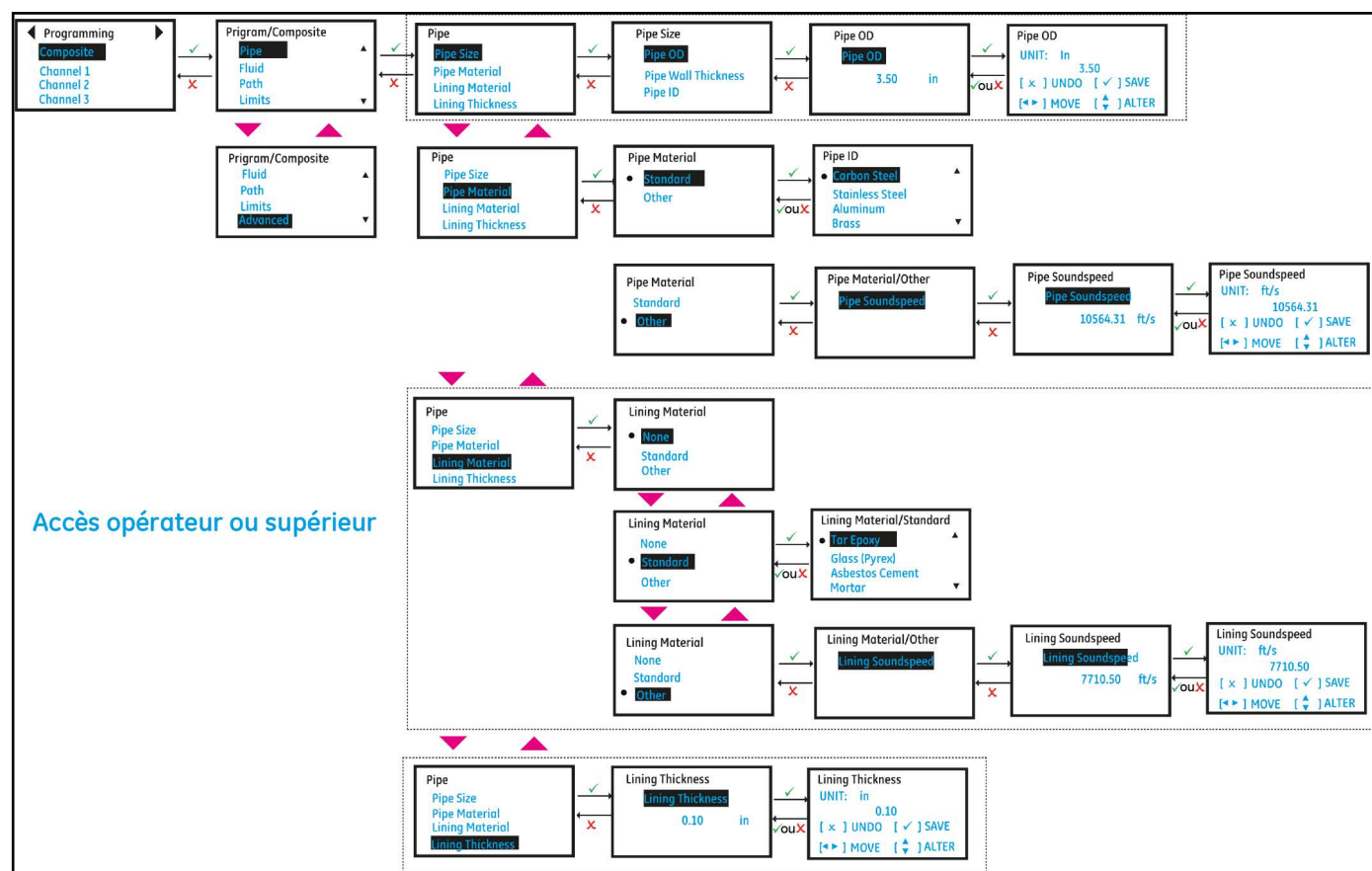


Figure 43 : Programmation des canalisations

Tableau 17 : Matériaux de tuyaux

Matériau du tuyau	Désignation	Matériau du tuyau	Désignation
Autre	Tout matériel	Fer ductile	Fonte Ductile
Acier au carbone	Acier au carbone	Fonte de fer	Fonte
Acier inoxydable	Acier inoxydable	Monel	Monel
Aluminium	Aluminium	Nickel	Nickel
Laiton	Laiton	Nylon-Plastique	Nylon
Cuivre	Cuivre	Polye en plastique	Polyéthylène
Cuivre / Nickel 10	Alliage Ni/Cu à 10 %	Polype en plastique	Polypropylène
Cuivre / Nickel 30	Alliage Ni/Cu à 30%	Plastique PVC	Chlorure de polyvinyle
Pyrex Verre	Verre Pyrex	Acrylique Plastique	Plastiques acryliques
Verre Silex	Verre à silex	Étain	
Couronne de verre	Verre couronne	Titane	
PRV	Plastique renforcé de verre	Tungstène (recuit)	
Or	Or	Zinc	
Inconel	Inconel		

Tableau 18 : Matériaux de doublure

Matériau de doublure
Autre
Goudron Époxy
Pyrex Verre
Ciment d'amiante
Mortier
Caoutchouc
Téflon

3.6.2 Programmation du fluide

Le menu *Fluide* (voir *Figure 44*) permet à l'utilisateur de spécifier tous les paramètres du fluide circulant dans le tuyau nécessaires pour garantir des mesures précises du débit ultrasonique. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page Programmation.

1. Sélectionnez *Composite* [Composite] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Défilez vers le bas, sélectionnez *Fluid* [Fluide] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE].
2. Mettez en surbrillance *Density* [Densité], appuyez sur *Enter* [ENTRÉE] et programmez la densité réelle *Density (Act)* [Densité (Act)] et la densité de référence *Density (Ref)* [Densité (Réf)] du fluide de processus.
3. Ensuite, sélectionnez *Kinematic Viscosity* [Viscosité cinématique], appuyez sur *Enter* [ENTRÉE] et programmez la viscosité cinématique du fluide de traitement.
4. Sélectionnez ensuite l'option *Tracking* [Suivi]. La fenêtre de suivi est utilisée pour balayer la plage de vitesses du son programmée pour détecter le signal lorsque l'utilisateur n'est pas sûr de la vitesse du son dans le fluide. Le compteur prend également en charge une liste de types de fluides standard. Si le fluide de traitement ne figure pas dans la liste des fluides standard et si vous n'êtes pas sûr de la vitesse du son du fluide, activez la fenêtre de suivi et programmez la plage de vitesse du son *minimale* et *maximale* à analyser.
5. Liste des fluides standard (voir *Tableau 19*) Les vitesses du son *minimales*, *maximales* et *nominales* prises en charge par le compteur sont automatiquement sélectionnées.
6. Programmez également le processus *Fluid Temperature* [Température du fluide] et *Ambient Temperature* [Température ambiante], voir la section *Programmation avancée*.

Tableau 19 : Liste des fluides standards

Suivi Activé	Suivi Désactivé
Autre	Autre
Eau (0 à 260 °C)	Eau (0 à 260 °C)
GNL	GNL
Huile 22C	Huile 22 °C
	Eau de mer
	Huile lubrifiante
	Huile brute
	Méthanol (20 °C)
	Éthanol
	Fréon R12
	Diesel
	Essence
	Azote liquide (-199 °C)

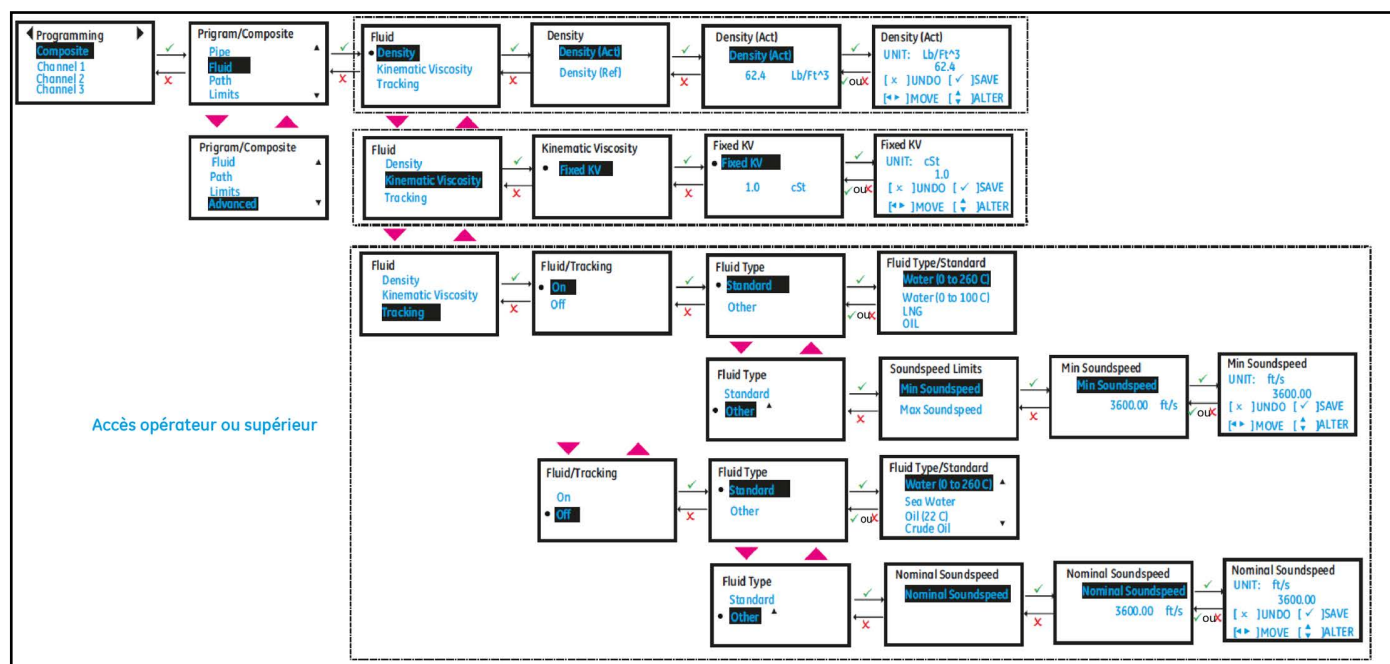


Figure 44 : Programmation fluide

3.6.3 Programmation de la configuration du chemin

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page *Programmation*. Se référer à la Figure 45 pour les options de configuration du chemin.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas et sélectionnez **Path** [Chemin] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Sélectionnez **Path Configuration** [Configuration du chemin], **Path Weights** [Poids du chemin] et **Path Error Handling** [Gestion des erreurs de chemin].
3. Les pondérations de trajectoire sont utilisées dans les calculs de vitesse d'écoulement composite, comme dans l'équation suivante :

$$Velocity_{Composite} = \frac{((Velocity_{Ch1} \times PathWeight_{Ch1}) + (Velocity_{Ch2} \times PathWeight_{Ch2}) + (Velocity_{Ch3} \times PathWeight_{Ch3}))}{(PathWeight_{Ch1} + PathWeight_{Ch2} + PathWeight_{Ch3})}$$

4. Si l'option **Path Error Handling** [Gestion des erreurs de chemin] est activée, le compteur continuera à fournir des mesures même si un ou deux canaux sont erronés. À moins que les trois canaux (pour 3 voies (TD-TD-TD)) ne soient en erreur, la mesure du débit continue.

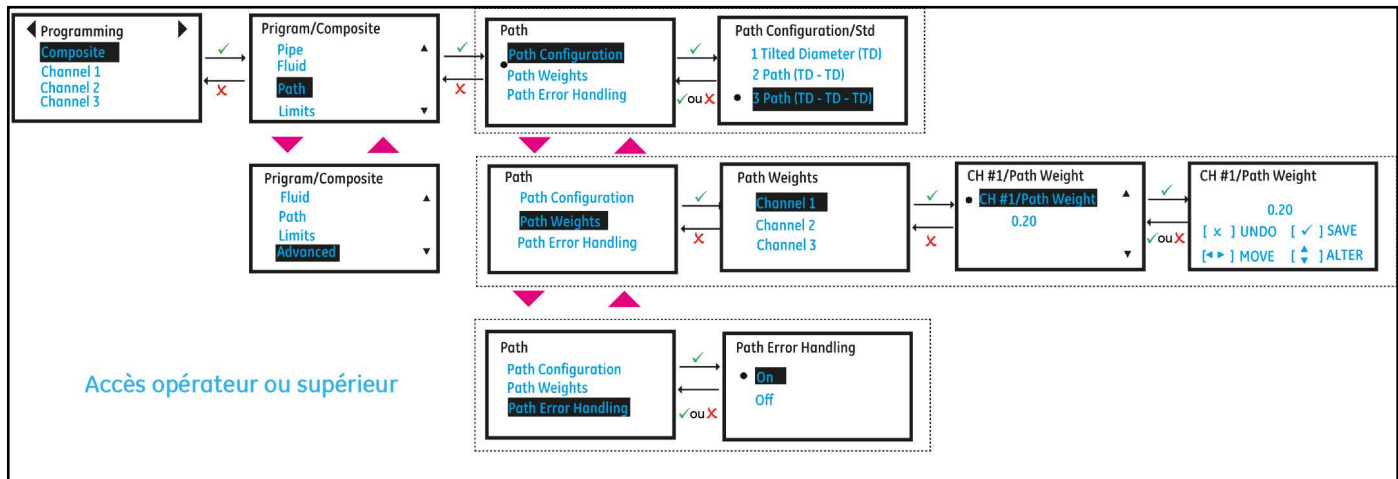


Figure 45 : Configuration du chemin

3.6.4 Programmation des limites de débit et de diagnostic

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page *Programmation*. Se référer à Figure 46 pour les options de configuration du chemin.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite], et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas et sélectionnez **Limits** [Limites] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Programmez la vitesse d'écoulement minimale dans **Min Velocity** [Vitesse min] et la vitesse d'écoulement maximale dans **Max Velocity** [Vitesse max].
3. Programmez les limites d'avertissement de vitesse appropriées dans **Min Vel Warn Limit** [Limite d'avertissement de vitesse minimale] et **Max Vel Warn Limit** [Limite d'avertissement de vitesse maximale]. Les valeurs programmées dans les limites d'avertissement doivent être plus strictes que celles programmées dans **Min Velocity** [Vitesse min.] et **Max Velocity** [Vitesse max.] pour les indications d'avertissement précoce sur l'écran LCD et les erreurs.
4. Pour couper les mesures proches de zéro, programmez une valeur appropriée dans **Zero Cutoff** [Coupure zéro].
 - a. Pour obtenir un débit moyen stable, programmez la fenêtre temporelle pour laquelle le débit doit être moyenné dans **Flow Averaging** [Moyenne du débit]. Par exemple, si la valeur 16 est programmée pour **Flow Averaging** [Moyenne du débit], la valeur du débit aura la moyenne des 16 dernières valeurs de débit. Cela permet de réduire le bruit sur l'écran et dans les sorties des valeurs de débit.
5. Si dans la section « Programmation du fluide » à la page 50, Suivi a été sélectionné comme OFF, programmez le **Soundspeed Error %** [% erreur de vitesse du son]. Cette configuration servira à vérifier si la vitesse du son mesurée se situe dans la plage programmée de la vitesse du son nominale. Dans le cas où la vitesse du son mesurée est en dehors de l'intervalle **Soundspeed Error %** [% erreur de vitesse du son] de la vitesse du son nominale a E2 : Une erreur de vitesse du son a été signalée.

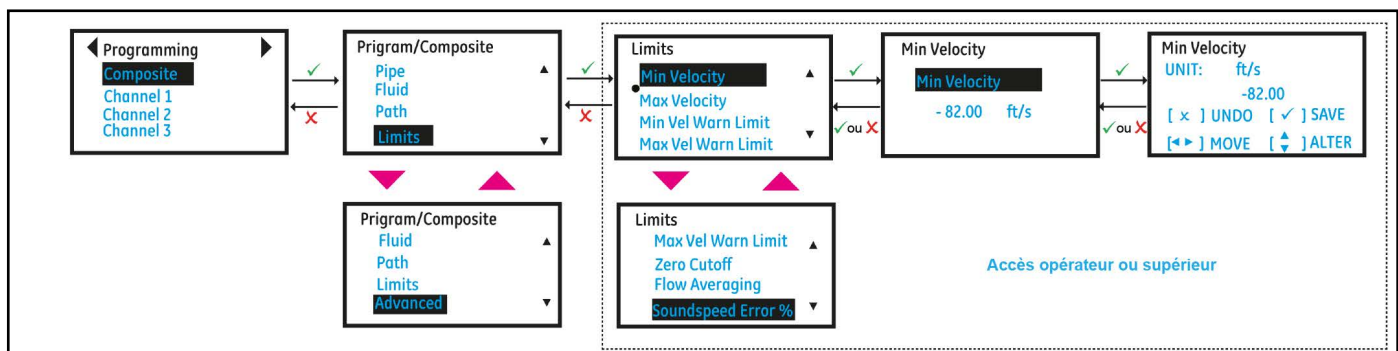


Figure 46 : Limites de débit et de diagnostic

3.6.5 Programmation des paramètres avancés

Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page *Programmation*. Se référer à la *Figure 47* pour les options de configuration du chemin.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **ENTER** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas et sélectionnez **Advanced** [Avancé] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Sélectionnez **Inputs** [Entrées] et définissez le processus **Fluid Temperature** [Température du fluide]. La température du fluide peut être fixe / statique (température moyenne du fluide de procédé) ou correspondre à des valeurs en temps réel lues à partir d'une entrée analogique ou d'une sonde RTD (disponible en option).
3. Réglez également la **Ambient Temperature** [Température ambiante].
4. La **Transmit Voltage** [Tension de transmission] doit être réglée en fonction de la viscosité du fluide de traitement et de la taille du tuyau. Les fluides à haute viscosité ou les tuyaux de grand diamètre peuvent nécessiter un réglage de tension élevé pour que les signaux puissent passer.
5. Choisissez la **Refresh Rate** [Fréquence de rafraîchissement] en fonction de la vitesse à laquelle vous souhaitez que le compteur effectue une mesure. La sélection du taux de rafraîchissement ne modifiera pas le taux de mise à jour des sorties analogiques ou numériques. Les sorties analogiques et numériques sont toujours mises à jour à 4 Hz.

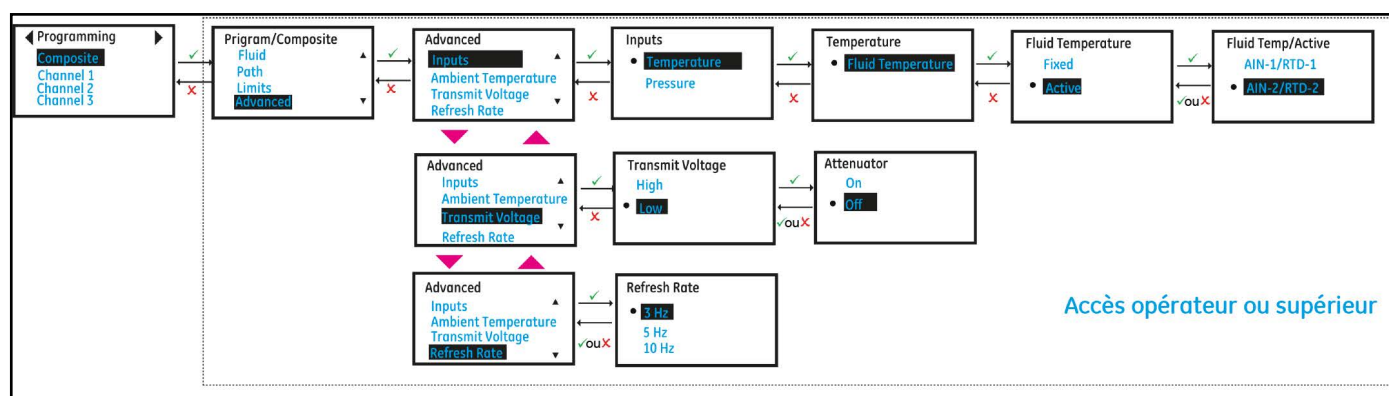


Figure 47 : Paramètres avancés

3.6.6 Programmation de la chaîne X

Ce menu permet de configurer les transducteurs, le placement et les paramètres avancés des canaux. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la page *Programmation*.

1. Ensuite, sélectionnez **Channel x** [Canal x] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].

3.6.6.1 Programmation du transducteur

Remarque : Le guide d'installation des transducteurs Panametrics pour votre modèle de transducteur fournit des informations plus détaillées sur les configurations de montage des transducteurs.

1. Défilez et mettez en surbrillance **Transducer** [Transducteur] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. L'appareil prend en charge une liste de transducteurs standards. Pour les transducteurs standards (voir le *Tableau 20*) pris en charge dans le compteur, **Transducer Frequency** [Fréquence de transducteur], **Static Tw** [Tw statique], **Wedge Angle** [Angle du coin] et **Wedge Soundspeed** [Vitesse du son du coin] sont automatiquement sélectionnés.
3. Si vous possédez un transducteur spécial qui ne figure pas dans la liste du *Tableau 20*, sélectionnez ensuite donc **Transducer** [Transducteur] comme *Spécial* et programmez la fréquence du transducteur, le Tw statique, l'angle du coin et la vitesse du son du coin. Contactez l'usine ou Panametrics Services pour connaître les valeurs adaptées à vos transducteurs.

Tableau 20 : Transducteurs standards

Numéro de transducteur	Numéro de modèle du transducteur
15	(#15/115) C-PT-05-H
16	(#16/116) C-PT-10-H
17	(#17/117) C-PT-20-H
23	C-LP-40-HM

Tableau 20 : Transducteurs standards

Numéro de transducteur	Numéro de modèle du transducteur
24	C-LP-40-NM
312	C-RW-312
318	C-RW-318
401	C-RS-401
402	C-RS-402
403	C-RS-403
407	UTXDR-407
408	UTXDR-408
505	C-RR-505
510	C-RR-510
520	C-RR-520
591	C-RR-591
592	C-RR-592
595	C-RR-H-595
596	C-RR-H-596
597	C-RR-H-597
601	C-AT-601
602	C-AT-602
603	C-AT-603

3.6.6.2 Programmation du placement

Le menu **Placement** (**Placement**) permet à l'utilisateur de configurer la méthode de montage des transducteurs, en fonction de la programmation des transducteurs et des tuyaux effectuée comme spécifié dans les sections « *Programme principal - Programmation (à pince)* » à la page 48 et « *Programmation du transducteur* » à la page 53

1. Se référer à Figure 50, sélectionnez **Placement** [**Placement**] et appuyez sur **Enter** [**ENTRÉE**].
2. Programmez le **No. of Traverses** [**Nombre de traverses**] en fonction de l'installation et de la configuration de votre transducteur. Se référer à la Figure 48 pour les configurations de traverse possibles prises en charge par le compteur. L'on utilise généralement une installation à deux traverses.
3. **Spacing** [**Espacement**] indique la valeur calculée par XMT1000 pour la distance correcte entre les transducteurs en amont et en aval, en fonction des données programmées de votre transducteur, de votre fluide et de votre tuyau. Il s'agit de la valeur d'espacement physique à respecter lors de l'installation de votre dispositif de fixation du transducteur sur la canalisation (voir Figure 49). Lorsque vous quittez le menu **Channel x** [**Canal x**], le compteur affiche un message indiquant que l'espacement physique des transducteurs doit être ajusté à la valeur calculée par XMT1000.
4. Ajustez l'espacement physique à la valeur calculée par XMT1000.
5. Répétez la section « *Programmation de la chaîne X* » à la page 53 pour toutes les chaînes.
6. Cette action achève la programmation pour les mesures de débit. Toutes les étapes suivantes consistent à étalonner l'appareil de mesure pour obtenir des mesures précises de la vitesse et de la vitesse du son. Quittez la programmation en appuyant sur **ESC** [**Echap**] jusqu'à ce que les options d'enregistrement s'affichent dans le menu. Sélectionnez **Save** [**Enregistrer**] ou **Save & Logout** [**Enregistrer et se déconnecter**] et appuyez sur **Enter** [**ENTRÉE**] pour enregistrer les paramètres. L'appareil n'utilisera pas le réglage modifié pour effectuer des mesures tant que les paramètres n'auront pas été explicitement enregistrés.
7. Assurez-vous que votre tuyau est plein et qu'il n'y a pas d'écoulement. Avant de passer à la section suivante « *Programmation des paramètres avancés des chaînes* » à la page 56, prévoir un temps de stabilisation du débit nul de 5 minutes.

Remarque : Si vos transducteurs doivent être installés avec un espacement différent de celui calculé par le XMT1000, assurez-vous qu'il soit à moins de 10 % de la valeur calculée. Remplacez la valeur **Spacing** [**Espacement**] calculée par le compteur par l'espacement physique installé.

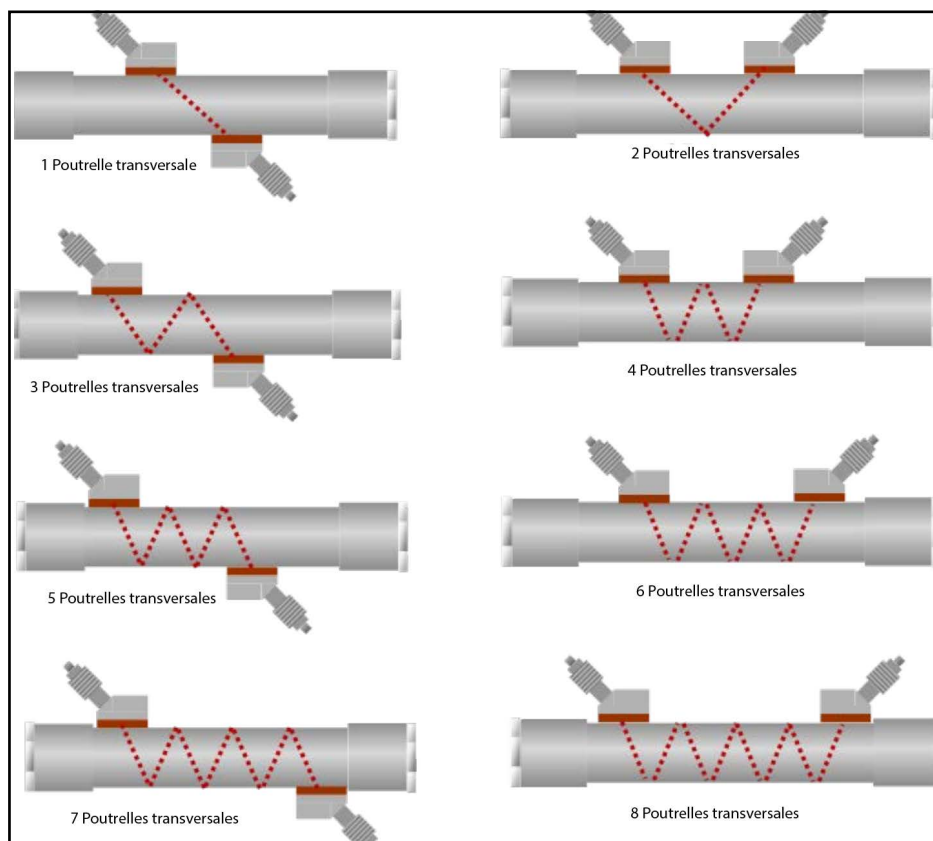


Figure 48 : Configurations de cheminement

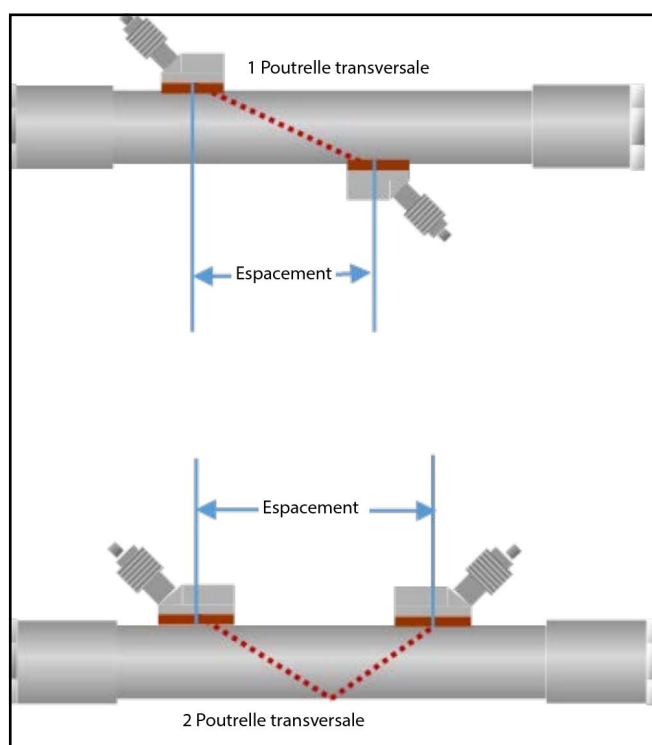


Figure 49 : Espacement

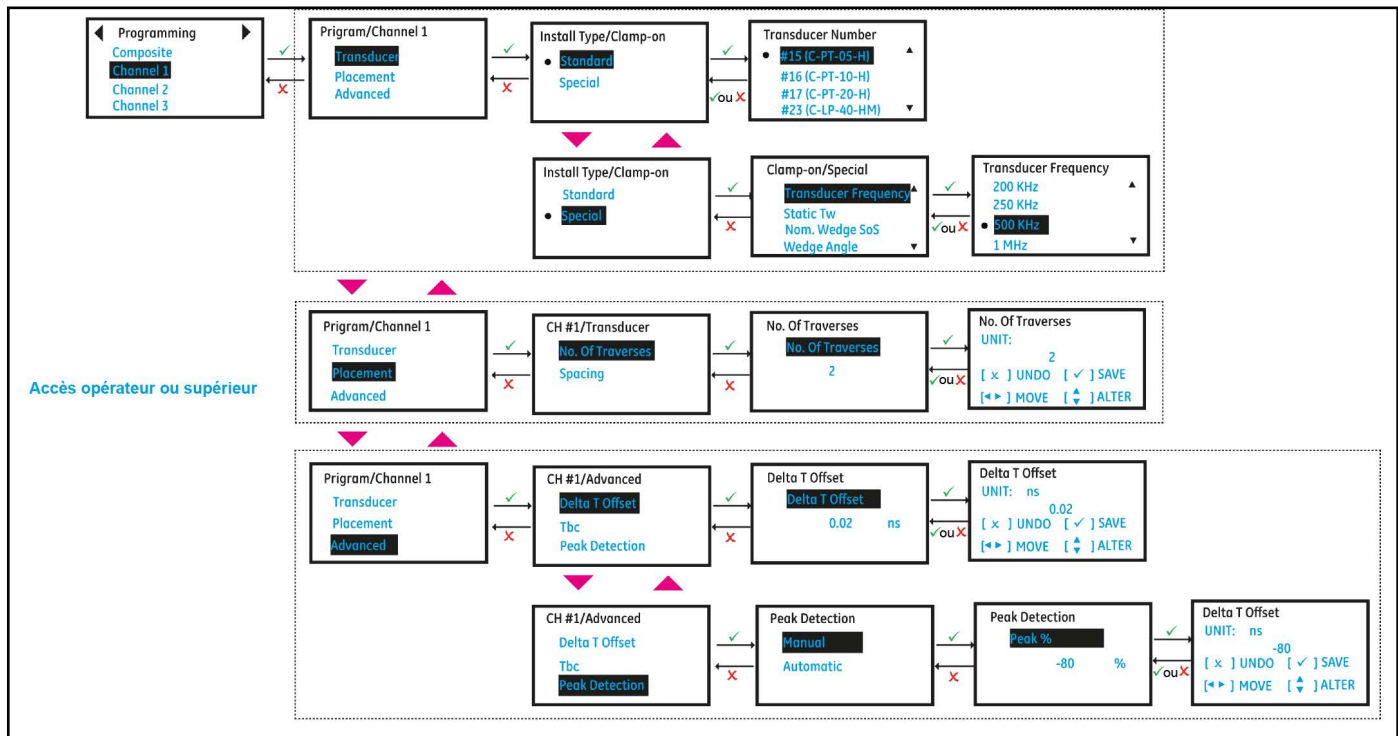


Figure 50 : Programmation des canaux (transducteur, placement et fonctions avancées)

3.6.6.3 Programmation des paramètres avancés des chaînes

1. Pour étalonner le débit zéro *Delta-T Offset* [décalage ΔT], reportez-vous à la procédure d'étalonnage par fixation.
2. Reportez-vous à la Section 3.6.7.1 Étalonnage de la vitesse du son dans un fluide pour l'étalonnage de la vitesse du son.
3. Défilez et mettez en surbrillance *Peak Detection* [Pic Détection] et appuyez *Enter* [ENTRÉE]. Sélectionnez *Automatic* [Automatique] pour que le compteur choisisse automatiquement *Peak %* [% pic]. Si vous voyez fréquemment E6 : En cas d'erreur de saut de cycle, veuillez contacter l'usine.

3.6.7 Étalonnage de la vitesse du son dans les fluides

Pour effectuer l'étalonnage de la vitesse du son (SOS), il est nécessaire d'installer l'application logicielle PC PanaView™ Plus version 1.2.0 ou ultérieure. La procédure d'étalonnage SOS est décrite dans la section CAL-TRIM-TEST du manuel d'aide de PanaView™ Plus, qui peut être lancé depuis le menu principal de l'application.

XMT1000 peut étalonner la vitesse du son du fluide (SOS) après l'installation, à condition que l'opérateur connaisse la SOS du fluide dans les conditions d'écoulement actuelles. Le SOS du fluide mesuré doit se situer dans les limites de précision spécifiées après avoir suivi les procédures d'installation standard. Cet étalonnage SOS sert à optimiser le réglage du compteur XMT1000 dans les conditions d'installation sur site et à maintenir des performances de haute précision.

3.6.7.1 Procédure étalonnage Fluid SOS

L'étalonnage SOS sera effectué sur chaque canal. Après étalonnage, le SOS mesuré de chaque canal et le canal composite, doit lire entre ± 1 ft/s (ou 0,3 m/s) de la valeur attendue. étalonner le fluide SOS suivant la procédure ci-dessous.

Procédure d'étalonnage :

1. Ouvrez Panametrics PanaView™ Plus. Cliquez sur *Connect* [Se connecter].
2. Sélectionnez le modèle d'instrument et le port de communication.

Connect to Meter

Instrument Model *
XMT1000

Connection Type *
Serial RS-485

Communication Port *
COM1

Node Id *
1

Baud Rate *
115200

Parity *
Even

Data Bits *
8

Stop Bits *
1

Language *
English

Connect

Figure 51 : Écran PanaView™Plus

3. Cliquez sur *CONNECT TO INSTRUMENT* [CONNECTER À L'INSTRUMENT].
4. Changer le *Access Level* [Niveau Accès] pour *Operator* (Opérateur) et entrer le *Password* [Mot de passe] respectif. Cliquez sur *Change Access Level* [Changer Niveau accès].

New Connection

Access Level
Operator

Password

Change Access Level

[Change Password](#)

Disconnect

Figure 52 : Écran PanaView™ Plus - Niveau d'accès

5. Cliquez sur *Cal-Trim-Test* [Cal-Trim-Test]. Développer le paramètre *SOS calibration* [SOS calibration].

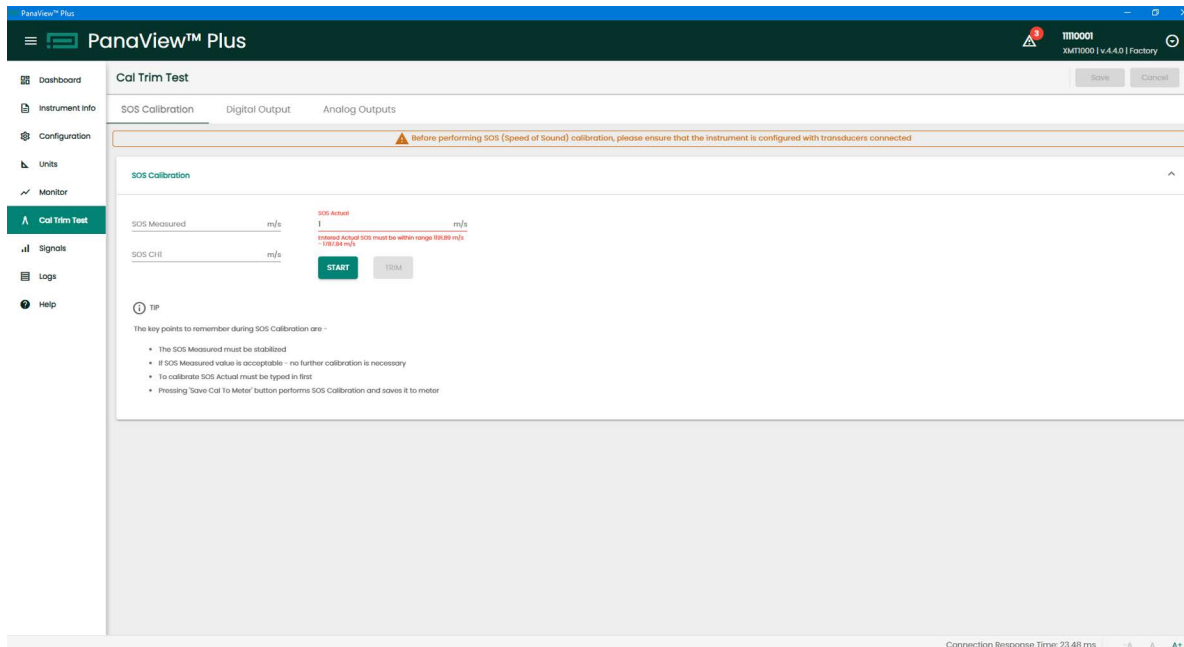


Figure 53 : Étalonnages SOS

En fonction de la configuration du chemin, les valeurs SOS pour **SOS mesuré** (composite), **SOS Ch1**, **SOS Ch2**, **SOS Ch3** seront affichées et mises à jour dynamiquement.

6. Saisissez la valeur SOS attendue pour vos conditions de débit spécifiques dans **SOS Actual** [SOS Actual] pour affiner le réglage du compteur pour tous ses canaux.
7. Cliquez sur le bouton Trim pour supprimer les valeurs ajoutées dans **SOS Actual** [SOS Actual]
8. Cliquez sur **Save CAL TO METER** [Enregistrer CAL SUR COMPTEUR], les valeurs SOS affichées seront mises à jour en conséquence.
9. Critère d'acceptabilité : $\pm 1 \text{ ft/s}$ ou $0,3 \text{ m/s}$.

3.7 Programme principal – Programmation (humidité)

Les options de la page de programmation doivent être sélectionnées en fonction de votre application. Les configurations sélectionnées sur la page de programmation sont essentielles pour des mesures de débit précises. Des paramètres de programmation incorrects peuvent entraîner des mesures erronées et nuire à la précision.

Remarque : Consultez le fabricant ou les services Panametrics si vous n'êtes pas sûr des paramètres appropriés pour votre application.

IMPORTANT : Les configurations de la page de programmation sont présélectionnées pour s'adapter au mieux à vos applications. Veuillez consulter le fabricant ou les services Panametrics avant de modifier l'un de ces paramètres. La modification de l'un de ces paramètres peut entraîner des mesures erronées et affecter la précision.

3.7.1 Programmation du tuyau

Le menu Tuyau permet à l'utilisateur de spécifier tous les paramètres de tuyauterie nécessaires pour garantir des mesures précises du débit ultrasonique. Utilisez les étapes comme dans la « Page de connexion et page principale » à la page 30 pour accéder à la page de programmation.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Sélectionnez ensuite **Pipe** [Tuyau] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Les dimensions des tuyaux telles que le **Outer Diameter** [Diamètre extérieur] (DE), **Wall Thickness** [épaisseur de paroi] et le **Inner Diameter** [Diamètre intérieur] (DI) peuvent être programmées dans ce menu.

Remarque : Les unités de mesure utilisées pour les paramètres de dimensionnement des tuyaux dépendent des choix effectués dans la « Sélection d'unités » à la page 31.

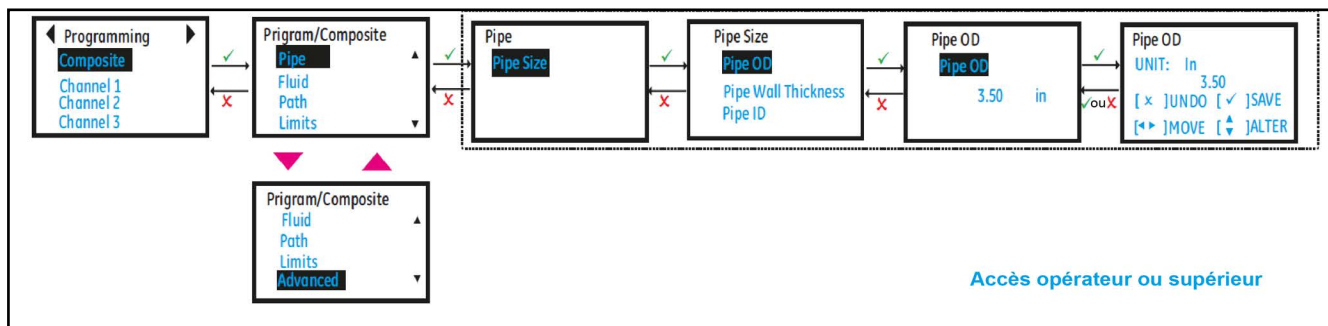


Figure 54 : Programmation des canalisations

3.7.2 Programmation du fluide

Le menu **Fluide** (voir Figure 55) permet à l'utilisateur de spécifier tous les paramètres du fluide circulant dans le tuyau nécessaires pour garantir des mesures précises du débit ultrasonique. Utilisez les étapes comme dans « *Page de connexion et page principale* » à la page 30 pour accéder à la page de programmation.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas, sélectionnez **Fluid** [Fluide] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Sélectionnez **Density** [Densité], appuyez sur **Enter** [ENTRÉE] et programmez la densité réelle **Density (Act)** [Densité (Act)] et la densité de référence **Density (Ref)** [Densité (Ref)] du fluide de processus.
3. Sélectionnez ensuite **Kinematic Viscosity** [Viscosité cinématique], appuyez sur **Enter** [ENTRÉE] et programmez la viscosité cinématique du fluide de traitement.
4. Sélectionnez ensuite l'option **Tracking** [Suivi]. La fenêtre de suivi est utilisée pour balayer la plage de vitesses du son programmée pour détecter le signal lorsque l'utilisateur n'est pas sûr de la vitesse du son dans le fluide. Le compteur prend également en charge une liste de types de fluides standard. Si le fluide de traitement ne figure pas dans la liste des fluides standard et si vous n'êtes pas sûr de la vitesse du son du fluide, activez la fenêtre de suivi et programmez la plage de vitesse du son minimale et maximale à analyser. La fenêtre de suivi doit être activée.
5. Pour la liste des fluides standards (voir tableau 15) pris en charge par le compteur, les vitesses du son minimale, maximale et nominale sont automatiquement sélectionnées.
6. Programmez également le processus **Fluid Temperature** [Température du fluide] et **Ambient Temperature** [Température ambiante] voir « *Programmation des paramètres avancés* » à la page 61.

IMPORTANT : Consultez le fabricant avant de désactiver la fonction de suivi de la fenêtre.

Tableau 21 : Liste des fluides standards

Suivi Activé	Suivi Désactivé
Autre	Autre
Eau (0 à 260°C)	Eau (0 à 260°C)
GNL	GNL
Huile 22°C	Huile 22°C
	Eau de mer
	Huile lubrifiante
	Huile brute
	Méthanol (20°C)
	Éthanol
	Fréon R12
	Diesel
	Essence
	Azote liquide (-199°C)

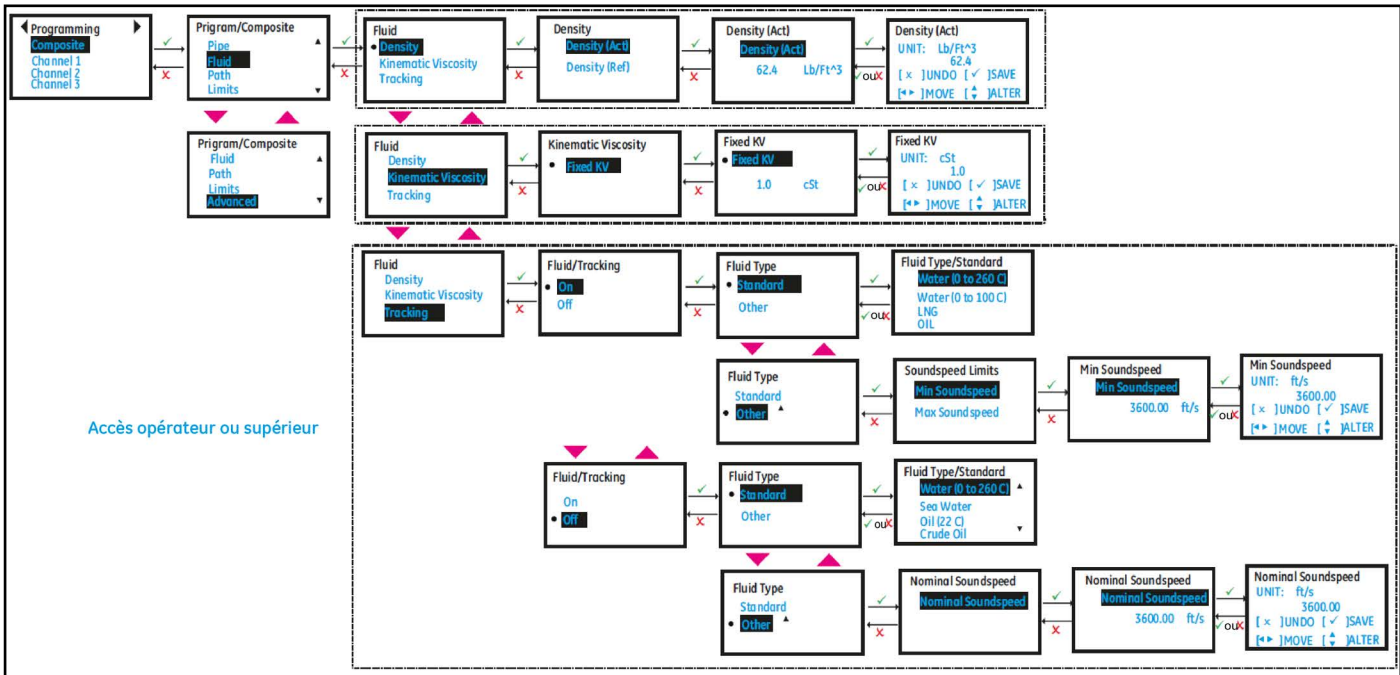


Figure 55 : Programmation fluide

3.7.3 Programmation de la configuration du chemin

Utilisez les étapes comme dans « Page de connexion et page principale » à la page 30 pour accéder à la page de programmation. Se référer à Figure 56 pour les options de configuration du chemin.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas et sélectionnez **Path** [Chemin] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Sélectionnez **Path Configuration** [Configuration du chemin], **Path Weights** [Poids du chemin] et **Path Error Handling** [Gestion des erreurs de chemin].
3. Les pondérations de trajectoire sont utilisées dans les calculs de vitesse d'écoulement composite, comme dans l'équation suivante :

$$Velocity_{Composite} = \frac{((Velocity_{Ch1} \times PathWeight_{Ch1}) + (Velocity_{Ch2} \times PathWeight_{Ch2}) + (Velocity_{Ch3} \times PathWeight_{Ch3}))}{(PathWeight_{Ch1} + PathWeight_{Ch2} + PathWeight_{Ch3})}$$

4. Si la gestion des erreurs de chemin est activée, le compteur continuera à fournir des mesures même si un ou deux canaux sont erronés.
5. La mesure du débit se poursuit, sauf si les trois canaux présentent une erreur.

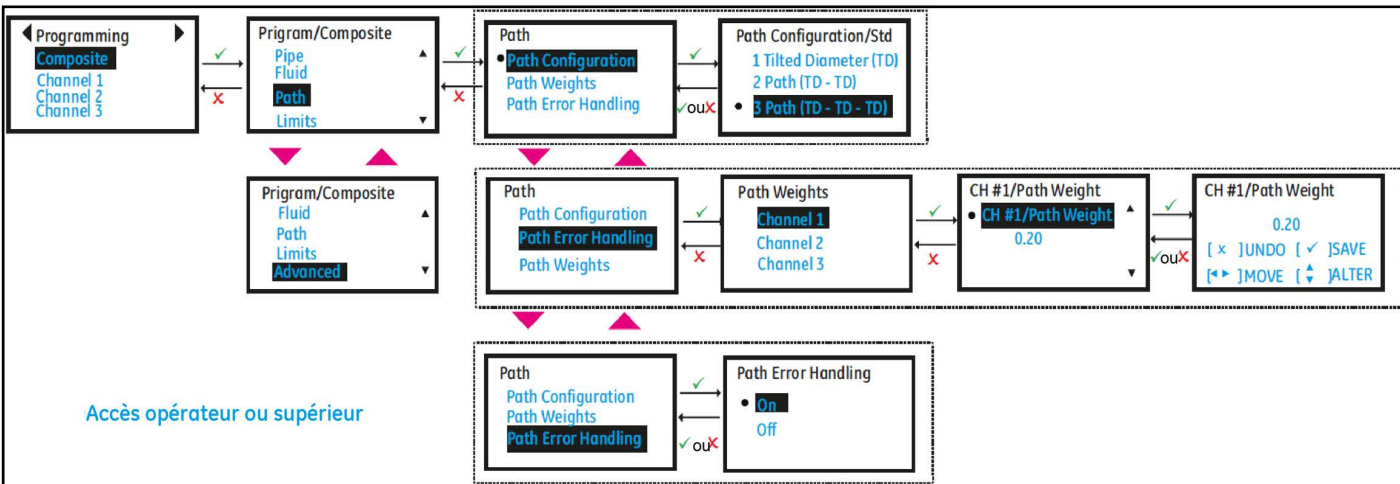


Figure 56 : Configuration du chemin

3.7.4 Programmation des limites de débit et de diagnostic

Utilisez les étapes comme dans la « Page de connexion et page principale » à la page 30 pour accéder à la page de programmation. Se référer à la Figure 57 pour les options de sélection de Limite.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas et sélectionnez **Limits** [Limites] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Programmez la vitesse d'écoulement minimale dans **Min Velocity** [Vitesse min] et la vitesse d'écoulement maximale dans **Max Velocity** [Vitesse max].
3. Programmez les limites d'avertissement de vitesse appropriées dans **Min Vel Warn Limit** [Limite d'avertissement de vitesse minimale] et **Max Vel Warn Limit** [Limite d'avertissement de vitesse maximale]. Les valeurs programmées dans les limites d'avertissement doivent être plus strictes que celles programmées dans **Min Velocity** [Vitesse min.] et **Max Velocity** [Vitesse max.] pour les indications d'avertissement précoce sur l'écran LCD et les erreurs.
4. Pour couper les mesures proches de zéro, programmez une valeur appropriée dans **Coupure zéro** [Coupure zéro].
 - Pour obtenir un débit moyen stable, programmez la fenêtre temporelle pour laquelle le débit doit être moyenné dans **Flow Averaging** [Moyenne du débit]. Par exemple, si la valeur 16 est programmée pour **Flow Averaging** [Moyenne du débit], la valeur du débit aura la moyenne des 16 dernières valeurs de débit. Cela permet de réduire le bruit sur l'écran et dans les sorties des valeurs de débit.
5. Si dans la section « Programmation du fluide » à la page 59, Le suivi a été sélectionné comme DÉSACTIVÉ, programmez **Soundspeed Error %** [Erreur de vitesse du son %]. Cette configuration servira à vérifier si la vitesse du son mesurée se situe dans la plage programmée de la vitesse du son nominale. Dans le cas où la vitesse du son mesurée est en dehors de l'intervalle **Soundspeed Error %** [% erreur de vitesse du son] de la vitesse du son nominale a E2 : Une erreur de vitesse du son a été signalée.

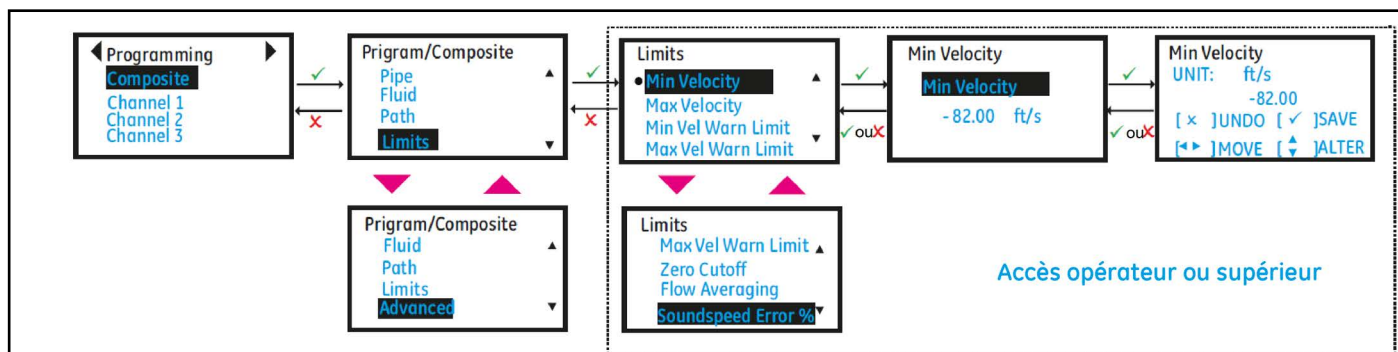


Figure 57 : Unités de débit et de diagnostic

3.7.5 Programmation des paramètres avancés

Utilisez les étapes comme dans la « Page de connexion et page principale » à la page 30 pour accéder à la page de programmation. Se référer à la Figure 58 pour les options de configuration du chemin.

1. Sélectionnez **Composite** [Composite] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE]. Défilez vers le bas et sélectionnez **Advanced** [Avancé] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE].
2. Sélectionnez **Inputs** [Entrées] et définissez le processus **Fluid Temperature** [Température du fluide]. La température du fluide peut être fixe / statique (température moyenne du fluide de procédé) ou correspondre à des valeurs en temps réel lues à partir d'une entrée analogique ou d'une sonde RTD (disponible en option).
3. Réglez également **Ambient Temperature** [Température ambiante].
4. La **Transmit Voltage** [Tension de transmission] doit être réglée en fonction de la viscosité du fluide de traitement et de la taille du tuyau. Les fluides à haute viscosité ou les tuyaux de grand diamètre peuvent nécessiter un réglage de tension élevé pour que les signaux puissent passer.
5. Choisissez **Refresh Rate** [fréquence de rafraîchissement] en fonction de la vitesse à laquelle vous souhaitez que le compteur effectue une mesure. La sélection du taux de rafraîchissement ne modifiera pas le taux de mise à jour des sorties analogiques ou numériques. Les sorties analogiques et numériques sont toujours mises à jour à 4 Hz.
6. Ceci complète les options de programmation de base qui peuvent nécessiter une mise à jour en fonction de l'application du flux. La programmation avancée est déjà réalisée à l'usine Panametrics et lors de la mise en service. Quittez la programmation en appuyant sur **ESC** [Echap] jusqu'à ce que les options d'enregistrement s'affichent dans le menu. Sélectionnez **Save** [Enregistrer] ou **Save & Logout** [Enregistrer et se déconnecter] et appuyez sur **Enter** [ENTRÉE] pour enregistrer les paramètres. L'appareil n'utilisera pas le réglage modifié pour effectuer des mesures tant que les paramètres n'auront pas été explicitement enregistrés.

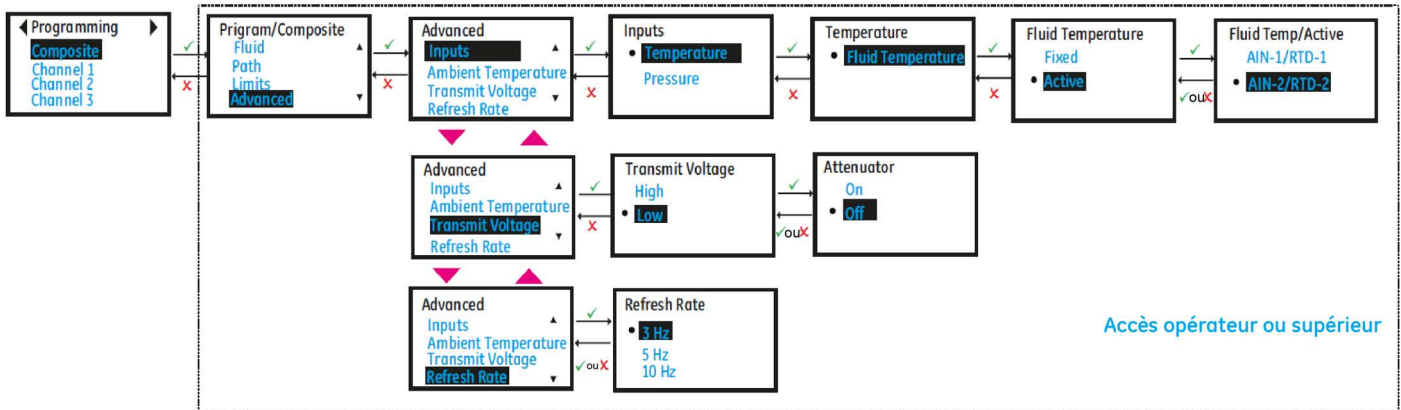


Figure 58 : Paramètres avancés

3.8 Étalonnage

Ce menu permet de calibrer le débitmètre XMT1000 à une autre référence de débit. Suivez les étapes décrites dans la section « Page de connexion et page principale » pour accéder à la *Page d'étalonnage*.

Remarque : Utilisez soit *Meter Factor* [Facteur de compteur] soit *K-Table* [Tableau K], n'utilisez pas les deux en même temps.

1. Défilez et mettez en surbrillance *Meter Factor* [Facteur de compteur] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Le facteur de mesure est un multiplicateur unique appliqué à la mesure de la vitesse composite. La valeur par défaut est 1,0 et si un seul facteur suffit à rapprocher la plage de vitesse mesurée d'une autre référence de débit, cette option est utilisée. Si un seul facteur est insuffisant pour couvrir la plage de vitesse d'écoulement ou la plage de viscosité, utilisez l'option *K-Table* [tableau K].
2. Si vous utilisez *Meter Factor* [Facteur de mesure], ignorez les étapes suivantes, sinon faites défiler et mettez en surbrillance *Calibration Mode* [Mode d'étalonnage] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. L'appareil prend en charge les méthodes d'étalonnage Gate (totalisateur) ou de sortie de fréquence.
 - a. Si Portail (Totaliseur) est sélectionné, connectez les entrées Portail aux points de test E1 et E2 situés sur le côté avant gauche inférieur de la carte PCB principale une fois le couvercle avant retiré.
 - b. Si la sortie de fréquence est utilisée pour l'étalonnage, définissez *Measurement Type* [Type de mesure], sa *Base Value* [Valeur de base] correspondante, sa *Full Value* [Valeur complète] et sa *Base Frequency* [Fréquence de base] respective, sa *Full Frequency* [Fréquence complète]. Définissez une valeur *Test Frequency* [Fréquence de test] pour tester la connexion de sortie de fréquence avant de commencer l'étalonnage.
3. Défilez et mettez en surbrillance *Calibration Type* [Type d'étalonnage] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Le type d'étalonnage peut être défini sur Vitesse ou sur nombre de Reynolds. En fonction de la sélection, les points du tableau K seront mis à jour pour accepter les entrées de vitesse ou de nombre de Reynolds.
4. Défilez et mettez en surbrillance *Reset K-Table* [Réinitialiser le tableau K] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Sélectionnez le tableau à réinitialiser. Vous pouvez choisir de réinitialiser tous les tableaux, le tableau K composite ou le tableau K d'un canal spécifique.
5. Défilez et mettez en surbrillance *K-Table Selection* [Sélection du tableau K] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. L'option par défaut est Désactivée. Pour l'étalonnage « tel quel », laissez *K-Table Selection* [Sélection du tableau K] sur *DÉSACTIVÉ*. Une fois l'étalonnage « tel quel » terminé et les valeurs du facteur K identifiées pour chaque point d'étalonnage, sélectionnez l'option de tableau *Composite* [Composite] ou *Channel* [Canal].
6. Défilez et mettez en surbrillance *No. of Points* [Nombre de points] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Saisissez le nombre de points à inscrire dans le tableau K.
7. Défilez et mettez en surbrillance *K-Table* [Tableau K] et appuyez sur *Enter* [ENTRÉE]. Sélectionnez chaque point et mettez à jour *Velocity* [Vitesse] ou le *Reynolds Number* [Nombre de Reynolds] et son *K-Factor* [Facteur K] correspondant. Ces points définissent une courbe d'étalonnage pour le XMT1000.

Remarque : *K-Table* [Tableau K] La vitesse ou le nombre de Reynolds (point n° 1 au point n° 20) doivent être saisis dans l'ordre croissant pour que le compteur fonctionne correctement.

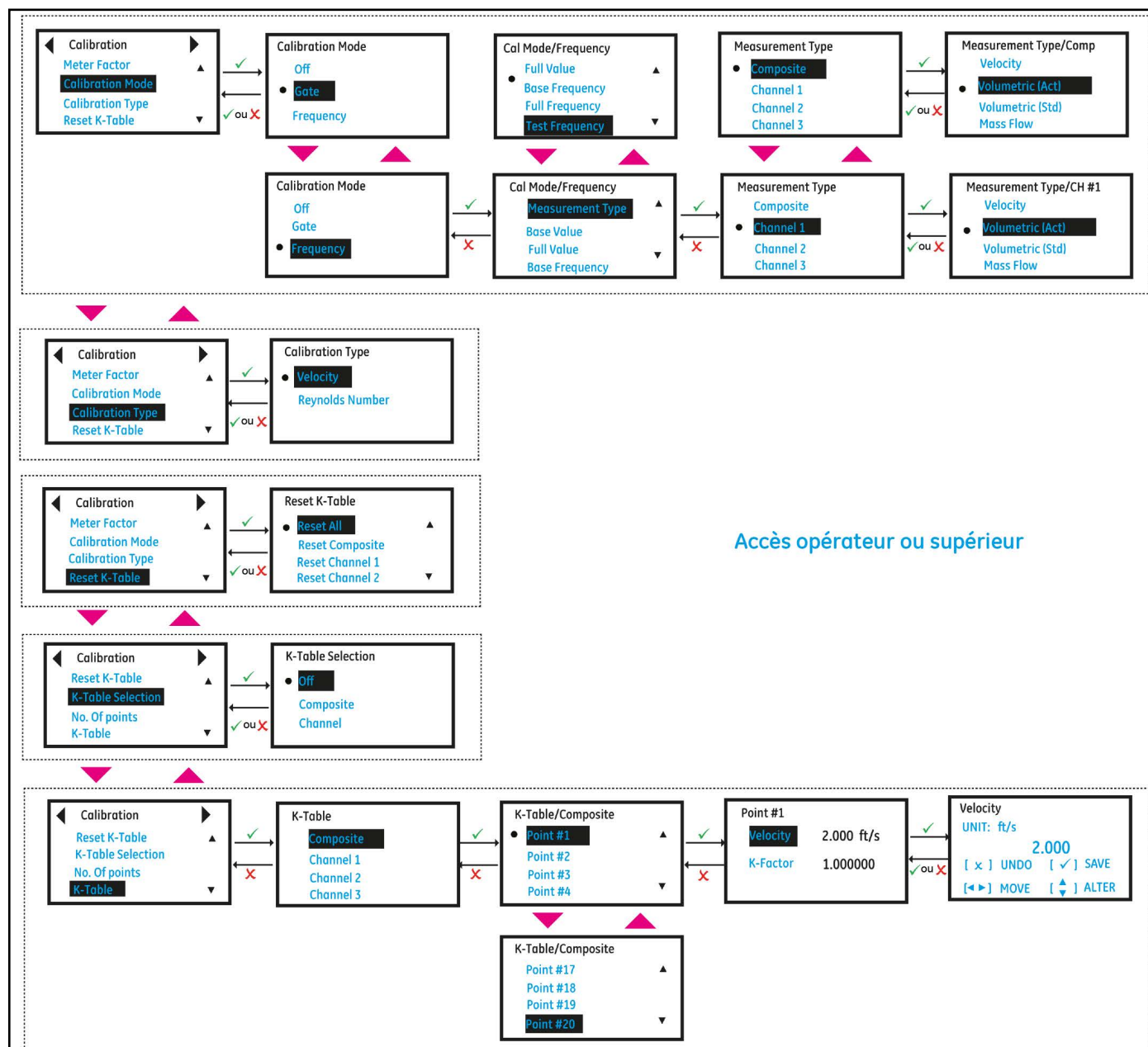


Figure 59 : Menu d'étalonnage

[Aucun contenu n'est destiné à cette page]

Chapitre 4. Codes d'erreur et dépannage

4.1 Introduction

Le transmetteur de débit XMT1000 est un instrument fiable et facile à entretenir. Lorsqu'il est correctement installé et utilisé, comme décrit dans le chapitre : Une fois installé, le compteur fournit des mesures précises du débit avec une intervention minimale de l'utilisateur. Toutefois, en cas de problème avec le boîtier électronique ou les transducteurs, ce chapitre explique comment dépanner le débitmètre *XMT1000*. Les signes pouvant indiquer un problème sont les suivants :

- Affichage d'un message d'erreur sur l'écran LCD, le logiciel PC PanaView™ Plus ou HART
- Relevés de débit erratiques
- Mesures de précision douteuse (par exemple, mesures qui ne correspondent pas aux mesures d'un autre appareil de mesure de débit connecté au même processus).

Si l'une des conditions ci-dessus se produit, suivez les instructions présentées dans ce chapitre.

Remarque : Dans les zones à forte perturbation électrique, il est recommandé d'utiliser la section « Conformité au marquage CE » section à la page 5.

4.2 Classification des erreurs et codes d'erreur

L'électronique du XMT1000 comprend au moins deux sous-systèmes. L'émetteur, l'unité de mesure de débit et/ou E / S optionnelle. Les codes d'erreur et les chaînes de caractères ont pour but d'informer l'opérateur des problèmes rencontrés dans le sous-système concerné. L'erreur de communication indique que le sous-système émetteur a perdu la communication avec le sous-système de mesure de débit ou le sous-système E / S optionnelles.

Les erreurs dans XMT1000 sont classées en 5 types, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22 : Classification des erreurs XMT1000

Classification des erreurs	Numéro d'erreur	Sous-système
Erreurs de Débit	E_n où n est le nombre d'erreurs	Sous-système de débit
Erreurs système	S_n où n est le nombre d'erreurs	Sous-système transmetteur ou débit
Erreurs de communication	C_n où n est le nombre d'erreurs	Émetteur vers débit ou E / S optionnelles
Erreurs de l'émetteur	X_n où n est le nombre d'erreurs	Sous-système émetteur
Erreurs E / S d'option	A_n où n est le nombre d'erreurs	Sous-système E / S optionnel

En cas de problème avec l'électronique ou les transducteurs, un système intégré de messages de code d'erreur simplifie grandement le processus de dépannage.

Ce chapitre aborde tous les messages d'erreur possibles du code *XMT1000* ainsi que leurs causes possibles et les actions recommandées. Lorsqu'un code d'erreur est généré, il apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran LCD, comme expliqué dans Chapitre 3, Programmation.

Si un message d'erreur apparaît à l'écran pendant le fonctionnement du *XMT1000*, reportez-vous à la section appropriée de ce chapitre pour obtenir des instructions sur la marche à suivre. Il se peut qu'on vous demande de contacter Panametrics. Fournir toutes les données de diagnostic et les informations sur les paramètres, telles qu'elles figurent dans le *Tableau des données de diagnostic* avant d'appeler votre centre de vente ou de service local, contribuera à accélérer la résolution du problème.

En plus de l'affichage local, les messages d'erreur sont fournis dans le registre Modbus correspondant à l'aide d'une représentation par champ de bits. Pour connaître l'emplacement du registre approprié, voir *Annexe C, « Représentation sous forme de champ binaire des codes d'erreur »*.

4.3 Erreurs de débit (E-Erreurs)

4.3.1 Consignes générales pour le dépannage des erreurs de débit avec codes d'erreur

Si le code d'erreur affiché sur l'écran LCD ou dans le logiciel PC PanaView™ Plus est E22 : Précision monoCh ou E23 : Pour plus d'informations sur la précision de MultiCh, veuillez-vous référer à la section appropriée ci-dessous. Reportez-vous également à *Tableau 23* Vous trouverez ci-dessous les causes et les actions recommandées pour chaque code d'erreur.

4.3.1.1 Erreur monocanal

Si un seul canal est défaillant, les causes les plus probables sont :

1. Programmation incorrecte des limites d'erreur ou modifications des conditions de flux qui rendent désormais la programmation précédente invalide.
2. Câbles, transducteurs, espacement physique, couplant, tampon ou composants électroniques défectueux / endommagés.

Après avoir tenté d'éliminer ou de corriger les causes les plus probables mentionnées ci-dessus, si l'erreur persiste, vérifiez également les conditions du processus / flux, telles que :

1. Turbulence excessive.
2. Des discontinuités dans les caractéristiques du fluide telles que le débit multiphasique, la vaporisation instantanée, les poches de gaz, la présence de bulles ou de particules solides, la cavitation ou un changement rapide du type de fluide.
3. Propriétés extrêmes des fluides, telles que la pression ou la température.
4. Accumulation de cire à l'intérieur du tuyau.
5. Tuyau à moitié plein.

4.3.1.2 Erreur multicanal

Si plusieurs canaux présentent une erreur, la cause la plus probable est une modification des conditions de procédé / débit, par exemple :

1. Turbulence excessive.
2. Des discontinuités dans les caractéristiques du fluide telles que le débit multiphasique, la vaporisation instantanée, les poches de gaz, la présence de bulles ou de particules solides, la cavitation ou un changement rapide du type de fluide.
3. Propriétés extrêmes des fluides, telles que la pression ou la température.
4. Accumulation de cire à l'intérieur du tuyau.
5. Tuyau partiellement rempli.

Après avoir tenté d'éliminer ou de corriger les causes les plus probables mentionnées ci-dessus, si l'erreur persiste, vérifiez également :

1. Programmation incorrecte des limites d'erreur ou modifications des conditions de flux qui rendent désormais la programmation précédente invalide.
2. Câbles, transducteurs, espacement physique, couplant, tampon ou composants électroniques défectueux / endommagés.

Si vous ne parvenez pas à corriger les erreurs, veuillez collecter les données de diagnostic et les informations de paramètres pour chaque canal dans le *Tableau des données de diagnostic* avant d'appeler votre centre de vente ou de service local.

4.3.1.3 Affichage des erreurs / avertissements spécifiques à la chaîne

Pour indiquer l'état du compteur, le XMT1000 intègre des codes d'erreur. Les erreurs spécifiques à chaque canal sont cruciales pour déterminer les actions correctives nécessaires. *Figure 60* Vous trouverez ci-dessous les étapes à suivre pour consulter les erreurs / avertissements spécifiques à la chaîne. La description des codes d'erreur et les actions recommandées sont fournies *Tableau 23* ci-dessous.

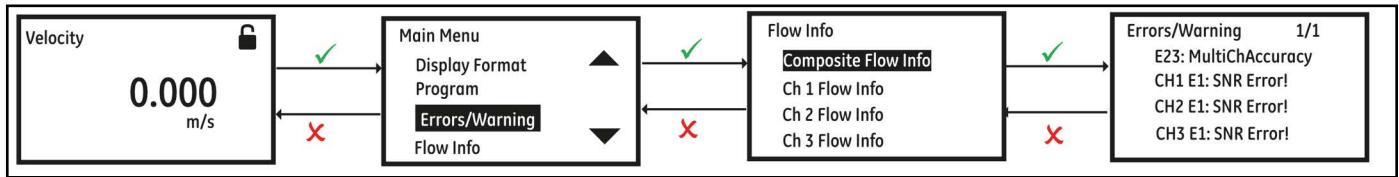


Figure 60 : Affichage des erreurs spécifiques à la chaîne actuelle

Tableau 23 : Description de l'erreur de débit et actions recommandées

Code d'erreur	Problème	Cause	Action recommandée
E1 : SNR	Le rapport signal / bruit est faible.	Le signal acoustique issu de ce processus est très faible. Cela peut être dû à des bulles d'air, à d'autres problèmes liés au fluide, à un tuyau vide, à des câbles, des transducteurs, un agent de couplage ou des tampons endommagés.	Vérifiez si la mesure Tw actif sur les transducteurs en amont et en aval est valide. Si la mesure Tw actif est valide, cette erreur indique un problème au niveau des conditions de processus. Si la mesure Tw actif n'est pas valide, vérifiez la valeur saisie dans l'option des limites d'erreur minimales du rapport signal / bruit (voir Chapitre 3, Programmation). Consultez également les sections « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » et « <i>Problèmes de transducteurs</i> » pour corriger tout problème éventuel.
E2 : Vitesse du son	La vitesse du son mesurée dépasse les limites programmées	L'erreur peut être due à une programmation incorrecte, à de mauvaises conditions d'écoulement ou à une mauvaise orientation du transducteur. Cela peut également se produire si la qualité du signal est mauvaise.	Comparez la vitesse du son mesurée aux valeurs nominales programmées pour le fluide de procédé et corrigez les erreurs de programmation éventuelles. Consultez les sections « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » et « <i>Problèmes de transducteurs</i> » pour corriger tout problème. Si vous ne parvenez pas à corriger les erreurs, veuillez rassembler les informations de diagnostic nécessaires avant de contacter Panametrics.
E3 : Plage de vitesse	La vitesse mesurée dépasse les limites programmées	Cette erreur peut être due à une programmation incorrecte, à de mauvaises conditions d'écoulement et/ou à une turbulence excessive.	Assurez-vous que le débit réel se situe dans les limites d'erreur programmées (voir le chapitre sur la programmation). Consultez les sections « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » et « <i>Problèmes de transducteurs</i> » pour corriger tout problème.
E4 : Qualité du signal	La qualité du signal est inférieure aux limites programmées	Cela signifie que la forme du signal, la réciprocité amont-aval ou la valeur de corrélation du signal est tombée en dessous de la limite du pic de corrélation. La cause est généralement la même que pour E6 ou E5.	Assurez-vous que la qualité du signal est supérieure aux limites d'erreur programmées (reportez-vous au chapitre sur la programmation). Consultez les sections « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » et « <i>Problèmes de transducteurs</i> » pour corriger tout problème. Veuillez rassembler les données de diagnostic nécessaires avant de contacter Panametrics.
E5 : Amplitude	L'amplitude du signal dépasse les limites programmées	Cette erreur peut survenir en raison d'une forte atténuation ou amplification du signal due à des changements dans les propriétés du fluide, du transducteur, du tampon et/ou du couplage.	Vérifiez que l'amplitude se situe dans les limites programmées. Si le gain est négatif et l'amplitude > 32, changez la tension de transmission sur « <i>Basse</i> ». Si la valeur reste négative, activez l'atténuateur. Ne pas activer l'atténuateur si la tension d'émission est élevée. Si le gain est supérieur à 35 dB, changez la tension d'émission sur « <i>Élevée</i> » (voir le chapitre sur la programmation). Consultez les sections « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » et « <i>Problèmes de transducteurs</i> » pour corriger tout problème. Veuillez rassembler les données de diagnostic nécessaires avant de contacter Panametrics.

Tableau 23 : Description de l'erreur de débit et actions recommandées

Code d'erreur	Problème	Cause	Action recommandée
E6 : Saut de cycle	Un saut de cycle est détecté lors du traitement du signal pour la mesure	Cela est généralement dû à une mauvaise intégrité du signal, possiblement à cause de bulles dans la canalisation, d'une absorption acoustique par des fluides très visqueux ou de cavitation.	Si cette erreur est due à des variations de débit, elle sera corrigée automatiquement lorsque le débit se stabilisera après l'accélération initiale. Toutefois, si l'erreur persiste, reportez-vous à la section « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » pour corriger tout problème. Vérifiez le pourcentage de pic de seuil et rassemblez les données de diagnostic nécessaires avant de contacter Panametrics.
E15 : Tw Actif	La mesure Tw active est invalide	Un transducteur ou un câble est endommagé, ou un transducteur doit être reconnecté. Cela peut également être dû à une programmation incorrecte ou à des températures de processus extrêmes.	Consultez la section « <i>Problèmes de transducteur</i> » pour corriger tout problème éventuel. Si vous ne parvenez pas à corriger les erreurs, veuillez rassembler les données de diagnostic nécessaires avant de contacter Panametrics.
E22 : Précision monocanal	L'un des canaux de mesure est défectueux	Un canal de mesure présente une erreur; la précision de la mesure peut être compromise car le compteur pourrait utiliser une substitution de corde sœur.	Vérifiez les erreurs de chaque canal et consultez ce tableau pour connaître les actions recommandées afin de corriger les erreurs de canal.
E23 : Précision multicanal	Deux canaux de mesure ou plus sont en erreur	Deux canaux de mesure ou plus présentent une erreur; la précision de la mesure peut être compromise car l'appareil utilise une substitution de corde sœur.	Vérifiez les erreurs de chaque canal et consultez ce tableau pour connaître les actions recommandées afin de corriger les erreurs de canal.
E27 : Tableau K invalide	La tableau K est invalide.	La tableau K saisie est invalide.	Vérifiez les valeurs du tableau K et assurez-vous que la vitesse ou le nombre de Reynolds dans le tableau est classé par ordre croissant.
E28 : Défaut logiciel	Dysfonctionnement du logiciel	Il s'agit d'un dysfonctionnement logiciel.	Cette affection ne guérit pas spontanément et ne se corrigera pas automatiquement. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
E29 : Avertissement de vitesse	La vitesse mesurée dépasse les limites d'alerte programmées	Cette erreur peut être due à une programmation incorrecte, à de mauvaises conditions d'écoulement et/ou à une turbulence excessive.	Assurez-vous que le débit réel se situe dans les limites d'avertissement programmées (reportez-vous au chapitre sur la programmation). Consultez les sections « <i>Problèmes de fluides et de tuyauterie</i> » et « <i>Problèmes de transducteurs</i> » pour corriger tout problème.
E31 : Non calibré	Le débitmètre n'a pas été calibré.	Le débitmètre n'a pas été calibré en usine et ne permet donc pas de mesures. Veuillez contacter l'usine Panametrics	Cette affection ne guérit pas spontanément et ne se corrigera pas d'elle-même. Contactez l'usine Panametrics pour obtenir plus d'informations sur la configuration du compteur.

4.4 Problèmes liés aux fluides et aux canalisations

Si le dépannage préliminaire à l'aide des *Messages de code d'erreur* et des *Paramètres de diagnostic* indique un problème potentiel, poursuivez avec cette section. Les problèmes de mesure se répartissent en deux catégories :

- Problèmes de fluide
- Problèmes de tuyau

Lisez attentivement les sections suivantes pour déterminer si le problème est lié au fluide ou au tuyau. Si les instructions de cette section ne permettent pas de résoudre le problème, contactez Panametrics pour obtenir de l'aide.

4.4.1 Problèmes de liquide

La plupart des problèmes liés aux fluides résultent d'un non-respect des instructions d'installation du système de débitmètre, telles que décrites au chapitre : Installation.

Si l'installation physique du système répond aux spécifications recommandées, il est possible que le fluide lui-même empêche des mesures précises du débit. Le fluide mesuré doit répondre aux exigences suivantes :

- *Le fluide mesuré doit répondre aux exigences suivantes :*
Bien qu'un faible niveau de particules entraînées puisse avoir peu d'effet sur le fonctionnement du *XMT1000*, des quantités excessives de particules solides absorberont ou disperseront les signaux ultrasonores. Cette interférence avec les transmissions ultrasonores à travers le fluide entraînera des mesures de débit inexactes. De plus, les gradients de température dans le flux de fluide peuvent entraîner des mesures de débit erratiques ou inexactes.
- *Le fluide ne doit pas caviter à proximité du point de mesure.*
Les fluides dont la pression de vapeur est relativement proche de la pression du procédé peuvent caviter à proximité du point de mesure. La cavitation peut généralement être contrôlée grâce à une conception appropriée du système.
- *Le fluide ne doit pas atténuer excessivement les signaux ultrasonores.*
Certains fluides, notamment ceux qui sont très visqueux, absorbent facilement l'énergie ultrasonore. Dans ce cas, un signal d'avertissement et un message d'erreur s'afficheront à l'écran pour indiquer que la puissance du signal ultrasonique est insuffisante pour des mesures fiables.
- *La vitesse du son dans le fluide ne doit pas varier excessivement.*
Le *XMT1000* tolérera des variations relativement importantes de la vitesse du son dans le fluide, qui peuvent être causées par des variations de la composition et/ou de la température du fluide. Cependant, de tels changements doivent s'opérer lentement. De plus, les fluctuations de la vitesse du son dans un fluide dues aux variations de température se rétabliront probablement d'elles-mêmes. Des fluctuations rapides de la vitesse du son du fluide, à une valeur supérieure à $\pm 20\%$ de celle programmée dans le *XMT1000*, entraîneront des lectures de débit erratiques ou inexactes. Cela peut se produire lors du changement de fluides par lots.

Remarque : Reportez-vous au chapitre 3 : Programmation, pour s'assurer que la vitesse du son appropriée est programmée dans le compteur.

4.4.2 Problèmes de tuyau

Les problèmes liés à la tuyauterie peuvent résulter d'un mauvais choix d'emplacement du compteur ou d'erreurs de programmation. Les éléments suivants peuvent entraîner des installations problématiques :

- *Le prélèvement de matériel à l'emplacement du ou des transducteurs.*
L'accumulation de débris au niveau des transducteurs perturbera la transmission des signaux ultrasonores. De ce fait, des mesures précises du débit sont impossibles. Le réaligement des transducteurs corrige souvent ces problèmes, mais, dans certains cas, il faut utiliser des transducteurs mouillés. Reportez-vous au *Chapitre : Installation* pour plus de détails sur les bonnes pratiques d'installation.
- *Mesures de tuyauterie inexactes.*
La précision de la mesure du débit dépend fortement de la précision des dimensions programmées des tuyaux. Mesurez l'épaisseur et le diamètre de la paroi du tuyau avec la même précision que celle souhaitée pour les mesures de débit. Vérifiez également que le tuyau ne présente pas de bosses, de piqûres ou de surfaces rugueuses, d'excentricité, de déformation de soudure, de défauts de rectitude et d'autres facteurs pouvant entraîner des mesures inexactes. Reportez-vous au *Chapitre : Programmation*, pour les instructions de saisie des données de tuyauterie.
- *L'intérieur du tuyau n'est pas suffisamment propre.*
L'accumulation excessive de tartre, de rouille ou de débris à l'intérieur du tuyau perturbera les mesures de débit. En général, une fine couche ou une accumulation solide et bien adhérente sur la paroi du tuyau ne posera pas de problème. Les dépôts non adhérents et les revêtements épais (tels que le goudron ou l'huile) peuvent interférer avec la transmission des ultrasons et entraîner des mesures de débit incorrectes ou peu fiables.

4.5 Problèmes de transducteur

Les transducteurs ultrasoniques sont des appareils robustes et fiables. Cependant, ils sont susceptibles de subir des dommages physiques dus à une mauvaise manipulation et des attaques chimiques. La liste suivante des problèmes potentiels est regroupée selon le type de transducteur. Contactez Panametrics si vous ne parvenez pas à résoudre un problème lié au transducteur.

4.5.1 Problèmes de transducteur

- **Dommages internes** : Un transducteur ultrasonique est constitué d'un cristal céramique collé au boîtier du transducteur. La liaison entre le cristal et le boîtier ou le cristal lui-même peut être endommagée par des chocs mécaniques extrêmes et/ou des températures extrêmes. De plus, le câblage interne peut se corroder ou se court-circuiter si des contaminants pénètrent dans le boîtier du transducteur.
- **Dommages physiques** : Les transducteurs peuvent être endommagés physiquement en les faisant tomber sur une surface dure ou en les heurtant contre un autre objet. Le connecteur du transducteur est la partie la plus fragile et la plus sujette aux dommages. Les dommages mineurs peuvent être réparés en redressant soigneusement le connecteur. Si le connecteur ne peut pas être réparé, le transducteur doit être remplacé.

IMPORTANT : Les transducteurs doivent être remplacés par paires. Se référer à *Chapitre 3, Programmation* pour saisir les nouvelles données du transducteur dans le compteur.

4.6 Erreurs système (erreurs S)

Ces erreurs proviennent du sous-système Flow. Les erreurs système comportent 4 types d'informations.

1. Indicateur
2. Avertissement
3. Erreur
4. Faute

Cet indicateur est simplement une notification à l'opérateur, aucune action n'est requise. Ces avertissements indiquent généralement une erreur de l'opérateur. Les erreurs indiquent des défaillances qui nécessitent une attention particulière. L'opérateur doit effectuer les actions recommandées pour corriger ces erreurs. Les défauts sont généralement révélateurs de défaillances plus graves liées aux contrôles d'intégrité matérielle/logicielle effectués en arrière-plan par le compteur XMT1000. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître les codes d'erreur, les messages d'erreur, le type d'erreur et les actions recommandées.

Tableau 24 : Description de l'erreur système et actions recommandées

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / action recommandée
S1 : En mode configuration	Indicateur en mode configuration	Indicateur : Ce message s'affiche lorsqu'un utilisateur s'est connecté avec un accès Opérateur, Administrateur ou Usine. L'indicateur s'effacera automatiquement lorsque l'utilisateur se déconnectera ou enregistrera les modifications de configuration.
S2 : Utilisateur invalide	Avertissement utilisateur non valide	Avertissement : Le code d'accès saisi est incorrect. Veuillez vous connecter avec le niveau d'accès et le code d'accès corrects.
S3 : Demande invalide	Avertissement de demande invalide	Avertissement : Un paquet de communication invalide a été reçu et rejeté. Ou bien, l'opération demandée n'est pas valide. Veuillez envoyer un paquet ou une demande d'opération valide
S4 : Plage de paramètres non valide	Avertissement concernant une plage de paramètres non valide	Avertissement : La valeur programmée pour ce paramètre était hors plage et a donc été rejetée. Veuillez saisir une plage valide
S5 : Paramètre non pris en charge	Ce paramètre n'est pas pris en charge	Avertissement : Une requête de lecture ou d'écriture concernant un paramètre non pris en charge a été reçue.
S6 : Mesure de débit	Un ou plusieurs canaux de mesure de débit sont en erreur	Erreur : Un ou plusieurs canaux de mesure de débit présentent une erreur ; la précision de la mesure peut être compromise. Pour plus de détails, veuillez consulter les erreurs (E) de débit.

Tableau 24 : Description de l'erreur système et actions recommandées

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / action recommandée
S7 : Paramètre persistant CRC	Défaut CRC du paramètre persistant	Faute : Le paramètre persistant CRC a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S11 : Fréquence d'horloge	Erreur de fréquence d'horloge	Faute : Défaillance de la fréquence d'horloge d'entrée. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S12 : processeur	Erreur du processeur	Faute : Des bits sont bloqués dans les registres du processeur. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S13 : Mémoire flash invariable	Défaut de mémoire flash	Faute : Le test de mémoire flash a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S14 : SRAM invariable	Défaut SRAM invariable	Faute : Le test de mémoire SRAM invariable a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S15 : Mémoire variable	Défaut SRAM variable	Faute : Le test de la SRAM variable a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S16 : Configuration FPGA	erreur de configuration FPGA	Faute : Échec de la validation de la configuration FPGA. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S17 : Température	Erreur de température	Erreur : La température des composants électroniques est hors de la plage de fonctionnement prédéfinie. Assurez-vous que la température ambiante ne dépasse pas la plage de fonctionnement de l'appareil.
S18 : Défaut du pilote	Échec du pilote	Faute : Panne du pilote. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S19 : Échec du chien de garde	Échec du chien de garde	Faute : Le test du chien de garde a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S21 : Débordement de pile	Débordement de pile	Faute : Débordement de pile Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S22 : Chien de surveillance de séquence ou de fenêtre	La séquence a échoué	Faute : Défaillance de séquence détectée. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S23 : Échec de l'initialisation	L'initialisation a échoué.	Erreur : L'initialisation a échoué. Veuillez vérifier tous les paramètres de configuration. Si l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics
S24 : Erreurs matérielles DSP	Échec du matériel DSP	Faute : Défaillance matérielle du DSP détectée. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S25 : Exception DSP	Exception DSP	Faute : Exception DSP Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S26 : ISR par défaut	Exception au sein de l'ISR	Faute : Exception au sein de l'ISR. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S27 : Réinitialisation DSP ISR	Exception au sein du DSP ISR	Faute : Exception au sein du DSP ISR Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.

Tableau 24 : Description de l'erreur système et actions recommandées

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / action recommandée
S28 : Défaut logiciel	Dysfonctionnement du logiciel	Erreur : Dysfonctionnement du logiciel. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez Panametrics.
S29 : Sortie A Boucle ouverte !	Erreur d'ouverture de la sortie analogique SIL	Faute : La sortie analogique SIL est déconnectée. Connectez la sortie analogique SIL et essayez de redémarrer l'appareil. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
S30 : Échec de la sauvegarde Flash	Échec de l'enregistrement sur Flash	Erreur : La demande d'enregistrement a échoué. Essayez à nouveau. Si l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics.

4.7 Erreurs de communication (erreurs C)

L'erreur de communication indique que le sous-système émetteur a perdu la communication avec le sous-système de mesure de débit ou le sous-système E / S optionnelles.

Tableau 25 : Description de l'erreur de communication et actions recommandées

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / action recommandée
C1 : Erreur de communication de débit	Erreur de communication de la carte de débit	L'émetteur ne peut pas communiquer avec l'unité de mesure de débit. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
C2 : INCOMPATIBILITÉ DE MODE	Erreur d'incompatibilité de mode	Faute : Erreur d'incompatibilité de mode, essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
C3 : Erreur de communication E / S optionnelle	Erreur de communication du sous-système E / S optionnel	L'émetteur ne peut pas communiquer avec E / S optionnelle de l'emplacement 2. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.

4.8 Erreurs de l'émetteur

Ces erreurs proviennent du sous-système de transmission. Si vous rencontrez l'une des erreurs de l'émetteur, suivez les actions recommandées comme indiqué dans *Tableau 26* et contactez l'usine Panametrics.

Tableau 26 : Description de l'erreur de l'émetteur et actions recommandées

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / action recommandée
X1 : Erreur de mémoire RAM du microcontrôleur	Échec de la RAM de l'émetteur	Le test de mémoire sur la RAM de l'émetteur a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X2 : Erreur CRC de la mémoire flash du microcontrôleur	Le test de la mémoire Flash a échoué	Le test de mémoire flash a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X7 : MPU non détectée	Aucune carte de flux détectée	Le panneau de flux n'est pas détecté par l'émetteur. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X12 : Échec de la commande système	La commande système a échoué	La commande système a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X13 : Échec de l'obtention du nœud GUI	Échec de la génération de l'interface graphique	Échec de la génération de l'interface graphique. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X14 : Défaillance de la mémoire du nœud	La mémoire du nœud GUI a échoué	La mémoire du nœud GUI a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.

Tableau 26 : Description de l'erreur de l'émetteur et actions recommandées

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / action recommandée
X15 : Échec de l'initialisation de l'API Font	Échec de la génération de la police	Échec de la génération de la police Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X16 : Échec de l'initialisation du fichier XML	L'initialisation du fichier XML a échoué.	L'initialisation du fichier XML a échoué. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
X17 : Déconnecter la sortie standard	Erreur de l'émetteur	Faute : Erreur de transmission. Connectez l'entrée numérique au compteur. Si l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics.
X18 : Aout(Std) Hors de portée	Erreur d'émetteur hors de portée	Faute : Erreur de transmission hors de portée. Configurez la sortie analogique dans la plage de portée. Si l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics.

4.9 Erreurs E / S d'option

Tableau 27 : Description des erreurs d'E / S des options

Code d'erreur	Message d'erreur	Description
A1 : AnalogCh(S2:3) Erreur!	Le canal ADC (S2:3) ne répond pas.	L'entrée analogique / entrée RTD ne fonctionne pas. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A2 : AnalogCh (S2:4) Erreur !	Le canal ADC (S2:4) ne répond pas.	L'entrée analogique /RTD ne fonctionne pas. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A3 : AnalogCh (S2:1) Erreur !	Le canal DAQ (S2:1) ne répond pas.	La sortie analogique (4-20mA) ne fonctionne pas. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A4 : AnalogCh (S2:2) Erreur !	Le canal DAQ (S2:2) ne répond pas.	La sortie analogique (4-20mA) ne fonctionne pas. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A6 : (S2:3)Ch Non calibré	Une erreur se produit lorsque les entrées analogiques / RTD (S2:3) ne sont pas calibrées.	Calibrer l'entrée analogique / l'entrée RTD. Si l'erreur persiste après l'étalonnage, contactez l'usine Panametrics.
A7 : (S2:4)Ch Non calibré	Une erreur se produit lorsque les entrées analogiques / RTD (S2:4) ne sont pas calibrées.	Calibrer l'entrée analogique / l'entrée RTD. Si l'erreur persiste après l'étalonnage, contactez l'usine Panametrics.
A8 : (S2:1)Ch Non calibré	Une erreur se produit lorsque les entrées analogiques / RTD (S2:1) ne sont pas calibrées.	Calibrer l'entrée analogique / l'entrée RTD. Si l'erreur persiste après l'étalonnage, contactez l'usine Panametrics.
A9 : (S2:2)Ch Non calibré	Une erreur se produit lorsque les entrées analogiques / RTD (S2:1) ne sont pas calibrées.	Calibrer l'entrée analogique / l'entrée RTD. Si l'erreur persiste après l'étalonnage, contactez l'usine Panametrics.
A10 : (S2:3)Entrée non connectée!	Entrée analogique : Une erreur se produit lorsque l'entrée (4-20mA) n'est pas connectée au canal (S2:3). Entrée RDT : Une erreur se produit lorsque l'entrée RTD n'est pas connectée ou que la température est supérieure à 390 °C sur le canal (S2:3).	Vérifiez la connectivité pour l'entrée analogique/l'entrée RTD et la température RTD. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.

Tableau 27 : Description des erreurs d'E / S des options(Suite)

Code d'erreur	Message d'erreur	Description
A11 : (S2:4)Entrée non connectée!	Entrée analogique : Une erreur se produit lorsque l'entrée (4-20mA) n'est pas connectée au canal (S2:4). Entrée RDT : Une erreur se produit lorsque l'entrée RTD n'est pas connectée ou que la température est supérieure à 390 °C sur le canal (S2:4).	Vérifiez la connectivité pour l'entrée analogique/l'entrée RTD et la température RTD. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A12 : (S2:3)Ch Erreur de dépassement de plage !	Dépasse les valeurs d'entrée. Pour une entrée analogique (S2:3) supérieure à 21 mA	Assurez-vous que le courant d'entrée analogique est inférieur à 21 mA. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A13 : (S2:4)Ch Erreur de dépassement de plage !	Entrée analogique (S2:4) supérieure à 21 mA	Assurez-vous que le courant d'entrée analogique est inférieur à 21 mA. Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A18 : Numéro de série : Erreur !	Erreur de numéro de série E / S optionnelle	Faute : Erreur de numéro de série E / S optionnelle Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A24 : AOut(S2:1)HorsDePortée!	Lorsque le courant de sortie analogique (S2:1) dépasse 21 mA ou est inférieur à 3,6 mA	Vérifiez la vitesse de débit Si la vitesse est dans les limites et que l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics.
A25 : AOut(S2:2)HorsDePortée!	Lorsque le courant de sortie analogique (S2:2S2:1) dépasse 21 mA ou est inférieur à 3,6 mA	Vérifiez la vitesse de débit Si la vitesse est dans les limites et que l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics.
A30 : Erreur d'option du tableau!	Erreur E / S optionnelle	Faute : Erreur E / S optionnelle Essayez de redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste après une coupure de courant, contactez l'usine Panametrics.
A31 : (S2:3)Ch Sous portée !	Valeurs d'entrée inférieures. Pour une entrée analogique (S2:3) entre 3,6 mA et 0,25 mA	Vérifiez que le courant analogique d'entrée est compris entre 3,6 mA et 21 mA. Si l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics
A32 : (S2:4)Ch Sous portée !	Valeurs d'entrée inférieures. For analog input(S2:4) between 3.6 mA to 0.25mA.	Vérifiez que le courant analogique d'entrée est compris entre 3,6 mA et 21 mA. Si l'erreur persiste, contactez l'usine Panametrics

4.10 Données de diagnostic

Pour déterminer l'état du compteur, le XMT1000 dispose de paramètres de diagnostic intégrés. Veuillez-vous référer à *Tableau 28* Vous trouverez ci-dessous des informations pour diagnostiquer tout problème avec le système. Si le compteur affiche des erreurs et que les données de diagnostic indiquent des problèmes, veuillez remplir l'annexe « Enregistrement utilisateur / service » avant de contacter l'usine Panametrics.

Tableau 28 : Paramètres de diagnostic

Paramètre	Description	Bon	Mauvais
Vitesse du son	Vitesse du son mesurée dans le fluide	- Dans des conditions idéales, la vitesse du son devrait être inférieure à 5 pieds/s (1,5 m/s) entre les canaux. - En fonction de la viscosité et du débit du fluide, la vitesse du son affichée sur les différents canaux peut légèrement différer. Cela pourrait être normal en raison d'un chemin de signal différent.	Dans des conditions idéales, un écart de vitesse du son de 9 m/s ou plus entre les mesures de vitesse du son des canaux peut indiquer un problème avec l'installation de la canalisation ou toute autre condition locale différente de la canalisation.
SNR en hausse	Rapport signal / bruit du transducteur en amont	>5	<2 Une valeur SNR comprise entre 2 et 5 fournira des mesures valides, mais peut indiquer un problème avec l'installation du tuyau toute autre condition locale différente du tuyau. Vérifiez l'alignement du dispositif de serrage, l'espacement des transducteurs, les transducteurs, le couplant et toutes les autres connexions.
SNR en baisse	Rapport signal / bruit du transducteur aval	>5	<2 Une valeur SNR comprise entre 2 et 5 fournira des mesures valides, mais peut indiquer un problème avec l'installation du tuyau toute autre condition locale différente du tuyau. Vérifiez l'alignement du dispositif de serrage, l'espacement des transducteurs, les transducteurs, le couplant et toutes les autres connexions.
Gain + / Gain -	Réglage du gain	>0 dB et <35 dB - Dans les applications aquatiques, dans des conditions idéales, le gain doit être supérieur à 0 dB et inférieur à 20 dB. - Pour les liquides plus visqueux, un gain compris entre 20 dB et 35 dB est acceptable.	>35 dB ou <0 dB - Un écart de gain de 10 dB ou plus entre les canaux peut indiquer un problème au niveau de l'installation de la tuyauterie ou toute autre différence concernant les conditions locales de la tuyauterie. - Si le gain est négatif, réglez la tension d'émission sur « Basse ». Si la valeur reste négative, activez l'atténuateur. Ne pas activer l'atténuateur si la tension d'émission est élevée. - Si le gain est supérieur à 35 dB, réglez la tension d'émission sur « Élevée ».

Tableau 28 : Paramètres de diagnostic(Suite)

Paramètre	Description	Bon	Mauvais
Indice de pointe en hausse	Seuil de crête du signal de corrélation de transmission en amont	- Pour les tuyaux de diamètre supérieur à 1 pouce, l'indice doit être compris entre 400 et 700. - Pour les tuyaux de diamètre inférieur à 1 pouce, l'indice doit être compris entre 150 et 350.	- Pour les tuyaux de diamètre supérieur à 1 pouce, si l'indice est inférieur à 400 ou supérieur à 700, cela indique un problème au niveau de l'emplacement de la fenêtre de réception. - Pour les tuyaux de diamètre inférieur à 1 pouce, si l'indice <150 ou >350, cela indique un problème au niveau de l'emplacement de la fenêtre de réception.
Indice de pointe en baisse	Seuil de crête du signal de corrélation de transmission en aval	- Pour les tuyaux de diamètre supérieur à 1 pouce, l'indice doit être compris entre 400 et 700. - Pour les tuyaux de diamètre inférieur à 1 pouce, l'indice doit être compris entre 150 et 350.	- Pour les tuyaux de diamètre supérieur à 1 pouce, si l'indice est inférieur à 400 ou supérieur à 700, cela indique un problème au niveau de l'emplacement de la fenêtre de réception. - Pour les tuyaux de diamètre inférieur à 1 pouce, si l'indice <150 ou >350, cela indique un problème au niveau de l'emplacement de la fenêtre de réception.
Temps limite	Temps de transit à l'intérieur de la paroi du tuyau	Sans objet	Si la valeur est négative, cela indique un problème avec les paramètres de configuration.
Temps de doublure	Temps de transit à l'intérieur du revêtement de la canalisation	Sans objet	Si la valeur est négative, cela indique un problème avec les paramètres de configuration.
Qualité du signal améliorée	Qualité du signal du transducteur en amont	>1000	<1000
Qualité du signal en baisse	Qualité du signal du transducteur aval	>1000	<1000
Amplitude en hausse	Amplitude du signal du transducteur en amont	>14 et <32	>32 ou <14
Amplitude en baisse	Amplitude du signal du transducteur en aval	>14 et <32	>32 ou <14

Chapitre 5. Entretien et service

Les exigences locales peuvent autoriser ou non le remplacement sur le terrain de tout composant de ce système de mesure de débit sans un étalonnage approprié de l'ensemble du système dans un centre d'étalonnage agréé. Veuillez vérifier auprès de votre représentant local de Panametrics et de débitmètres Panametrics pour déterminer si le remplacement sur site des composants est autorisé.

Pour les installations de sécurité fonctionnelle, il est particulièrement important de consulter le représentant de Débitmètre Panametrics avant de modifier les composants matériels, les versions logicielles ou même certains paramètres du programme. Veuillez consulter le manuel de sécurité XMT1000 SIL, section « Liste des paramètres de sécurité », pour obtenir la liste des paramètres du programme et leur impact potentiel sur la sécurité fonctionnelle.

5.1 Des pièces de rechange

Si un défaut est détecté au niveau de l'électronique du débitmètre, la tête de mesure entière peut être remplacée afin de garantir la compatibilité matérielle et logicielle, ou éventuellement des cartes électroniques spécifiques. Pour garantir que les références des pièces commandées sont correctes, veuillez fournir à votre représentant local Panametrics & Débitmètre Panametrics le numéro de série du compteur, situé comme indiqué sur la plaque étiquetée « Pièce et numéro de série ».

5.2 Installation de pièces de rechange

S'il convient de remplacer un composant quelconque du système de mesure de débit, l'équipe d'intervention sur site de Panametrics & Débitmètre Panametrics est formée et équipée pour effectuer le remplacement sur place. L'installation de ces pièces remplaçables sur site par un membre de l'équipe de service après-vente de Panametrics permettra de maintenir la précision du système et toute garantie applicable. Veuillez consulter Panametrics pour commander les composants appropriés et planifier l'installation sur site.

[Aucun contenu n'est destiné à cette page]

Annexe A. Spécifications

A.1 Fonctionnement et performances

Types de fluides

Liquides : fluides acoustiquement conducteurs, notamment la plupart des liquides purs, ainsi que de nombreux liquides contenant de faibles quantités de particules solides ou de bulles de gaz.

Types de transducteurs

Tous les capteurs en contact avec le liquide et les capteurs à pince.

Diamètres des tuyaux

Standard : 25 mm à 1 930 mm

En option : > 1930 mm : se renseigner auprès du fabricant

Enregistrement des données

Mémoire intégrée au débitmètre : jusqu'à 10 000 points de données de débit, avec 26 paramètres par point de données (logiciel PanaView™ Plus requis)

Remarque : Pour plus d'informations sur les autres critères de fonctionnement et de performance, veuillez consulter les manuels des systèmes de débitmètres PanaFlow HT, PanaFlow Z3, PanaFlow LZ et PanaFlow LC.

Paramètres de mesure

Débit volumétrique, débit massique, vitesse d'écoulement et débit cumulé

Précision du débit (vitesse)

Jusqu'à $\pm 0,3$ % de la valeur indiquée (résultat à obtenir avec un système de débitmètre complet et un étalonnage en conditions réelles). La précision dépend du diamètre de la conduite, de l'installation et du nombre de voies de mesure.

Remarque : La déclaration de précision suppose la mesure d'un liquide homogène monophasique présentant un profil d'écoulement symétrique et pleinement développé traversant le débitmètre. Les installations dont la configuration de la tuyauterie engendre un profil d'écoulement asymétrique peuvent nécessiter des tronçons de tuyauterie droits plus longs et/ou un conditionnement du débit pour que le débitmètre fonctionne conformément à la présente spécification.

Répétabilité

$\pm 0,1$ % à 0,3 % de la valeur affichée

Portée (bidirectionnelle)

de -12,2 à 12,2 mètres par seconde

Plage de mesure

400 : 1

Logiciel PC en option

Logiciel PanaView™ Plus pour des fonctionnalités supplémentaires

A.2 Électronique

Enceintes

Aluminium thermolaqué ou acier inoxydable (SS316)

Classifications

Émetteur PanaFlow XMT1000

États-Unis / Canada - classe I, division 1, groupes B, C et D (antidéflagrant)

ATEX - Antidéflagrant II 2 G Ex db IIC T6 Go ; Ta = -45 °C à +65 °C

FISCO Ex db [ia Ga] IIC T6 Go ; Ta = -45 °C à +60 °C

IECEx - Antidéflagrant Ex db IIC T6 Go ; Ta = -45 °C à +65 °C

FISCO Ex db [ia Ga] IIC T6 Go ; Ta = -45 °C à +60 °C

Débitmètre à ultrasons PanaFlow PF10

États-Unis / Canada - classe I, division 1, groupes B, C et D (antidéflagrant)

ATEX - Antidéflagrant II 2 G Ex db IIB+H2 T6...T3 Go ; Ta = -40 °C à +60 °C ... +65°C

IECEx - Antidéflagrant Ex db IIB+H2 T6...T3 Go ; Ta = -40 °C à +60 °C ... +65°C

Conformité à la directive RoHS (directive 2011/65/UE)

Marquage CE (directives CEM 2014/30/UE, LVD 2014/35/UE, ATEX 2014/34/UE et RoHS 2011/65/UE)

Conformité à la directive DEEE (directive 2012/19/UE)

Montage de composants électroniques

Montage local ou à distance : trois méthodes

Affichage

Français

Écran LCD monochrome 128 x 64, configurable pour un ou deux paramètres de mesure

Clavier

Clavier magnétique intégré à six touches, verrouillable

Entrées / sorties standard

Une sortie isolée de 4 à 20 mA, charge maximale de 600 ohms

Une sortie supplémentaire, pouvant être configurée en mode impulsion, fréquence ou alarme.

Entrées / sorties supplémentaires

Deux sorties isolées de 4 à 20 mA, charge maximale de 600 ohm

Deux entrées isolées de 4 à 20 mA ou une entrée pour capteur RTD (compatible PT100 : 3 et 4 fils, PT1000 : 3 et 4 fils)

Une sortie isolée supplémentaire de 4 à 20 mA (SIL), charge maximale de 600 ohm

Interfaces numériques

Standard : RS485/Modbus® (en option) : Le protocole HART® 7.0, avec 4 variables dynamiques, comprend une sortie analogique supplémentaire de 4 à 20 mA conforme à la norme NAMUR NE43

En option : Foundation Fieldbus® FISCO, NAMUR NE107 compatible LAS avec 5 blocs IA et un bloc PID

Alimentations électriques

Alimentation universelle 100–240 V CA, 50/60 Hz $\pm 10\%$ ou 12 à 28 V CC

Remarque : Pour les compteurs alimentés en courant continu, il faut utiliser des alimentations de classe 2 pour l'alimentation secteur.

Entrées de câble

Raccord NPT de $\frac{3}{4}$ pouce (de série)

Adaptateurs Via M20

Plage de température

Fonctionnement : de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Stockage de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Consommation électrique

15 watts maximum

Connexions électriques

Les entrées de câbles comprennent 6 raccords NPT de $\frac{3}{4}$ pouce ; veuillez contacter Panametrics pour connaître les adaptateurs disponibles.

Conditions générales d'installation

Niveau de pollution : 2

Catégorie d'installation : 2

Altitude : 2000 m

Indice de protection : IP66/67

Humidité relative : 10 – 90% RH

Enregistrement des données

Mémoire intégrée au débitmètre, pouvant stocker jusqu'à 10 000 points de données de débit avec jusqu'à 25 paramètres par point de données (nécessite le logiciel PanaView™ Plus)–

A.3 Dessins

Dessins	Description
702-2040	Détails du câblage du XMT1000.

A.4 Diagramme de câblage

-01	
REF.	BROCHE
1	SORTIE 1 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
2	SORTIE 1 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
3	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 mA (+)
4	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
5	SORTIE1 ALIMENTATION 24 V
6	ENTRÉE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
7	ENTRÉE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
8	RETOUR1 ALIMENTATION 24 V
9	SORTIE2 ALIMENTATION 24 V
10	ENTRÉE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
11	ENTRÉE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
12	RETOUR2 D'ALIMENTATION 24 V

-02 & -06	
REF.	BROCHE
1	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
2	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
3	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 mA (+)
4	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
5	SORTIE1 ALIMENTATION 24 V
6	ANALOGIQUE 4-20 MA INI (+)
7	ANALOGIQUE 4-20 MA INI (-)
8	RETOUR1 ALIMENTATION 24 V
9	AUCUNE CONNEXION
10	SOURCE RTD1 (+)
11	TENSION RTD1 (+)
12	TENSION RTD1 (-)

-03 & -07	
REF.	BROCHE
1	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
2	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
3	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 mA (+)
4	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
5	AUCUNE CONNEXION
6	SOURCE RTD1 (+)
7	TENSION RTD1 (+)
8	RETOUR RTD1
9	AUCUNE CONNEXION
10	SOURCE RTD2 (+)
11	TENSION RTD2 (+)
12	TENSION RTD1 (-)

-04 & -08	
REF.	BROCHE
1	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
2	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
3	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 mA (+)
4	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
5	SORTIE1 ALIMENTATION 24 V
6	ANALOGIQUE 4-20 MA INI (+)
7	ANALOGIQUE 4-20 MA INI (-)
8	RETOUR1 ALIMENTATION 24 V
9	SOURCE RTD1 (+)
10	TENSION RTD1 (+)
11	TENSION RTD1 (-)
12	RTD1 SOURCE (-)

-05 & -09	
REF.	BROCHE
1	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (+)
2	SORTIE1 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
3	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 mA (+)
4	SORTIE2 ANALOGIQUE 4-20 MA (-)
5	SOURCE RTD1 (+)
6	TENSION RTD1 (+)
7	TENSION RTD1 (-)
8	SOURCE RTD1 (-)
9	SOURCE RTD2 (+)
10	TENSION RTD2 (+)
11	TENSION RTD2 (-)
12	SOURCE RTD2 (-)

SL	
REF.	BROCHE
1	AUCUNE CONNEXION
2	AUCUNE CONNEXION
3	AUCUNE CONNEXION
4	AUCUNE CONNEXION
5	AUCUNE CONNEXION
6	AUCUNE CONNEXION
7	AUCUNE CONNEXION
8	AUCUNE CONNEXION
9	AUCUNE CONNEXION
10	AUCUNE CONNEXION
11	SORTIE SIL 4-20 MA (-)
12	SORTIE SIL 4-20 MA (+)

Annexe B. Modbus map validation

Tableau 29 : Validation de la carte Modbus XMT1000

Catégorie	Mesure	Type	Nombre de registres	Format	Adresse de registre composite		Adresse de registre du canal 1		Adresse de registre du canal 2		Adresse de registre du canal 3	
					En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal
Mesures principales	Vélocité	F	2	Flotter	33280	0x8200	34352	0x8630	35376	0x8A30	36400	0x8E30
	Volumétrique	F	2	Flotter	33282	0x8202	34350	0x862E	35374	0x8A2E	36398	0x8E2E
	Volumétrique standard	F	2	Flotter	33306	0x821A	34392	0x8658	35416	0x8A58	36440	0x8E58
	Débit massique	F	2	Flotter	33284	0x8204	34354	0x8632	34378	0x8A32	36402	0x8E32
Totaux par lot	Totaux volumétriques à terme	F	2	Flotter	33286	0x8206	34356	0x8634	35380	0x8A34	36404	0x8E34
	Totaux volumétriques inversés	F	2	Flotter	33288	0x8208	34358	0x8636	35382	0x8A36	36406	0x8E36
	Totaux volumétriques net	F	2	Flotter	33308	0x821C	34364	0x863C	35388	0x8A3C	36412	0x8E3C
	Totaux volumétriques standard à terme	F	2	Flotter	33332	0x8234	34394	0x865A	35418	0x8A5A	36442	0x8E5A
	Totaux volumétriques standard inversés	F	2	Flotter	33334	0x8236	34396	0x865C	35420	0x8A5C	36444	0x8E5C
	Totaux volumétriques standard nets	F	2	Flotter	33336	0x8238	34398	0x865E	35422	0x8A5E	36446	0x8E5E
	Totaux massiques à terme	F	2	Flotter	33318	0x8226	34368	0x8640	35392	0x8A40	36416	0x8E40
	Totaux massiques inversés	F	2	Flotter	33320	0x8228	34370	0x8642	35394	0x8A42	36418	0x8E42
	Totaux massiques nets	F	2	Flotter	33326	0x833E	34376	0x8648	35400	0x8A48	36424	0x8E48
	Durée totale écoulée	F	2	Flotter	33290	0x820A	34384	0x8650	35408	0x8A50	36432	0x8E50
Total des stocks	Totaux volumétriques à terme	F	2	Flotter	1536	0x0600	1550	0x060E	1564	0x061C	1578	0x062A
	Totaux volumétriques inversés	F	2	Flotter	1538	0x0602	1552	0x0610	1566	0x061E	1580	0x062C
	Totaux volumétriques nets	F	2	Flotter	1540	0x0604	1554	0x0612	1568	0x0620	1582	0x062E
	Totaux massiques à terme	F	2	Flotter	1544	0x0608	1558	0x0616	1572	0x0624	1586	0x0632
	Totaux massiques inversés	F	2	Flotter	1546	0x060A	1560	0x0618	1574	0x0626	1588	0x06234
	Totaux massiques nets	F	2	Flotter	1548	0x060C	1562	0x061A	1576	0x0628	1590	0x06236
	Durée totale écoulée	F	2	Flotter	1542	0x0606	1556	0x0614	1570	0x0622	1584	0x06230
Totaux de débit	Débit volumétrique moyen	F	2	Flotter	33340	0x823C	34400	0x8660	35424	0x8A60	36448	0x8E60
	Totaux volumétriques à terme	F	2	Flotter	33286	0x8206	34356	0x8634	35380	0x8A34	36404	0x8E34
	Totaux volumétriques inversés	F	2	Flotter	33288	0x8208	34358	0x8636	35382	0x8A36	36406	0x8E36
	Totaux volumétriques nets	F	2	Flotter	33308	0x821C	34364	0x863C	35388	0x8A3C	36412	0x8E3C
	Totaux volumétriques standard à terme	F	2	Flotter	33332	0x8234	34394	0x865A	35418	0x8A5A	36442	0x8E5A
	Totaux volumétriques standard inversés	F	2	Flotter	33334	0x8236	34396	0x865C	35420	0x8A5C	36444	0x8E5C
	Totaux volumétriques standard nets	F	2	Flotter	33336	0x8238	34398	0x865E	35422	0x8A5E	36446	0x8E5E
	Totaux massiques à terme	F	2	Flotter	33318	0x8226	34368	0x8640	35392	0x8A40	36416	0x8E40
	Totaux massiques inversés	F	2	Flotter	33320	0x8228	34370	0x8642	35394	0x8A42	36418	0x8E42
	Totaux massiques nets	F	2	Flotter	33326	0x822E	34376	0x8648	35400	0x8A48	36376	0x8E48
	Durée totale écoulée	F	2	Flotter	33290	0x820A	34384	0x8650	35408	0x8A50	36432	0x8E50

Tableau 29 : Validation de la carte Modbus XMT1000

Catégorie	Mesure	Type	Nombre de registres	Format	Adresse de registre composite		Adresse de registre du canal 1		Adresse de registre du canal 2		Adresse de registre du canal 3	
					En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal
Diagnostics primaires	Vitesse du son	F	2	Flotter	33292	0x820C	34306	0X8602	35330	0x8A02	36354	0x8E02
	Vitesse brute	F	2	Flotter	33338	0x823A	34304	0x8600	35328	0x8A00	36352	0x8E00
	Temps de transit en hausse	F	2	Flotter	Sans objet		34308	0x8604	35332	0x8A04	36356	0x8E04
	Temps de transit en baisse	F	2	Flotter			34310	0x8606	35334	0x8A06	36358	0x8E06
	Delta T	F	2	Flotter			34312	0x8608	35336	0x8A08	36360	0x8E08
	Tw actif haut	F	2	Flotter			34332	0x861C	35356	0x8A1C	36380	0x8E1C
	Tw actif bas	F	2	Flotter			34314	0x860A	35338	0x8A0A	36362	0x8E0A
Diagnostic du temps de transit	Gain haut [dB]	F	2	Flotter	Sans objet		34324	0x8614	35348	0x8A14	36372	0x8E14
	Gain bas [dB]	F	2	Flotter			34326	0x8616	35350	0x8A16	36374	0x8E16
	SNR haut	F	2	Flotter			34328	0x8618	35352	0x8A18	36376	0x8E18
	SNR bas	F	2	Flotter			34330	0x861A	35354	0x8A1A	36378	0X8E1A
	Amplitude haute	F	2	Flotter			34320	0x8610	35344	0x8A10	36368	0x8E10
	Amplitude basse	F	2	Flotter			34322	0x8612	35346	0x8A12	36370	0x8E12
	Gain standard Écart	F	2	Flotter			34388	0x8654	35412	0x8A54	36436	0x8E54
	Vitesse du son - Écart-type	F	2	Flotter	33330	0x8232	Sans objet					
	Pic haut	I	2	Entier	Sans objet		34564	0x8704	35588	0x8B04	36612	0x8F04
	Pic bas	I	2	Entier			34566	0x8706	35590	0x8B06	36614	0x8F06
	% pic haut	I	2	Entier			34568	0X8708	35592	0x8B08	36616	0x8F08
	% pic bas	I	2	Entier			34570	0x870A	35594	0X8B0A	36618	0x8F0A
Diagnostic Tw actif	Gain Tw actif haut [dB]	F	2	Flotter	Sans objet		34342	0x8626	35366	0x8A26	36390	0x8E26
	Gain Tw actif bas [dB]	F	2	Flotter			34344	0X8628	35368	0x8A28	36392	0x8E28
	SNR Tw actif haut	F	2	Flotter			34334	0X861E	35358	0x8A1E	36382	0x8E1E
	SNR Tw actif bas	F	2	Flotter			34336	0X8620	35360	0x8A20	36384	0x8E20
	Amplitude Tw active haute	F	2	Flotter			34338	0X8622	35362	0x8A22	36386	0x8E22
	Amplitude Tw active basse	F	2	Flotter			34340	0X8624	35364	0x8A24	36388	0x8E24
	Pic Tw actif haut	I	2	Entier			34574	0x870E	35598	0x8B0E	36622	0x8F0E
	Pic Tw actif bas	I	2	Entier			34576	0x8710	35600	0x8B10	36624	0x8F10
	% pic Tw actif haut	I	2	Entier			34578	0x8712	35602	0x8B12	36626	0x8F12
	% pic Tw actif bas	I	2	Entier			34580	0X8714	35604	0x8B14	36628	0x8F14
Entrées	Reynolds #	F	2	Flotter	33316	0x8224	Sans objet					
	Facteur Reynolds	F	2	Flotter	33302	0x8216	Sans objet					
	Facteur d'étalonnage	F	2	Flotter	33300	0x8214	34348	0x862C	35372	0x8A2C	36396	0x8E2C
	Entrée température fluide	F	2	Flotter	16900	0x4204	Sans objet					
	Entrée température alimentation	F	2	Flotter	16902	0x4206						
	Entrée température retour	F	2	Flotter	16904	0x4208						
	Entrée pression	F	2	Flotter	16906	0x420A						
	Entrée densité	F	2	Flotter	16898	0x4202						

Tableau 29 : Validation de la carte Modbus XMT1000

Catégorie	Mesure	Type	Nombre de registres	Format	Adresse de registre composite		Adresse de registre du canal 1		Adresse de registre du canal 2		Adresse de registre du canal 3	
					En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal	En décimal	En hexadécimal
Indicateurs état compteur	Code santé débit	B	2	Entier non signé - Champ binaire	33536	0x8300	34560	0x8700	35584	0x8B00	36608	0x8F00
	Erreur débit prioritaire	I	2	Entier non signé	33540	0x8304	34562	0x8702	35586	0x8B02	36610	0X8F02
	Code état système	B	2	Entier non signé - Champ binaire	33538	0x8302	Sans objet					
Paramètres communication	Débit en bauds	I	2	Entier non signé	1408	0x0580	Sans objet					
	Parité	I	2	Entier non signé	1410	0x0582						
	Bits d’arrêt	I	2	Entier non signé	1412	0x0584						
	Adresse compteur	I	2	Entier non signé	1414	0x0586						

[Aucun contenu destiné à cette page]

Annexe C. Représentation sous forme de champ binaire des codes d'erreur

Tableau 30 : Codes d'erreur de débit sous forme de valeurs de champ binaire

Représentation des erreurs	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
E0	Aucune erreur	0x00000000
E29	Avertissement de vitesse	0x00000001
E22	Erreur de précision sur un seul canal	0x00000002
E23	Erreur de précision multicanal	0x00000004
E15	Erreur Tw active	0x00000008
E6	Erreur de saut de cycle	0x00000010
E5	Erreur d'amplitude	0x00000020
E4	Erreur de qualité du signal	0x00000040
E3	Erreur de plage de vitesse	0x00000080
E2	Erreur de vitesse du son	0x00000100
E1	Erreur SNR	0x00000200
E27	Erreur de tableau K non valide	0x08000000
E28	Défaut logiciel	0x10000000
E31	Erreur de défaut d'étalonnage	0x40000000

Tableau 31 : Codes d'erreur système sous forme de valeurs de champ binaire

Représentation de l'erreur	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
S0	Aucune erreur	0x00000000
S1	En mode configuration	0x00000001
S2	Utilisateur non valide	0x00000002
S3	Demande non valide	0x00000004
S4	Plage de paramètres non valide	0x00000008
S5	Paramètre non pris en charge	0x00000010
S6	Mesure du débit	0x00000020
S7	Échec de la vérification CRC des paramètres persistants	0x00000040
S8	Échec test du commutateur multiplexeur	0x00000080
S9	Échec test binaire ADC	0x00000100
S10	Échec test VGA	0x00000200
S11	Échec test de fréquence d'horloge	0x00000400
S12	Échec test du processeur	0x00000800
S13	Échec test de la mémoire flash non volatile	0x00001000
S14	Échec test de la mémoire SRAM non volatile	0x00002000
S15	Échec test de mémoire variable	0x00004000

Tableau 31 : Codes d'erreur système sous forme de valeurs de champ binaire

Représentation de l'erreur	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
S16	Échec test de configuration FPGA	0x00008000
S17	Échec test de température	0x00010000
S18	Faute conducteur	0x00020000
S19	Échec test du chien de garde	0x00040000
S20	Échec lecture analogique	0x00080000
S21	Débordement de pile	0x00100000
S22	Défaillance chien de garde séquentiel ou par fenêtre	0x00200000
S23	Échec initialisation	0x00400000
S24	Erreurs matérielles DSP	0x00800000
S25	Exception DSP	0x01000000
S26	ISR par défaut	0x02000000
S27	Réinitialisation DSP	0x04000000
S28	Défaut logiciel	0x08000000
S29	Sortie A : boucle ouverte	0x10000000
S30	Échec enregistrement Flash	0x20000000

Tableau 32 : Codes d'erreur de communication dans les valeurs de champ binaire

Représentation de l'erreur	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
C0	Aucune erreur	0x00000000
C1	Erreur flux COMM	0x00000001
C2	INCOMPATIBILITÉ DE MODE	0x00000002
C3	Erreur COMM E / S Option	0x00000004

Tableau 33 : Codes d'erreur de l'émetteur sous forme de valeurs de champ binaire

Représentation de l'erreur	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
X0	Aucune erreur	0x00000000
X1	Erreur mémoire RAM du microcontrôleur	0x00000001
X2	Échec test de mémoire flash	0x00000002
X3	Erreur puce principale du microcontrôleur	0x00000004
X4	Erreur puce de tension du microcontrôleur	0x00000008
X5	Erreur puce RTC du microcontrôleur	0x00000010
X6	Carte OPT non détectée	0x00000020
X7	Carte MPU non détectée	0x00000040
X8	Tension microcontrôleur hors limites	0x00000080

Tableau 33 : Codes d'erreur de l'émetteur sous forme de valeurs de champ binaire

Représentation de l'erreur	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
X9	Échec enregistrement d'impulsion du microcontrôleur	0x00000100
X10	Échec lecture du fichier MCU	0x00000200
X11	Échec d'accès au registre du microcontrôleur	0x00000400
X12	Échec commande système	0x00000800
X13	Échec nœud GUI	0x00001000
X14	Échec mémoire du nœud	0x00002000
X15	Échec d'initialisation API de police	0x00004000
X16	Échec d'initialisation du fichier XML	0x00008000
X17	Déconnection Dout standard	0x00010000
X18	Aout (standard) Hors plage	0x00020000

Tableau 34 : Erreurs E / S d'option dans les valeurs du champ binaire

Représentation de l'erreur	Description de l'erreur	Code d'erreur (en hexadécimal)
A0	Aucune erreur	0x00000000
A1	Erreur AnalogCh (S2:3) !	0x00000001
A2	Erreur AnalogCh (S2:4) !	0x00000002
A3	Erreur AnalogCh (S2:1) !	0x00000004
A4	Erreur AnalogCh (S2:2) !	0x00000008
A6	(S2:3) Canal non étalonné	0x00000020
A7	(S2:4) Canal non étalonné	0x00000040
A8	(S2:1) Canal non étalonné	0x00000080
A9	(S2:2) Canal non étalonné	0x00000100
A10	(S2:3) Entrée non connectée !	0x00000200
A11	(S2:4) Entrée non connectée !	0x00000400
A12	(S2:3) Erreur canal hors plage !	0x00000800
A13	(S2:4) Erreur canal hors plage !	0x00001000
A18	Erreur numéro de série !	0x00020000
A24	Aout(S2:1) Hors plage !	0x00800000
A25	Aout(S2:2) Hors plage !	0x01000000
A30	Erreur option carte !	0x20000000
A31	(S2:3) Canal Sous-pages !	0x40000000
A32	(S2:4S2:2) Canal Sous-plage !	0x80000000

[Aucun contenu destiné à cette page]

Annexe D. Communication HART

D.1 Raccordement du XMT1000 au communicateur HART

Lors du raccordement d'un communicateur HART aux bornes de câblage du bornier électronique du XMT1000, le circuit doit être terminé par une charge résistive appropriée, comme illustré dans la *Figure 61* ci-dessous. Le communicateur HART est connecté en parallèle avec cette charge.

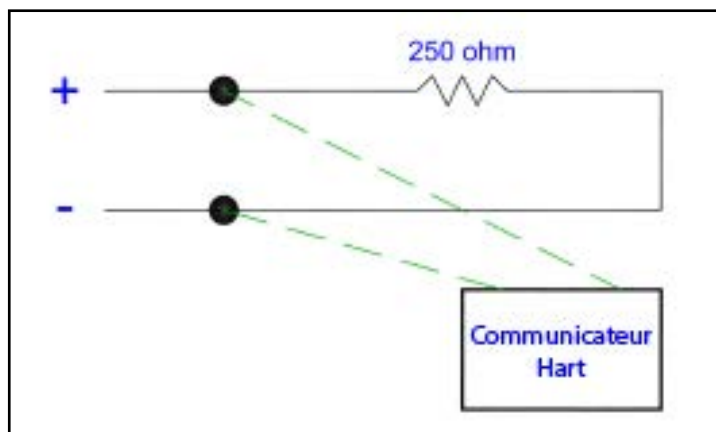


Figure 61 : Schéma de câblage pour la communication HART

D.2 Commutateur de mode d'écriture HART

Le circuit HART du XMT1000 comprend un commutateur à glissière qui permet de désactiver l'accès en écriture à l'instrument via HART. Ce commutateur à glissière (illustré dans la *Figure 62* ci-dessous) est conçu pour bloquer l'accès à la configuration HART pour les clients qui ont besoin de ce niveau de sécurité supplémentaire. Lorsque le commutateur de *Mode écriture* est à droite, le circuit HART est en mode *écriture activée*.

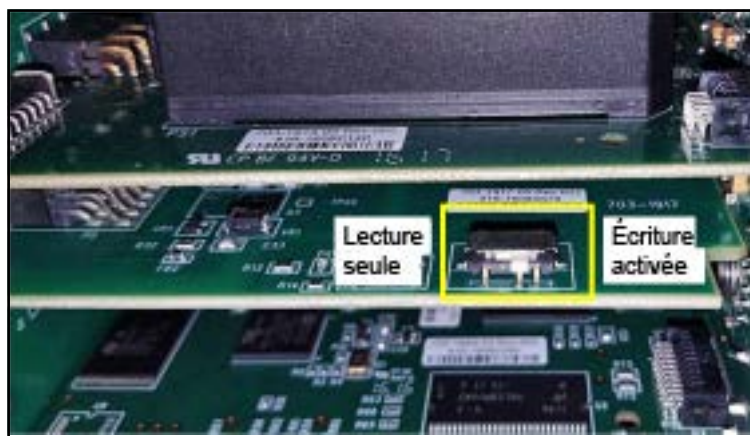


Figure 62 : Commutateur de mode d'écriture du circuit HART

Remarque : Les sections suivantes de cette annexe présentent les schémas des menus permettant de programmer le XMT1000 via la communication HART. Pour effectuer des modifications de programmation via HART, le circuit HART doit être réglé en mode *Écriture activée*. Toute tentative d'écriture sur un périphérique en mode *Lecture seule* entraînera l'affichage d'un message indiquant que le compteur est en mode de Protection en écriture.

IMPORTANT : Il n'est pas recommandé de modifier le commutateur HART RO/RW lorsqu'il est désactivé.

D.3 Fichier DD

Le fichier DD peut être trouvé sur le site web de Foundation Fieldbus www.fieldcommgroup.org sous Panametrics comme fabricant et XMT1000 comme modèle. Il est également possible de le trouver sur le site web du fournisseur DCS, s'il est disponible. Cartes des menus HART

Pour vous aider lors de la programmation du XMT1000, consultez les schémas de menu HART suivants :

- « Carte du menu de sortie HART » à la page 92
- « Carte du menu de réglage HART » à la page 93

D.3.1 Carte du menu de sortie HART

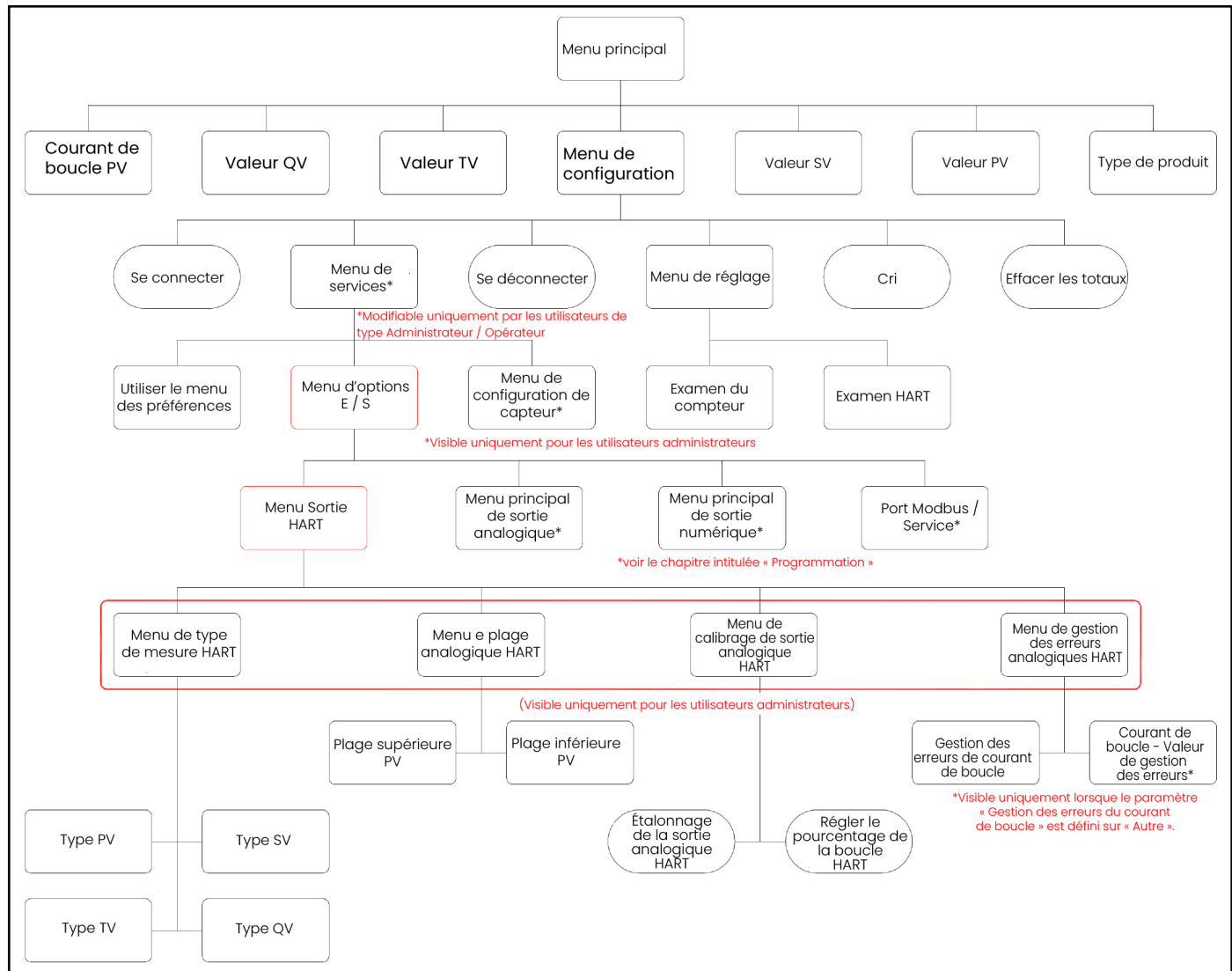


Figure 63 : Carte du menu de sortie HART

D.3.2 Carte du menu de réglage HART

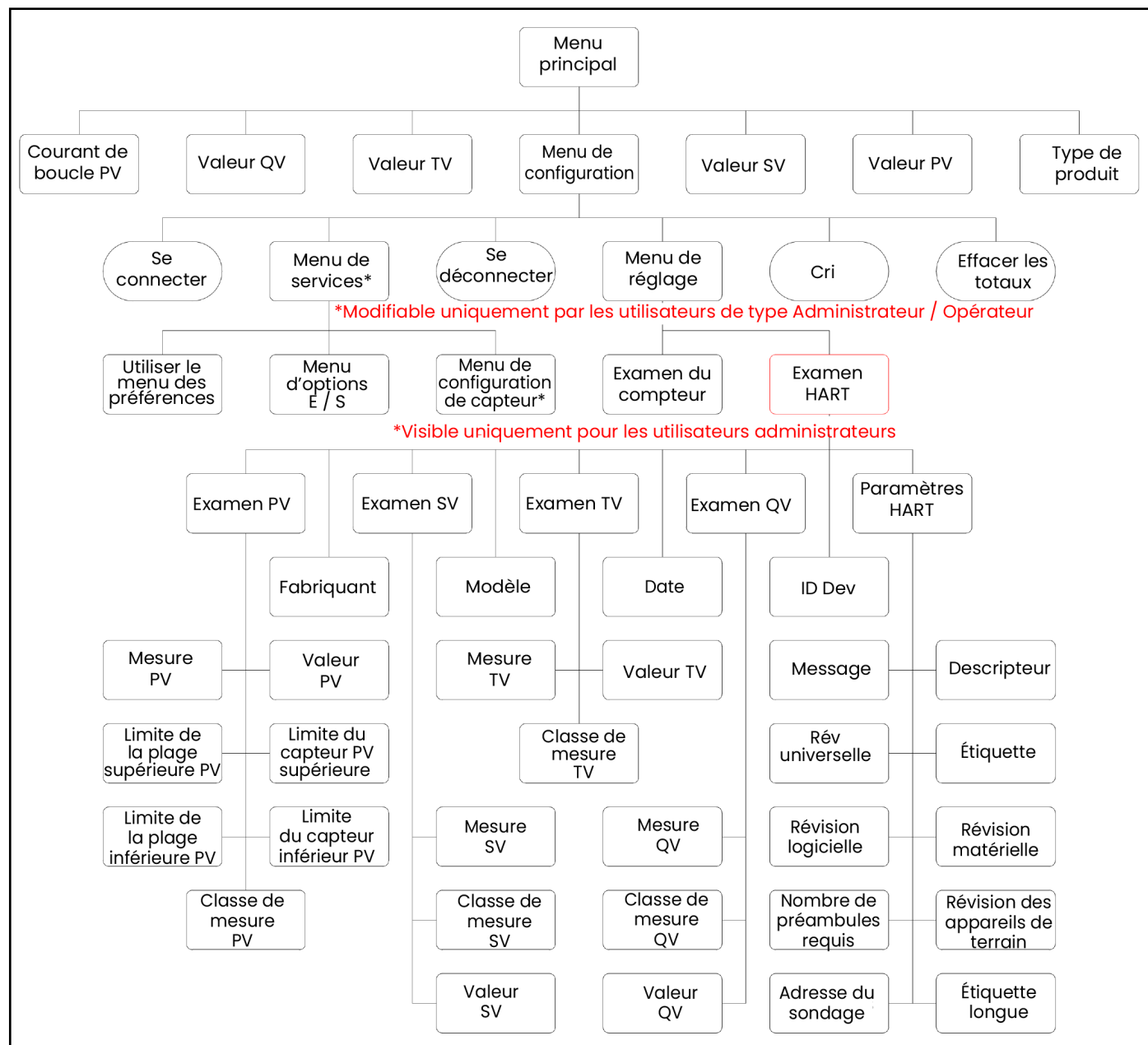


Figure 64 : Carte du menu de réglage HART

D.4 Mesures configurables

Le tableau ci-dessous présente les mesures disponibles via HART :

Tableau 35 : Mesures disponibles via HART

Vélocité	Ch 1 Amplitude Tw active basse	Ch 2 Indice pic haut
Volumétrie	Ch 1 Gain Tw Actif haut	Ch 2 Indice pic bas
Débit massique	Ch 1 Tw Actif : Gain en hausse	Ch 2 Hausse % de croissance
Totaux volumétriques des transferts par lots	Ch 1 État de l'erreur	Ch 2 Hausse % de croissance
Totaux volumétriques des révision par lots	Ch 1 Erreur signalée	Ch 2 Nombre d'erreurs
Compteur de temps écoulé	Ch 1 Indice pic haut	CH 3 : Vitesse
Vitesse du son	Ch 1 Indice pic bas	CH 3 : Vitesse du son
Totaux volumétriques à terme d'inventaire	Ch 1 % pic haut	Ch 3 Temps de transit haut
Totaux volumétriques inversé d'inventaire	Ch 1 % pic haut	Ch 3 Temps de transit bas
Totalisateur d'inventaire - Temps écoulé	Ch 1 Nombre d'erreurs	Ch 3 DeltaT
Facteur de mesure	CH 2 : Vitesse	Ch 3 Tw Actif bas
Volumétrie standard	CH 2 : Vitesse du son	Ch 3 Qualité du signal haute
Totaux volumétriques nets par lots	Ch 2 Temps de transit haut	Ch 3 Baisse de qualité du signal
Totaux volumétriques nets d'inventaire	Ch 2 Temps de transit bas	Ch 3 Amplitude basse
Numéro de Reynolds	Ch 2 DeltaT	Ch 3 Amplitude basse
CH 1 : Vitesse	Ch 2 Tw Actif bas	Ch 3 Gain haut
CH 1 : Vitesse du son	Ch 2 Qualité du signal haute	Ch 3 Gain bas
Ch 1 Temps de transit haut	Ch 2 Qualité du signal basse	Ch 3 SNR haut
Ch 1 Temps de transit bas	Ch 2 Amplitude basse	Ch 3 SNR bas
Ch 1 DeltaT	Ch 2 Amplitude basse	Ch 3 Tw Actif haut
Ch 1 Tw Actif bas	Ch 2 Gain haut	Ch 3 SNR Tw Actif haut
Ch 1 Qualité du signal haute	Ch 2 Gain bas	Ch 3 SNR Tw Actif haut
Ch 1 Qualité du signal basse	Ch 2 SNR haut	Ch 3 Amplitude Tw Actif haut
Ch 1 Amplitude basse	Ch 2 SNR bas	Ch 3 Amplitude Tw active basse
Ch 1 Amplitude basse	Ch 2 Tw Actif haut	Ch 3 Gain Tw Actif haut
Ch 1 Gain haut	Ch 2 SNR Tw Actif haut	Ch 3 Gain Tw Actif haut
Ch 1 Gain bas	Ch 2 SNR Tw Actif haut	Ch 3 État de l'erreur
Ch 1 SNR haut	Ch 2 Amplitude Tw Actif haut	Ch 3 Erreur signalée
Ch 1 SNR bas	Ch 2 Amplitude Tw active basse	Ch 3 Indice pic haut
Ch 1 Tw Actif haut	Ch 2 Gain Tw Actif haut	Ch 3 Indice pic bas

Tableau 35 : Mesures disponibles via HART

Ch 1 SNR Tw Actif haut	Ch 2 Gain Tw Actif haut	Ch 3 % pic haut
Ch 1 SNR Tw Actif haut	Ch 2 État de l'erreur	Ch 3 % pic bas
Ch 1 Amplitude Tw Actif haut	Ch 2 Erreur signalée	Ch 3 Nombre d'erreurs
Informations sur le compteur		
Numéro de série de la carte débit	Capteur 1 Numéro de série Dn	Capteur 3 Numéro de série haut
Révision matérielle de la carte débit	Capteur 2 Numéro de série haut	Capteur 3 Numéro de série Dn
Capteur 1 Numéro de série haut	Capteur 2 Numéro de série Dn	

Tableau 36 : Configurable via HART

Configurations du tuyau	Diamètre extérieur du tuyau
	Épaisseur de la paroi du tuyau
	Diamètre intérieur du tuyau
Configurations de fluides	Viscosité cinématique
Limites	Seuil zéro
	Moyenne du débit
Configuration du chemin d'accès	Configuration du chemin d'accès
	Gestion des erreurs de chemin d'accès
	Ch 1 Poids du chemin
	Ch 2 Poids du chemin
	Ch 3 Poids du chemin
	Ch 1 Longueur du chemin
	Ch 2 Longueur du chemin
	Ch 3 Longueur du chemin
	Ch 1 Longueur de l'axe
	Ch 2 Longueur de l'axe
	Ch 3 Longueur de l'axe
Configurations des transducteurs	Ch 1 Type de transducteur
	Ch 1 Numéro du transducteur
	Ch 1 Fréquence du transducteur
	Ch 1 Tw statique
	Ch 2 Type de transducteur
	Ch 2 Numéro du transducteur
	Ch 2 Fréquence du transducteur
	Ch 2 Tw statique
	Ch 3 Type de transducteur
	Ch 3 Numéro du transducteur
	Ch 3 Fréquence du transducteur
	Ch 3 Tw statique

Tableau 36 : Configurable via HART

E / S standard	Sélection du type d'option de communication
	Gestion des erreurs de la sortie analogique standard (AO)
	Type de sortie numérique (DO) standard
	DO Type de mesure de l'impulsion
	DO Sélection du groupe d'appareils de l'impulsion
	DO Valeur de l'impulsion
	DO Largeur de l'impulsion
	DO Gestion d'erreur d'impulsion
	DO Type de mesure de fréquence
	DO Sélection du groupe d'unités de fréquence
	DO Valeur de base de la fréquence
	DO Valeur totale de la fréquence
	DO Fréquence complète
	DO Gestion des erreurs de fréquence
	DO Valeur de gestion des erreurs de fréquence

Annexe E. Communication HART sans fil

E.1 Introduction

Wireless HART est un protocole de communication numérique bidirectionnel destiné aux appareils de terrain, qui offre une norme sans fil interopérable et multifournisseurs. Il s'agit d'une avancée technologique dans le domaine des systèmes de contrôle des processus, largement utilisée par de nombreux appareils de terrain.

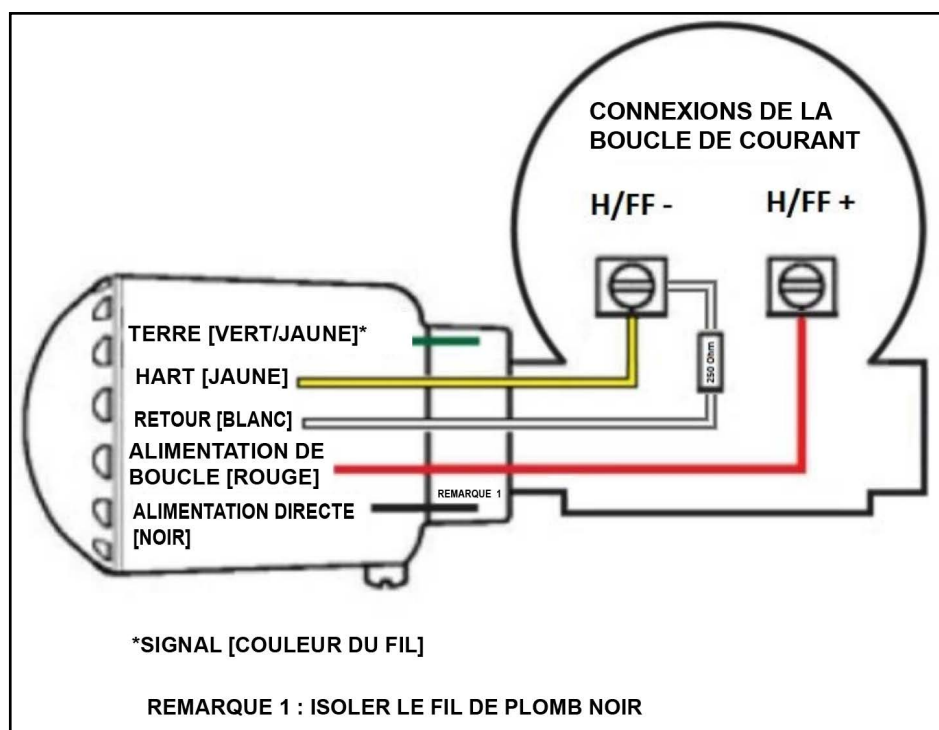
Le débitmètre XMT1000 est équipé d'une communication HART intégrée et d'une sortie 4-20 mA. L'adaptateur HART sans fil Masoneilan VECTOR V1100 s'utilise avec le débitmètre XMT1000 pour former un nœud HART sans fil. Les étapes suivantes vous guideront dans la configuration du débitmètre XMT1000 pour qu'il fonctionne avec l'adaptateur Masoneilan VECTOR.

E.2 Installation et configuration

Les instruments suivants sont nécessaires pour une installation complète :

- Débitmètre XMT1000 avec option HART
- Adaptateur HART sans fil Masoneilan VECTOR V1100.

E.2.1 Connexion entre XMT1000 et Masoneilan VECTOR



Remarque : Assurez-vous de brancher une résistance de 250 Ω entre les fils blancs et rouges.

E.2.2 Configuration du XMT1000

- 1.** Programmez les 4 variables pour la sortie numérique HART
 - PV
 - SV
 - TV
 - QV
- 2.** Les mesures courantes comprennent le débit volumétrique, les débits totaux, la vitesse, la vitesse du son, etc., mais elles dépendent de l'application.
- 3.** Configurez l'appareil de mesure de manière à ce qu'il ne présente aucune erreur ; les systèmes sans erreur seront plus faciles à dépanner par la suite.
- 4.** Attribuez au compteur un identifiant unique et un identifiant long afin qu'il puisse être facilement identifié sur le réseau HART.

E.2.3 Configuration de l'adaptateur Masoneilan VECTOR V1100

Cette étape permet de configurer l'adaptateur VECTOR afin qu'il soit reconnu par la passerelle sans fil.

- 1.** Raccordez un communicateur Emerson 475 aux bornes de la résistance de 250 Ω installée à l'étape précédente.
- 2.** Allumez le communicateur et sélectionnez « HART » dans le menu. Si Emerson 475 est configuré pour balayer les adresses 0 à 16, il devrait détecter l'adaptateur VECTOR. Veuillez noter que l'adresse VECTOR par défaut est 15.
- 3.** Si le 475 ne détecte pas l'adaptateur VECTOR, vérifiez que les paramètres de numérisation sont corrects :
 - Appuyez sur la touche 3 pour accéder aux utilitaires
 - Appuyez sur la touche 1 pour configurer l'application HART
 - Appuyez sur la touche 2, adresses de sondage
 - Faites défiler jusqu'à (0-15) et appuyez sur Entrée
 - Retour au menu principal
- 4.** Balise de configuration : Définissez un nom de balise unique pour l'adaptateur VECTOR, afin qu'il soit facilement identifiable.
 - a.** Sélectionner une application HART
 - b.** Appuyez sur la touche 2, en ligne
 - c.** Appuyez sur la touche 2, Configurer
 - d.** Appuyez sur la touche 2, Configuration manuelle
 - e.** Appuyez sur 7, Informations sur l'appareil
 - f.** Appuyez sur la touche 2, Long Tag
 - g.** Saisissez le nom de l'étiquette et appuyez sur Entrée pour enregistrer le nom de l'étiquette dans l'adaptateur VECTOR
- 5.** Configurer l'identifiant réseau et la clé de connexion – Ces valeurs doivent être programmées dans l'adaptateur VECTOR afin qu'il puisse se connecter au réseau de la passerelle sans fil. Veuillez noter que ces valeurs sont indiquées dans la documentation de la passerelle Emerson et peuvent varier selon les réseaux.
 - a.** Sélectionner une application HART
 - b.** Appuyez sur la touche 2, en ligne
 - c.** Appuyez sur la touche 2, Configurer
 - d.** Appuyez sur la touche 2, Configuration manuelle
 - e.** Appuyez sur la touche 2, Sans fil
 - f.** Appuyez sur la touche 2 pour connecter l'appareil au réseau
 - g.** Saisissez l'identifiant réseau et la clé de connexion de votre réseau

E.2.4 Configuration de la passerelle sans fil Emerson

Les informations suivantes vous expliquent comment configurer la passerelle sans fil avec une adresse IP statique sur un ordinateur dédié ; cela peut s'avérer utile comme outil de diagnostic.

Remarque : *Il ne s'agit pas d'une application grand public classique, mais elle peut servir d'outil de diagnostic chez le client ; la passerelle peut déjà avoir été configurée sur place conformément aux procédures du client.*

1. Branchez l'alimentation +24 VCC à la passerelle sans fil. Consultez l'étiquette située à l'intérieur du couvercle de la passerelle.
2. Reliez le port Ethernet 1 de la passerelle au port Ethernet du PC à l'aide d'un câble CROISÉ.
3. Configurez les paramètres TCP/IP de l'ordinateur (remarque : vous trouverez ces informations dans le manuel de la passerelle).
 - a. Ouvrir : Les paramètres réseau dans le Panneau de configuration de l'ordinateur.
 - b. Sélectionnez « TCP/IP », puis « Propriétés ».
 - c. Notez les paramètres actuels de l'adresse IP statique avant d'effectuer des modifications, afin de pouvoir rétablir l'état d'origine de l'ordinateur.
 - d. Cochez la case « Utiliser l'adresse IP suivante ».
 - e. Saisissez 192.168.1.12 dans le champ « Adresse IP ».
 - f. Entrez 255.255.255.0 dans le champ « Masque de sous-réseau ».
 - g. Cliquez sur OK dans les fenêtres des propriétés TCP/IP et LAN.
4. Désactiver les serveurs proxy.
 - a. Ouvrez le navigateur Web standard sur le PC.
 - b. Naviguez vers Outils->Options Internet->Connexions->Paramètres LAN.
 - c. Décochez la case « Serveur proxy ».
5. Configurez la passerelle sans fil.
 - a. Dans le champ « Serveur Web », saisissez l'adresse https://192.168.1.10.
 - Connectez-vous avec le nom d'utilisateur : admin et le mot de passe : default.
 - b. Accédez à l'écran « Configuration -> Protocole Internet ».
 - Assurez-vous que la case « Spécifier une adresse IP » est cochée.
 - Définissez l'adresse IP sur 192.168.1.10.
 - Définissez le masque sur 255.255.255.0.
 - Réglez la passerelle sur 192.168.1.12 (Remarque : il s'agit de l'adresse IP du PC)
6. Vérifier le fonctionnement : Notez que HART est un protocole lent, et que Wireless HART l'est encore plus ; soyez donc patient pendant que la passerelle détecte le VECTOR.
 - a. Consultez la page « Aperçu du réseau » pour vérifier s'il y a des appareils « actifs » sur le réseau.
 - b. Une fois affiché, passez à la page « Explorer » pour voir l'adaptateur VECTOR et les données HART sans fil.

[Aucun contenu destiné à cette page]

Annexe F. Communication Foundation Fieldbus

F.1 Introduction

Fieldbus est un protocole de communication numérique bidirectionnel destiné aux appareils de terrain, qui représente une avancée technologique pour les systèmes de contrôle des processus et qui est largement utilisé par de nombreux appareils de terrain.

L'option XMT1000 FF est conçue conformément à la spécification normalisée par *Fieldbus Foundation*, et fournit une interopérabilité avec les dispositifs produits par d'autres fabricants. Le PCB de Fieldbus option est fourni avec un logiciel comprenant cinq blocs de fonction AI et un bloc de fonction PID.

Remarque : Pour plus d'informations générales sur les autres fonctionnalités, l'ingénierie, la conception, les travaux de construction, la mise en service et la maintenance du Fieldbus, veuillez-vous reporter à la documentation technique Fieldbus (TI 38K3A01-01E).

F.2 Installation

F.2.1 Configuration réseau

Les instruments suivants sont nécessaires pour l'utilisation avec des appareils Fieldbus :

- **Alimentations électriques** Le bus de terrain nécessite une alimentation électrique dédiée. Il est recommandé que l'intensité admissible soit nettement supérieure à la somme des intensités maximales consommées par tous les appareils (y compris l'hôte). Le courant continu classique ne peut pas être utilisé tel quel.
- **Connecteurs** : Le bus de terrain nécessite deux connecteurs. Pour plus de détails sur les terminateurs connectés à l'hôte, veuillez-vous adresser au fournisseur.
- **Appareils de terrain** : Raccordez les appareils de terrain nécessaires à l'instrumentation. Le XMT1000 a passé avec succès le test d'interopérabilité réalisé par la Fieldbus Foundation. Pour démarrer correctement le bus de terrain, utilisez des appareils qui répondent aux exigences du test susmentionné.
- **Hôte** : Sert à accéder aux appareils de terrain. Un serveur dédié (tel que DCS) est utilisé pour une ligne d'instrumentation, tandis que des outils de communication dédiés sont utilisés à des fins expérimentales.

F.2.2 Polarité

Les terminaux Foundation Fieldbus XMT1000 sont marqués (+) et (-). Cependant, cette conception ne tient pas compte de la polarité. Cela signifie que le XMT1000 fonctionnera même si les connexions sont inversées.

F.2.3 Connexion

Raccordez les fils Fieldbus au P1 sur le PCB terminal (voir *Figure 65* ci-dessous). Panametrics recommande d'utiliser le port arrière situé en haut à droite du boîtier.

IMPORTANT : Veuillez-vous assurer de respecter toutes les consignes d'installation locales.

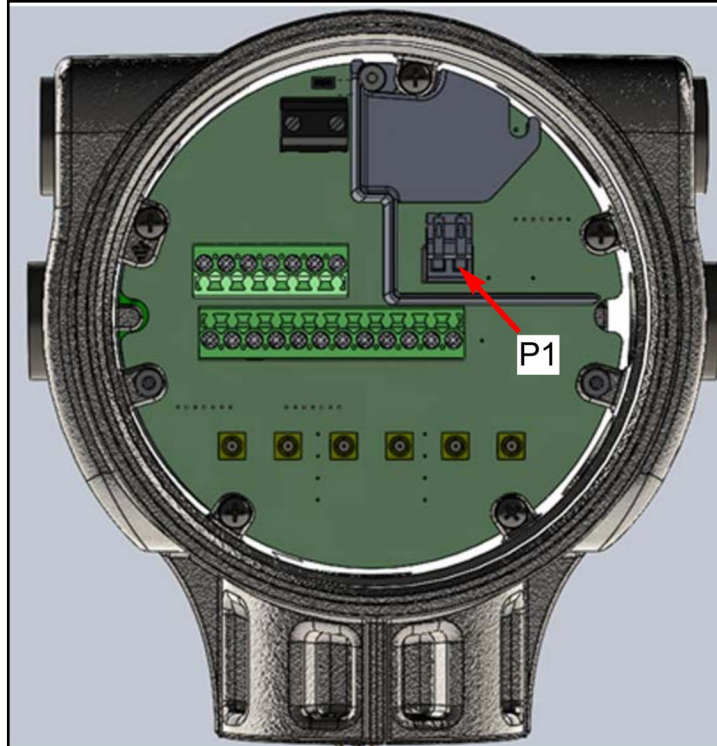


Figure 65 : Connexion FF au XMT1000

F.2.4 FISCO (Concept de bus de terrain à sécurité intrinsèque)

Le XMT1000 Fieldbus est certifié comme une connexion FISCO pour les deux paramètres *entité* et *FISCO* :

- **Paramètres FISCO**
 $V_{\max}$ or $U_i = 17,5 \text{ V}$
 $I_{\max}$ or $I_i = 380 \text{ mA}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 10 \mu\text{H}$
 $P_i = 5,32 \text{ W}$
- **Paramètres de l'entité**
 $V_{\max}$ or $U_i = 24 \text{ V}$
 $I_{\max}$ or $I_i = 250 \text{ mA}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 10 \mu\text{H}$
 $P_i = 5,32 \text{ W}$

Remarque : Le plan de contrôle FISCO du XMT1000 correspond au plan Panametrics #752-584. Veuillez-vous adresser à l'usine pour obtenir une copie du plan.



Attention : Le couvercle FISCO doit être installé conformément aux directives de FISCO.

IMPORTANT : Le capot FISCO situé sur le circuit imprimé du terminal XMT1000 est nécessaire pour assurer une séparation entre les connexions IS et non IS. Ce capot doit être installé si l'application Fieldbus est FISCO.

Le couvercle FISCO devrait être monté en usine, comme indiqué *Figure 66* ci-dessous. Les câbles Fieldbus doivent être raccordés via le port supérieur droit du XMT1000 afin d'accéder directement à la zone FISCO sur la carte de circuit imprimé du terminal.

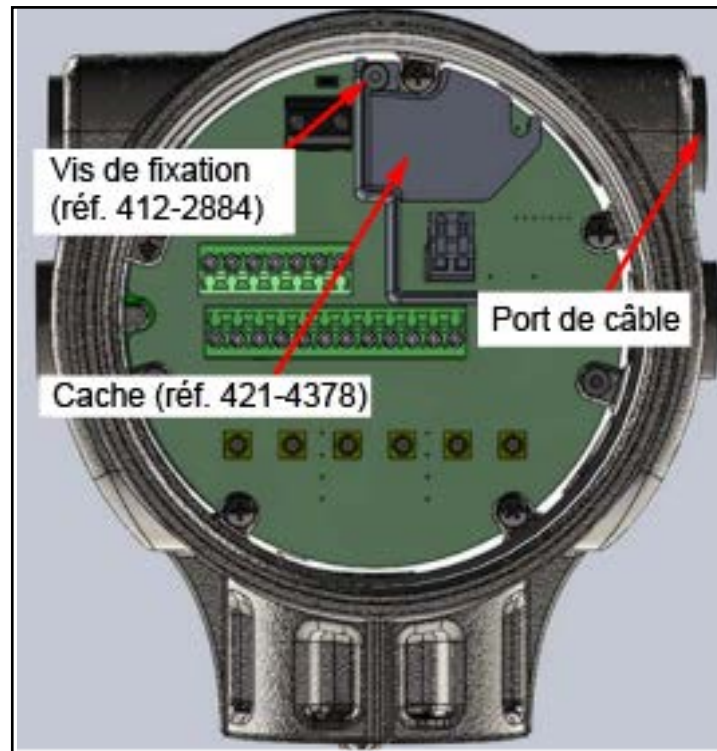


Figure 66 : Couvercle FISCO et vis de fixation installés

F.2.5 Fichier DD

Le fichier DD peut être trouvé sur le site web de Foundation Fieldbus www.fieldcommgroup.org sous Panametrics comme fabricant et XMT1000 comme modèle. Il est également possible de le trouver sur le site web du fournisseur DCS, s'il est disponible.

F.2.6 Adresse par défaut du nœud

L'adresse du nœud par défaut pour chaque débitmètre XMT1000 de l'usine est 17 (voir la Figure 67 ci-dessous). Ce paramètre doit être modifié lors de la mise en service.



Figure 67 : Propriétés de l'appareil XMT1000

F.3 Caractéristiques

F.3.1 Généralités

Nom du fabricant :	Panametrics
Identifiant du fabricant (Hex) :	004745
Modèle :	XMT1000
Type d'appareil :	0010
Révision du périphérique FF :	Pour les dernières informations, consultez le site web de la Fieldbus Foundation
Conforme aux normes FISCO :	Oui
Certificats pour zones à risque :	Voir le dessin 752-584
Révision ITK :	6.2
Protocole :	H1
Débit en bauds du protocole (bps) :	31,25 K
Fichiers DD et CFF :	Pour les dernières informations, consultez le site web de la Fieldbus Foundation
Compteur programmable via FF :	Oui

F.3.2 Physique

Sensible à la polarité (Oui/Non) :	Non
Consommation en veille (mA) :	26
Tension de service :	9-32 VCC

F.3.3 Communication

Fabricant de la pile :	Softing AG
Compatible avec le système de sauvegarde LAS :	Oui*
Nombre total de magnétoscopes :	24
Magnétoscopes fixes pour la configuration :	1

*LAS signifie Lien vers le planificateur actif. Il peut prendre le relais d'un réseau en cas de défaillance du LAS principal.

F.3.4 Couche utilisateur

Fabricant de l'application FB :	Softing AG
Blocs fonctionnels :	5-AI(e), 1-PID
Prend en charge l'instanciation de bloc :	Non
Mise à jour du micrologiciel via le bus de terrain :	Non
Protection en écriture de la configuration :	Cavalier HW sur le circuit imprimé

F.3.5 Blocs fonctionnels :

Type de classe de bloc de ressources :	Fonctionnalités avancées (Diagnostics sur le terrain)
Blocs de transducteurs :	XMIT, COMPOSIT CH, CH 1, CH 2, CH 3
Type de bloc de transducteur :	Personnalisé
Blocs fonctionnels :	AI (5), PID
Temps d'exécution FB (ms) :	20, 40
Type de classe de bloc fonctionnel :	Standard

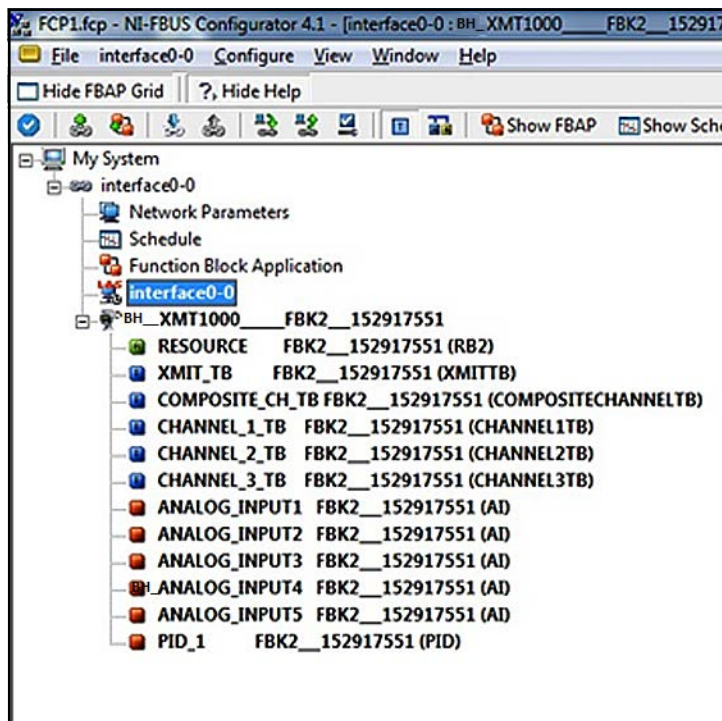


Figure 68 : Blocs XMT1000 FF

F.4 Bloc de ressources

Le *Bloc de ressources* fournit des informations générales sur la mise en œuvre du bus de terrain Foundation Fieldbus sur le XMT1000. L'utilisateur peut consulter les numéros de révision FF, définir des mots de passe et configurer la carte binaire NAMUR NE107.

F.4.1 Révision ITK :

Figure 69 Ci-après indique les versions Foundation Fieldbus SW et HW versions dans XMT1000 *Resource Block*, et comprend un *FF Revision* pour les deux.

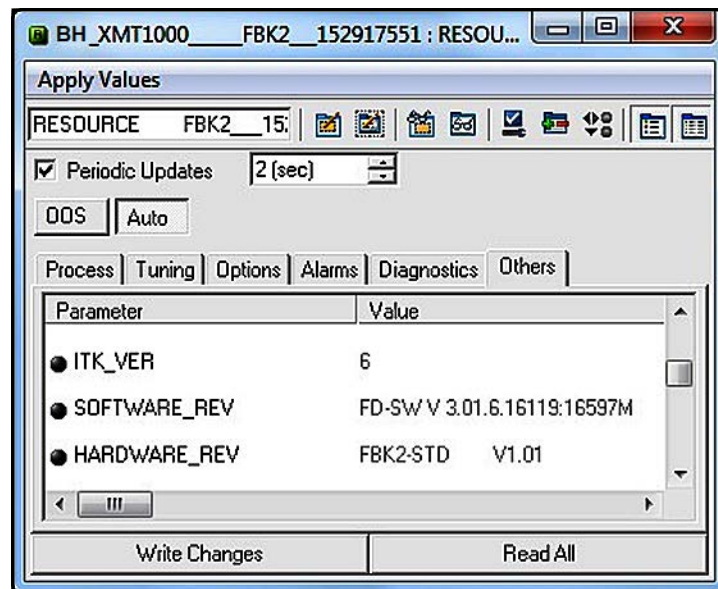


Figure 69 : Révision FF dans le bloc de ressources XMT1000

F.4.2 Mot de passe

Il faut saisir un mot de passe pour modifier les paramètres du système XMT1000. Cela peut être réalisé à l'aide du protocole Foundation Fieldbus. Il existe différents niveaux de sécurité selon les mots de passe (**Admin** ou **Operator**). Pour plus d'informations sur les niveaux de mot de passe, veuillez consulter le manuel standard. *Figure 70* Ci-dessous, vous trouverez les champs de mot de passe du bloc de ressources XMT1000.

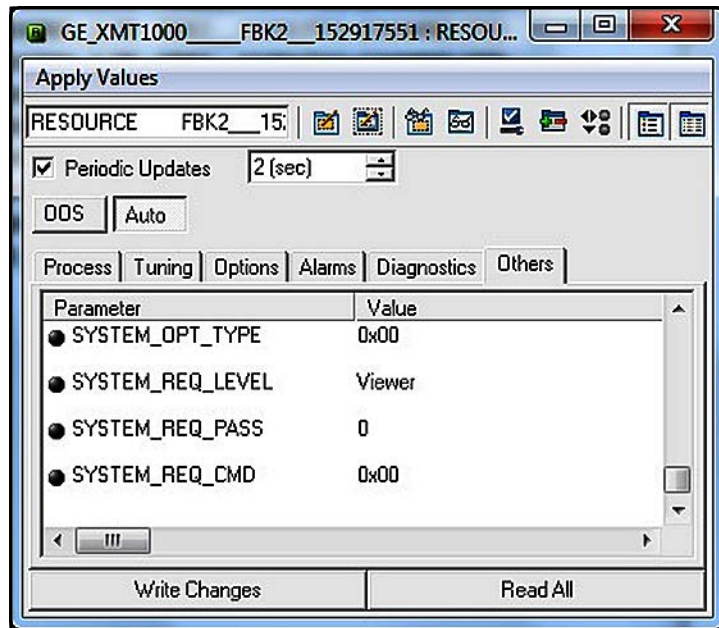


Figure 70 : Champs de mot de passe dans le bloc de ressources XMT1000



Attention : Avant de saisir un mot de passe, assurez-vous que le bloc de transducteur XMIT_TB est en mode actif.

Pour *Entrer* dans le mode de configuration, procédez comme suit :

1. Sélectionner l'onglet **Resource Block** > **Others**.
2. Sélectionner **SYSTEM_OPT_TYPE** et définir à **Option FI**.
3. Sélectionner **SYSTEM_REQ_LEVEL** définir à **Admin** ou **Operator**.
4. Entrer le mot de passe **Admin** ou **Operator** dans le champ **SYSTEM_REQ_PASS** field.
5. Sélectionner **Cancel** dans la liste déroulante **SYSTEM_REQ_CMD**.
6. Sélectionner **Login** dans la liste déroulante **SYSTEM_REQ_CMD**.
7. Cliquer sur le bouton **Write Changes**.
8. Vérifier que **Sl:In Config Mode** s'affiche sur l'écran XMT1000. Vous devriez désormais pouvoir modifier les champs avec les privilèges **Admin**.

Pour *modifier* les champs des *blocs de transducteurs*, procédez comme suit :

1. Sélectionner ou entrer la **nouvelle valeur**.
2. Cliquer sur le bouton **Write Changes**.
3. Retourner à l'onglet **Resource Block > Others** et sélectionner **Commit** dans la liste déroulante **SYSTEM_REQ_COM**
4. Cliquer sur le bouton **Write Changes**.

Pour *quitter* le mode de configuration, procédez comme suit :

1. Sélectionner **Cancel** dans la liste déroulante **SYSTEM_REQ_CMD**.
2. Cliquer sur le bouton **Write Changes**.

Remarque : Le XMT1000 quittera automatiquement le mode de configuration après 5 minutes d'inactivité.

F.4.3 NAMUR NE107

La recommandation **NAMUR NE107** précise que les diagnostics détaillés spécifiques à l'appareil sont résumés en quatre signaux d'état simples. Les paramètres de diagnostic sont définis par défaut par Panametrics, mais ils peuvent être modifiés à n'importe quel autre niveau par l'utilisateur. Les quatre signaux d'état sont :

- **Échec** : Cette catégorie est généralement utilisée pour les pannes matérielles ou logicielles. La sortie du compteur n'est pas valide. Consultez l'usine pour trouver une solution.
- **Hors spécification** : Cette catégorie est généralement utilisée pour les problèmes d'application, d'installation ou de processus. Consultez la section dépannage de cette annexe ou contactez le service client de Panametrics pour obtenir de l'aide.
- **Vérifier** : Cette catégorie signifie que la sortie de l'appareil est invalide en raison de travaux en cours sur l'appareil, tels que la programmation, etc.
- **Entretien** : Cette catégorie est généralement utilisée pour attribuer des paramètres qui sont en bon état mais qui peuvent sortir des spécifications en raison de certaines conditions de processus ou d'un facteur d'usure. Aucun diagnostic n'est défini par défaut dans cette catégorie.

Les signaux d'état (voir *Figure 71* ci-dessous) peuvent être indiqués comme des erreurs (**ACTIVE**) ou masqués lorsque les erreurs surviennent (**MASK**). Il n'y a pas de paramètres par défaut pour les bits **MASK**.

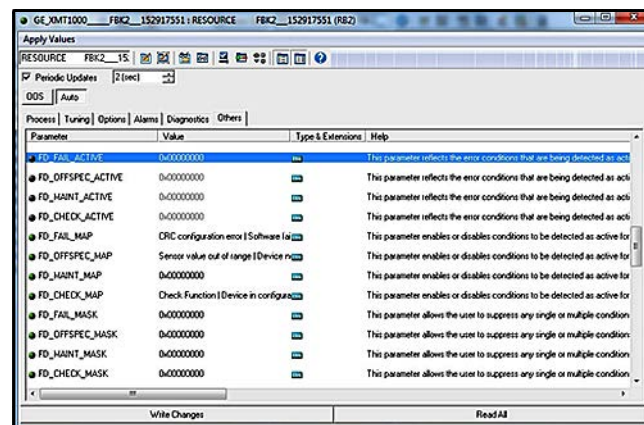


Figure 71 : Configuration NAMUR NE107 dans le bloc de ressources

The NAMUR NE107 Errors et leurs Default Categories dans le XMT1000 Resource Block sont listées dans le Tableau 37 ci-dessous.

Tableau 37 : Erreurs NAMUR NE107 et catégories par défaut XMT1000

Erreur	Description de la sous-erreur	Catégorie par défaut
Erreur de configuration CRC	Défaut CRC de paramètre persistant	Échec
Panne logicielle	Échec du débordement de pile	Échec
	Échec de la séquence ou du chien de garde fenêtré	Échec
	Défaut logiciel	Échec
Échec de l'initialisation du périphérique	L'initialisation a échoué	Échec
Panne matérielle	Défaut de test de bits ADC	Échec
	Défaut de test VGA	Échec
	Défaut de fréquence d'horloge	Échec
	Défaut de test du processeur	Échec
	Défaut de mémoire flash invariable	Échec
	Défaut de mémoire variable	Échec
	Défaut CRC de configuration FPGA	Échec
	Défaut de test de température	Échec
	Échec du pilote	Échec
	Échec du chien de garde	Échec
	Erreurs matérielles DSP	Échec
	ISR par défaut (exception DSP)	Échec
	Exception DSP	Échec
Perte de communication Modbus	Pas de communication Modbus	Échec
Valeur du capteur hors plage	Avertissement de vitesse	Hors spécification
Appareil non calibré	Non calibré	Hors spécification
Erreur de mesure du capteur	Précision à canal unique	Hors spécification
	Précision multicanal	Hors spécification
	TwActif	Hors spécification
	CycleSaut	Hors spécification
	Amplitude	Hors spécification
	Qualité du signal	Hors spécification
	Plage de vitesse	Hors spécification
	Vitesse du son	Hors spécification
	SNR	Hors spécification
Appareil en mode configuration	En mode de configuration - Indication	Vérifier
Paramètre non pris en charge	Paramètre non pris en charge	Vérifier
Avertissement concernant une plage de paramètres non valide	Plage de paramètres non valide - Avertissement	Vérifier
Avertissement de demande invalide	Avertissement de demande invalide	Vérifier
Avertissement utilisateur non valide	Avertissement utilisateur non valide	Vérifier

F.5 Bloc transducteur XMIT

Le bloc de transducteur XMIT contient des paramètres qui peuvent être transmis à Fieldbus via le bloc AI. L'utilisateur peut visualiser les données en temps réel et sélectionner les unités de chaque paramètre. (Voir Figure 72 ci-dessous).

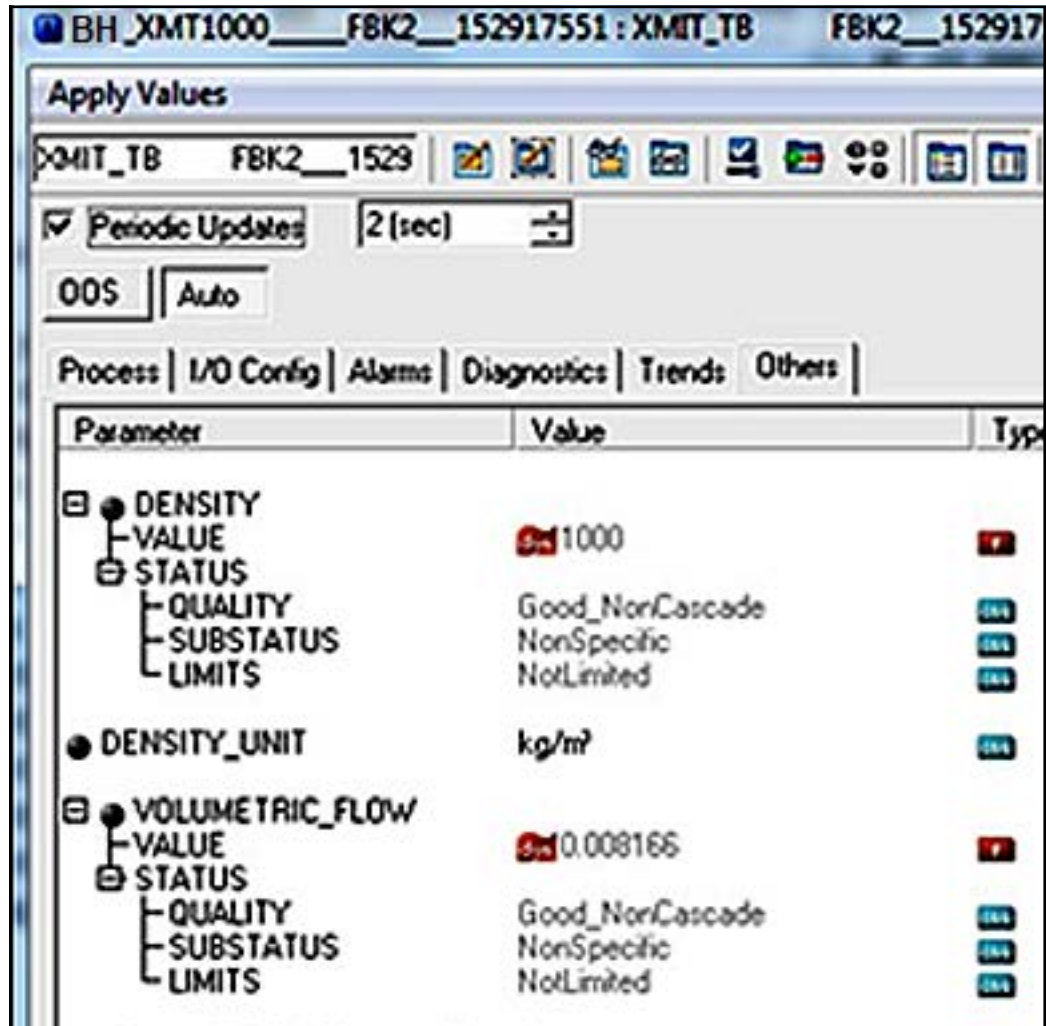


Figure 72 : Paramètres et unités de mesure dans le bloc transducteur XMIT

F.5.1 Unités

Les paramètres de mesure présents sur le **bloc transducteur XMIT** possèdent plusieurs unités sélectionnables. *Tableau 38* ci-dessous énumère les unités disponibles pour chaque paramètre.

Remarque : Ces unités ne peuvent être modifiées qu'à l'aide d'un mot de passe **Admin**. Assurez-vous que les unités sélectionnées correspondent entre le **XMIT Transducer Block** et le **AI Block**.

Tableau 38 : Paramètres et unités disponibles dans le bloc transducteur XMIT

Paramètre	Unités
Densité	g/m ³ , kg/L, g/ml, kg/m ³ , lb/in ³ , lb/ft ³ , lb/gal
Débit volumétrique (Act)	m ³ /s, m ³ /m, m ³ /h, m ³ /d, L/s, L/min, L/h, ML/d, CFS, CFM, CFH, ft ³ /d, gal/s, GPM, gal/h, gal/d, ImpGal/s, ImpGal/min, ImpGal/h, ImpGal/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d, kgal/min, kgal/h, kgal/d, kbbbl/min, kbbbl/h, kbbbl/d, ac-ft/m, ac-ft/h, ac-ft/d
Débit massique	kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, Ston/s, Ston/min, Ston/h, Ston/d, klb(US)/s, klb(US)/min, klb(US)/h, klb(US)/d
Vélocité	m/s, pi/s
Totaux	m ³ , L, ft ³ , gallon, bbl, Mgal, Mft ³ , ImpGal, Mbbl, MI, Mm ³ , ac-ft, ac-in, Sm ³ , SL, SCF
Température	K, C, F, R
Pression	kg-m ² , Pa, Mpa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psia, psig

F.6 Bloc transducteur composite

Le Composite Transducer Block fournit les *valeurs de mesure* et les *paramètres programmables* communs à tous les trois chemins. Figure 73 indique le Composite Transducer Block et Tableau 39 à la page 114 énumère les Mesures et les Paramètres disponibles.

Remarque : La mention R/W signifie que le paramètre est accessible en écriture dans FF à l'aide d'un mot de passe Admin.

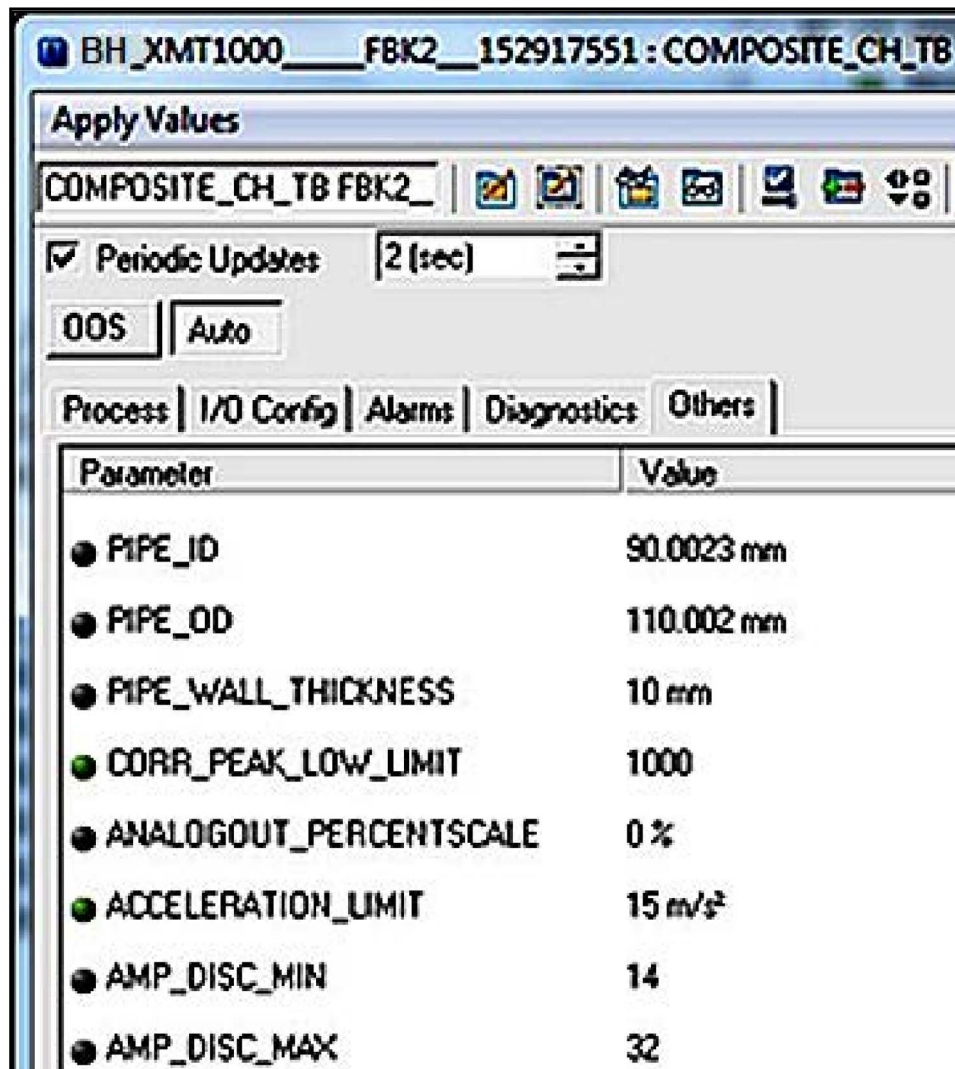


Figure 73 : Bloc transducteur composite

Tableau 39 : Valeurs de mesure et paramètres disponibles dans le TB composite

Mesures et paramètres TB composites	Mesure	Paramètre
BATCH_FWD_TOTALS	R	
BATCH_REV_TOTALS	R	
BATCH_TOTAL_TIME	R	
SOUND_SPEED	R	
INVENTORY_FWD_TOTALS	R	
INVENTORY_REV_TOTALS	R	
INVENTORY_TOTAL_TIME	R	
MULTI_KFACTOR	R	
REYNOLDS_KFACTOR	R	
CURRENT_OPERATING_TEMP	R	
STANDARD_VOLUMETRIC	R	
BATCH_NET_TOTALS	R	
ERROR_STATUS	R	
HEALTH_CODE	R	
REPORTED_ERROR	R	
GATE_INPUT_STATE	R	
UNIT_TYPE_DENSITY_R	R	
UNIT_TYPE_VELOCITY_R	R	
UNIT_TYPE_TEMPERATURE_R	R	
PIPE_ID		R/W
PIPE_OD		R/W
PIPE_WALL_THICKNESS		R/W
CORR_PEAK_LOW_LIMIT		R/W
ANALOGOUT_PERCENTSCALE		R/W
ACCELERATION_LIMIT		R/W
AMP_DISC_MIN		R/W
AMP_DISC_MAX		R/W
KINEMATIC_VISCOSITY		R/W
CALIBRATION_FACTOR		R/W
ZERO_CUTOFF		R/W
RESPONSE_TIME		R/W
VELOCITY_LOW_LIMIT		R/W
VELOCITY_HIGH_LIMIT		R/W
VELOCITY_WARN_LOW_LIMIT		R/W
VELOCITY_WARN_HIGH_LIMIT		R/W
REFERENCE_DENSITY		R/W
SOS_LOW_LIMIT, SOS_HIGH_LIMIT		R/W
MULTIK_VELREY_1-12, MULTIK_KFACTOR_1-12		R/W
REYNOLDS_CORRECTION		R/W
FLUID_SUPPLY_TEMPERATURE		R
FLUID_RETURN_TEMPERATURE		R

Tableau 39 : Valeurs de mesure et paramètres disponibles dans le TB composite

Mesures et paramètres TB composites	Mesure	Paramètre
SOS_LOW_LIMIT		R/W
SOS_HIGH_LIMIT		R/W
MULTIK_VELREY		R/W
MULTIK_KFACTOR		R/W
PATHCONFIGURATION		R/W
HARDWARE_REVISION		R
SOFTWARE_REVISION		R
UMPU_SERIAL_NUMBER		R
TOTALIZER_CMD		R/W
SENSOR_SERIAL_NUMBER		R
MULTIK_ACTIVE		R/W
MULTIK_TYPE		R/W
MULTIK_PAIRS		R/W
KVINPUT_SELECTION		R/W
ENABLE_ACTIVE_TW		R/W
CALIBR_MODE_SELECTION		R/W
PATH_ERROR_HANDLING		R/W
UNIT_TYPE_DIMENSION		R/W
UNIT_TYPE_TIME		R/W
UNIT_TYPE_VISCOSITY		R/W
UNIT_TYPE_STD_VOL		R/W
SYSTEM_SERIAL_NUMBER		R
FTP_SERIAL_NUMBER		R
VOLTAGE_SELECTION		R/W
ATTENUATOR_SELECTION		R/W

F.6.1 Remise à zéro du totalisateur

Les totaux des lots peuvent être contrôlés via Foundation Fieldbus (voir *Figure 74* ci-dessous). L'utilisateur a la possibilité de démarrer, d'arrêter, ou de réinitialiser les totalisateurs de lot en définissant l'option par la fonction TOTALIZER_CMD du Composite Transducer Block. Pour configurer les totalisateurs à partir du Foundation Fieldbus :

- 1. Vérifiez que les bornes de grille et de masse sur la carte mère sont bien connectées.
- 2. Programmez le paramètre CALIBR_MODE_SELECTION du bloc de transducteur composite sur l'entrée de porte.

Une fois ces étapes terminées, vous pouvez contrôler le totalisateur de lots (démarrer, arrêter ou réinitialiser) en sélectionnant l'option souhaitée sur TOTALIZER_CMD et en enregistrant les modifications sur le compteur. Aucun mot de passe n'est requis pour cette fonction.

IMPORTANT : Le totalisateur d'inventaire ne peut être réinitialisé qu'en usine.

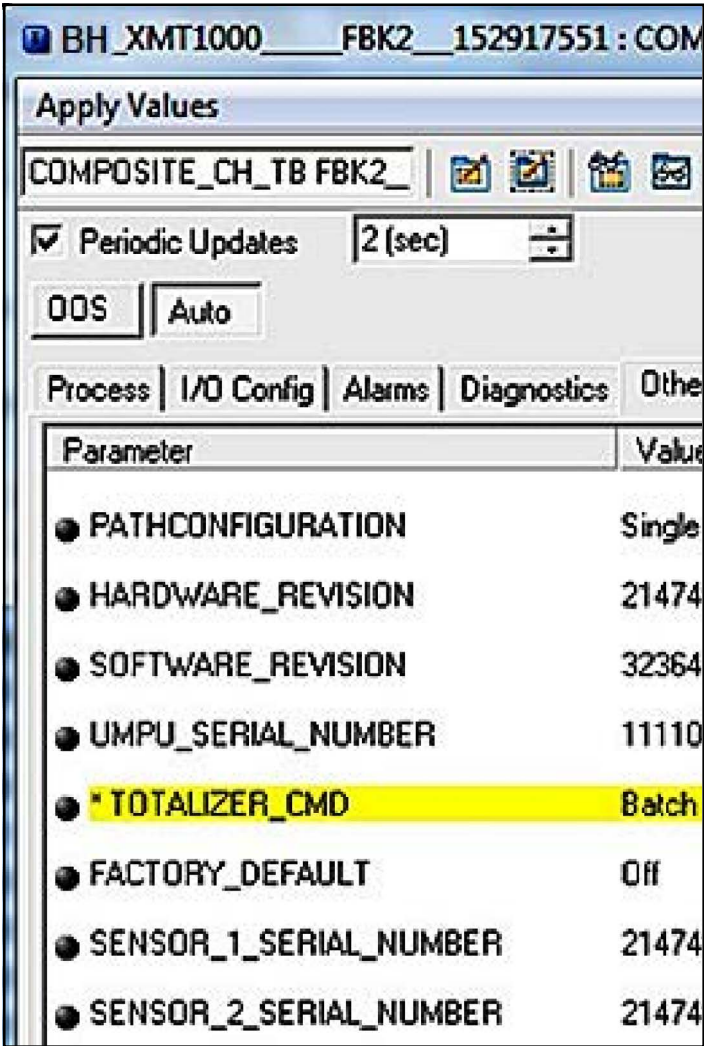


Figure 74 : Fonction TOTALIZER_CMD sur TB composite

F.7 Mesures configurables

Le tableau ci-dessous présente les mesures disponibles sur FF :

Tableau 40 : Mesures disponibles sur HART

Vélocité	Ch 1 Baisse de la qualité du signal	Ch 2 SNR en baisse
Volumétrie	Ch 1 Amplitude haute	Ch 2 Indice pic haut
Débit massique	Ch 1 Amplitude basse	Ch 2 Indice pic bas
Totaux volumétriques à terme par lots	Ch 1 Gain haut	Ch 2 % pic haut
Totaux volumétriques inversés par lots	Ch 1 Gain haut	Ch 2 %pic bas
Compteur de temps écoulé	Ch 1 SNR haut	Ch 2 Nombre d'erreurs
Vitesse du son	Ch 1 SNR bas	CH 3 : Vitesse du son
Totaux volumétriques à terme d'inventaire	Ch 1 Indice pic haut	Ch 3 Temps de transit haut
Totaux volumétriques inversés d'inventaire	Ch 1 Indice pic bas	Ch 3 Temps de transit bas
Compteur de temps écoulé d'inventaire	Ch 1 % pic haut	Ch 3 DeltaT
Facteur de mesure	Ch 1 % pic bas	Ch 3 Qualité du signal haute
Facteur K Reynolds	Ch 1 Nombre d'erreurs	Ch 3 Qualité du signal basse
Température de fonctionnement actuelle	CH 2 : Vitesse du son	Ch 3 Amplitude haute
Volumétrie standard	Ch 2 Temps de transit haut	Ch 3 Amplitude basse
Totaux volumétriques nets par lots	Ch 2 Temps de transit bas	Ch 3 Gain haut
État de l'erreur	Ch 2 DeltaT	Ch 3 Gain haut
Code d'état (tableau binaire de toutes les erreurs système)	Ch 2 Qualité du signal haute	Ch 3 SNR haut
Erreur signalée (erreur de priorité maximale)	Ch 2 Qualité du signal basse	Ch 3 SNR bas
État du portail	Ch 2 Amplitude haute	Ch 3 Indice pic haut
CH 1 : Vitesse du son	Ch 2 Amplitude basse	Ch 3 Indice pic bas
Ch 1 Temps de transit haut	Ch 2 Gain haut	Ch 3 % pic haut
Ch 1 Temps de transit bas	Ch 2 Gain haut	Ch 3 % pic bas
Ch 1 DeltaT	Ch 2 SNR haut	Ch 3 Nombre d'erreurs
Ch 1 Qualité du signal haute		
Informations sur le compteur		
Numéro de série du système	Capteur 2 Numéro de série haut	Tampon 1 Numéro de série Dn
Numéro de série de la carte débit	Capteur 2 Numéro de série Dn	Tampon 2 Numéro de série Up
Révision matérielle de la carte débit	Capteur 3 Numéro de série haut	Tampon 2 Numéro de série Dn

Tableau 40 : Mesures disponibles sur HART

Capteur 1 Numéro de série haut	Capteur 3 Numéro de série Dn	Tampon 3 Numéro de série Up
Capteur 1 Numéro de série Dn	Tampon 1 Numéro de série Up	Tampon 3 Numéro de série Dn

Tableau 41 : Configurable via FF

Configurations du tuyau	Diamètre extérieur du tuyau
	Épaisseur de la paroi du tuyau
	Diamètre intérieur du tuyau
Configurations de fluides	Viscosité cinématique
	Densité de référence
	Sélection du mode de suivi
	Vitesse sonore minimale
	Vitesse maximale du son
Limites	Limite d'avertissement de vitesse minimale
	Limite d'avertissement de vitesse maximale
	Vitesse minimale
	Vitesse maximale
	Seuil zéro
	Moyenne du débit
	Amplitude minimale
	Amplitude maximale
	Limite du pic de corrélation
Configuration du chemin d'accès	Configuration du chemin d'accès
	Gestion des erreurs de chemin d'accès
	Ch 1 Poids du chemin
	Ch 2 Poids du chemin
	Ch 3 Poids du chemin
	Ch 1 Longueur du chemin
	Ch 2 Longueur du chemin
	Ch 3 Longueur du chemin
	Ch 1 Longueur de l'axe
	Ch 2 Longueur de l'axe
	Ch 3 Longueur de l'axe

Tableau 41 : Configurable via FF

Configurations des transducteurs	Ch 1 Type de transducteur
	Ch 1 Numéro du transducteur
	Ch 1 Fréquence du transducteur
	Ch 1 Tw statique
	Ch 2 Type de transducteur
	Ch 2 Numéro du transducteur
	Ch 2 Fréquence du transducteur
	Ch 2 Tw statique
	Ch 3 Type de transducteur
	Ch 3 Numéro du transducteur
	Ch 3 Fréquence du transducteur
	Ch 3 Tw statique
Avancé	Tension de transmission
	Atténuateur
	Correction de Reynolds
	Sélection du mode Tw
	Ch 1 % Pic Tw actif
	Ch 2 % Pic Tw actif
	Ch 3 % Pic Tw actif
	Ch 1 Décalage Delta-T
	Ch 1 Tbc
	Ch 1 Délai de transmission
	Ch 1 Nombre d'erreurs permis
	Ch 1 % Pic
	Ch 2 Décalage Delta-T
	Ch 2 Tbc
	Ch 2 Délai de transmission
	Ch 2 Nombre d'erreurs permis
	Ch 2 % Pic
	Ch 3 Décalage Delta-T
	Ch 3 Tbc
	Ch 3 Délai de transmission
	Ch 3 Nombre d'erreurs permis
	Ch 3 % Pic
Étalonnage	Facteur de mesure
	Sélection du mode d'étalonnage
	Sélection du tableau K
	Nombre de points
	Sélection du type d'étalonnage
Tableau d'étalonnage	Points de vitesse (1 à 6)
	Points Reynolds (1 à 6)
	Points de facteurs K (1 à 6)

F.8 Bloc transducteur de canal

Les CH1, CH2 et CH3 Transducer Blocks affichent les *valeurs de mesure* et les *paramètres programmables* pour chacun des trois chemins. *Figure 75* Montre le Channel Transducer Block, et *Tableau 42* à la page 121 énumère les *mesures et paramètres* disponibles.

Remarque : La mention R/W signifie que le paramètre est accessible en écriture dans FF à l'aide d'un mot de passe Admin.



Figure 75 : Bloc transducteur de canal

Tableau 42 : Valeurs de mesure et paramètres disponibles dans le canal TB

Mesures et paramètres du canal TB	Mesure	Paramètre
CH_SOUND_SPEED	R	
CH_TRANSIT_TIME_UP	R	
CH_TRANSIT_TIME_DN	R	
CH_DELTA_T	R	
CH_UP_SIGNAL_QUALITY	R	
CH_DN_SIGNAL_QUALITY	R	
CH_UP_AMP_DISC	R	
CH_DN_AMP_DISC	R	
CH_GAIN_UP	R	
CH_GAIN_DN	R	
CH_SNR_UP	R	
CH_SNR_DN	R	
CH_UP_PEAK	R	
CH_DN_PEAK	R	
CH_PEAK_PCT_UP	R	
CH_PEAK_PCT_DN	R	
CH_NUM_ERRORS_OF_16	R	
CH_WEIGHT_FACTOR		R/W
CH_TBC		R/W
CH_TW		R/W
CH_PATH_LENGTH		R/W
CH_AXIAL_LENGTH		R/W
CH_TRANSMIT_DELAY		R/W
CH_DELTA_T_OFFSET		R/W
CH_PCT_PEAK		R/W
CH_TRANSDUCER_TYPE		R/W
CH_TRANSDUCER_FREQ		R/W
CH_ERRORS_ALLOWED		R/W
CH_TRANSDUCER_NUMBER		R/W
CH_PATHCONFIGURATION		R/W

F.9 Bloc d'entrée analogique

Analog Input (AI) Block (voirFigure 76 ci-dessous) est conçu comme une fonction de conditionnement de signal généralisée. La sortie d'un AI block peut être connectée au Fieldbus. L'AI block reçoit et traite les données mesurées par le Transducer Block et fournit des fonctions supplémentaires telles que la mise à l'échelle, le filtrage, la génération d'alarmes et l'analyse des tendances.

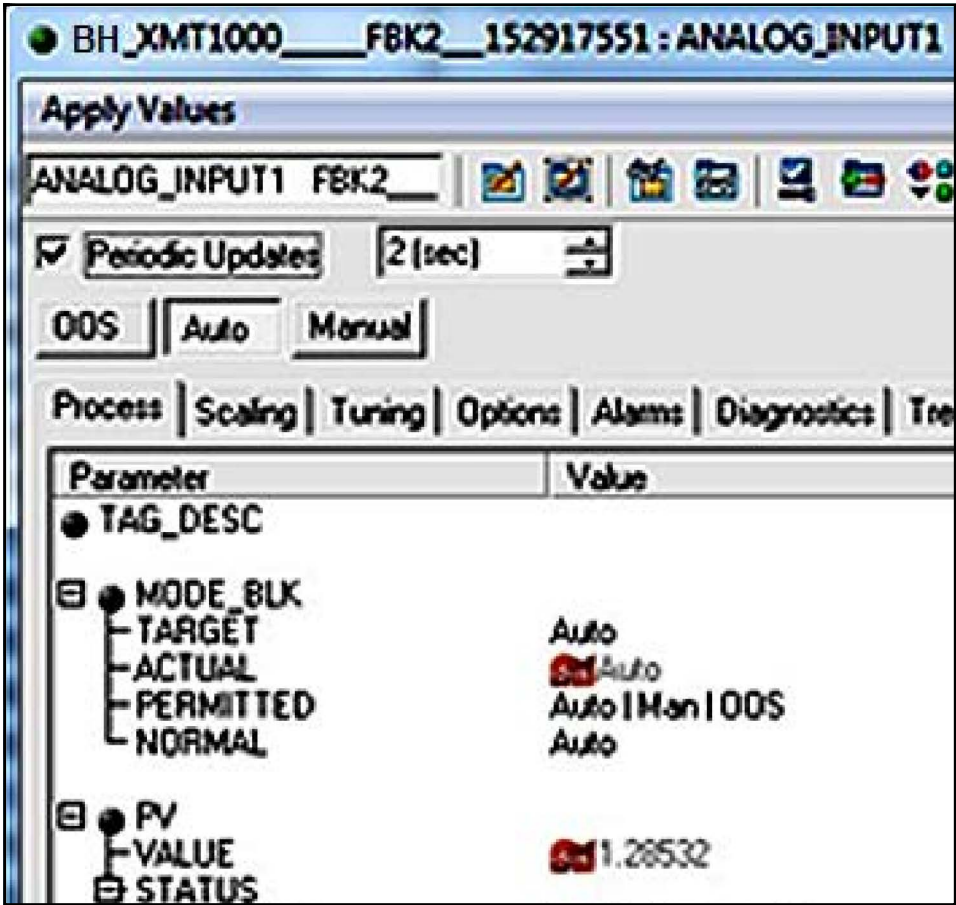


Figure 76 : Bloc d'entrée analogique (AI)

F.10 Bloc PID

La fonction PID offre un contrôle basé sur un algorithme programmable. Le bloc de fonction PID peut être utilisé avec une vanne pour contrôler le débit..

Remarque : Consultez les spécifications Foundation Fieldbus pour plus de détails sur l'utilisation du PID Block.

F.11 Gestion des erreurs

Le débitmètre publie l'état d'erreur sur le bus de terrain ainsi que les données réelles. Le *statut d'erreur* peut être observé dans le paramètre CH_x_Reported Error du Channel Transducer Block. De plus, le paramètre Quality affiché pour chacune des variables de processus indique l'erreur. Dans la figure *Figure 77* ci-dessus, le paramètre CH1_REPORTED_ERROR indique E1.

Remarque : Pour plus d'informations sur les erreurs de mesure réelles et leurs causes possibles, consultez le chapitre 4, Codes d'erreur et dépannage.

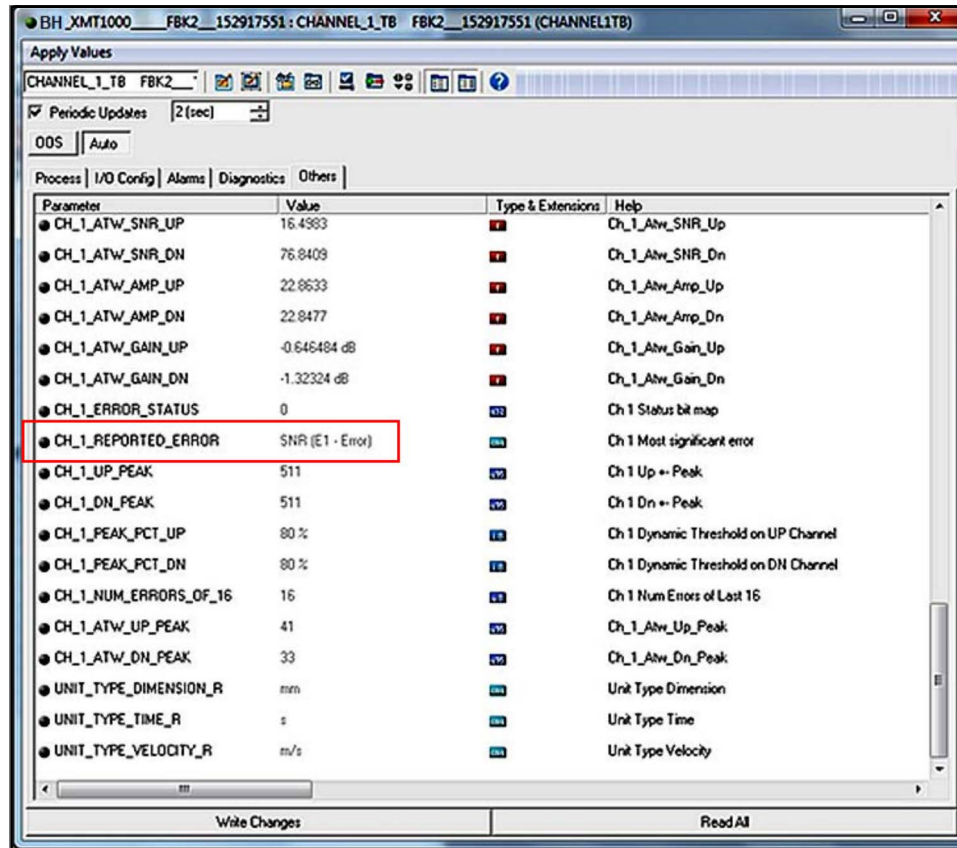


Figure 77 : Erreur signalée

Lorsque l'appareil de mesure présente une erreur de mesure, le *bit de qualité* du paramètre publié affiche une *mauvaise* qualité (voir Figure 78 ci-dessus). Pour que la qualité passe à *good*, l'erreur de mesure au niveau de l'appareil de mesure doit être éliminée.

Il est à noter que le champ `QUALITY.STATUS` indique `Bad` et celui de `SUBSTATUS` indique `Sensor Failure`. Cette information indique une erreur de mesure qui doit être corrigée.

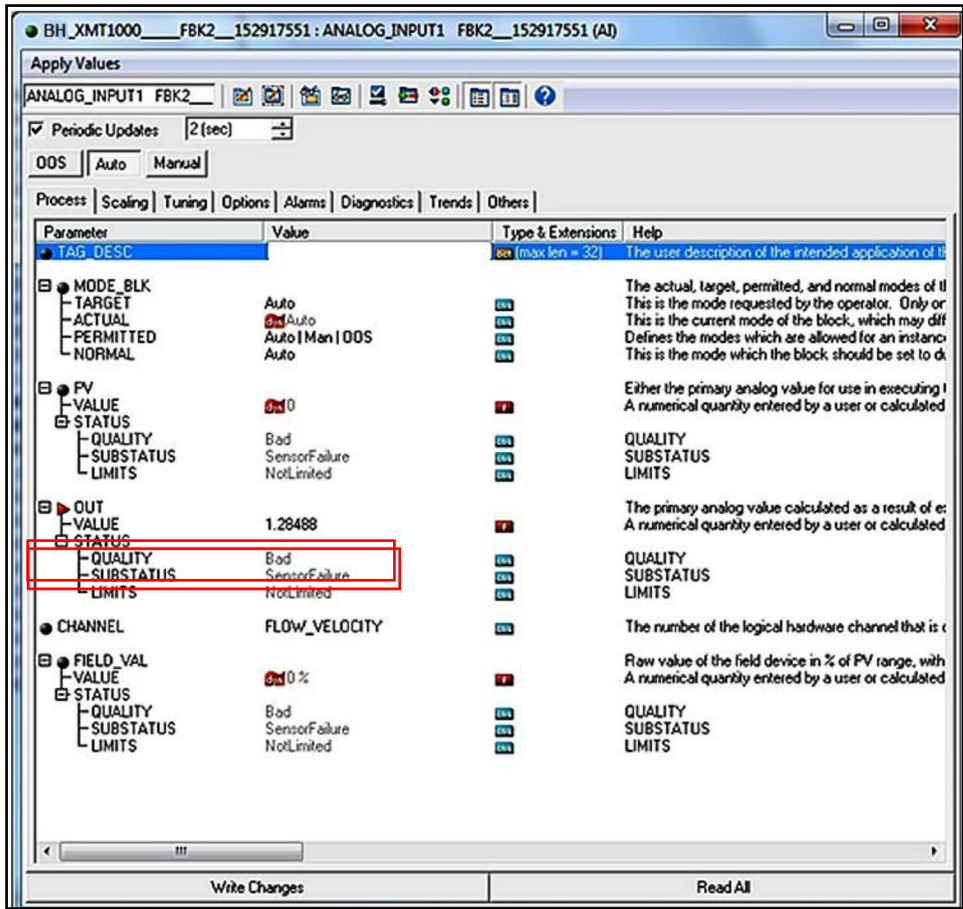


Figure 78 : Erreur de qualité binaire

F.12 Mode simulation

Simulation mode permet à l'utilisateur de tester l'implémentation FF sans que l'instrument fournisse de données réelles. La carte de circuit imprimé du compteur est livrée avec le mode simulation désactivé. Pour activer le mode simulation, suivez les étapes suivantes :



ATTENTION !

Pour éviter d'endommager les composants électroniques, utilisez toujours la protection ESD lors de la manipulation de cartes de circuits imprimés.

1. Retirez la carte de circuit imprimé du compteur.
2. Repérez le jumper P5 (voir *Figure 79* ci-dessous).
3. Déplacez le P5 jumper d'un cran vers la gauche (broches 2 et 3) pour activer le mode simulation.
4. Réinstallez la carte de circuit imprimé dans le compteur.
5. Vérifiez que le champ d'erreur de Block dans Resource Block affiche l'état *SimulationActive*.

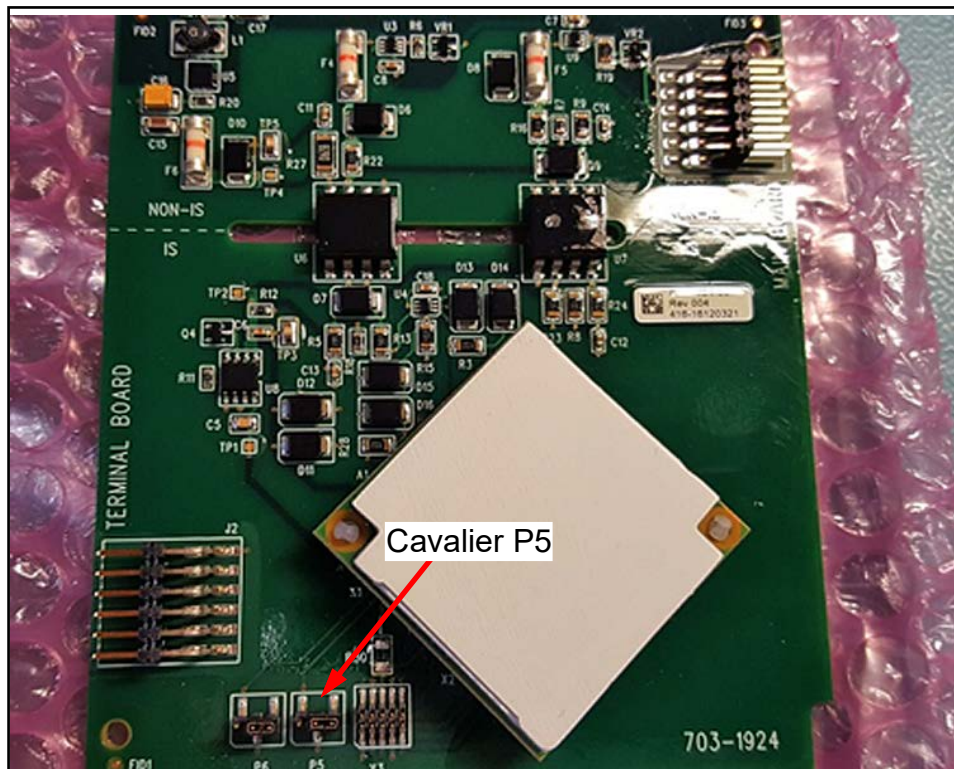


Figure 79 : P5 sur XMT1000 PCB

F.13 Guide de dépannage du bus de terrain

Voir *Tableau 43* ci-dessous des solutions suggérées aux problèmes potentiels du bus de terrain.

Tableau 43 : Guide de dépannage de XMT1000 FF

Problème	Cause présumée	Solution
Impossible d'établir une communication entre le DCS et le XMT1000 FF	Câblage déconnecté, cassé ou en court-circuit	Câblage correct entre le XMT1000 et le coupleur de dispositif de dérivation.
	L'alimentation est coupée ou la tension d'alimentation est inférieure à 9 V.	Fournir une tension appropriée
	La plage de détection d'adresses n'est pas correctement configurée dans le DCS.	Plage de détection d'adresse correcte - l'adresse par défaut pour XMT1000 est 0x17
La communication avec le XMT1000 FF est fréquemment interrompue.	Le bus de terrain subit un niveau de bruit important.	Utilisez un oscilloscope ou un autre dispositif de surveillance de l'état du bus de terrain pour vérifier la forme d'onde sur le bus de terrain.
	Présence de connecteurs manquants sur le bus, placement incorrect des connecteurs ou connecteurs supplémentaires.	Veuillez vous référer aux spécifications du bus de terrain FOUNDATION pour une description complète des exigences relatives aux connecteurs.
Il est impossible d'écrire une valeur dans un paramètre du XMT1000 FF.	Pas en mode de configuration.	Saisissez le mot de passe « Admin » correct dans le bloc Ressources ; vérifiez que « S1 - mode de configuration » apparaît dans l'interface utilisateur du XMT1000.
	Vous avez tenté d'écrire une valeur en dehors de la plage valide.	Vérifiez la plage de réglage des paramètres.
	Le mode actuel ne permet pas l'accès en écriture.	Modifiez le mode cible.
	Le cavalier est en configuration protégée en écriture.	Contactez le fabricant pour la configuration du cavalier de protection en écriture
Le mode réel d'un bloc fonctionnel diffère de son mode cible.	Bloc de ressources dans OOS.	Modifiez le mode cible du bloc de ressources en Auto.
	Les planifications qui définissent le moment d'exécution des blocs fonctionnels ne sont pas correctement configurées.	Configurez les horaires à l'aide d'un outil de configuration.
	Le bloc transducteur n'est pas en mode Auto.	Modifiez le mode cible du bloc transducteur en Auto.
Les paramètres dynamiques d'un bloc ne sont pas mis à jour.	Le XMT1000 est hors tension	Vérifiez que le XMT1000 est allumé et fonctionne correctement.
	Le XMT1000 ne reconnaît pas le circuit imprimé FF	Vérifiez le menu Options de l'interface utilisateur XMT1000 pour l'option Fieldbus ; si elle apparaît, le compteur reconnaît sa présence.

F.14 Communicateur modulaire DPI620 FF

Pour une capacité de diagnostic local avec l'option XMT1000 FF, Panametrics Measurement and Control recommande DPI620G-FF Genii advanced modular calibrator et HART/Fieldbus communicator. Le calibrateur est également disponible dans une version IS (DPI620G-IS-FF). La figure *Tableau 44* ci-dessus liste des modèles, leur description et leurs principaux avantages.

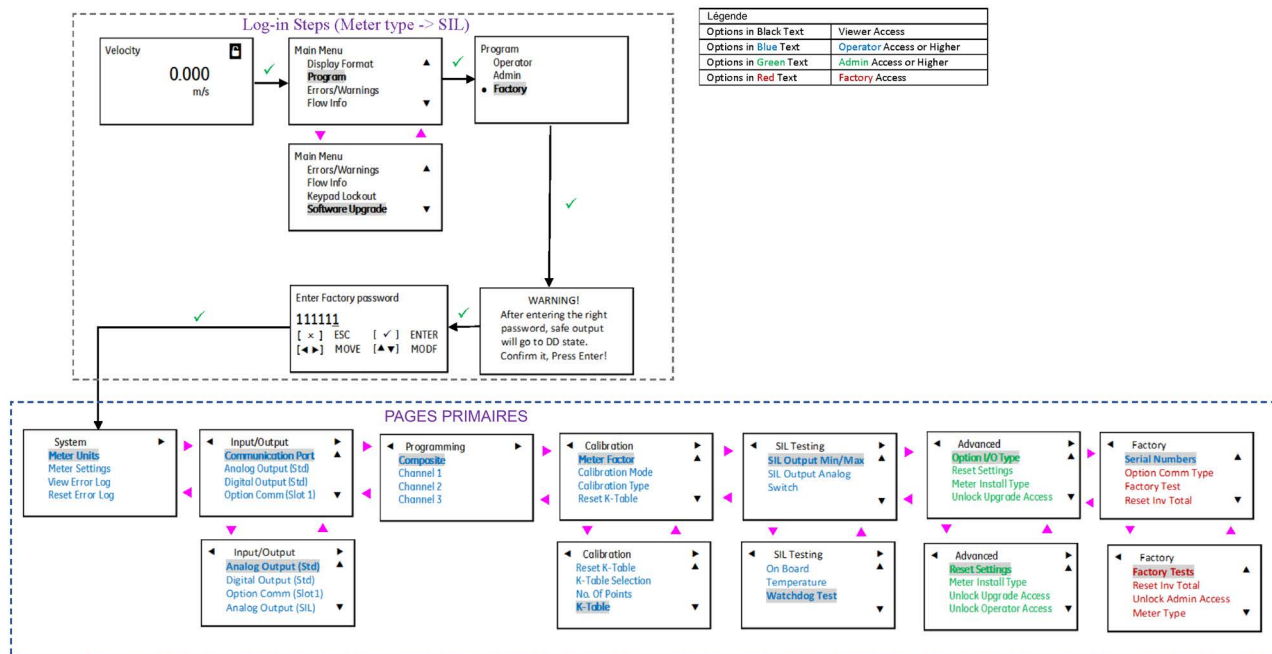
Tableau 44 : Modèles DPI620 Genii

Image	Réf. du modèle	Description	Avantages clés
	DPI620G-FF	Dispositif d'étalonnage modulaire avancé Genii et communicateur HART/Fieldbus	- Des communicateurs complets pour la configuration, le réglage et l'étalonnage des appareils. - Bibliothèques de description complète du dispositif (DD) - Concentrateur d'alimentation interne - Logiciel gratuit et mises à jour DD via un simple téléchargement web
	DPI620G-IS-FF	Dispositif d'étalonnage modulaire avancé à sécurité intrinsèque Genii et communicateur HART/Fieldbus	

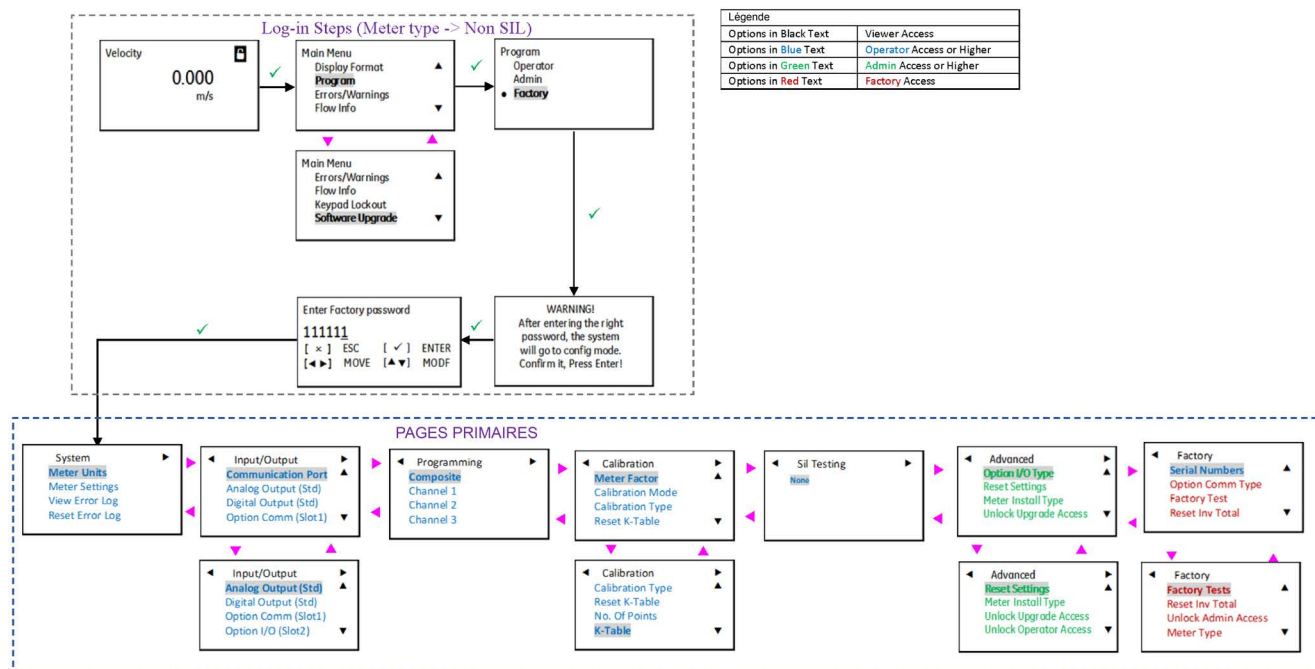
[Aucun contenu destiné à cette page]

Annexe G. Carte du menu

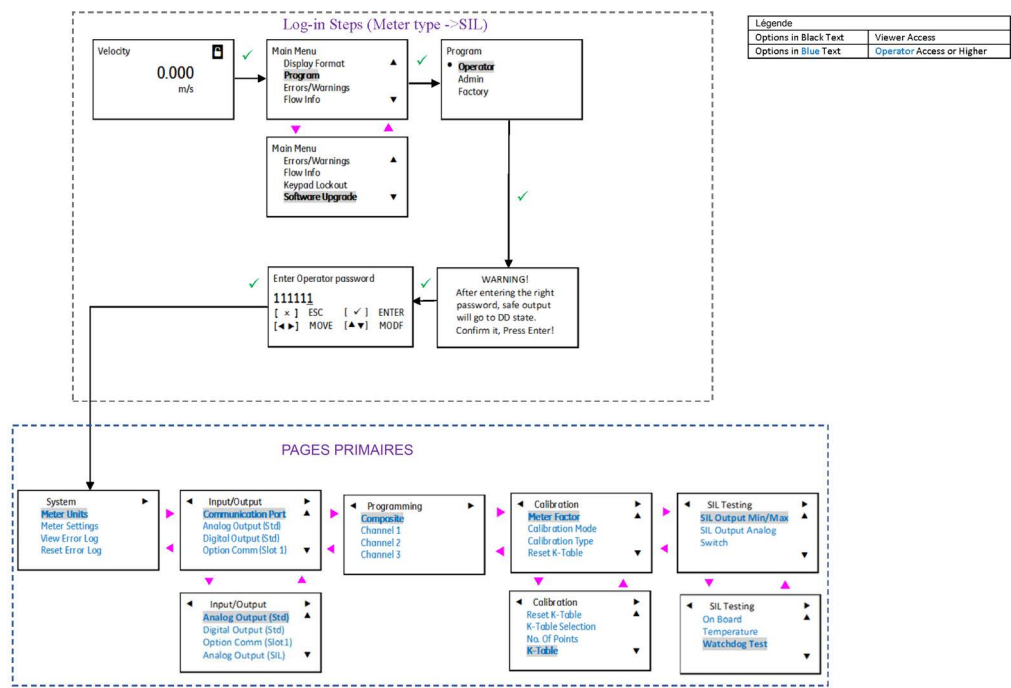
G.1 Pages principales - Type SIL



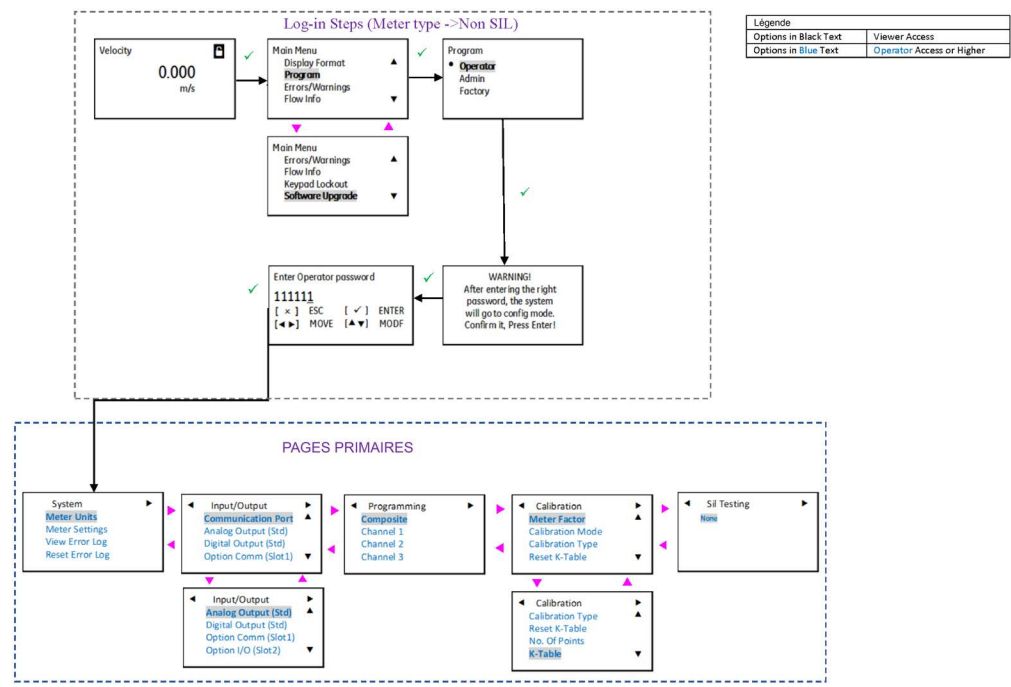
G.2 Pages principales - Autres que de type SIL



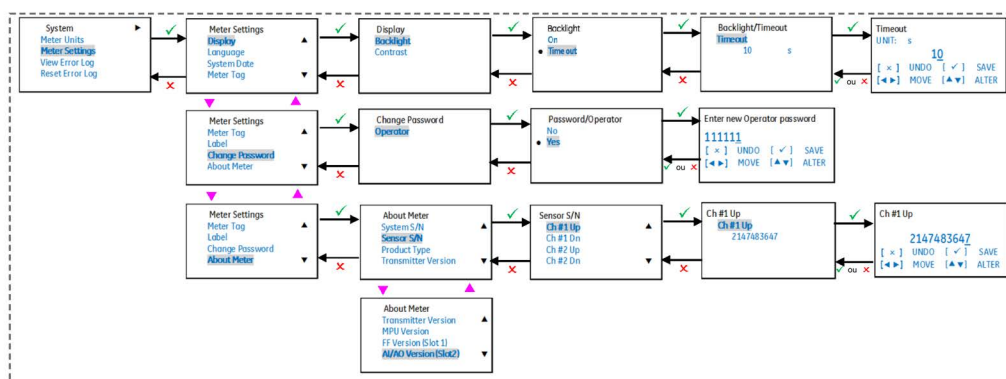
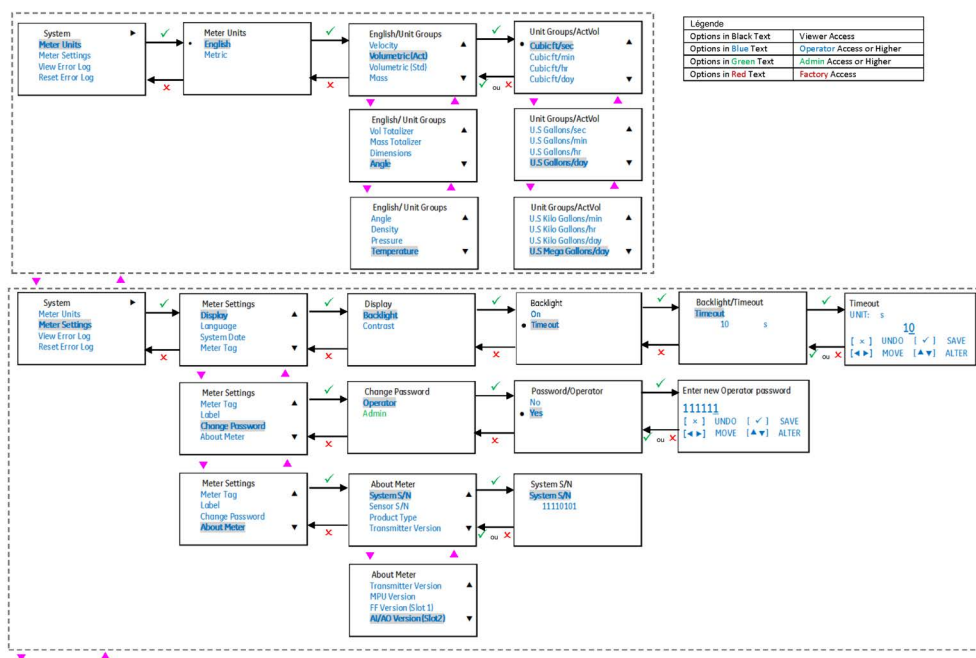
G.3 Étapes de connexion – Type SIL



G.4 Étapes de connexion – Autres que de type SIL



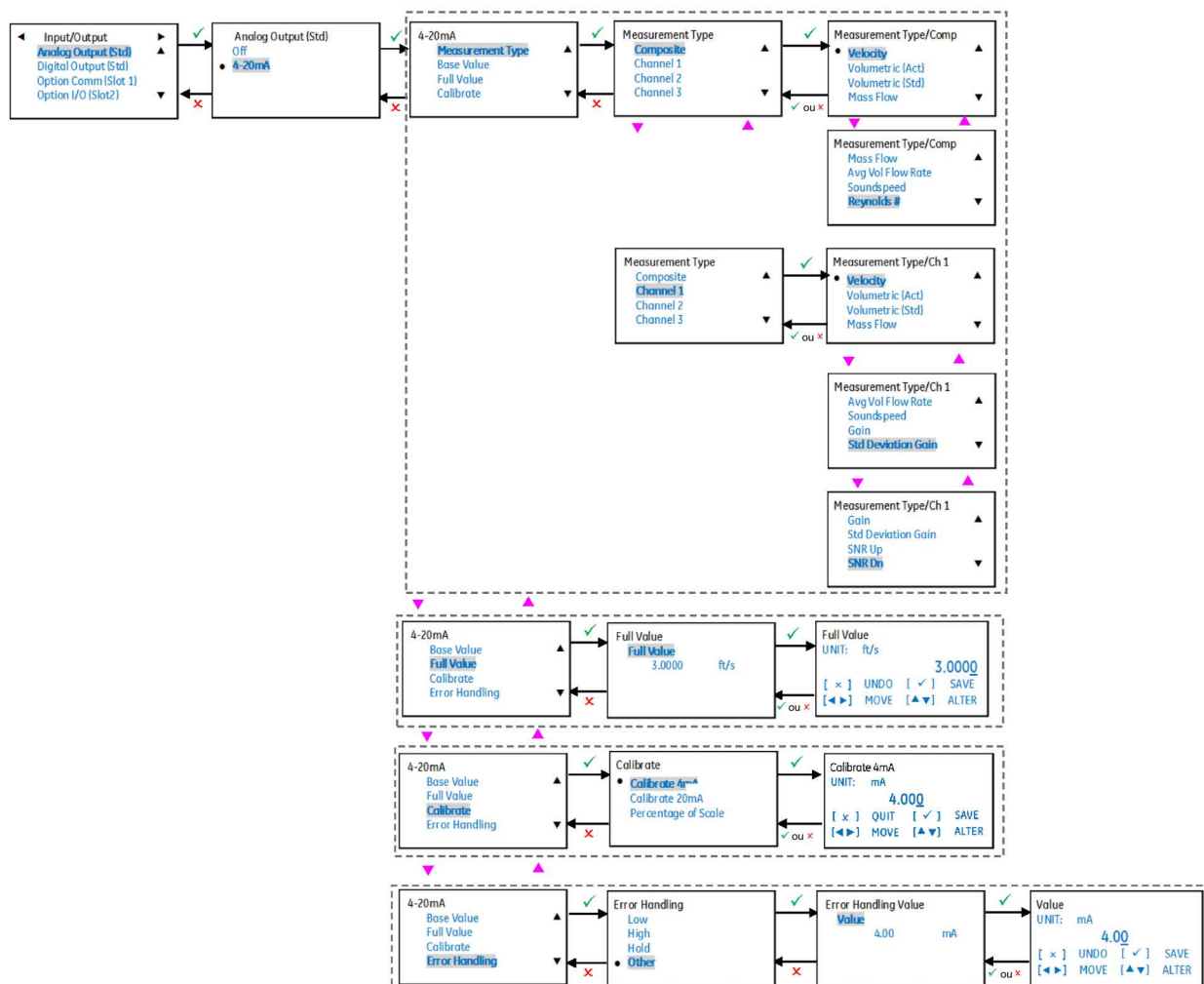
G.5 Unités et paramètres du compteur



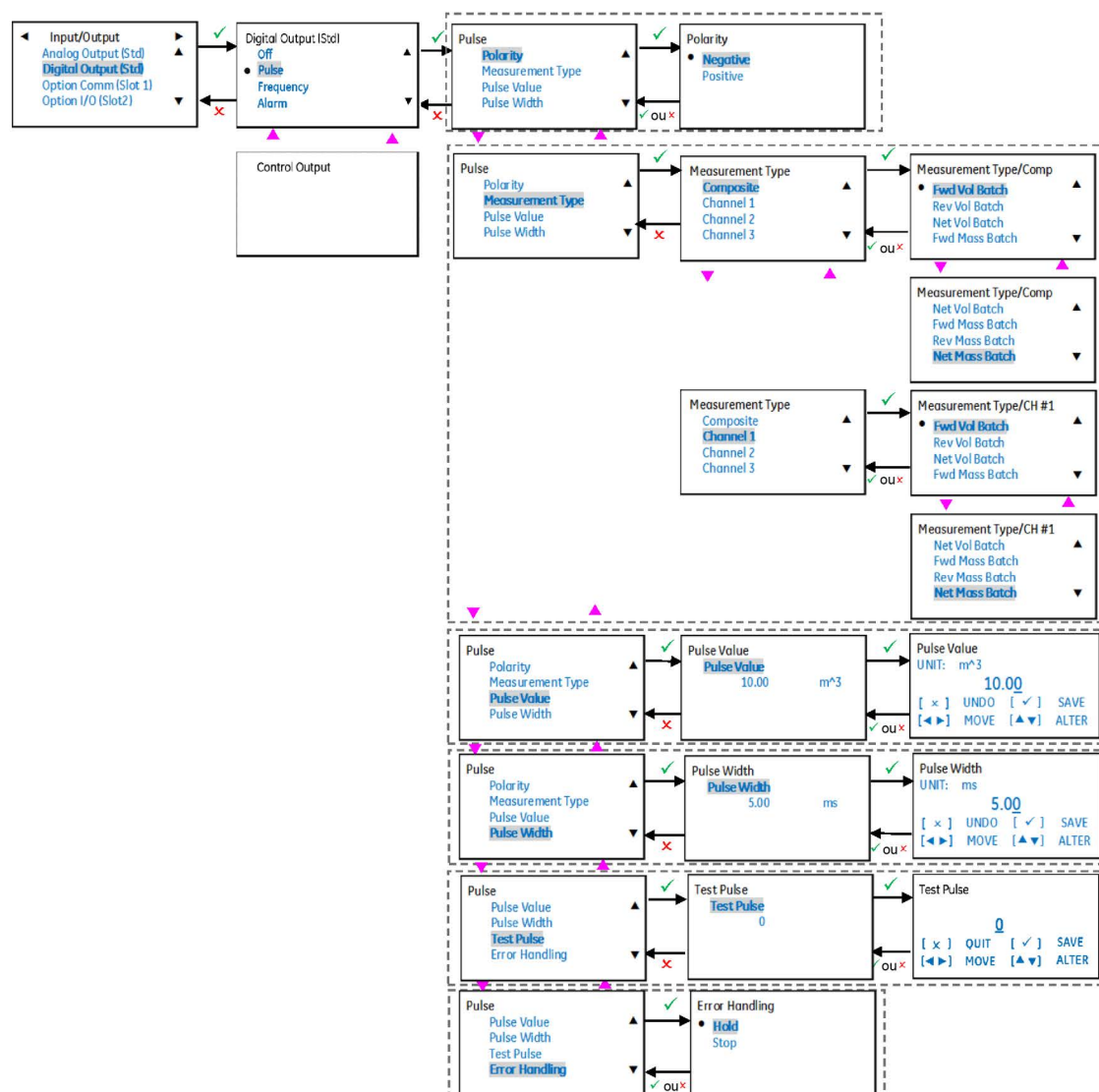
G.6 Journal des erreurs



G.7 Entrée / sortie - Sortie analogique

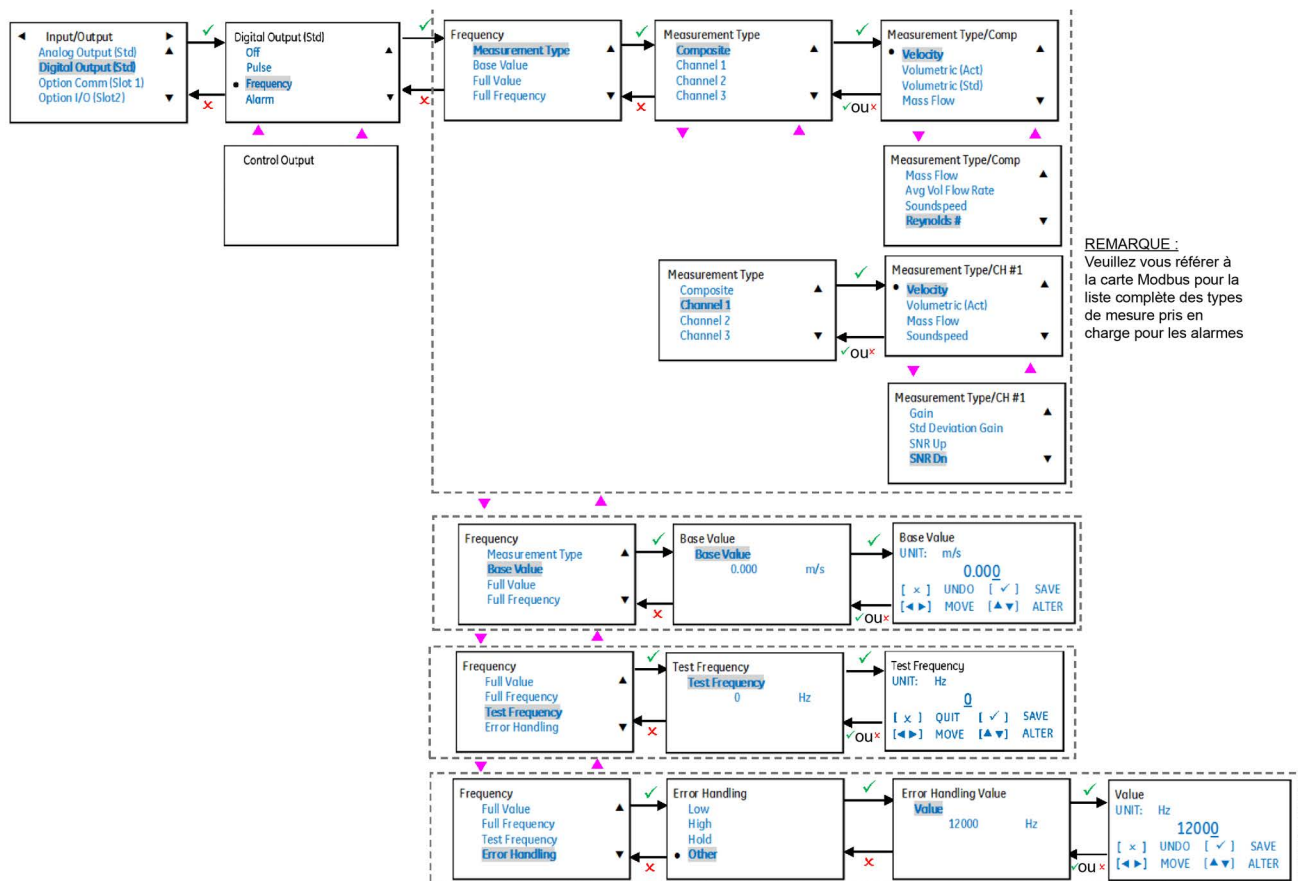


G.8 Sortie numérique – Sortie d'impulsion

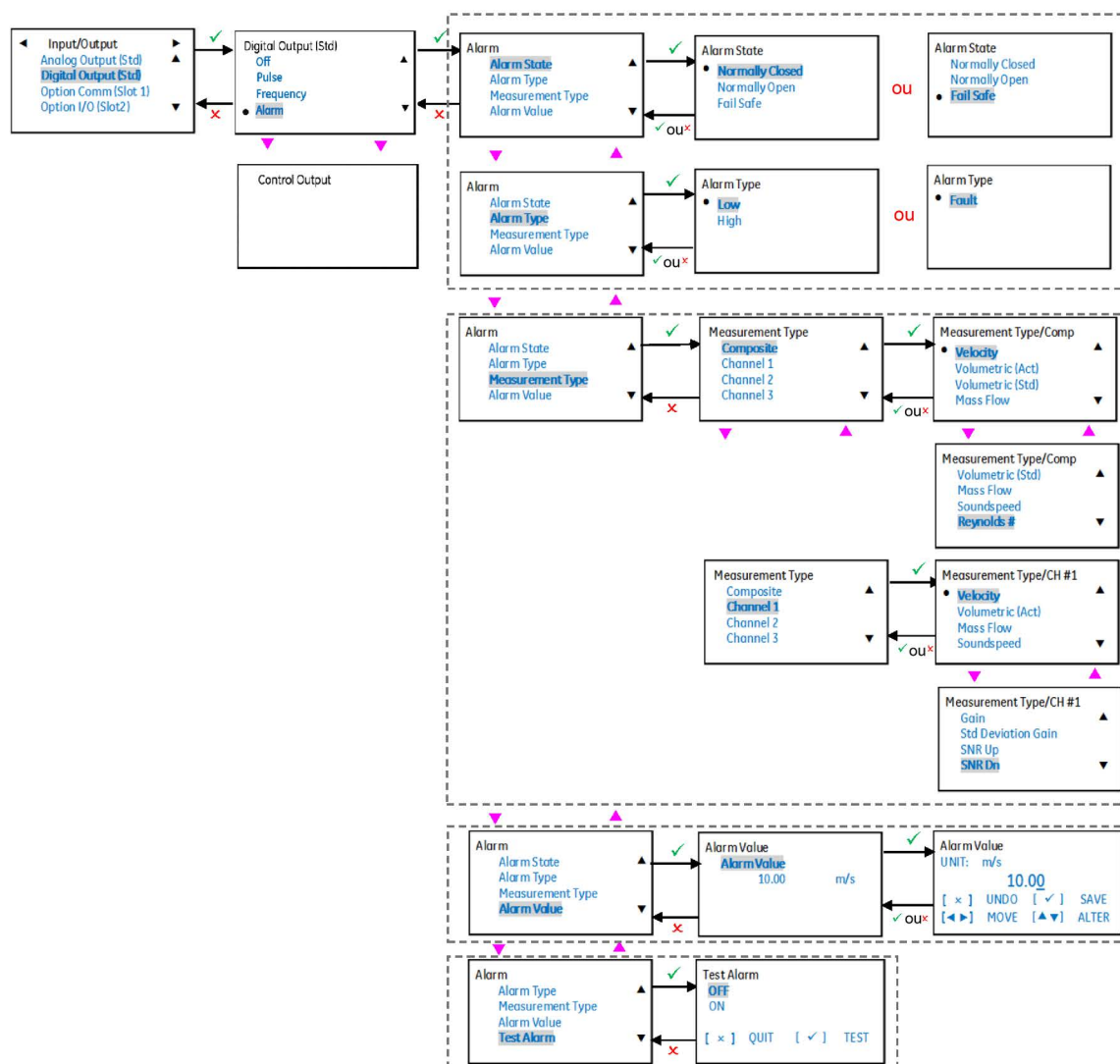


REMARQUE :
Veuillez vous référer à la
carte Modbus pour la liste
complète des types de
mesure pris en charge
pour la sortie d'impulsion

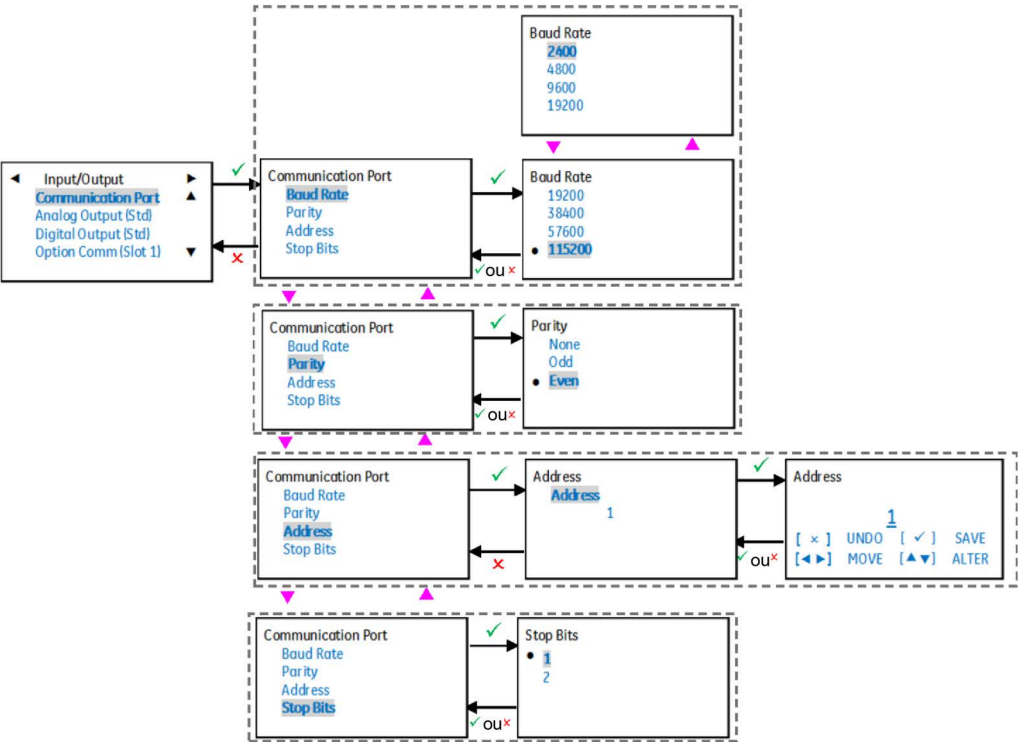
G.9 Sortie numérique – Sortie de fréquence



G.10 Sortie numérique - Alarme



G.11 Port de communication

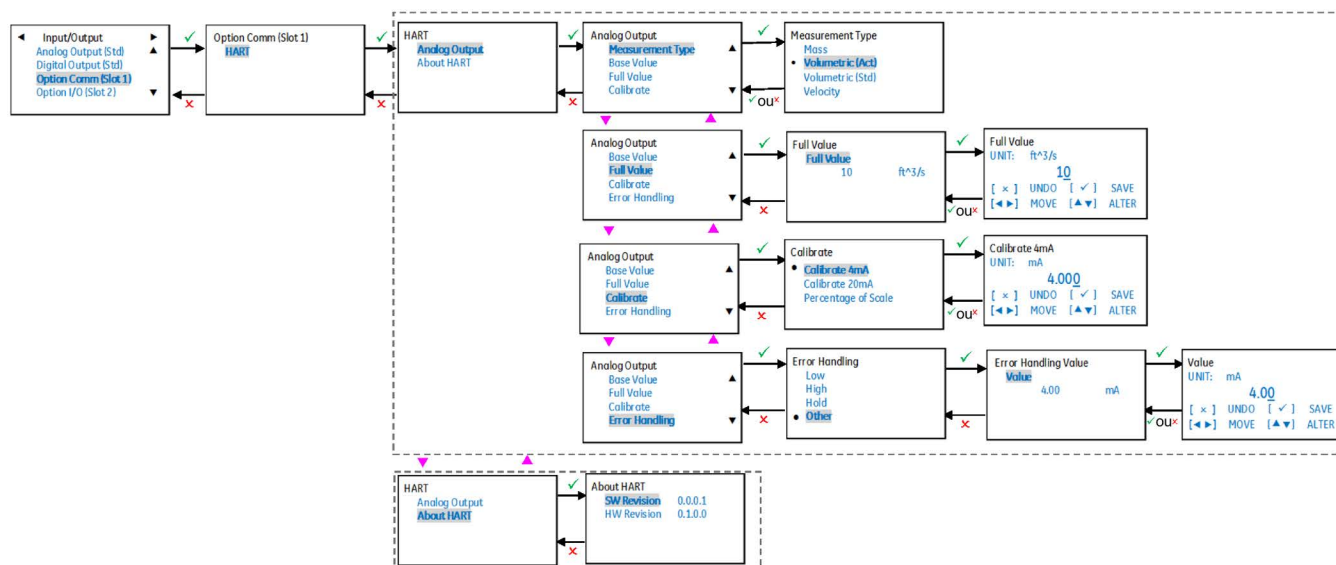


G.12 Entrée / Sortie - Option Comm (emplacement 1)

G.12.1 FF

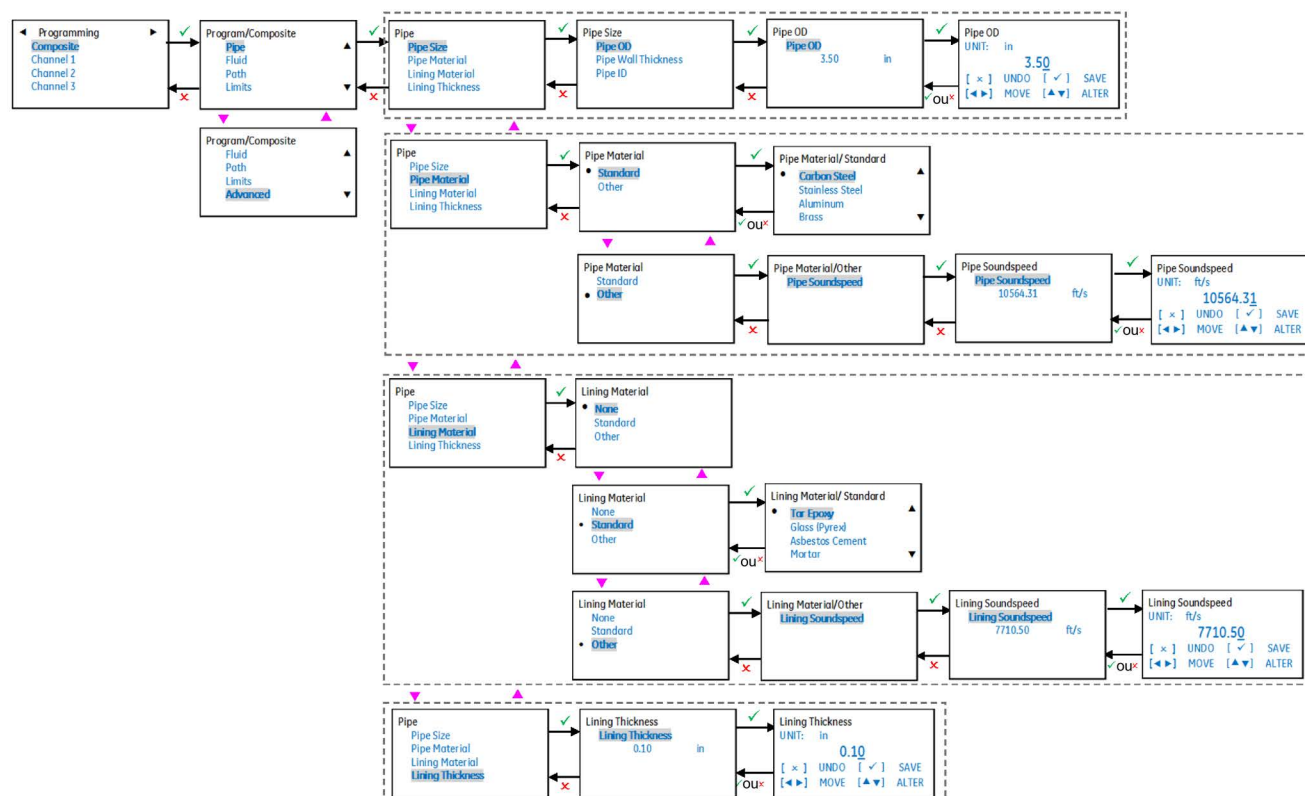


G.12.2 HART (Configuration PV)

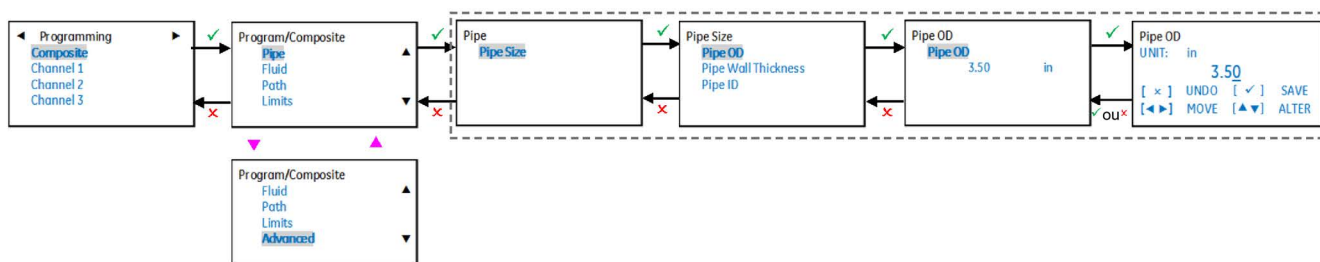


G.13 Programmation

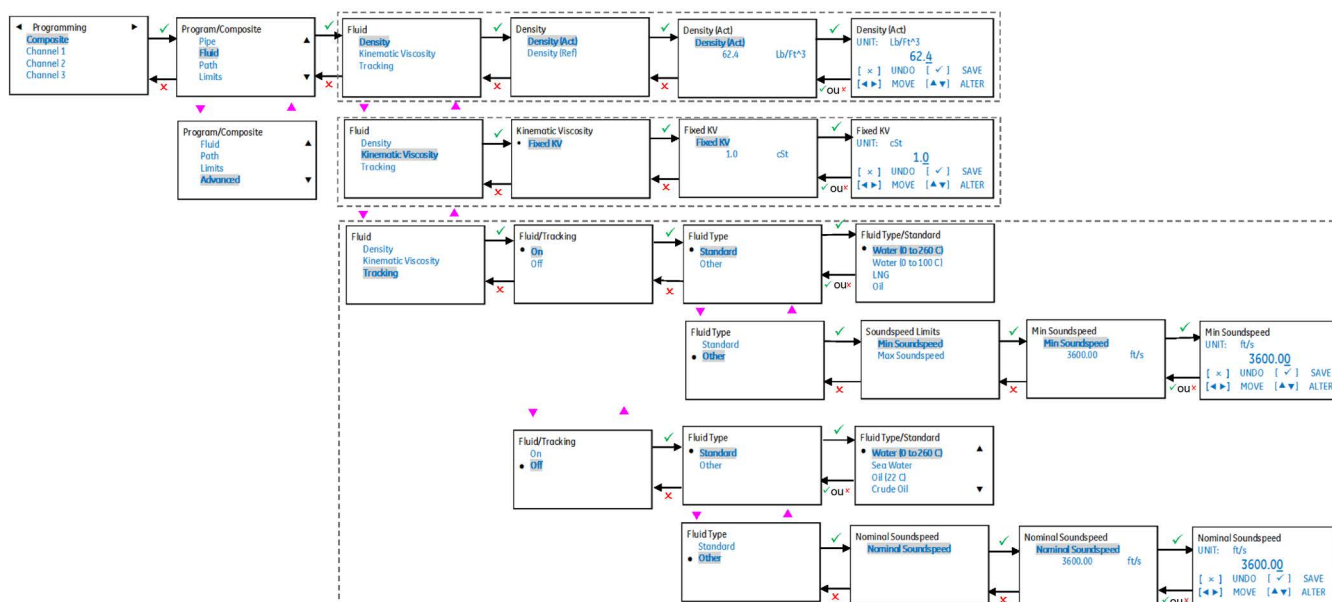
G.13.1 Collier de serrage composite (configuration de tuyauterie)



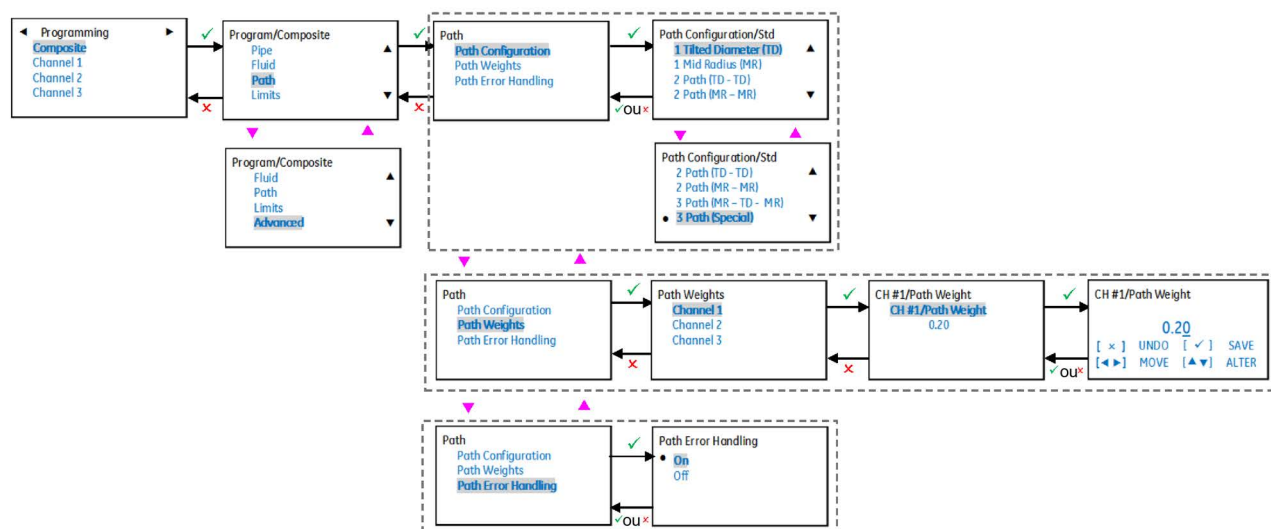
G.13.2 Composite mouillé (configuration de tuyaux)



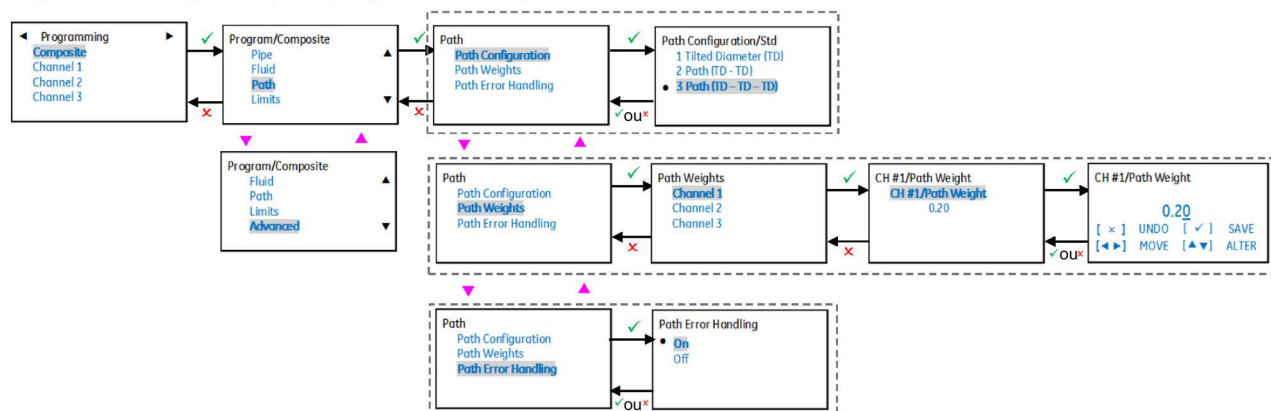
G.13.3 Collier de serrage composite et mouillé (configuration de tuyauterie)



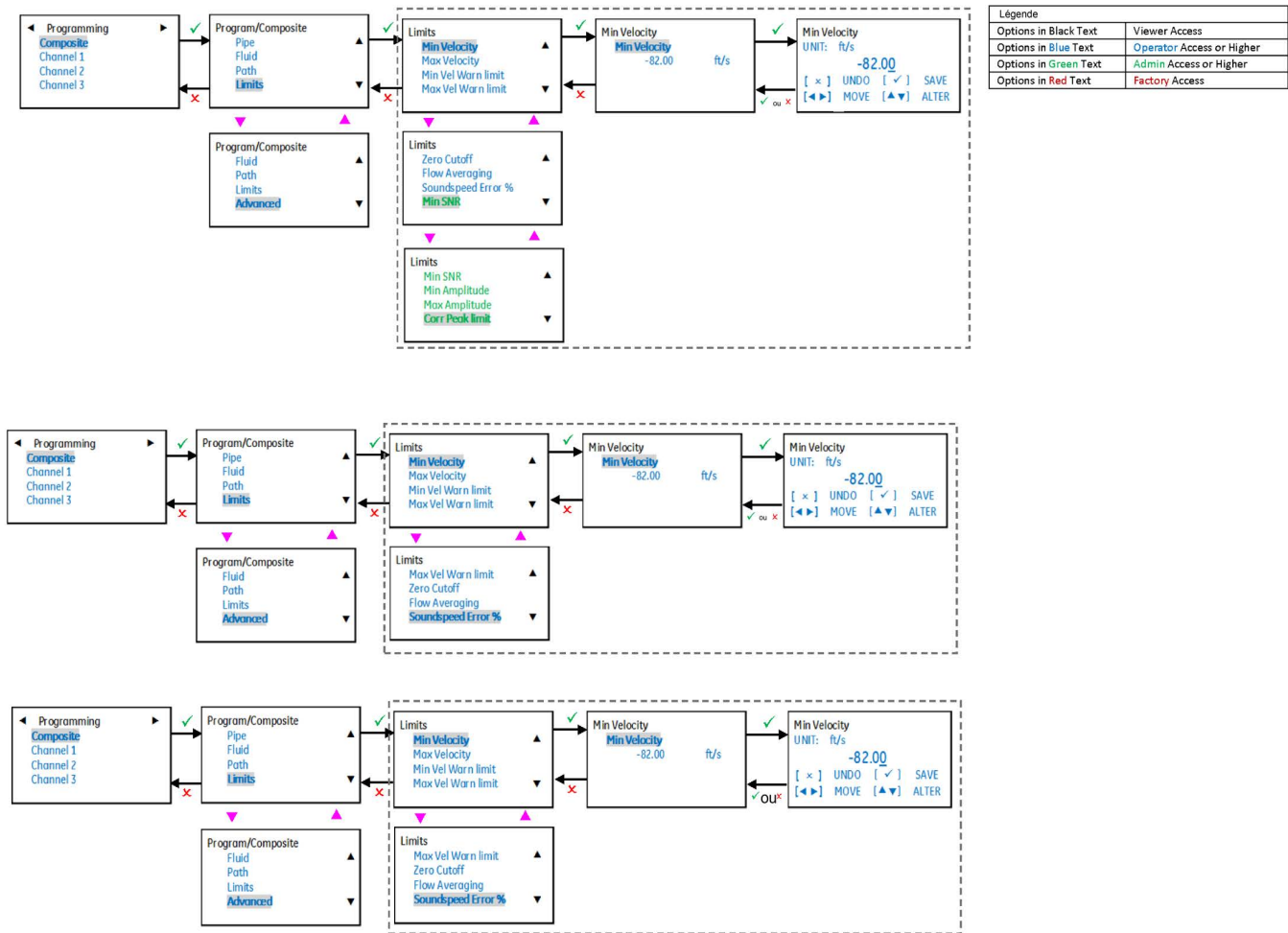
G.13.4 Composite – Configuration du chemin



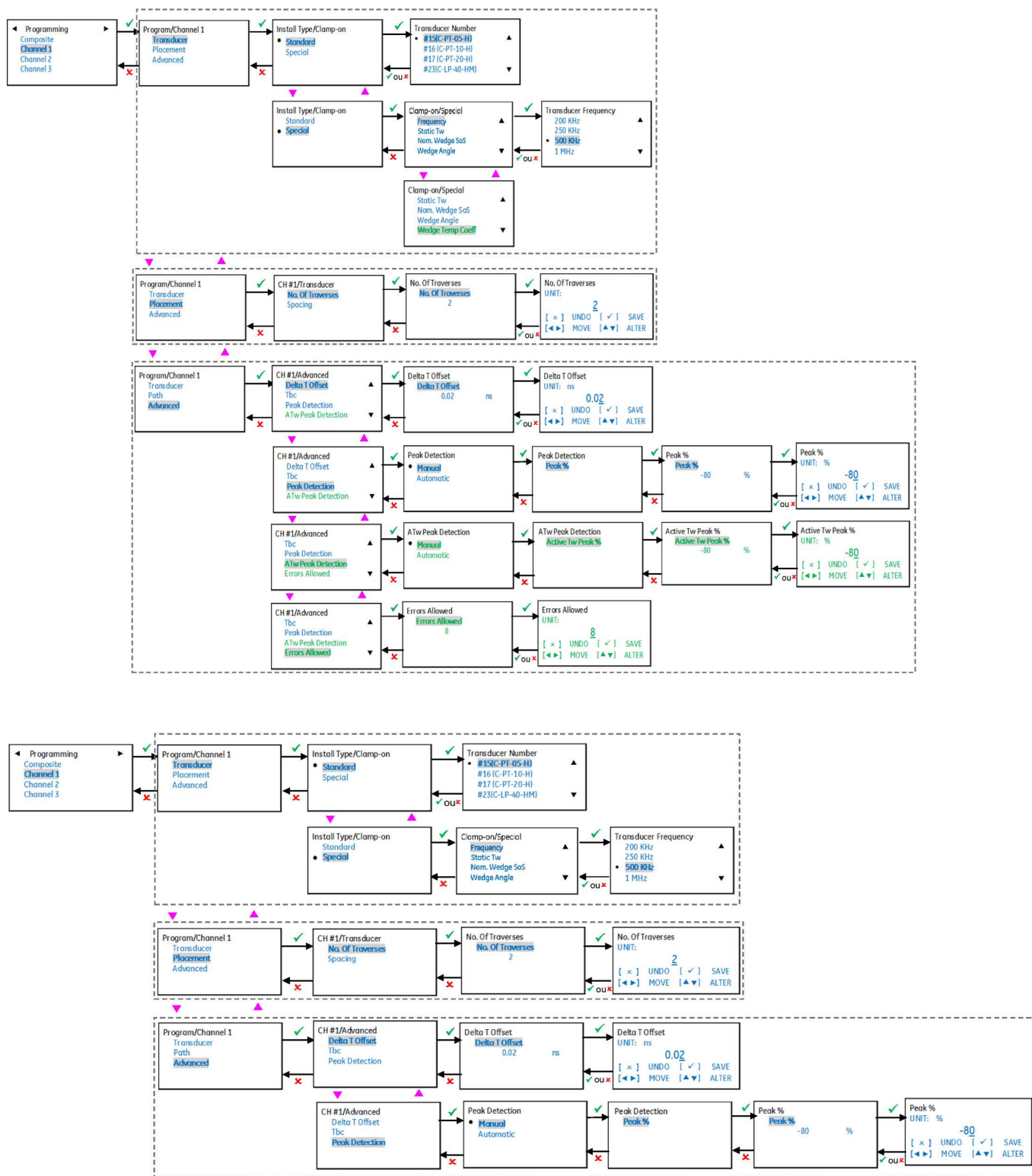
Programmation - Serrage de composite (configuration du chemin)



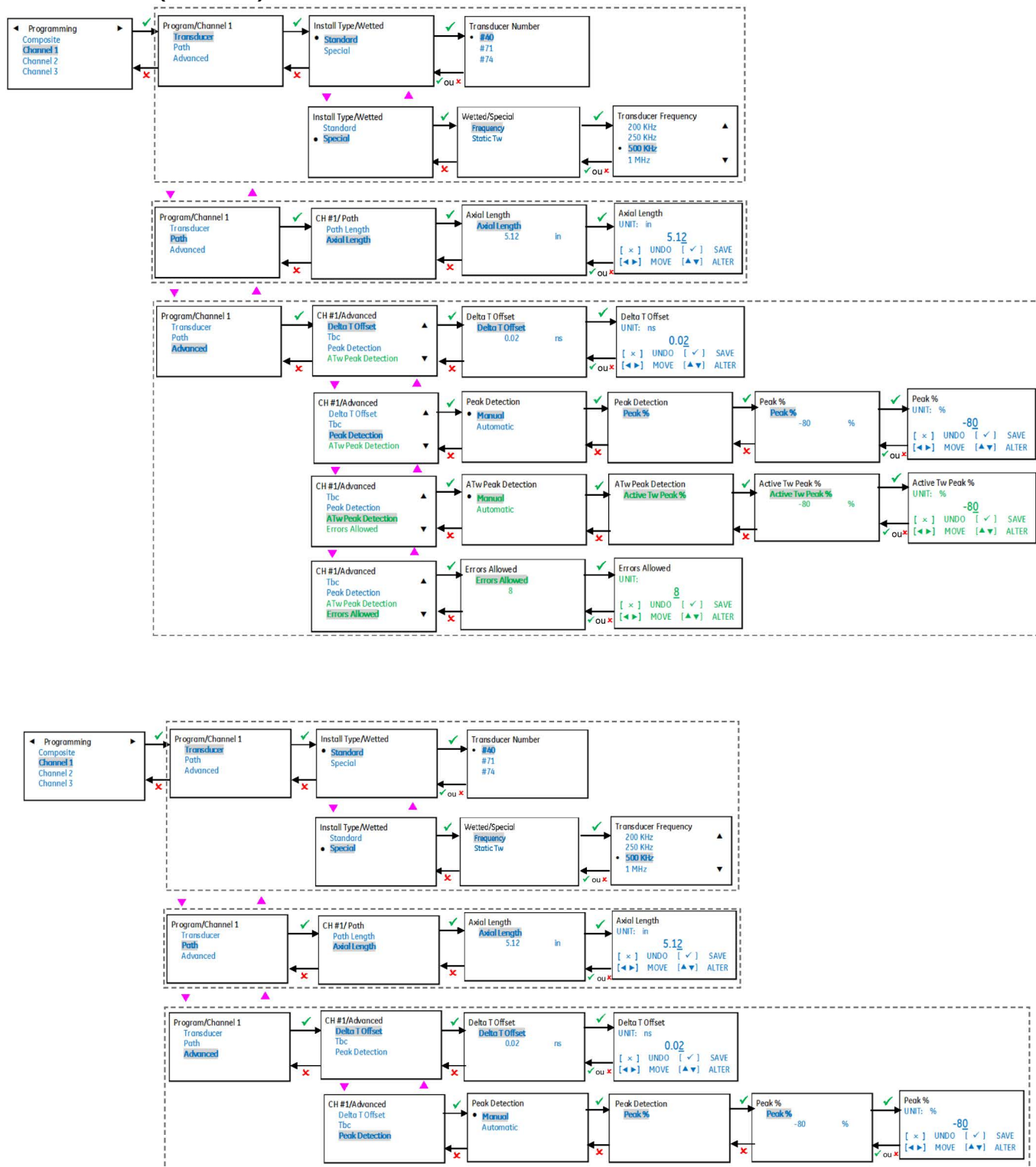
G.13.5 Composite – Configuration des limites



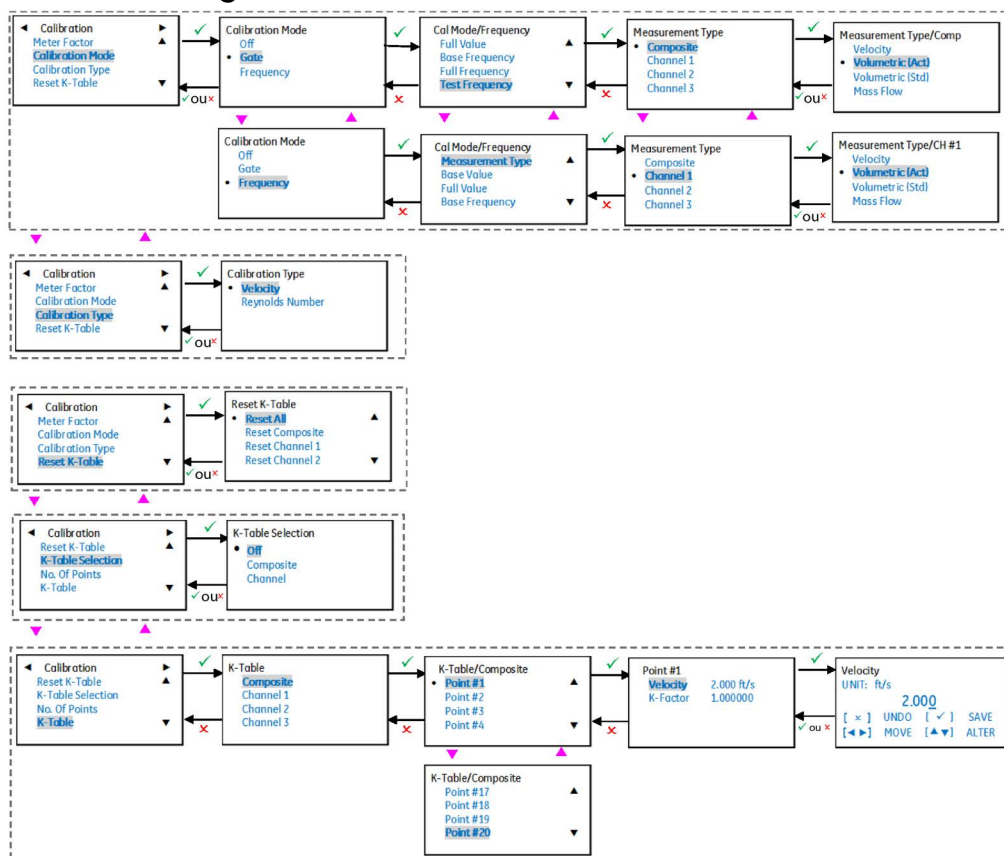
G.13.7 Canaux (collier de serrage)



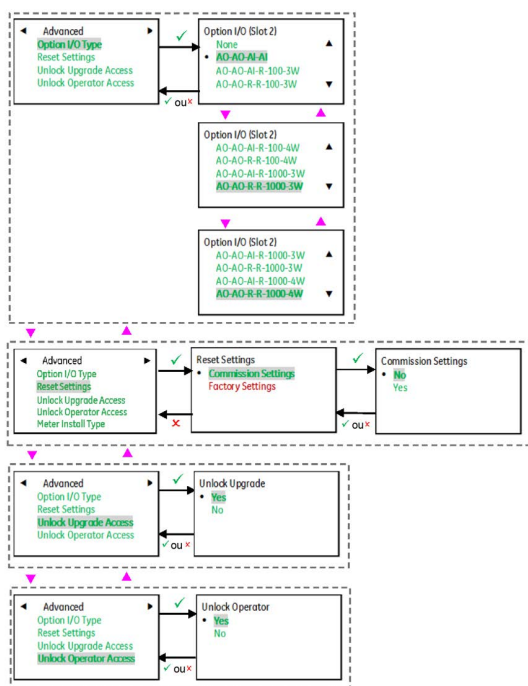
G.13.8 Canaux (mouillés)



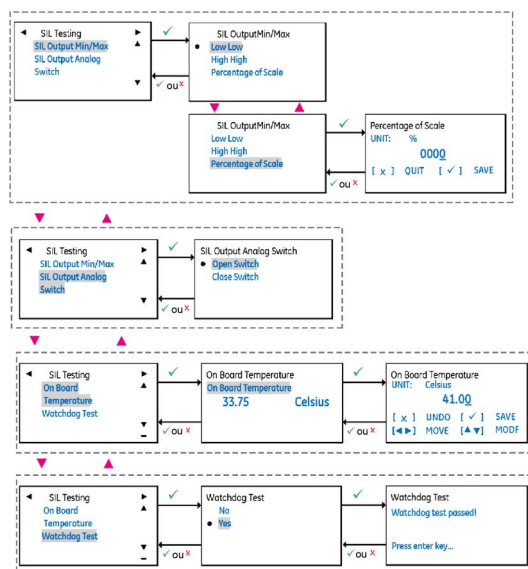
G.14 Étalonnage



G.15 Avancé

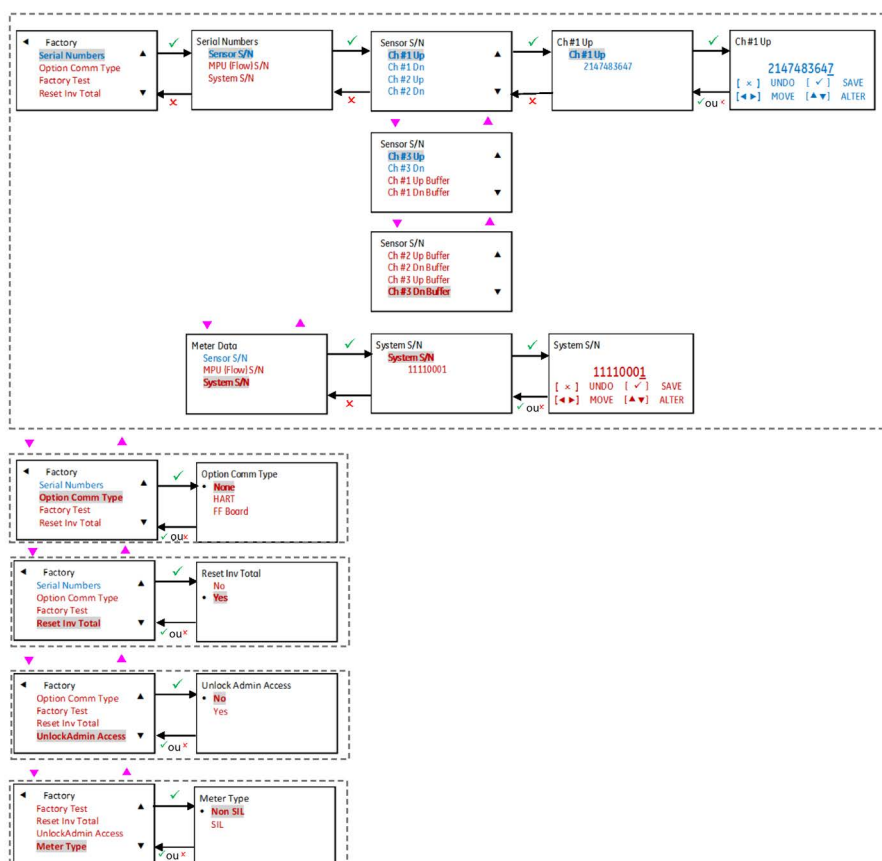


G.16 Essais SIL (type de compteur – SIL)

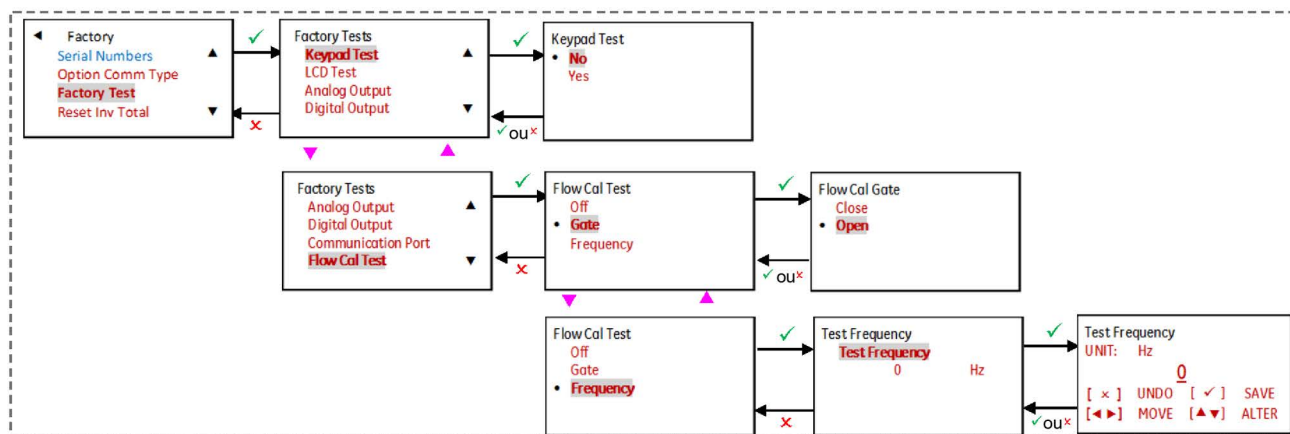


G.17 Usine

G.17.1 Numéros de série

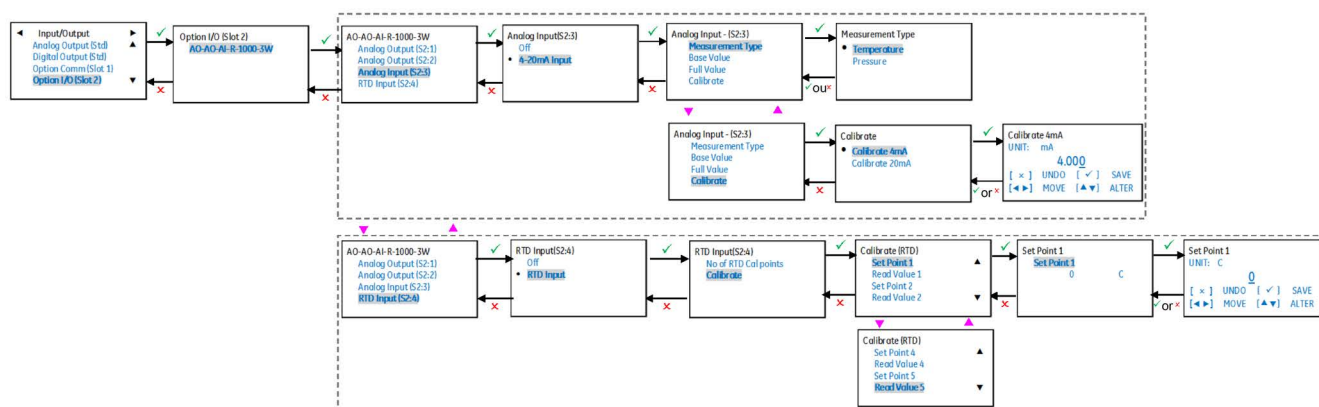


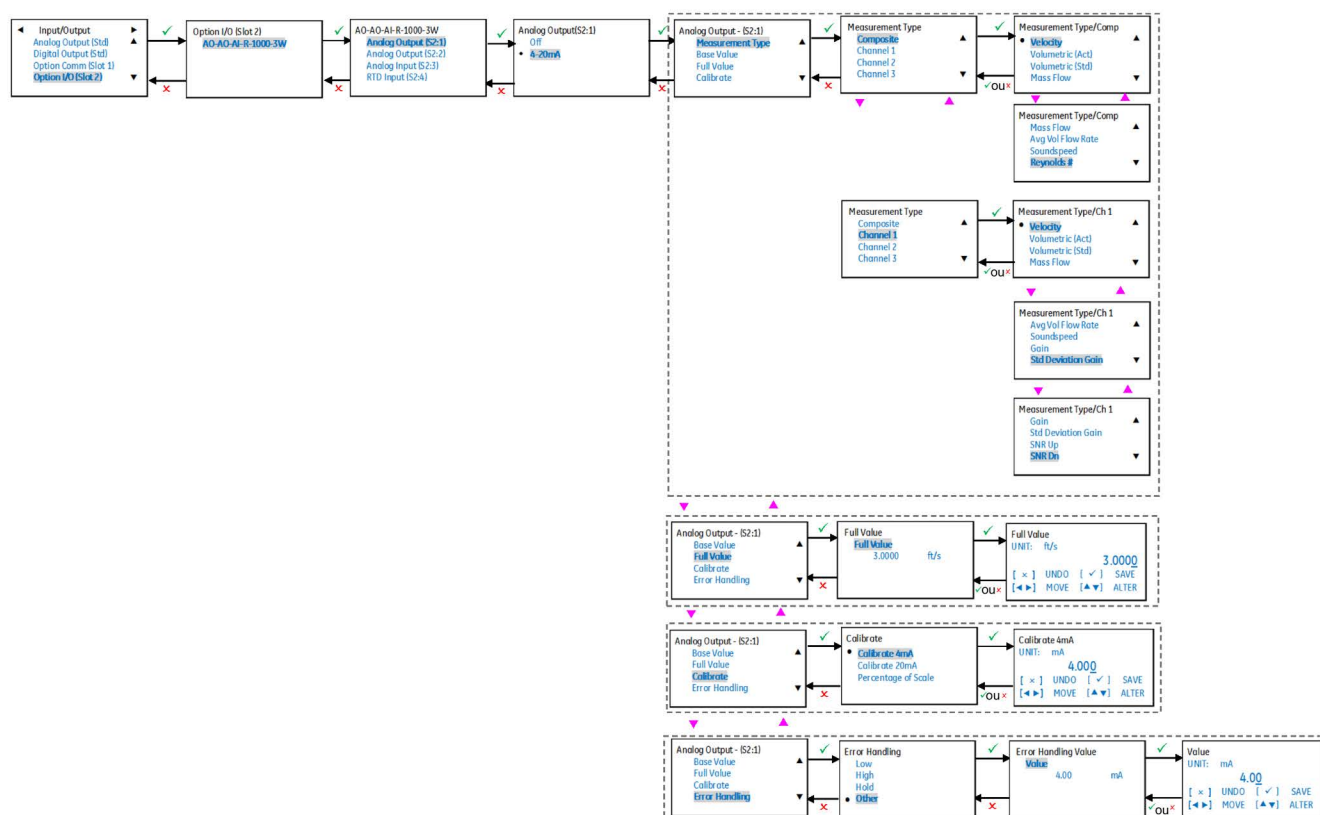
G.17.2 Test en usine



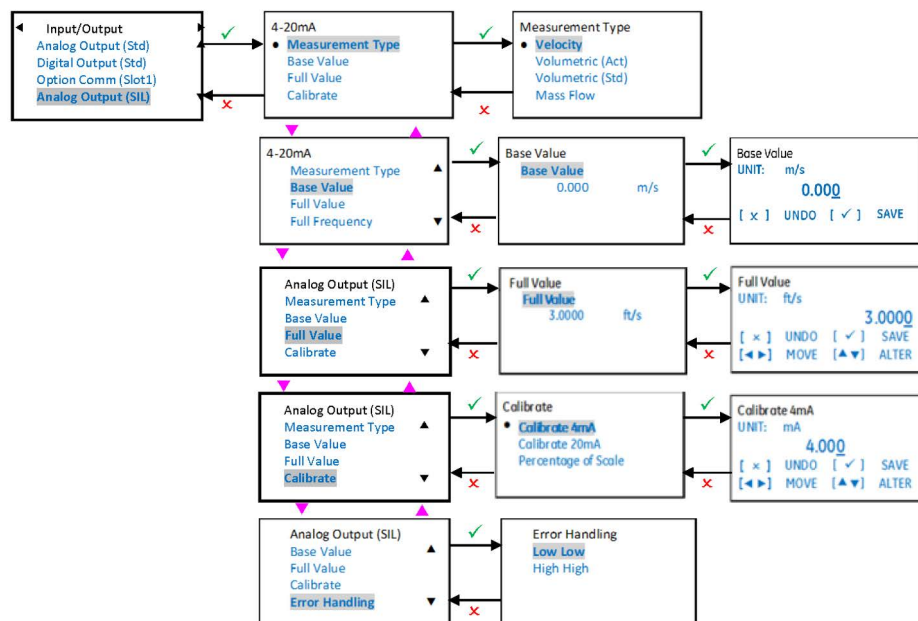
G.18 Entrée / sortie

G.18.1 Option E / S (emplacement 2)



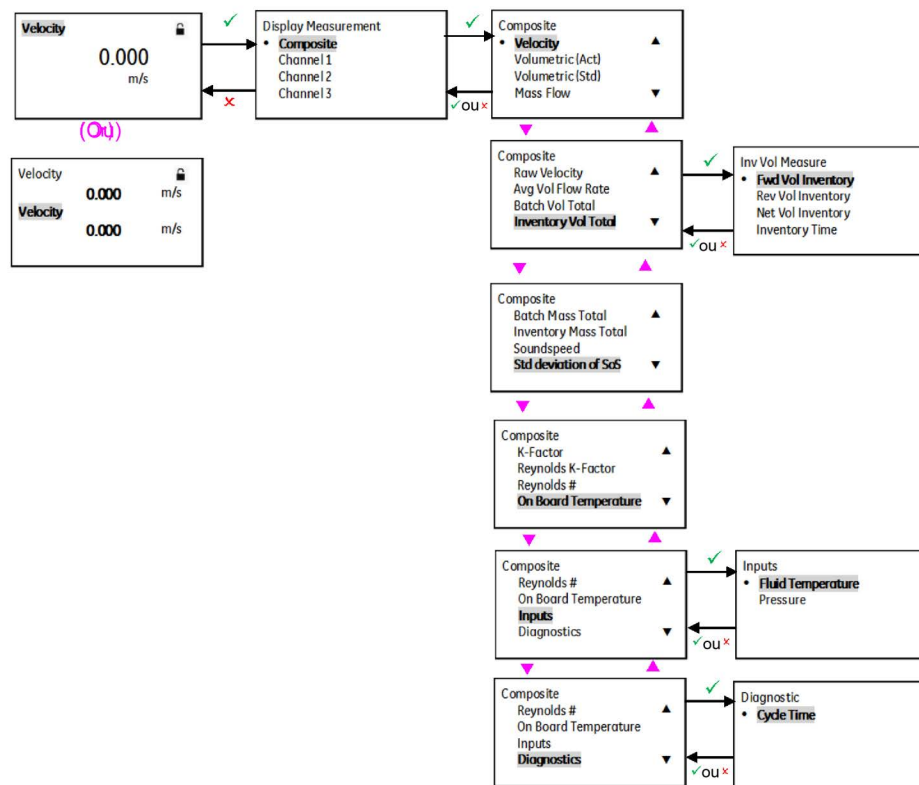


G.18.2 SIL de sortie avancé (type compteur – SIL)

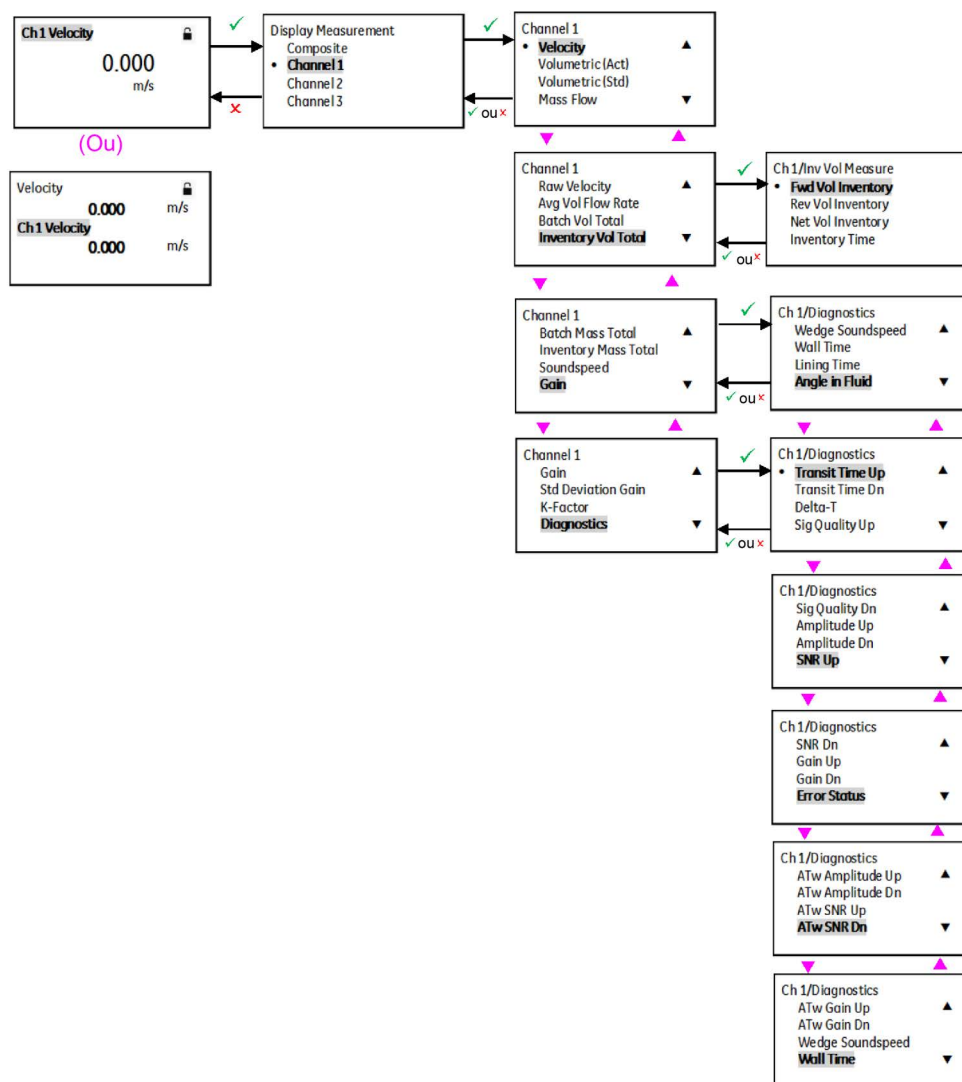


G.19 Mesure d'affichage

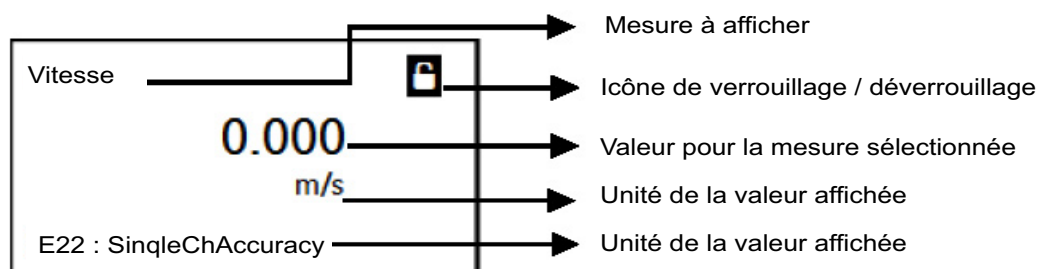
G.19.1 Une / deux variables (composite)



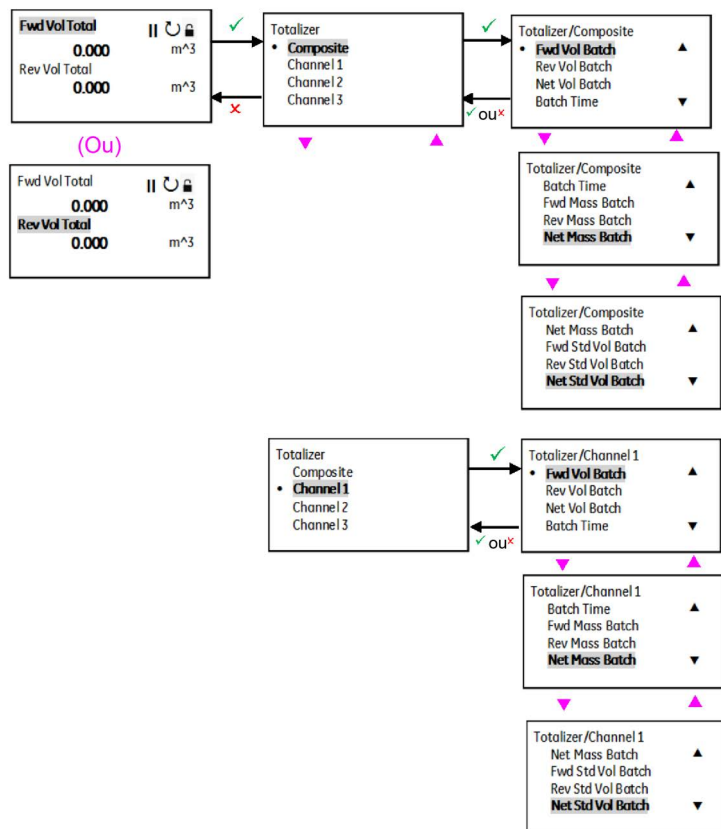
G.19.2 Canal 1



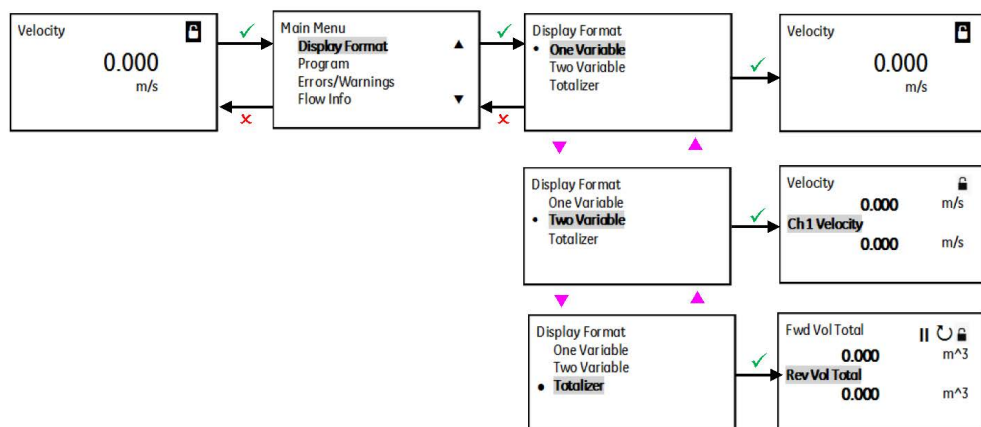
G.20 Vue des mesures



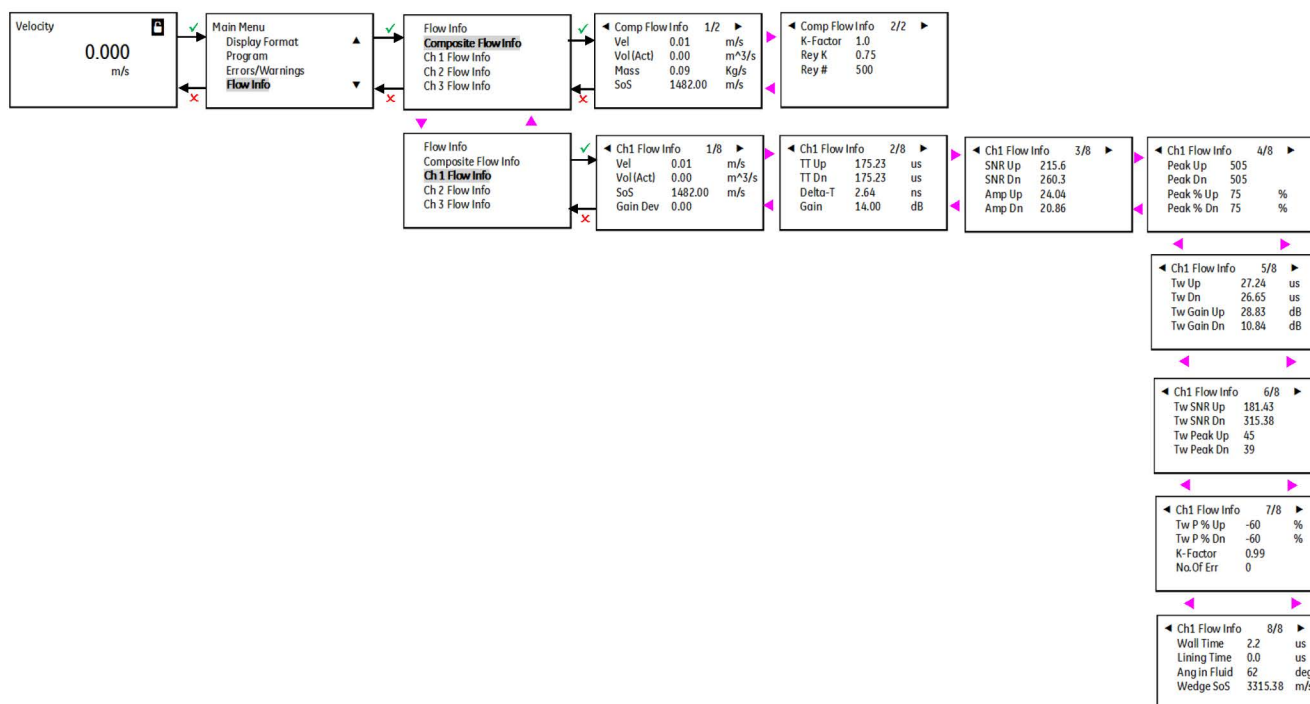
G.21 Volume total à terme



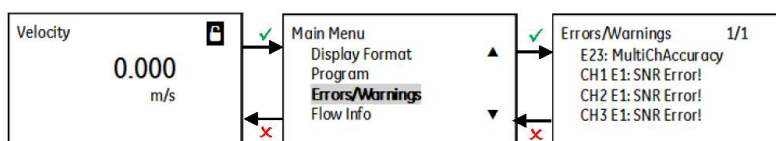
G.22 Affichage du totalisateur



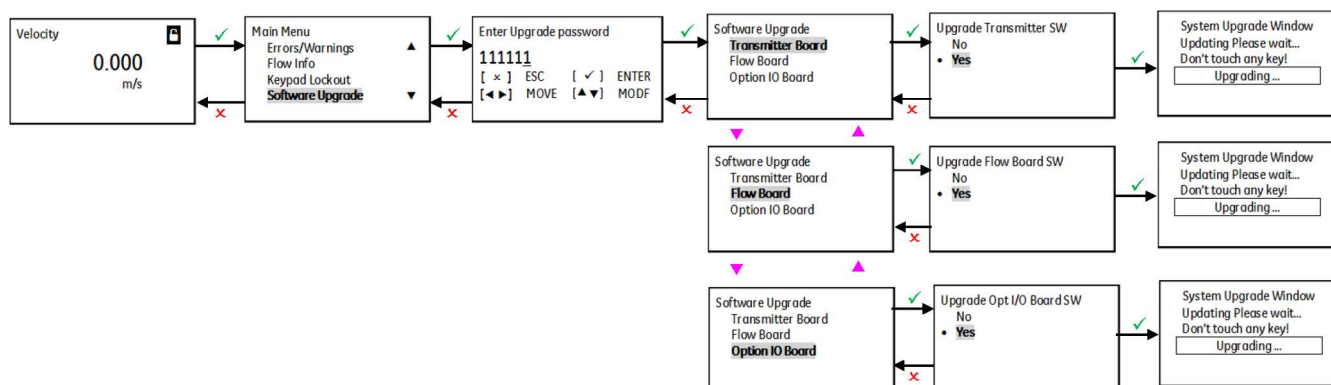
G.23 Variable de processus



G.24 Menu principal - Erreurs / Avertissements



G.25 Menu principal - Mises à jour logicielles



[Aucun contenu destiné à cette page]

	A				
Alimentation secteur				Problèmes liés aux	
Câblage	20			transducteurs	70
		B		Problèmes, transducteurs	70
Bornier					R
Alimentation – TBI	21			Raccordements électriques	
Sorties analogiques – E / S	13			PanaFlow HT	12
		C		Remplacement des	
Câblage				transducteurs	70
Alimentation secteur	20				S
Bloc de jonction Voir le nom du bloc				Schéma de câblage	13
Carte d'option Voir le nom de la carte				PanaFlow HT	13
des sorties analogiques	13			Sorties analogiques	
des sorties numériques	14			Câblage	13
Port Modbus / Service	15			Sorties analogiques (emplacement 0)	
Câbles de				Connexion	13
transducteur	11			Sorties numériques	
Câbles de transducteur	11			Câblage	14
Clavier magnétique, utilisation	24			Spécifications	79
Codes d'accès	25				T
Codes de sécurité	5			Tension d'entrée	20
Conformité au marquage CE	5			Tension, entrée	20
Conformité du				Transducteurs	
marquage CE du câblage	5			Dommages internes	70
Connexion					
Voir le nom de la pièce					
Connexions électriques	12				
Conventions typographiques	iii				
		D			
Déballage	7, 8				
Déballage du PanaFlow HT					
	7, 8				
Déclaration LVD	11				
Dommmages physiques					
aux transducteurs	70				
		E			
Emplacement					
des transducteurs	10				
Emplacement 0					
Voir les sorties analogiques (emplacement 0)					
Enregistrement des données	79				
Équipement de sécurité personnelle	iii				
		L			
Longueurs de câble	11				
		M			
Mise à la terre	12				
Modbus					
Câblage	15				
		P			
PanaFlow Z3					
Clavier magnétique	24				
Problèmes de sécurité	iii				
Problèmes de transducteur	70				

[Aucun contenu destiné à cette page]



Scannez ici ou utilisez le lien ci-dessous pour accéder au service client, à l'assistance technique, ou aux informations de service :

panametrics.com/support

Droits d'auteur 2026 par 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 déposées de leurs détenteurs respectifs.

PANA054C11 FR B (06/2026)