



OPTISONIC 7300 Manuel de référence

Débitmètre à ultrasons pour gaz de process

ER 1.1.8_

Tous droits réservés. Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente documentation, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation écrite préalable de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sous réserve de modifications sans préavis.

Copyright 2021 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

1	Instructions de sécurité	7
1.1	Historique du logiciel	7
1.2	Utilisation prévue	8
1.3	Certification	8
1.4	Instructions de sécurité du fabricant	9
1.4.1	Droits d'auteur et protection des données	9
1.4.2	Clause de non-responsabilité	9
1.4.3	Responsabilité et garantie	10
1.4.4	Informations relatives à la documentation	10
1.4.5	Avertissements et symboles utilisés	11
1.5	Instructions de sécurité pour l'opérateur	11
2	Description de l'appareil	12
2.1	Description de la fourniture	12
2.2	Description de l'appareil	13
2.2.1	Boîtier intempéries	14
2.3	Plaques signalétiques	15
2.3.1	Exemple de plaque signalétique pour la version compacte	15
2.3.2	Exemple de plaque signalétique pour le capteur de mesure (version séparée)	16
2.3.3	Exemples de plaques signalétiques sur le convertisseur de mesure	16
3	Montage	18
3.1	Consignes générales de montage	18
3.2	Stockage	18
3.3	Transport	18
3.4	Préparation de l'installation	19
3.5	Exigences générales	19
3.5.1	Vibrations	19
3.6	Conditions de montage pour le capteur de mesure	20
3.7	Conditions de montage	20
3.7.1	Longueurs droites amont/aval	20
3.7.2	Section en T	21
3.7.3	Vanne de régulation	21
3.7.4	Déviator de la bride	22
3.7.5	Position de montage	22
3.7.6	Isolation thermique	23
3.8	Montage du boîtier intempéries, version séparée	24
3.8.1	Montage sur tube support	24
3.8.2	Montage mural	25
3.8.3	Orientation de l'affichage (versions intempéries et compactes uniquement)	26

4 Raccordement électrique	27
4.1 Instructions de sécurité	27
4.2 Montage correct des câbles électriques.....	27
4.3 Raccordement du câble signal au convertisseur de mesure (version séparée unique- ment)	28
4.4 Connexion de l'alimentation.....	30
4.5 Vue d'ensemble des entrées et sorties.....	31
4.5.1 Combinaisons des entrées/sorties (E/S).....	31
4.5.2 Description du numéro CG	32
4.5.3 Versions : entrées et sorties fixes, non paramétrables.....	33
4.5.4 Versions : entrées et sorties paramétrables	34
4.6 Description des entrées et sorties	35
4.6.1 Sortie courant	35
4.6.2 Sortie impulsions et sortie fréquence	36
4.6.3 Sortie de signalisation d'état et détection de seuil	37
4.6.4 Entrée de commande.....	38
4.6.5 Entrée courant	39
4.7 Schémas de raccordement des entrées et sorties.....	40
4.7.1 Remarques importantes.....	40
4.7.2 Description des symboles électriques	41
4.7.3 Entrées/sorties de base.....	42
4.7.4 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus	45
4.7.5 Entrées / sorties Ex i.....	54
4.7.6 Raccordement HART.....	59
5 Mise en service	61
5.1 Mise sous tension.....	61
5.2 Démarrage du convertisseur de mesure.....	61
6 Programmation	62
6.1 Éléments d'affichage et de commande.....	62
6.1.1 Affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées	65
6.1.2 Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes	65
6.1.3 Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes.....	66
6.1.4 Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes.....	66
6.1.5 Utilisation d'une interface IR (en option).....	67
6.2 Structure du menu	68
6.3 Tableaux des fonctions.....	72
6.3.1 Menu A, Installation rapide.....	72
6.3.2 Menu B ; Test	73
6.3.3 Menu C ; Config. complète.....	75
6.3.4 Programmation des unités libres.....	89
6.4 Description des fonctions.....	90
6.4.1 Remise à zéro des totalisateurs dans le menu A « Installation rapide ».....	90
6.4.2 Effacement des messages d'erreur dans le menu A « Installation rapide »	90
6.5 Messages d'erreur	91

7 Maintenance	94
<hr/>	
7.1 Disponibilité de pièces de rechange	94
7.2 Disponibilité des services.....	94
7.3 Retour de l'appareil au fabricant	94
7.3.1 Informations générales	94
7.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	95
7.4 Mise aux déchets	95
7.5 Démontage et recyclage.....	96
7.6 Déposer le câble de raccordement et/ou les autres câbles	98
7.7 Démontage du débitmètre (capteur).....	99
7.8 Présentation des matériaux et des composants du capteur du débitmètre	101
7.9 Démontage du convertisseur de mesure.....	102
7.9.1 Version C (compacte) en aluminium ou en acier inox.....	104
7.9.2 Version F (séparée) en aluminium ou en acier inox.....	105
7.9.3 Présentation des matériaux et des composants du convertisseur de mesure.....	106
8 Caractéristiques techniques	109
<hr/>	
8.1 Principe de mesure	109
8.2 Caractéristiques techniques	110
8.3 Dimensions et poids	122
8.3.1 Capteur de mesure en acier au carbone.....	123
8.3.2 Boîtier du convertisseur de mesure.....	127
8.3.3 Plaque de montage du boîtier intempéries	128
9 Description de l'interface HART	129
<hr/>	
9.1 Description générale	129
9.2 Historique du logiciel	129
9.3 Possibilités de connexion	130
9.3.1 Connexion point-à-point - mode analogique / numérique	131
9.3.2 Connexion multipoints (raccordement 2 fils).....	132
9.3.3 Connexion multipoints (raccordement 3 fils).....	133
9.4 Entrées/sorties, variables dynamiques HART et variables d'appareil.....	134
9.5 Commande à distance	135
9.5.1 Programmation en ligne / hors ligne	135
9.5.2 Paramètres pour la configuration de base	136
9.5.3 Unités	136
9.6 Console de programmation 375/475 (FC 375/475)	136
9.6.1 Installation	136
9.6.2 Programmation.....	137
9.7 Asset Management Solutions (AMS).....	138
9.7.1 Installation	138
9.7.2 Programmation.....	138
9.8 Process Device Manager (PDM).....	139
9.8.1 Installation	139
9.8.2 Programmation.....	139

9.9 Field Device Manager (FDM)	140
9.9.1 Montage.....	140
9.9.2 Programmation	140
9.10 Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM)	140
9.10.1 Montage.....	140
9.10.2 Programmation	140
9.11 Arborescence des menus HART.....	141
9.11.1 Arborescence des menus HART - Communicateur de terrain en application HART	141
9.11.2 Arborescence des menus HART pour AMS - Menu de contexte de l'appareil	142
9.11.3 Arborescence des menus HART PDM - Barre de menu et fenêtre de travail.....	143
9.11.4 Arborescence des menus HART FDM - Configuration de l'appareil	144
9.11.5 Explication des abréviations utilisées	144
9.11.6 Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process).....	145
9.11.7 Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic)	146
9.11.8 Device Root Menu (Menu principal Appareil)	148
9.11.9 Offline Root Menu (Menu principal déconnecté)	151
10 Notes	154

1.1 Historique du logiciel

Pour tous les appareils GDC, la « Révision électronique » (ER) est consultée pour indiquer l'état de révision de l'électronique selon NE 53. L'ER permet d'identifier facilement si l'équipement électronique a fait l'objet d'éliminations de défauts ou de modifications importantes et quels en sont les effets sur la compatibilité.

1	Modifications et éliminations de défauts à compatibilité descendante sans effet sur le fonctionnement (par ex. faute d'orthographe sur l'afficheur)	
2- _	Modifications de matériel et/ou de logiciel à compatibilité descendante pour les interfaces :	
	H	Version HART® : V7
	P	Profibus
	F	Foundation Fieldbus
	M	Modbus
X	toutes les interfaces	
3- _	Modifications de matériel et/ou de logiciel avec des interfaces compatibles pour les entrées et sorties	
	I	Sortie courant
	F, P	Sortie fréquence, sortie impulsions
	S	Sortie état
	C	Entrée de commande
X	toutes les entrées et sorties	
4	Modifications avec nouvelles fonctions à compatibilité descendante	
5	Modifications incompatibles, l'unité électronique doit être changée.	

Tableau 1-1: Description des modifications



INFORMATION !

Dans le tableau suivant, « _ » remplace des combinaisons alphanumériques à plusieurs caractères qui varient en fonction de la version disponible.

Date de sortie	Révision de l'électronique	Modifications et compatibilité	Documentation
2010	ER 1.0.0_		MA OPTISONIC 7300 R01
2012	ER 1.1.0_		MA OPTISONIC 7300 R02
2014	ER 1.1.1_		MA OPTISONIC 7300 R03
2017-09	ER 1.1.7_	5	MA OPTISONIC 7300 R04
2021	ER 1.1.8_	4	MA OPTISONIC 7300 R05

Tableau 1-2: Modifications et effets sur la compatibilité

1.2 Utilisation prévue

**ATTENTION !**

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre et du choix des matériaux de nos appareils de mesure pour l'usage auquel ils sont destinés.

**INFORMATION !**

Le fabricant ne pourra pas être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.

L'**OPTISONIC 7300** est conçu exclusivement pour la mesure bidirectionnelle de gaz de process dans des circuits fermés de conduites entièrement remplies. Des contaminations excessives (humidité, particules solides, 2 phases) perturbent le signal ultrasonore et doivent donc être évitées.

Le débitmètre à ultrasons pour gaz est conçu pour la mesure en continu du débit-volume instantané, du débit-volume corrigé, du débit-masse, de la masse molaire, de la vitesse d'écoulement, de la vitesse du son, du gain, du rapport signal bruit et des valeurs de diagnostic.

1.3 Certification

Marquage CE



En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.

Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives UE pertinentes.

Pour une information complète des directives et normes UE et les certificats d'homologation, consulter la Déclaration de conformité UE ou le site Internet du fabricant.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires. Consulter la documentation Ex à ce sujet.

1.4 Instructions de sécurité du fabricant

1.4.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.4.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.4.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Les « Conditions générales de vente » respectives qui constituent la base du contrat de vente s'appliquent également.

1.4.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écartier tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si le présent document n'est pas dans votre langue maternelle et si vous avez des problèmes de compréhension du texte, nous vous recommandons de solliciter l'assistance de votre agent local. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à réaliser une mise en service qui permettra d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.4.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosive.



DANGER !

Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



AVERTISSEMENT !

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.



ATTENTION !

Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



INFORMATION !

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.



NOTES LÉGALES !

Cette remarque comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.



• **MANIEMENT**

Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

➔ **RÉSULTAT**

Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.5 Instructions de sécurité pour l'opérateur



AVERTISSEMENT !

De manière générale, le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des appareils du fabricant ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence et autorisé à le faire. Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

2.1 Description de la fourniture

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.

**INFORMATION !**

L'appareil en version séparée est livré en deux cartons. Un carton contient le convertisseur de mesure et l'autre contient le capteur.

S'assurer de combiner correctement les bons composants ensemble en comparant les numéros de série



Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① Débitmètre spécifié à la commande
- ② Documentation relative au produit
- ③ Certificat d'étalonnage usine
- ④ Câble signal (versions séparées uniquement)

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

2.2 Description de l'appareil

Les débitmètres à ultrasons sont conçus exclusivement pour la mesure en continu du débit-volumique réel, du débit-volumique corrigé, du débit-massique, de la masse molaire, de la vitesse d'écoulement, de la vitesse du son, du gain, du rapport signal bruit et des valeurs de diagnostic.

Votre appareil de mesure est fourni prêt à fonctionner. Les caractéristiques de fonctionnement ont été programmées en usine sur la base des indications précisées lors de la commande.



INFORMATION !

Des informations spécifiques et détaillées du produit sont disponibles sur PICK, le Centre de Téléchargement des Produits KROHNE.

PICK est accessible par la rubrique Services du site Internet KROHNE.com.



Les versions suivantes sont disponibles :

- Version compacte (le convertisseur de mesure est monté directement sur le capteur de mesure)
- Version séparée (connexion électrique au capteur de mesure par câble signal)

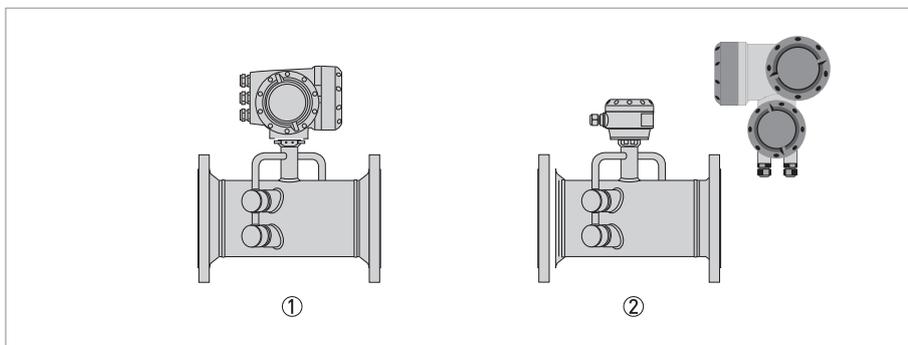


Figure 2-2: Versions d'appareil

- ① Version compacte
- ② Version séparée

2.2.1 Boîtier intempéries

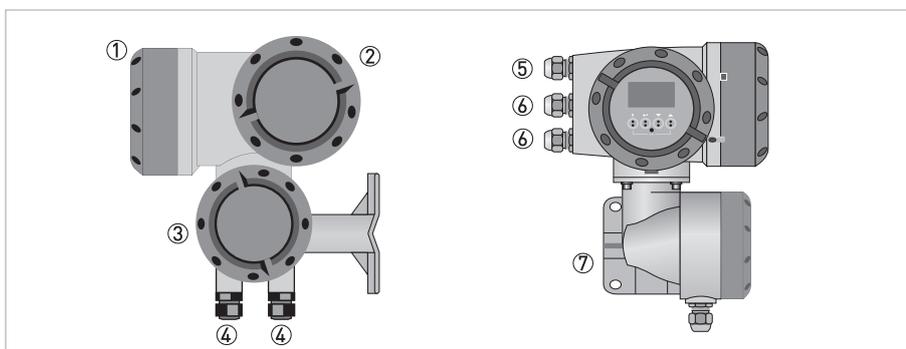


Figure 2-3: Conception du boîtier intempéries pour les versions séparées

- ① Couvercle du boîtier électronique et de l'afficheur
- ② Couvercle du boîtier de raccordement pour l'alimentation et les entrées et sorties
- ③ Couvercle pour le boîtier de raccordement pour le capteur de mesure
- ④ Entrée pour câble signal
- ⑤ Entrée de câble pour l'alimentation
- ⑥ Entrée de câble pour entrées et sorties
- ⑦ Plaque de montage pour montage mural et sur tube support



INFORMATION !

A chaque ouverture du couvercle du boîtier, nettoyer et graisser le filetage.

Utiliser uniquement une graisse exempte d'acide et de résine.

Veiller à ce que le joint du boîtier soit positionné correctement, propre et non endommagé.

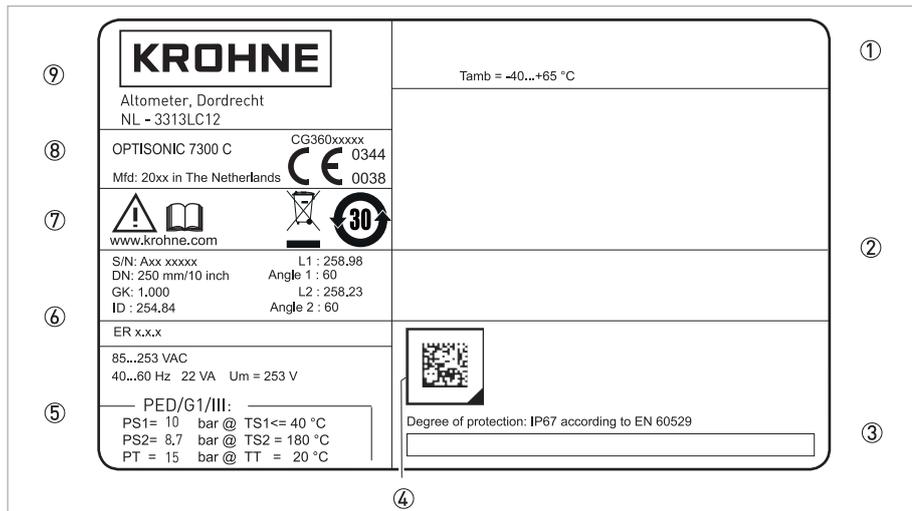
2.3 Plaques signalétiques



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

2.3.1 Exemple de plaque signalétique pour la version compacte



- ① Température ambiante
- ② Espace pour des informations supplémentaires
- ③ Classe de protection et Repère
- ④ Code de matrice de données
- ⑤ Caractéristiques d'alimentation
- ⑥ Données d'étalonnage et numéro de révision électronique (ER)
- ⑦ Info / adresse Web et logo de recyclage
- ⑧ Désignation de type et date de fabrication du débitmètre / marque CE avec numéro(s) de l'organisme / des organismes notifié(s)
- ⑨ Nom et adresse du fabricant

2.3.2 Exemple de plaque signalétique pour le capteur de mesure (version séparée)

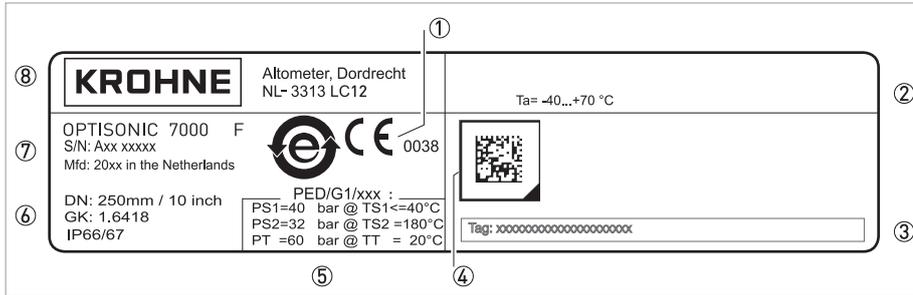


Figure 2-4: Exemple de plaque signalétique

- ① Marquage CE avec numéro(s) de l'organisme ou des organismes notifié(s) et logo de recyclage
- ② Température ambiante
- ③ N° REP
- ④ Code de matrice de données
- ⑤ Données DESP, Catégorie I / II / III ou SEP
- ⑥ Classe de protection, infos de taille nominale et GK
- ⑦ Désignation de type de débitmètre et date de fabrication
- ⑧ Nom et adresse du fabricant

2.3.3 Exemples de plaques signalétiques sur le convertisseur de mesure

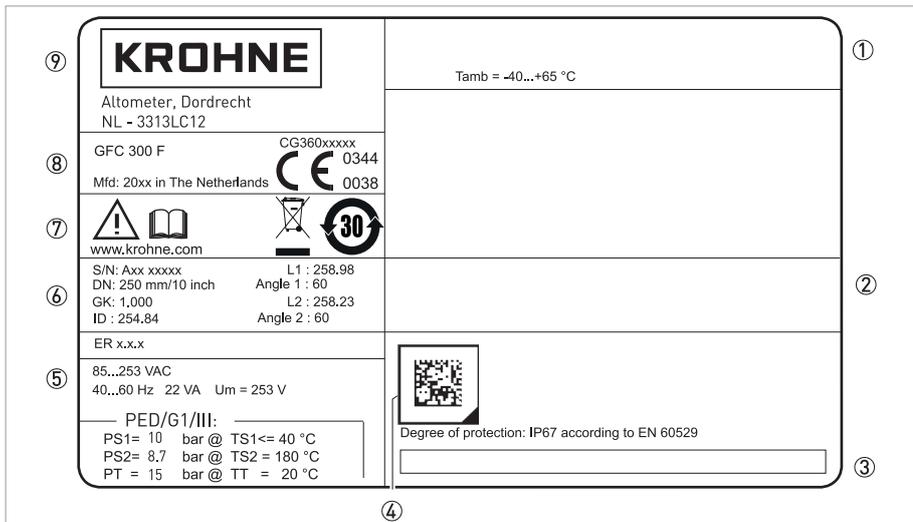


Figure 2-5: Exemple de plaque signalétique

- ① Température ambiante
- ② Espace pour des informations supplémentaires
- ③ Classe de protection et Repère
- ④ Code de matrice de données
- ⑤ Caractéristiques d'alimentation
- ⑥ Données d'étalonnage et numéro de révision électronique (ER)
- ⑦ Info / adresse Web et logo de recyclage
- ⑧ Désignation de type et date de fabrication du débitmètre / marque CE avec numéro(s) de l'organisme / des organismes notifié(s)
- ⑨ Nom et adresse du fabricant

Caractéristiques de raccordement électrique des entrées/sorties (exemple pour version de base)

①	POWER	PE (FE)	CG 3x xxxxxx S/N: XXXxxxxx	
		L(L+) N(L-)	 	
A = Active P = Passive NC = Not connected				
②	INPUT / OUTPUT	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT
		D		$I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}$; $= 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $V_o = 1.5 \text{ V @ } 10 \text{ mA}$; $U_{max} = 32 \text{ VDC}$
③	INPUT / OUTPUT	C -	P	STATUS OUT
		C		$I_{max} = 100 \text{ mA}$; $V_{max} = 32 \text{ VDC}$
④	INPUT / OUTPUT	B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN
		B		$I_{max} = 100 \text{ mA}$ $V_{on} > 19 \text{ VDC}$, $V_{off} < 2.5 \text{ VDC}$; $V_{max} = 32 \text{ VDC}$
⑤	INPUT / OUTPUT	A +	A	CURRENT OUT (HART)
		A -		Active (Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$
		A	P	Passive (Terminals A & A-); $V_{max} = 32 \text{ VDC}$

Figure 2-6: Exemple de plaque signalétique avec les caractéristiques de raccordement électrique des entrées et sorties

- ① Alimentation (CA : L et N ; CC : L+ et L- ; PE pour $\geq 24 \text{ V CA}$; FE pour $\leq 24 \text{ V CA}$ et CC)
- ② Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement D/D-
- ③ Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement C/C-
- ④ Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement B/B-
- ⑤ Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement A/A- ; la borne A+ n'est fonctionnelle qu'en version de base

- A = mode actif ; le convertisseur de mesure assure l'alimentation pour le fonctionnement des appareils en aval
- P = mode passif ; une source d'alimentation externe est requise pour le fonctionnement des appareils en aval
- N/C = bornes de raccordement non utilisées



AVERTISSEMENT !

Ne pas utiliser les bornes A+ et A- simultanément. Le système sera endommagé par la tension continue de 24 V CC et un courant de crête de 1 A.

3.1 Consignes générales de montage



INFORMATION !

Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

3.2 Stockage

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine.
- Température de stockage : -50...+70°C / -58...+158°F

3.3 Transport

Convertisseur de mesure

- Ne pas soulever le convertisseur de mesure par les presse-étoupe.

Capteur de mesure

- Ne pas soulever le capteur de mesure par le boîtier de raccordement, les piquages de transducteur ou les conduits de câblage.
- Pour le transport d'appareils à brides, utiliser des œillets de levage ou soulever l'appareil avec des sangles de levage appropriées. Poser celles-ci autour des deux raccordements process.
- Soulever l'appareil uniquement dans la position de montage correcte.

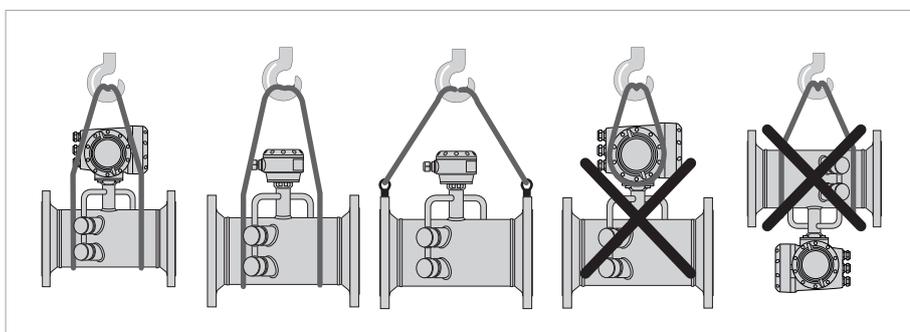


Figure 3-1: Transport

3.4 Préparation de l'installation

**INFORMATION !**

Pour assurer un montage rapide, sûr et aisé, nous vous prions d'effectuer les préparatifs suivants.

Assurez-vous d'avoir à portée de main tous les outils nécessaires :

- Clé Allen (4 et 5 mm)
- Ensemble de tournevis
- Clé pour presse-étoupes et pour support de montage sur conduite (uniquement version séparée); se référer à *Montage sur tube support* à la page 24

3.5 Exigences générales

**INFORMATION !**

Prendre les précautions suivantes pour s'assurer d'un montage fiable.

- *Prévoir suffisamment d'espace sur les côtés.*
- *Protéger le convertisseur de mesure contre les rayons du soleil et installer un toit de protection si nécessaire.*
- *Les convertisseurs de mesure installés en armoire électrique nécessitent un refroidissement approprié, par ventilateur ou échangeur de chaleur par exemple.*
- *Ne pas soumettre le convertisseur de mesure à des vibrations intenses et des chocs mécaniques. Les appareils de mesure sont testés pour un niveau de vibrations/chocs tel que décrit dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».*

3.5.1 Vibrations

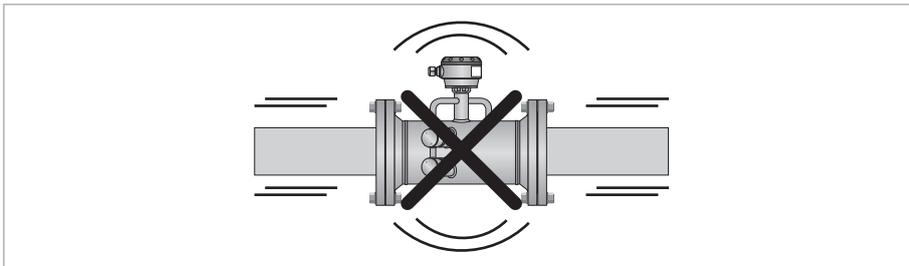


Figure 3-2: Empêcher les fortes vibrations

**INFORMATION !**

Si les vibrations sont trop importantes, veuillez installer des supports des deux côtés du débitmètre pour réduire le mouvement.

3.6 Conditions de montage pour le capteur de mesure

Observer les remarques suivantes pour assurer un fonctionnement optimal du débitmètre.

L'OPTISONIC 7300 est conçu pour mesurer le débit de gaz sec. Des excédents de liquides peuvent perturber les signaux ultrasonores et doivent donc être évités.

Procéder de la manière suivante si de petites quantités de liquides sont à craindre occasionnellement :

- Installer le capteur de mesure en position horizontale dans une conduite légèrement descendante.
- Orienter le capteur de mesure de manière à ce que le faisceau du signal ultrasonore soit dans un plan horizontal.

Pour remplacer les transducteurs, garder un espace libre de 1 m / 39" autour d'eux.

3.7 Conditions de montage

3.7.1 Longueurs droites amont/aval

Débitmètre à 1 faisceau

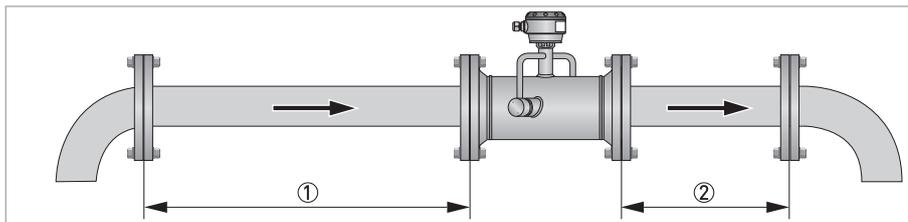


Figure 3-3: Longueurs droites recommandées en amont et en aval pour \leq DN80 / 3"

① \geq 20 DN

② \geq 3 DN

Débitmètre à 2 faisceaux

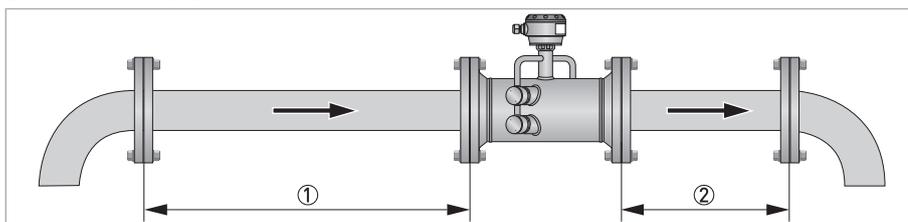


Figure 3-4: Longueurs droites recommandées en amont et en aval pour \geq DN100 / 4"

① \geq 10 DN

② \geq 3 DN

3.7.2 Section en T

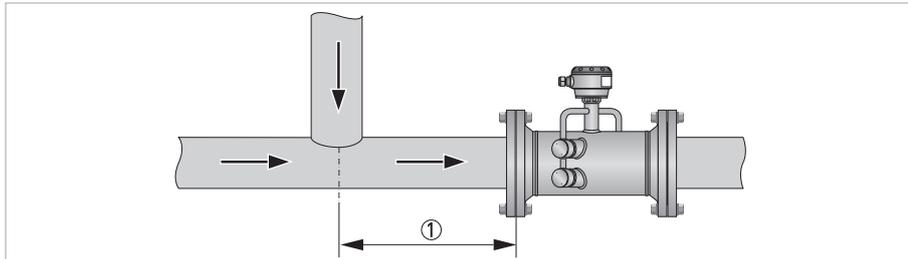


Figure 3-5: Distance en aval d'une section en T

① 2 faisceaux ≥ 10 DN, 1 faisceau ≥ 20 DN

3.7.3 Vanne de régulation

Pour éviter les perturbations de débit dans le débitmètre, une vanne de régulation est installée en aval du débitmètre.

Si une vanne de régulation est installée en amont de la position du débitmètre, une longueur droite amont étendue (jusqu'à 50 DN) est recommandée, selon le process et le type de vanne de régulation.



ATTENTION !

Lorsqu'un dispositif d'étranglement (vanne ou réducteur) est installé dans la même canalisation que le débitmètre et si du bruit est attendu, veuillez contacter le fabricant.

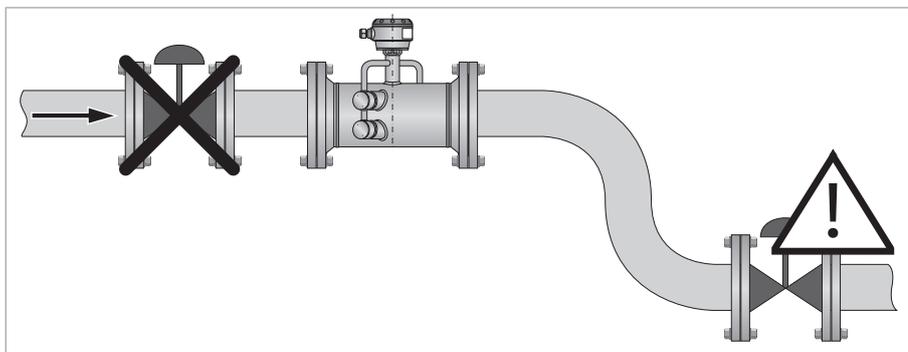


Figure 3-6: Installation du débitmètre et d'une vanne/d'un réducteur sur la même canalisation

3.7.4 Déviation de la bride

**ATTENTION !**

Déviation maxi admissible pour les faces de brides de conduite :
 $L_{maxi} - L_{mini} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$

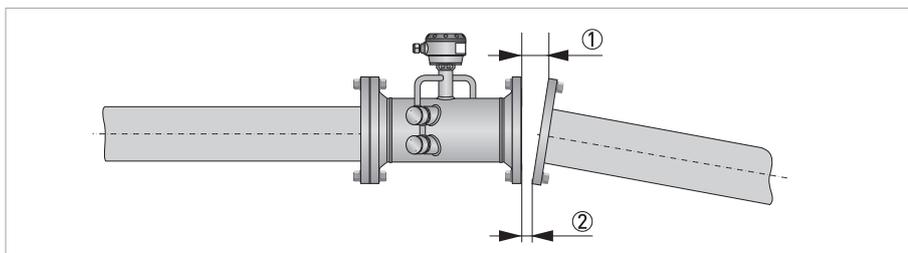


Figure 3-7: Déviation de la bride

- ① L_{maxi}
- ② L_{mini}

3.7.5 Position de montage

- Horizontale : installer le capteur de mesure en position horizontale en cas de présence de liquides.
- Verticale

$$+15^\circ < \alpha < -15^\circ$$

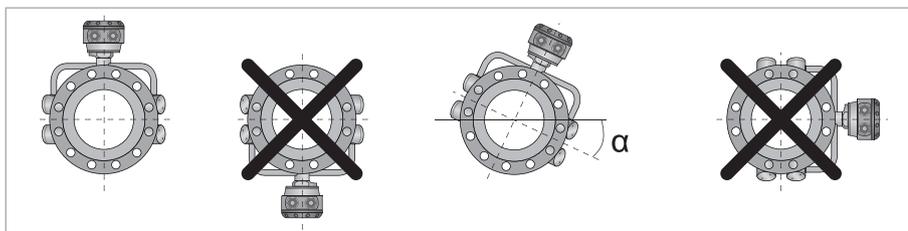


Figure 3-8: Position de montage

- Horizontale ou verticale : position de montage autorisée en cas de gaz sec.

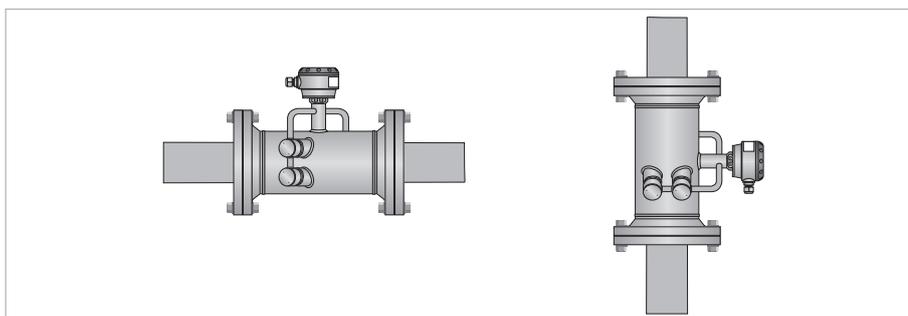


Figure 3-9: Montage horizontal et vertical

3.7.6 Isolation thermique



ATTENTION !

Le capteur de mesure peut être isolé complètement, à l'exception des transducteurs ① et du boîtier de raccordement ② afin de permettre un refroidissement par convection d'air libre.



AVERTISSEMENT !

Toujours garder les trous d'évent ③ libres !



DANGER !

Les appareils utilisés en zone à atmosphère explosive nécessitent des précautions supplémentaires en matière de températures maxi et d'isolation. Consulter la documentation Ex à ce sujet.

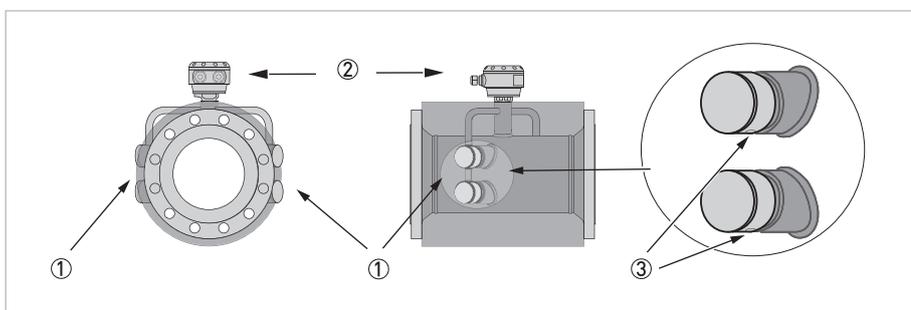


Figure 3-10: Garder les trous d'évent libres

- ① Transducteurs
- ② Boîtier de raccordement
- ③ Trous d'évent

3.8 Montage du boîtier intempéries, version séparée

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

3.8.1 Montage sur tube support

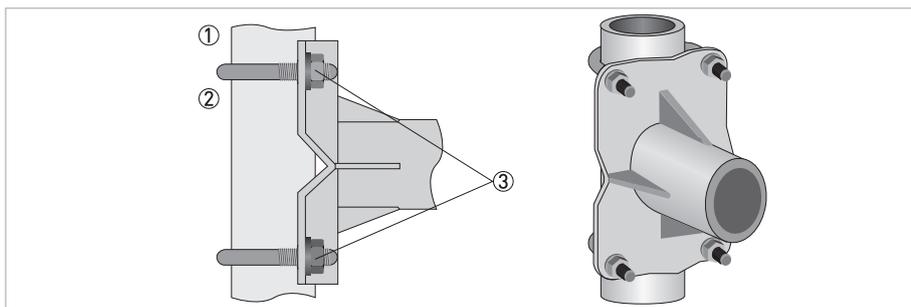


Figure 3-11: Montage du boîtier intempéries sur tube support



- ① Fixer le convertisseur de mesure sur le tube support.
- ② Fixer le convertisseur de mesure avec des boulons en U standards et des rondelles.
- ③ Serrer les écrous.

3.8.2 Montage mural

Montage mural de la version séparée (F)

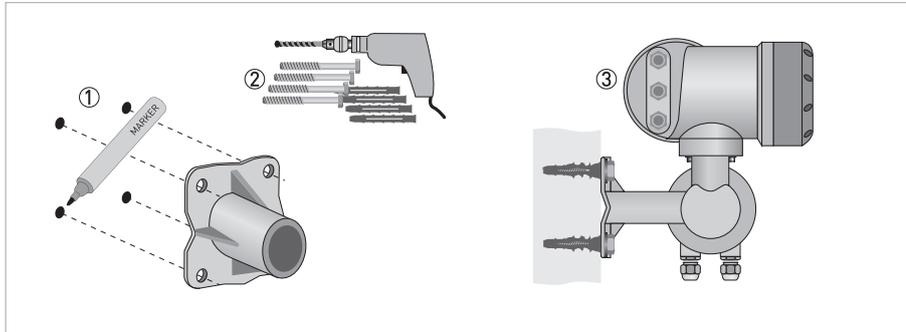


Figure 3-12: Montage mural du boîtier intempéries



- ① Préparer les perçages à l'aide de la plaque de montage. pour plus d'informations se référer à *Plaque de montage du boîtier intempéries* à la page 128.
- ② Utiliser du matériel de montage et des outils conformes au code du travail et aux directives de sécurité en vigueur.
- ③ Fixer le boîtier au mur de manière sûre.
- ④ Visser le convertisseur de mesure sur la plaque de montage à l'aide des écrous et rondelles.

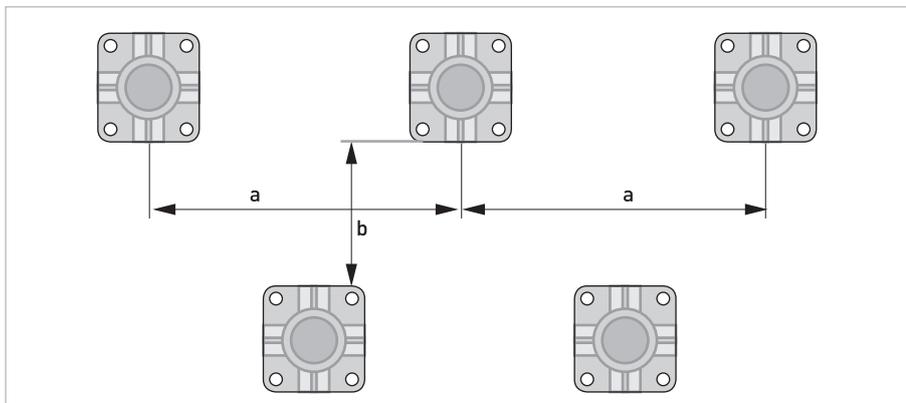


Figure 3-13: Montage de plusieurs appareils côte à côte

$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

3.8.3 Orientation de l'affichage (versions intempéries et compactes uniquement)

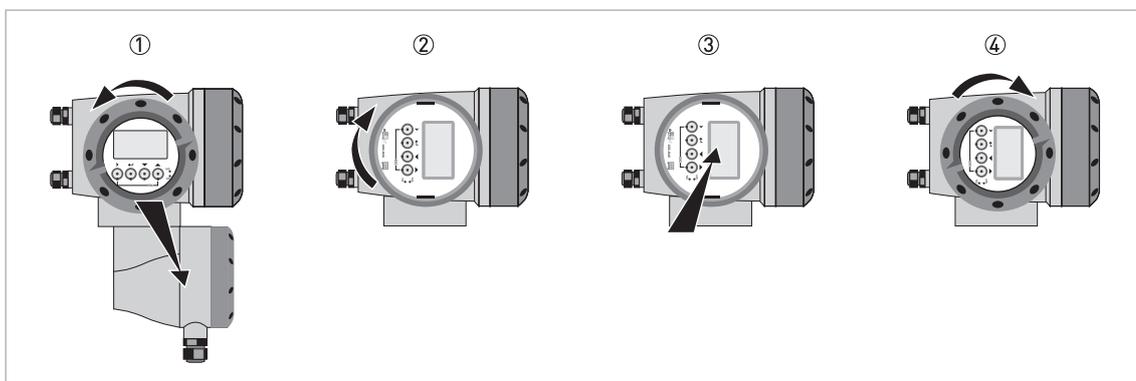


Figure 3-14: Orientation de l'affichage (versions intempéries et compactes uniquement)

**L'afficheur du boîtier en version intempéries peut être pivoté par pas de 90°**

- ① Dévisser le couvercle de l'affichage et du boîtier électronique.
- ② Retirer l'unité d'affichage et la tourner dans la position requise.
- ③ Réintroduire l'unité d'affichage dans le boîtier.
- ④ Replacer le couvercle et le serrer à la main.

**ATTENTION !**

Ne pas plier ou tordre à plusieurs reprises le câble nappe de l'unité d'affichage.

**INFORMATION !**

Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide. Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

4.1 Instructions de sécurité



DANGER !

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !



DANGER !

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.



AVERTISSEMENT !

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. Tout travail réalisé sur les composants électriques de l'appareil de mesure doit être effectué uniquement par des spécialistes compétents.



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

4.2 Montage correct des câbles électriques

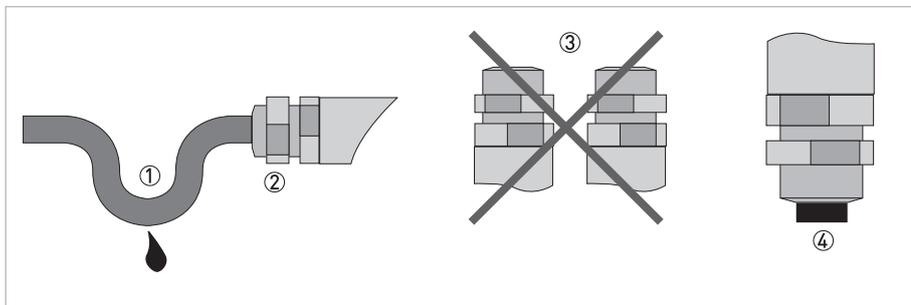


Figure 4-1: Protéger le boîtier contre la poussière



- ① Réaliser une boucle avec le câble juste en amont du boîtier.
- ② Serrer fermement l'écrou du passage de câble.
- ③ Ne jamais installer le boîtier avec les presse-étoupe dirigés vers le haut.
- ④ Obturer les presse-étoupe non utilisés par un bouchon.

4.3 Raccordement du câble signal au convertisseur de mesure (version séparée uniquement)

Le capteur de mesure est raccordé au convertisseur de mesure par un ou deux câbles signal, avec deux câbles internes triaxiaux, pour le raccordement d'un ou deux faisceaux ultrasonores. Un capteur de mesure à un faisceau ultrasonore possède un câble. Un capteur de mesure à deux faisceaux ultrasonores possède deux câbles.

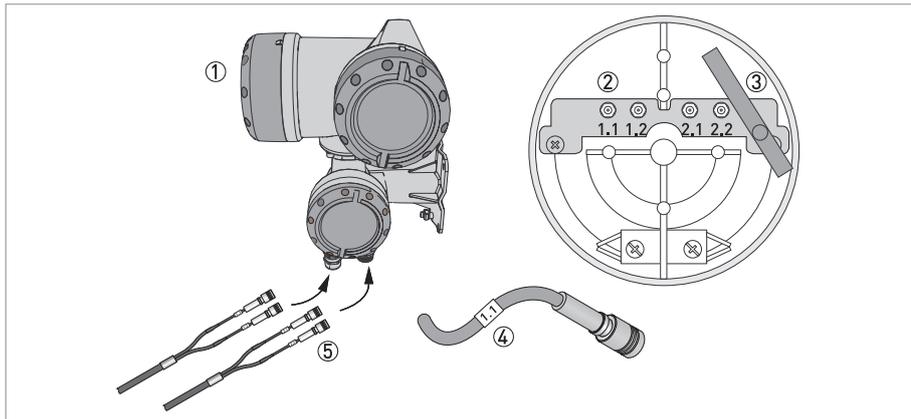


Figure 4-2: Raccordement du câble signal au convertisseur de mesure

- ① Convertisseur de mesure
- ② Ouvrir le boîtier de raccordement
- ③ Élément pour libérer l'accès aux connecteurs
- ④ Marquage sur le câble
- ⑤ Insérer le câble (débitmètre à un faisceau) ou les câbles (débitmètre à deux faisceaux) à travers les presse-étoupe.



ATTENTION !

Pour assurer le bon fonctionnement et une utilisation sûre de l'appareil, toujours utiliser le(s) câble(s) de signal inclus dans la fourniture.

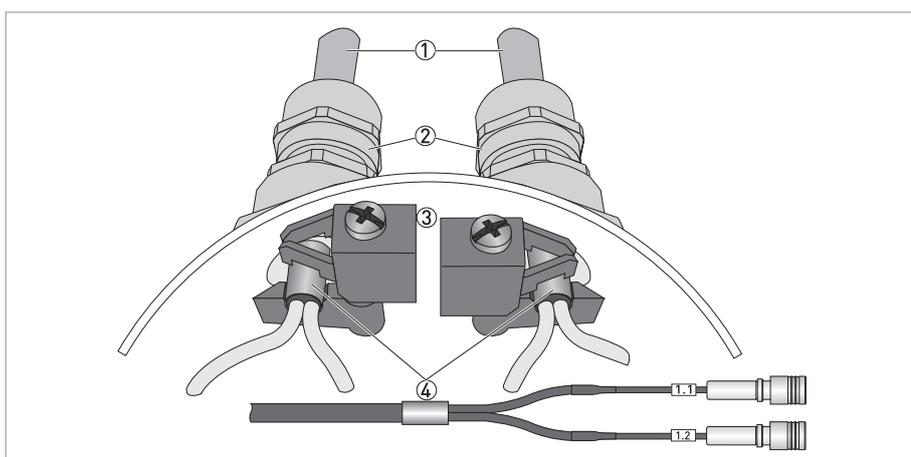


Figure 4-3: Serrage des câbles dans les raccords de mise à la terre

- ① Câbles
- ② Presse-étoupe
- ③ Raccords de mise à la terre
- ④ Câble avec manchon métallique de mise à la terre

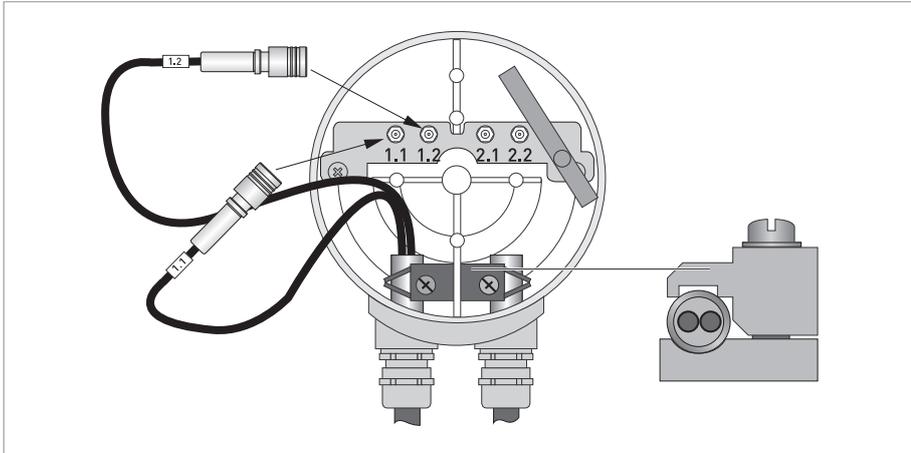


Figure 4-4: Raccordement des câbles dans le boîtier de raccordement du capteur de mesure



INFORMATION !

Raccorder le câble au connecteur identifié par le même marquage numérique.

4.4 Connexion de l'alimentation



AVERTISSEMENT !

Si cet appareil est conçu pour être raccordé en permanence au secteur.

Il est nécessaire d'installer un interrupteur externe ou un disjoncteur à proximité de l'appareil pour le couper du secteur (par ex. en cas de maintenance). Cet interrupteur doit être facilement accessible pour l'opérateur et être marqué comme servant de dispositif de coupure de l'appareil.

*L'interrupteur ou sectionneur doit convenir à l'application et répondre aux exigences (de sécurité) locales et d'installation (du site).
(par ex. CEI 60947-1/-3)*



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.



INFORMATION !

Les bornes pour l'alimentation électrique dans les boîtiers de raccordement sont équipées de couvercles rabattables pour éviter tout contact accidentel.

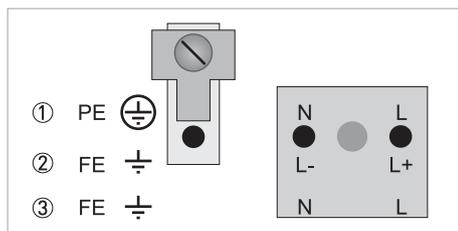


Figure 4-5: Raccordement de l'alimentation

① 100...230 V CA (-15 % / +10 %), 22 VA



DANGER !

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.

100...230 V CA (marge de tolérance pour 100 V CA : -15 % / +10 %)

- Noter la tension d'alimentation et la fréquence (50...60 Hz) sur la plaque signalétique.
- La terre de protection PE de l'alimentation électrique doit être branchée à la borne en U séparée dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.



INFORMATION !

240 V CA + 5% sont inclus dans la marge de tolérance.

24 V CC (marge de tolérance : -55 % / +30 %)

24 V CA/CC (marge de tolérance : CA : -15% / +10%; CC : -25% / +30%)

- Respecter les indications données sur la plaque signalétique !
- Pour des raisons relatives au process de mesure, la terre de protection FE doit être branchée à la borne en U séparée dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.
- En cas de raccordement à une alimentation très basse tension, prévoir une barrière de sécurité (PELV) (selon VDE 0100 / VDE 0106 et/ou CEI 60364 / CEI 61140 ou autres prescriptions nationales correspondantes).

4.5 Vue d'ensemble des entrées et sorties

4.5.1 Combinaisons des entrées/sorties (E/S)

Ce convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

Version de base

- Possède 1 sortie courant, 1 sortie impulsions et 2 sorties de signalisation d'état / détecteurs de seuil.
- La sortie impulsions peut être programmée comme sortie de signalisation d'état / de seuil, et une des sorties de signalisation d'état comme entrée de commande.

Version Ex i

- L'appareil peut être configuré avec différents modules de sortie, selon les besoins.
- Les sorties courant peuvent être actives ou passives.
- Disponible en option avec Foundation Fieldbus.

Version modulaire

- L'appareil peut être configuré avec différents modules de sortie, selon les besoins.

Systemes bus

- L'appareil permet l'utilisation d'interfaces bus à sécurité intrinsèque ou sans sécurité intrinsèque en combinaison avec des modules supplémentaires.
- Pour le raccordement et l'utilisation de systèmes bus, consulter la documentation supplémentaire relative à ces systèmes.

Option Ex

- Pour l'utilisation en zones à atmosphère explosive, toutes les versions d'entrées et de sorties sont disponibles avec un boîtier de raccordement de type Ex d (enceinte de confinement) ou Ex e (sécurité augmentée).
- Pour le raccordement et le fonctionnement des appareils Ex, consulter le supplément au manuel.

4.5.2 Description du numéro CG

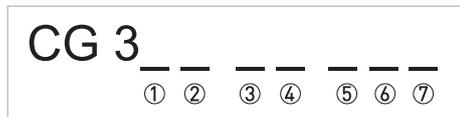


Figure 4-6: Identification (numéro CG) du module électronique et de la version d'entrée/sortie

- ① Numéro ID°: 6
- ② Numéro ID : 0 = standard
- ③ Option d'alimentation
- ④ Affichage (versions de langue)
- ⑤ Version entrée/sortie (E/S)
- ⑥ 1er module en option pour borne de raccordement A
- ⑦ 2e module en option pour borne de raccordement B

Les 3 derniers caractères du numéro CG (⑤, ⑥ et ⑦) indiquent l'affectation des bornes de raccordement. Voir les exemples suivants.

Exemples de numéro CG

CG 360 11 100	100...230 V CA & affichage standard ; E/S de base : I_a ou I_p & S_p/C_p & S_p & P_p/S_p
CG 360 11 7FK	100...230 V CA & affichage standard ; E/S modulaires : I_a & P_N/S_N et module P_N/S_N & C_N en option
CG 360 81 4EB	24 V CC & affichage standard ; E/S modulaires : I_a & P_a/S_a et module P_p/S_p & I_p en option

Abréviation	Référence pour N° CG	Description
I_a	A	Sortie courant active
I_p	B	Sortie courant passive
P_a/S_a	C	Sortie impulsions active, sortie fréquence, sortie de signalisation d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P_p/S_p	E	Sortie impulsions passive, sortie fréquence, sortie de signalisation d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P_N/S_N	F	Sortie impulsions passive, sortie fréquence, sortie de signalisation d'état ou détecteur de seuil selon NAMUR (paramétrable)
C_a	G	Entrée de commande active
C_p	K	Entrée de commande passive
C_N	H	Entrée de commande active NAMUR Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon EN 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
IIn_a	P	Entrée courant active (pour E/S modulaires)
IIn_p	R	Entrée courant passive (pour E/S modulaires)
$2 \times IIn_a$	5	Deux entrées courant actives (pour E/S Ex i)
-	8	Pas de module supplémentaire installé
-	0	Aucun module supplémentaire possible

Tableau 4-1: Description des abréviations et référence CG pour modules en option éventuels aux bornes A et B

4.5.3 Versions : entrées et sorties fixes, non paramétrables

Ce convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

- Les cases grisées du tableau font référence aux bornes de raccordement non affectées ou non utilisées.
- Le tableau ne reprend que les derniers caractères du numéro CG.
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version entrée/sortie de base.

N° CG	Bornes de raccordement								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Entrées/sorties de base (standard)

1 0 0		I_p + HART® passive ①	S_p / C_p passive ②	S_p passive	P_p / S_p passive ②
		I_a + HART® active ①			

Entrées/sorties Ex i (en option)

2 0 0				I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a active	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a active	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p passive	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p passive	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 3 0		$I I n_a$ active	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 3 0		$I I n_a$ active	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 4 0		$I I n_p$ passive	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 4 0		$I I n_p$ passive	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 5 0		$I I n_a$ active	$I I n_a$ active		

① Changement de fonction par reconnexion

② Paramétrable

4.5.4 Versions : entrées et sorties paramétrables

Ce convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

- Les cases grisées du tableau font référence aux bornes de raccordement non affectées ou non utilisées.
- Le tableau ne reprend que les derniers caractères du numéro CG.
- Borne = borne de raccordement

N° CG	Bornes de raccordement									
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-	

Entrées/sorties modulaires (en option)

4 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I _a + HART® active	P _a / S _a active ①
8 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I _p + HART® passive	P _a / S _a active ①
6 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I _a + HART® active	P _p / S _p passive ①
B __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I _p + HART® passive	P _p / S _p passive ①
7 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I _a + HART® active	P _N / S _N NAMUR ①
C __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I _p + HART® passive	P _N / S _N NAMUR ①

FOUNDATION Fieldbus (en option)

E __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)
------	--	--	----------	----------	----------	----------

Modbus (en option)

G __ ②		2 modules maxi en option pour bornes A + B		Commun	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)
--------	--	--	--	--------	--------------	--------------

① Paramétrable

② Terminaison de bus non active

4.6 Description des entrées et sorties

4.6.1 Sortie courant

**INFORMATION !**

Le raccordement des sorties courant dépend de la version ! La version ainsi que les entrées et sorties sont indiquées sur l'étiquette collée dans le couvercle du boîtier de raccordement de votre convertisseur de mesure.

- Toutes les sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif :
Source d'alimentation externe $V_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
- Mode actif :
Charge maxi $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ à $I \leq 22 \text{ mA}$;
 $R_L \leq 450 \Omega$ à $I \leq 22 \text{ mA}$ pour sorties Ex i
- Autocontrôle : interruption ou trop grande charge du circuit de sortie courant
- Signalisation d'erreur possible par la sortie de signalisation d'état, affichage de l'erreur sur l'écran LCD.
- Valeur sortie courant pour signalisation d'erreur.
- Commutation d'échelle automatique par valeur de seuil ou entrée de commande. La plage de réglage pour la valeur de seuil est de 5 à 80% de $Q_{100\%}$, $\pm 0...5\%$ hystérésis (rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle de 1 : 20 à 1 : 1,25). Signalisation de la plage active possible via l'une des sorties de signalisation d'état (programmable).
- Mesure aller/retour (mode A/R) possible.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 40.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.6.2 Sortie impulsions et sortie fréquence

**INFORMATION !**

Selon la version, les sorties impulsions et de fréquence doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) ! La version ainsi que les entrées et sorties sont indiquées sur l'étiquette collée dans le couvercle du boîtier de raccordement de votre convertisseur de mesure.

- Toutes les sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif :
Nécessite une source d'alimentation externe : $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
 $I \leq 20 \text{ mA}$ à $f \leq 10 \text{ kHz}$ (en cas de saturation jusqu'à $f_{\text{maxi}} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 100 \text{ mA}$ à $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Mode actif :
Utilise la source de tension interne : $V_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
 $I \leq 20 \text{ mA}$ à $f \leq 10 \text{ kHz}$ (en cas de saturation jusqu'à $f_{\text{maxi}} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 20 \text{ mA}$ à $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Mode NAMUR°: passive conformément à la norme CEI 60947-5-6, $f \leq 10 \text{ kHz}$, en cas de saturation jusqu'à $f_{\text{maxi}} \leq 12 \text{ kHz}$
- Unités :
Sortie fréquence : en impulsions par unité de temps (par exemple 1000 impulsions/s à débit $Q_{100\%}$) ;
Sortie impulsions : valeur d'impulsion.
- Largeur d'impulsion :
symétrique (rapport d'impulsions 1 : 1, indépendamment de la fréquence)
automatique (avec largeur d'impulsion fixe, rapport d'impulsions de 1 : 1 env. à débit $Q_{100\%}$)
ou
fixe (largeur d'impulsions programmable librement de 0,05 ms...2 s)
- Mesure aller/retour (mode A/R) possible.
- Toutes les sorties impulsions et de fréquence peuvent aussi être utilisées comme sortie de signalisation d'état / détection de seuil.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 40.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.6.3 Sortie de signalisation d'état et détection de seuil

**INFORMATION !**

Selon la version, les sorties de signalisation d'état et de détection de seuil doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) ! La version ainsi que les entrées et sorties sont indiquées sur l'étiquette collée dans le couvercle du boîtier de raccordement de votre convertisseur de mesure.

- Les sorties de signalisation d'état / détections de seuil sont séparées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- En mode actif ou passif simple, les étages de sortie des sorties de signalisation d'état / détection de seuil se comportent comme des contacts relais et peuvent être raccordés selon toute polarité requise.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif :
Nécessite une source d'alimentation externe : $V_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$; $I \leq 100 \text{ mA}$

Pour le convertisseur de mesure d'E/S Ex i :

Caractéristiques NAMUR : 4,7 mA / 0,77 mA

- Mode actif :
Utilise la source de tension interne : $V_{nom} = 24 \text{ V CC}$; $I \leq 20 \text{ mA}$
- Pour de plus amples informations sur les états des fonctions programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 72.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 40.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.6.4 Entrée de commande

**INFORMATION !**

Selon la version, les entrées de commande doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) ! La version ainsi que les entrées et sorties sont indiquées sur l'étiquette collée dans le couvercle du boîtier de raccordement de votre convertisseur de mesure.

- Toutes les entrées de commande sont séparées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif :
Nécessite une source d'alimentation externe : $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Mode actif :
Utilise la source de tension interne : $V_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
- Mode NAMUR :
Passive conformément à la norme CEI 60947-5-6
Entrée de commande active selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) : le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon CEI 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD.
Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
- Pour de plus amples informations sur les états des fonctions programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 72.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à *Schémas de raccordement des entrées et sorties* à la page 40.*

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.6.5 Entrée courant

**INFORMATION !**

*Selon la version, les entrées courant doivent être raccordées en mode passif ou actif !
La version E/S ainsi que les entrées et sorties sont indiquées sur l'étiquette collée dans le couvercle du boîtier de raccordement de votre convertisseur de mesure.*

- Toutes les entrées courant sont séparées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif :
Nécessite une source d'alimentation externe : $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Mode actif :
Utilise la source de tension interne : $V_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
- Pour de plus amples informations sur les états des fonctions programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 72.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à *Schémas de raccordement des entrées et sorties* à la page 40.*

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.7 Schémas de raccordement des entrées et sorties

4.7.1 Remarques importantes



INFORMATION !

Selon la version, les entrées/sorties doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) ! La version ainsi que les entrées et sorties sont indiquées sur l'étiquette collée dans le couvercle du boîtier de raccordement de votre convertisseur de mesure.

- Tous les groupes sont isolés galvaniquement les uns des autres et de tous les autres circuits d'entrée et de sortie.
- Mode passif : une source d'alimentation externe est nécessaire pour le fonctionnement (commande) des appareils en aval (V_{ext}).
- Mode actif : le convertisseur de mesure fournit l'alimentation pour le fonctionnement (commande) des appareils en aval ; respecter les caractéristiques maximum de fonctionnement.
- Les bornes non utilisées ne doivent avoir aucune liaison de conduction avec d'autres pièces conductrices d'électricité.



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

I_a	I_p	Sortie courant active ou passive
P_a	P_p	Sortie impulsions / fréquence active ou passive
P_N		Sortie impulsions / fréquence passive selon NAMUR EN 60947-5-6
S_a	S_p	Sortie d'état / détecteur de seuil actif ou passif
S_N		Sortie d'état / détection de seuil passive selon CEI 60947-5-6 (NAMUR)
C_a	C_p	Entrée de commande active ou passive
C_N		Entrée de commande active selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon CEI 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
II_n_a	II_n_p	Entrée courant active ou passive

Tableau 4-2: Explication des abréviations utilisées

4.7.2 Description des symboles électriques

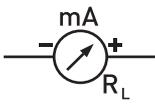
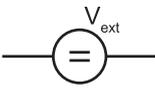
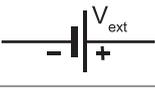
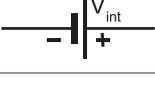
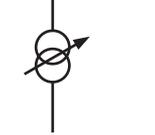
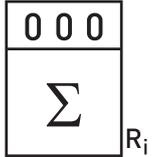
	Milliampèremètre 0...20 mA ou 4...20 mA et autres R_L représente la résistance interne du point de mesure et inclut la résistance de ligne
	Source de tension continue (V_{ext}), alimentation externe, polarité de raccordement arbitraire
	Source de tension continue (V_{ext}), noter la polarité suivant les schémas de raccordement
	Source de tension continue interne
	Source de courant commandée, interne à l'appareil
	Totalisateur électronique ou électromagnétique En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés pour le raccordement des totalisateurs. R_i résistance interne du totalisateur
	Interrupteur, contact N/O ou similaire

Tableau 4-3: Description des symboles électriques

4.7.3 Entrées/sorties de base

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations se référer à Description des entrées et sorties à la page 35 et se référer à Raccordement HART à la page 59.

Sortie courant active (HART®), E/S de base

- $V_{int, nom} = 24 \text{ V CC nominal}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- Ne pas raccorder les bornes A+ et A- directement à une entrée externe. Cela endommagera l'appareil externe !

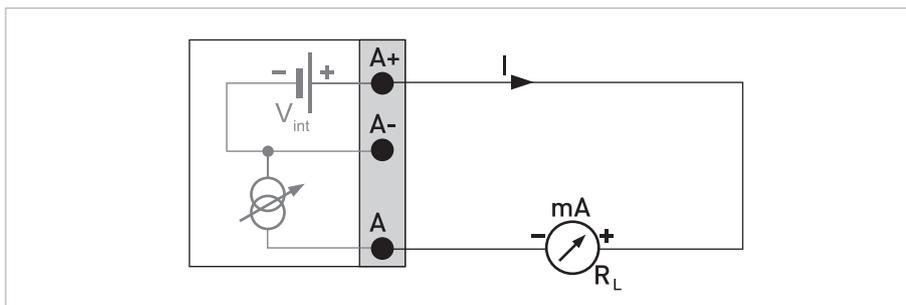


Figure 4-7: Sortie courant active I_a

Sortie courant passive (HART®), E/S de base

- $V_{int, nom} = 24 \text{ V CC nominal}$
- $V_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $V_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_L \leq (V_{ext} - V_0) / I_{maxi}$

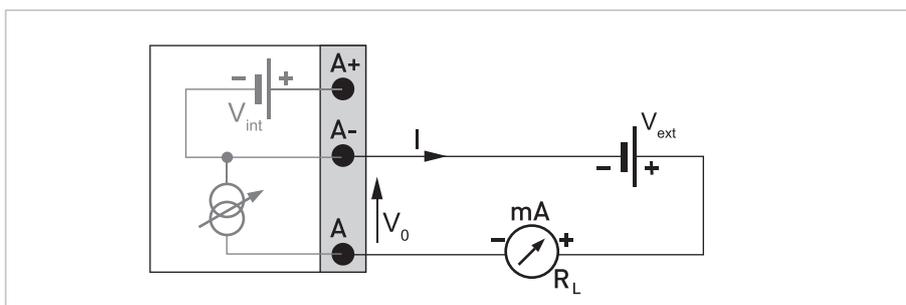


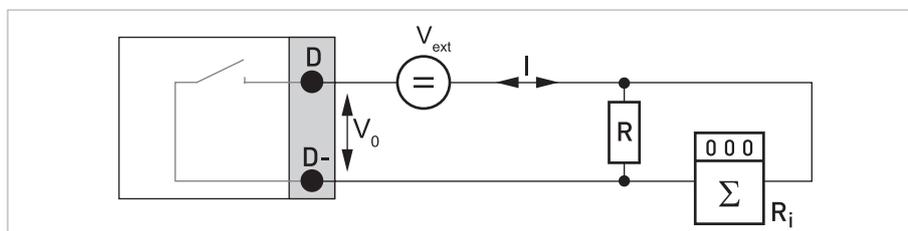
Figure 4-8: Sortie courant passive I_p

**INFORMATION !**

- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le boîtier de raccordement.
- **Boîtiers en version murale** : raccordement du blindage dans le boîtier de raccordement avec des connecteurs à poussoir 6,3 mm / 0,25".
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions / fréquence passive, E/S de base

- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $f_{\text{maxi}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $V_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$ à $I \leq 100 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $V_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$ à $I \leq 1 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 5,0 \text{ V}$ à $I \leq 20 \text{ mA}$
- En cas de dépassement de la résistance de charge $R_{L, \text{maxi}}$ suivante, réduire en conséquence la résistance de charge R_L par un raccordement en parallèle de R :
 $f \leq 100 \text{ Hz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 1 \text{ k}\Omega$
- Le calcul de la résistance de charge minimum $R_{L, \text{mini}}$ s'effectue selon la formule suivante :
 $R_{L, \text{mini}} = (V_{\text{ext}} - V_0) / I_{\text{maxi}}$
- Également programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

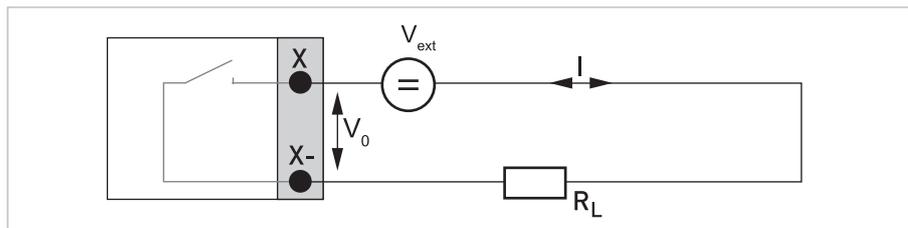
Figure 4-9: Sortie impulsion / fréquence passive P_p

**INFORMATION !**

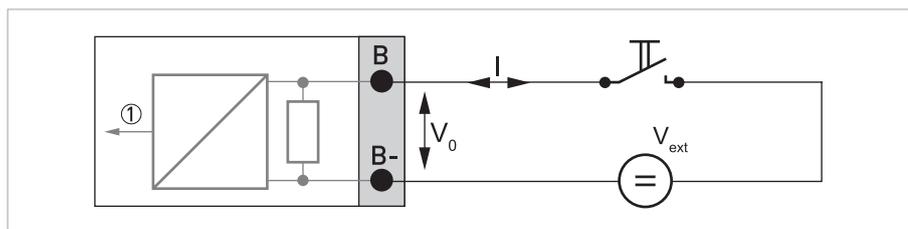
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil passive, E/S de base

- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, \text{mini}} = (V_{\text{ext}} - V_0) / I_{\text{maxi}}$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $V_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$ à $I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte lorsque l'appareil est hors tension.
- X identifie les bornes de raccordement B, C ou D. Les fonctions de bornes de raccordement dépendent de la programmation, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 72.

Figure 4-10: Sortie d'état passive / détecteur de seuil passif S_p **Entrée de commande passive, E/S de base**

- $8 \text{ V} \leq V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V CC}$
 $I_{\text{maxi}} = 8,2 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :
 Contact ouvert (arrêt) : $V_0 \leq 2,5 \text{ V}$ à $I_{\text{nom}} = 0,4 \text{ mA}$
 Contact fermé (marche) : $V_0 \geq 8 \text{ V}$ à $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$
- Également programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

Figure 4-11: Entrée de commande passive C_p

- ① Signal

4.7.4 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus



ATTENTION !

Noter la polarité de raccordement.



INFORMATION !

- Pour de plus amples informations sur le raccordement électrique se référer à Description des entrées et sorties à la page 35.
- Pour le raccordement électrique de systèmes bus, consulter la documentation supplémentaire relative aux systèmes bus correspondants.

Sortie courant active (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART®), E/S modulaires

- $V_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou C, selon la version du convertisseur de mesure.

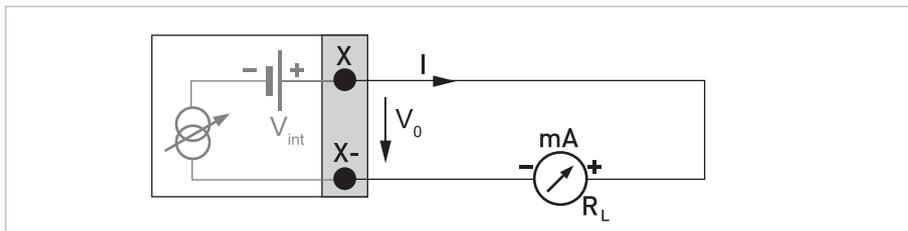


Figure 4-12: Sortie courant active I_a

Sortie courant passive (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART®), E/S modulaires

- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $V_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_{L, \text{maxi}} = (V_{\text{ext}} - V_0) / I_{\text{maxi}}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou C, selon la version du convertisseur de mesure.

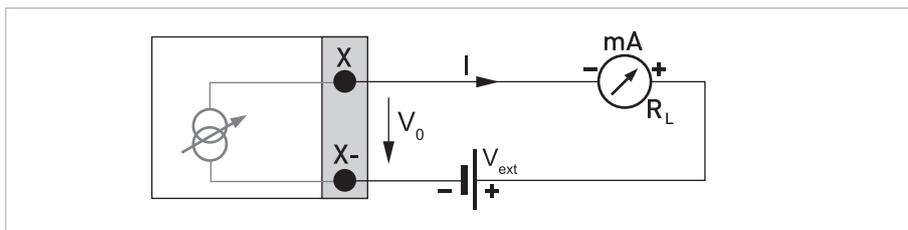


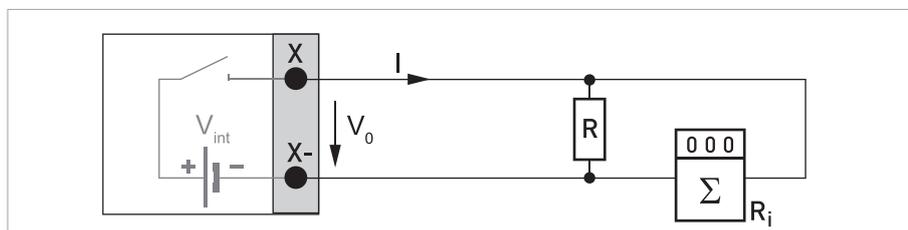
Figure 4-13: Sortie courant passive I_p

**INFORMATION !**

- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le boîtier de raccordement.
- **Boîtiers en version murale** : raccordement du blindage dans le boîtier de raccordement avec des connecteurs à poussoir 6,3 mm / 0,25".
- *Noter la polarité de raccordement.*

Sortie impulsions / fréquence active, E/S modulaires

- $V_{nom} = 24 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
 fermée :
 $V_{0, nom} = 24 \text{ V à } I = 20 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
 fermée :
 $V_{0, nom} = 22,5 \text{ V à } I = 1 \text{ mA}$
 $V_{0, nom} = 21,5 \text{ V à } I = 10 \text{ mA}$
 $V_{0, nom} = 19 \text{ V à } I = 20 \text{ mA}$
- En cas de dépassement de l'impédance de charge $R_{L, maxi}$ suivante, réduire en conséquence l'impédance de charge R_L par un raccordement en parallèle de R :
 $f \leq 100 \text{ Hz} : R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz} : R_{L, maxi} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz} : R_{L, maxi} = 1 \text{ k}\Omega$
- Le calcul de l'impédance de charge minimum $R_{L, mini}$ s'effectue comme suit :
 $R_{L, mini} = V_0 / I_{maxi}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

Figure 4-14: Sortie impulsions / fréquence active P_a

Sortie impulsions / fréquence passive, E/S modulaires

- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{\text{maxi}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $V_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$ à $I \leq 100 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $V_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$ à $I \leq 1 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 5 \text{ V}$ à $I \leq 20 \text{ mA}$
- En cas de dépassement de l'impédance de charge $R_{L, \text{maxi}}$ suivante, réduire en conséquence l'impédance de charge R_L par un raccordement en parallèle de R :
 $f \leq 100 \text{ Hz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 1 \text{ k}\Omega$
- Le calcul de l'impédance de charge minimum $R_{L, \text{mini}}$ s'effectue comme suit :
 $R_{L, \text{mini}} = (V_{\text{ext}} - V_0) / I_{\text{maxi}}$
- Également programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

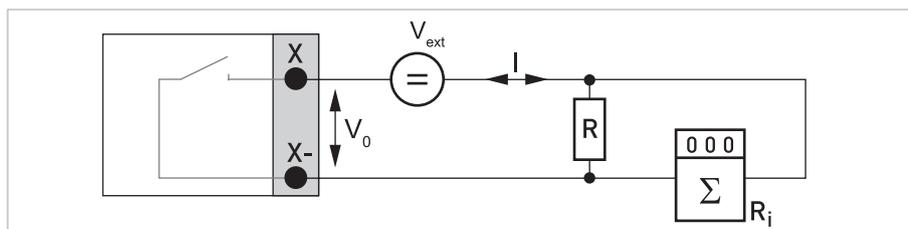


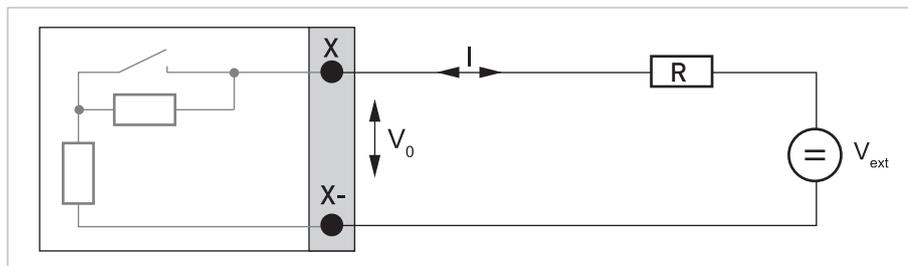
Figure 4-15: Sortie impulsion / fréquence passive P_p

**INFORMATION !**

- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le boîtier de raccordement.
- **Boîtiers en version murale** : raccordement du blindage dans le boîtier de raccordement avec des connecteurs à poussoir 6,3 mm / 0,25".
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions / fréquence passive P_N NAMUR, E/S modulaires

- Raccordement selon CEI 60947-5-6.
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

Figure 4-16: Sortie impulsions / fréquence passive P_N selon CEI 60947-5-6 (NAMUR)

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil active, I/O modulaires

- Noter la polarité de raccordement.
- $V_{\text{int}} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 20 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
- fermée :
 $V_{0, \text{nom}} = 24 \text{ V à } I = 20 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

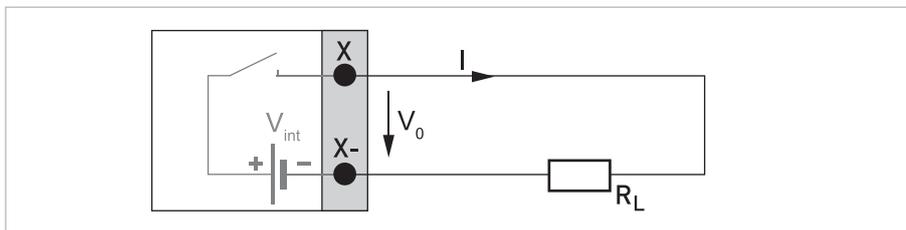


Figure 4-17: Sortie d'état active / seuil de commutation actif S_a

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil passive, I/O modulaires

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, \text{mini}} = (V_{\text{ext}} - V_0) / I_{\text{maxi}}$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA à } V_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
- fermée :
 $V_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V à } I \leq 10 \text{ mA}$
 $V_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V à } I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte lorsque l'appareil est hors tension.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

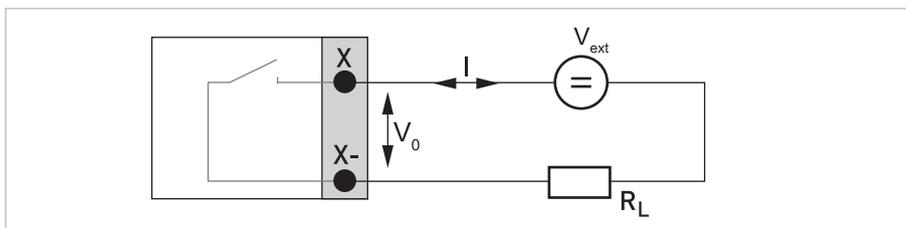


Figure 4-18: Sortie d'état passive / détecteur de seuil passif S_p

Sortie de signalisation d'état / détection de S_N NAMUR, E/S modulaires

- Polarité de raccordement arbitraire.
- Raccordement selon CEI 60947-5-6.
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte lorsque l'appareil est hors tension.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

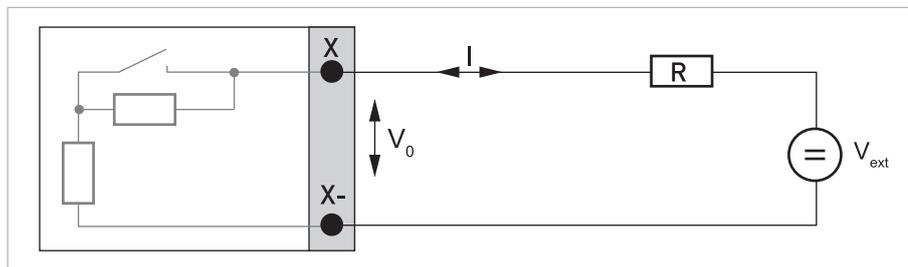


Figure 4-19: Sortie de signalisation d'état / détection de seuil S_N selon CEI 60947-5-6 (NAMUR)

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

Entrée de commande active, E/S modulaires

- $V_{\text{int}} = 24 \text{ V CC}$
- Contact externe ouvert :
 $V_{0, \text{nom}} = 22 \text{ V}$
- Contact externe fermé :
 $I_{\text{nom}} = 4 \text{ mA}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :
Contact fermé (marche) : $V_0 \leq 10 \text{ V}$ à $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$
Contact ouvert (arrêt) : $V_0 \geq 12 \text{ V}$ à $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

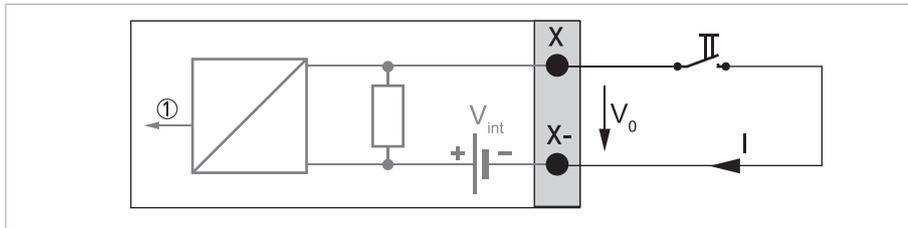


Figure 4-20: Entrée de commande active C_a

① Signal

Entrée de commande passive, E/S modulaires

- $3 \text{ V} \leq V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 9,5 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V}$
 $I_{\text{maxi}} = 9,5 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :
Contact ouvert (arrêt) : $V_0 \leq 2,5 \text{ V}$ à $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$
Contact fermé (marche) : $V_0 \geq 3 \text{ V}$ à $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

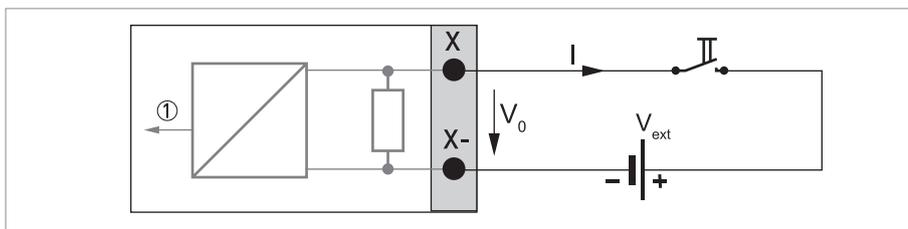


Figure 4-21: Entrée de commande passive C_p

① Signal

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

Entrée de commande active C_N NAMUR, E/S modulaires

- Raccordement selon CEI 60947-5-6.
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » : Contact ouvert (arrêt) : $V_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ à $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$
Contact fermé (marche) : $V_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ à $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$
- Détection de rupture de câble :
 $V_0 \geq 8,1 \text{ V}$ à $I \leq 0,1 \text{ mA}$
- Détection de court-circuit de câble :
 $V_0 \leq 1,2 \text{ V}$ à $I \geq 6,7 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

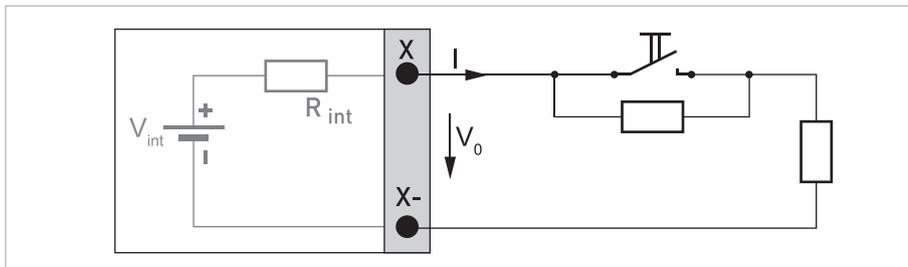


Figure 4-22: Entrée de commande active C_N selon CEI 60947-5-6 (NAMUR)

Entrée courant active, E/S modulaires

- $V_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $I_{\text{maxi}} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique)
- $V_{0, \text{mini}} = 19 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
- **non HART®**
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

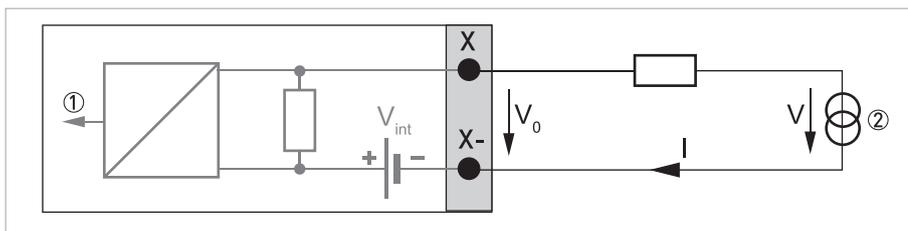


Figure 4-23: Entrée courant active IIn_a

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

Entrée courant passive, E/S modulaires

- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $I_{\text{maxi}} \leq 26 \text{ mA}$
- $V_{0, \text{maxi}} = 5 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

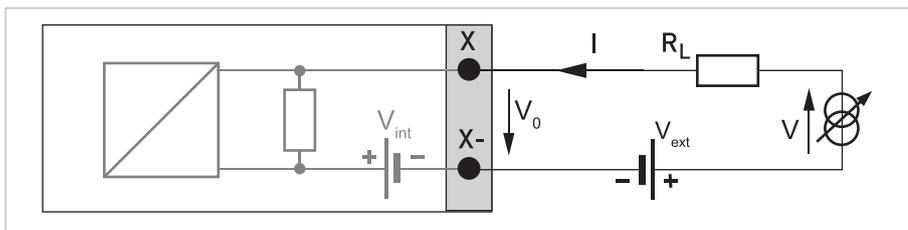


Figure 4-24: Entrée courant passive IIn_p

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

4.7.5 Entrées / sorties Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations sur le raccordement électrique se référer à Description des entrées et sorties à la page 35.

Sortie courant active (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART[®]), E/S Ex i

- Noter la polarité de raccordement.
- $V_{\text{int, nom}} = 20 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 450 \Omega$
- X identifie la borne de raccordement A ou C, selon la version du convertisseur de mesure.

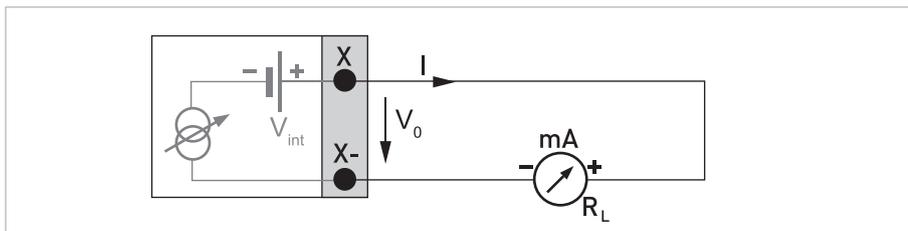


Figure 4-25: Sortie courant active I_a Ex i

Sortie courant passive (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART[®]), E/S Ex i

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $V_0 \geq 4 \text{ V}$
- $R_{L, \text{maxi}} = (V_{\text{ext}} - V_0) / I_{\text{maxi}}$
- X identifie la borne de raccordement A ou C, selon la version du convertisseur de mesure.

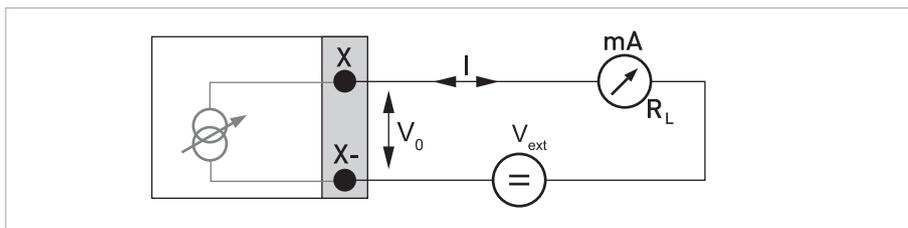


Figure 4-26: Sortie courant passive I_p Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le boîtier de raccordement.
- **Boîtiers en version murale** : raccordement du blindage dans le boîtier de raccordement avec des connecteurs à poussoir 6,3 mm / 0,25".
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions / fréquence passive P_N NAMUR, E/S Ex i

- Raccordement selon CEI 60947-5-6.
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

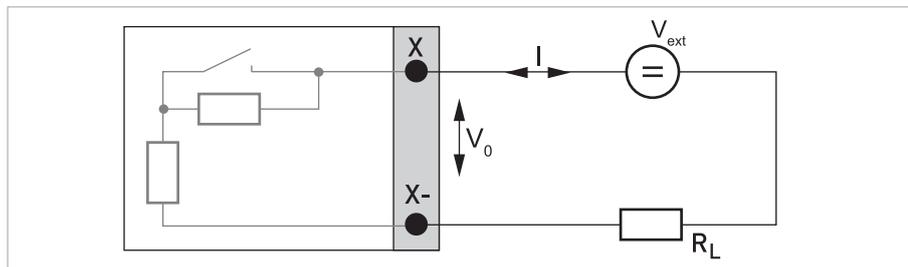


Figure 4-27: Sortie impulsions / fréquence passive P_N selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) Ex i

**INFORMATION !**

- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil S_N NAMUR, E/S Ex i

- Raccordement selon CEI 60947-5-6.
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- La sortie est fermée à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement B ou D, selon la version du convertisseur de mesure.

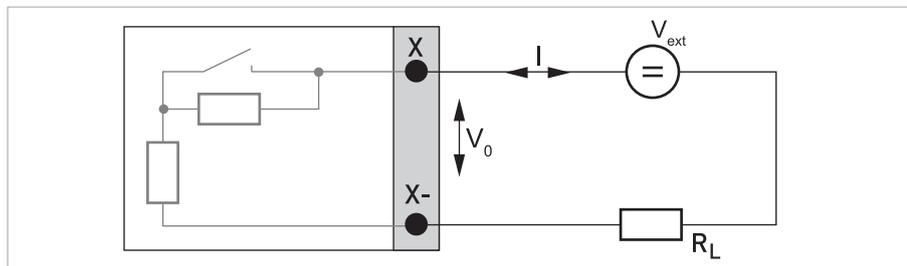


Figure 4-28: Sortie de signalisation d'état / détection de seuil S_N selon CEI 60947-5-6 (NAMUR) Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**INFORMATION !**

- Polarité de raccordement arbitraire.

Entrée de commande passive, E/S Ex i

- $5,5 \text{ V} \leq V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V}$
 $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$ à $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :
 Contact ouvert (arrêt) : $V_0 \leq 3,5 \text{ V}$ à $I \leq 0,5 \text{ mA}$
 Contact fermé (marche) : $V_0 \geq 5,5 \text{ V}$ à $I \geq 4 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement B, si existante.

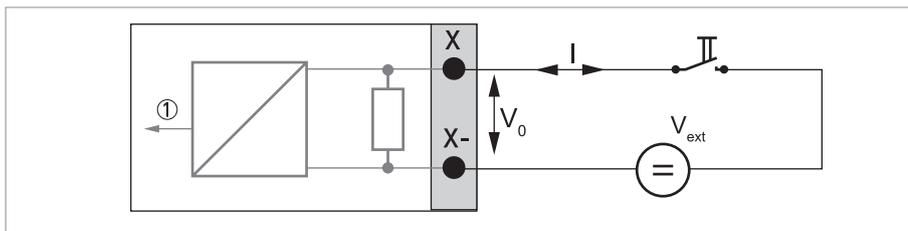
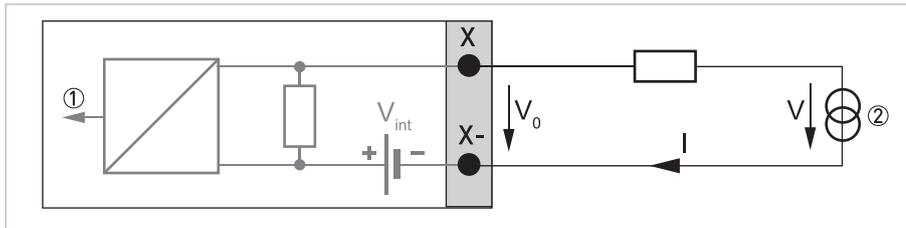


Figure 4-29: Entrée de commande passive C_p Ex i

① Signal

Entrée courant active, E/S Ex i

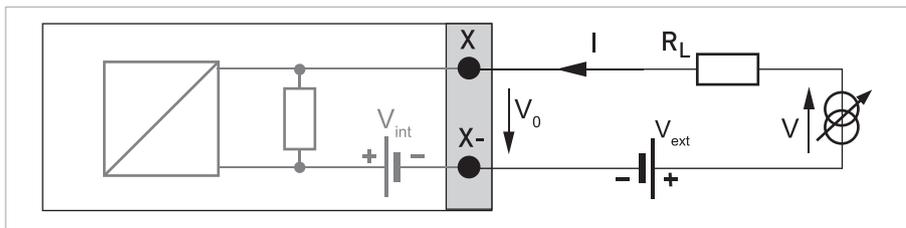
- $V_{\text{int, nom}} = 20 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $V_{0, \text{ mini}} = 14 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
- En cas de court-circuit, mise hors tension.
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

Figure 4-30: Entrée courant active I_{n_a}

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

Entrée courant passive, E/S Ex i

- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $V_{0, \text{ maxi}} = 4 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version du convertisseur de mesure.

Figure 4-31: Entrée courant passive I_{n_p}

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

4.7.6 Raccordement HART



INFORMATION !

- Pour la version E/S de base, la sortie courant aux bornes de raccordement A+/A-/A est toujours compatible HART®.
- Pour la version E/S modulaire et E/S Ex i, seul le module de sortie pour les bornes de raccordement C/C- est compatible HART®.

Raccordement HART® actif (point-à-point)

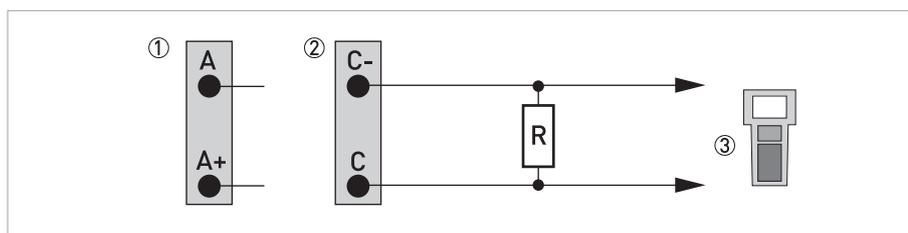


Figure 4-32: Raccordement HART® actif (I₂)

- ① E/S de base : bornes A et A+
- ② E/S modulaires : bornes C- et C
- ③ Communicateur HART®

La résistance parallèle vers le communicateur HART® doit être de $R \geq 230 \Omega$.

Raccordement HART[®] passif (mode multipoints)

- $I: I_{0\%} \geq 4 \text{ mA}$
- Mode multipoints I^o: $I_{\text{fixe}} \geq 4 \text{ mA} = I_{0\%}$
- $V_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $R \geq 230 \Omega$

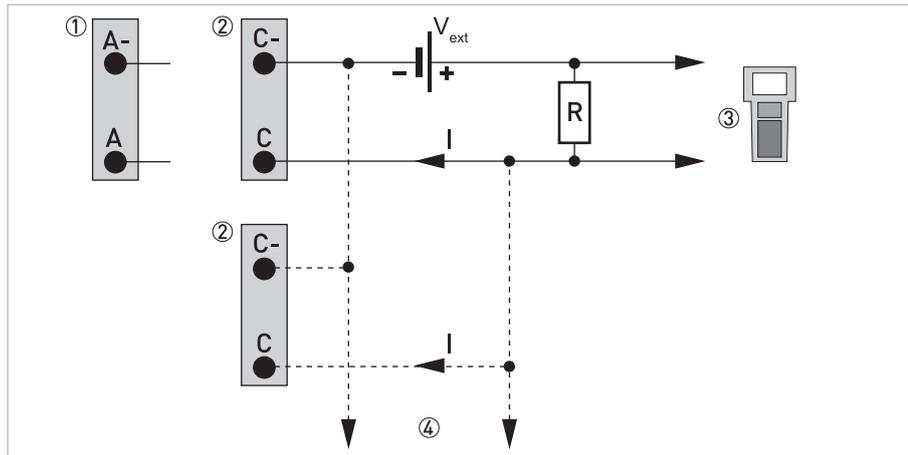


Figure 4-33: Raccordement HART[®] passif (I_p)

- ① E/S de base : bornes A- et A
- ② E/S modulaires : bornes C- et C
- ③ Communicateur HART[®]
- ④ Autres appareils compatibles HART[®]

5.1 Mise sous tension

Avant la mise sous tension, assurez-vous que le montage de l'appareil soit correct. Ceci comprend que :

- Le montage de l'appareil a été effectué conformément aux réglementations.
- Les raccordements de l'alimentation ont été effectués conformément aux prescriptions.
- Les boîtiers de raccordement électrique doivent être verrouillés et les couvercles doivent être vissés.
- S'assurer que les caractéristiques électriques de l'alimentation sont correctes.



- Mise sous tension.

5.2 Démarrage du convertisseur de mesure

L'appareil de mesure, se composant du capteur de mesure et du convertisseur de mesure, est livré prêt à fonctionner. Toutes les caractéristiques de fonctionnement ont été programmées en usine sur la base de vos indications.

Après la mise sous tension, l'appareil effectue un autocontrôle, puis commence immédiatement à mesurer et l'afficheur indique les valeurs instantanées.

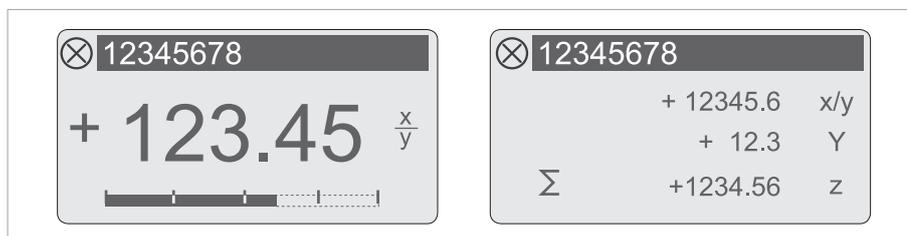


Figure 5-1: Affichages en mode de mesure (exemples pour 2 ou 3 valeurs mesurées)
x, y et z représentent les unités des valeurs mesurées affichées

Il est possible de basculer entre les deux écrans de mesure, l'affichage de tendance et la liste des messages de signalisation d'état, en actionnant les touches \uparrow et \downarrow .

6.1 Éléments d'affichage et de commande

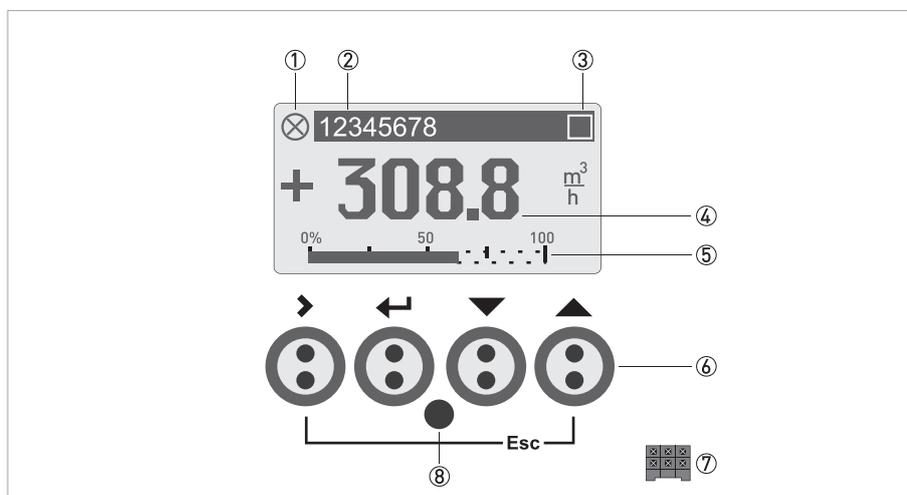


Figure 6-1: Éléments d'affichage et de commande (exemple : affichage de débit avec 2 valeurs mesurées)

- ① Indique un message d'état possible dans la liste d'état (voir le tableau ci-dessous pour les icônes d'état)
- ② Repère du point de mesure (n'est indiqué que si ce numéro a été programmé auparavant par l'opérateur)
- ③ Signale l'utilisation d'une touche
- ④ Première valeur mesurée en grand affichage
- ⑤ Affichage sous forme de bargraphe
- ⑥ Touches de commande (consulter le tableau ci-dessous pour les fonctions et représentations)
- ⑦ Interface pour bus GDC (n'équipe pas toutes les versions de convertisseur de mesure)
- ⑧ Sonde infrarouge (n'équipe pas toutes les versions de convertisseur de mesure)

**ATTENTION !**

L'utilisation d'un cavalier n'est permise que pour les appareils pour transactions commerciales en vue d'interdire l'accès aux paramètres déterminants pour les transactions commerciales. Le cavalier ne doit pas être utilisé pour les appareils qui ne sont pas destinés aux transactions commerciales (par ex. appareils de process) !

**INFORMATION !**

- *Le point de commutation des 4 touches optiques se trouve directement derrière la vitre. Pour assurer un maximum de fiabilité, actionner les touches verticalement par l'avant. Un actionnement de biais peut conduire à des erreurs de commande.*
- *Après 5 minutes sans avoir actionné de touches, il y a un retour automatique au mode mesure.*
Les données venant d'être modifiées ne sont pas enregistrées.

L'interface utilisateur de l'appareil fournit plusieurs modes d'affichage. En mode de mesure, les pages d'affichage suivantes sont disponibles :

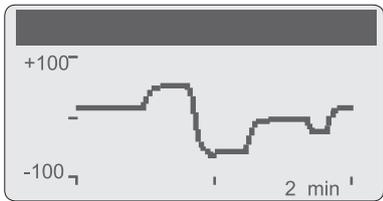
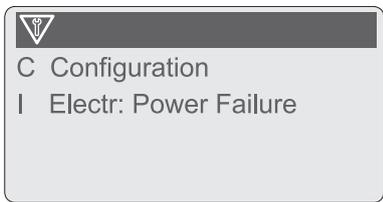
Page d'affichage en mode mesure	Écran
Première page de mesure	
Deuxième page de mesure	
Page graphique	
Page d'état	

Tableau 6-1: Indication des pages d'affichage

Les modes d'affichage suivants sont disponibles :

Modes d'affichage et fonctionnalités	Touche >	Touche ←	Touche ↓ ou ↑	Touche Esc (> + ↑)
Mode mesure Affichage des valeurs de mesure	Appuyer sur la touche pendant 2,5 s Au niveau des pages de mesure ou de la page de graphiques, cela permet d'accéder au menu de configuration de l'appareil. Au niveau de la page d'état, cela permet d'accéder au menu des messages et détails d'état	Réinitialisation de l'affichage	Permet de commuter entre les pages d'affichage : 1 ^{re} et 2 ^e page de mesure, page de graphique et page d'état	-
Mode menu Navigation dans le menu d'appareil ou les messages d'état actifs	Accès au menu, puis affichage du 1 ^{er} sous-menu	Retour au niveau de menu supérieur ou passage au mode de mesure, avec demande si les données doivent être sauvegardées	Sélectionner une fonction	-
Paramètre et mode données Modifications des valeurs de paramètre ou de la fonction de démarrage	En cas d'affichage de chiffres, déplacer le curseur (sur fond noir) d'une position vers la droite	Retour au mode menu	Utiliser le curseur (sur fond noir) pour modifier un chiffre, une unité ou la propriété et pour déplacer la virgule décimale	Retour au mode menu sans prise en charge des données

Tableau 6-2: Description des modes d'affichage et des touches de commande

Les niveaux d'état suivants avec les symboles correspondants sont disponibles :

Symbole	Couleur du fond du symbole	Lettre	Etat du signal	Description et conséquence
	blanc	F (gras)	Erreur d'appareil	Pas de mesure possible.
	bleu	F	Erreur d'application	Pas de mesure possible en raison des conditions de process/de l'application. L'appareil est encore OK.
	bleu	S	Hors spécifications	Les mesures sont disponibles, mais ne sont plus suffisamment précises et doivent être contrôlées.
	bleu	M	Maintenance requise	Les mesures sont encore précises mais cet état peut changer rapidement.
	bleu	C	Tests en cours	Une fonction de test est activée. La valeur mesurée affichée ou transmise ne correspond pas à la valeur mesurée réelle.
-	-	I	Information	Sans effet direct sur les mesures.
-	-	-	Pas de message	-

Tableau 6-3: Description des icônes pour le niveau d'état

Pour de plus amples informations se référer à *Messages d'erreur* à la page 91.

6.1.1 Affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

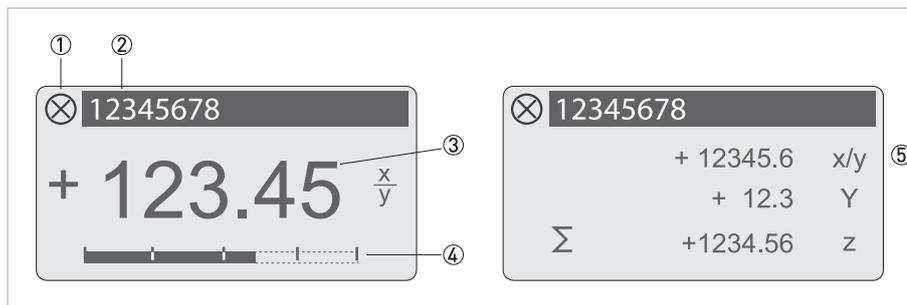


Figure 6-2: Exemple d'affichage en mode de mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Repère du point de mesure (n'est indiqué que si ce numéro a été programmé auparavant par l'opérateur)
- ③ 1ère valeur mesurée en grand affichage
- ④ Affichage sous forme de barre graph
- ⑤ Affichage avec 3 valeurs mesurées

6.1.2 Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes

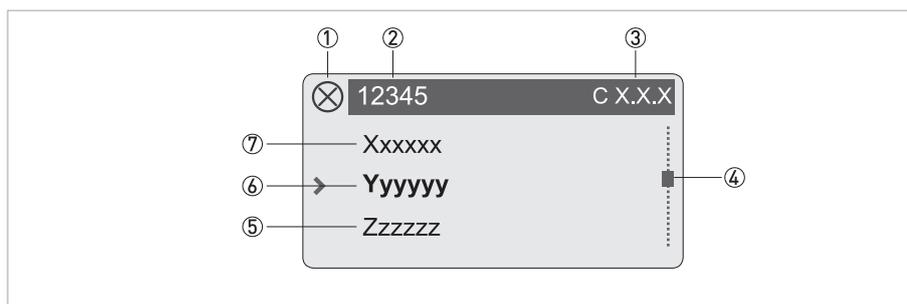


Figure 6-3: Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes

- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Nom du menu, de la fonction ou sous-fonction
- ③ Numéro correspondant à ④
- ④ Indique la position au sein de la liste de menus, fonctions ou sous-fonctions
- ⑤ Menu(s) suivant(s), fonction ou sous-fonction suivante
[__] signale dans cette ligne la fin de la liste
- ⑥ Menu(s) actif(s), fonction ou sous-fonction active
- ⑦ Menu(s) précédent(s), fonction ou sous-fonction précédente
[__] signale dans cette ligne le début de la liste

6.1.3 Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

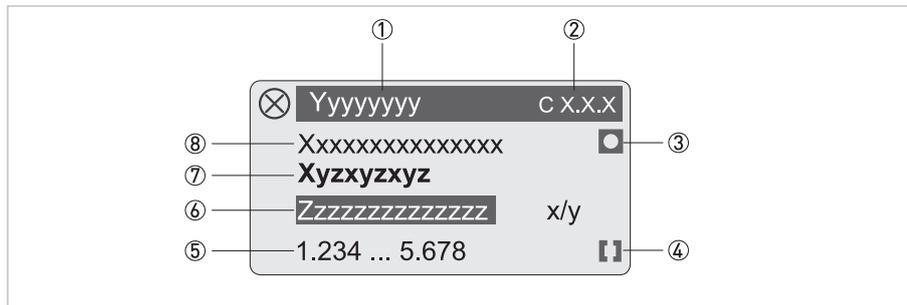


Figure 6-4: Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

- ① Menu(s) actif(s), fonction ou sous-fonction active
- ② Numéro correspondant à ⑦
- ③ Indicateur pour programmation usine
- ④ Indicateur de la plage de valeurs admissibles
- ⑤ Plage de valeurs admissibles pour nombres
- ⑥ Valeur, unité ou fonction programmée momentanément (apparaît en blanc sur fond bleu lors de la sélection)
C'est ici que s'effectue une modification des données.
- ⑦ Paramètre actuel
- ⑧ Programmation usine du paramètre

6.1.4 Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes

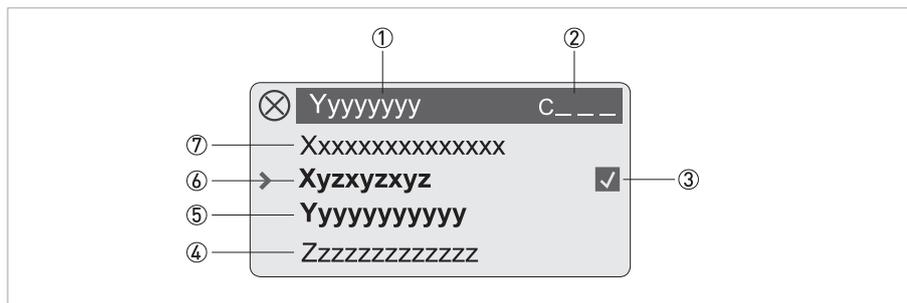


Figure 6-5: Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes

- ① Menu(s) actif(s), fonction ou sous-fonction active
- ② Numéro correspondant à ⑥
- ③ Identifie un paramètre modifié (permet un contrôle simple des paramètres modifiés en parcourant les listes)
- ④ Paramètre suivant
- ⑤ Données programmées actuellement pour ⑥
- ⑥ Paramètre actuel (pour la sélection, appuyer sur la touche > ; puis consulter le chapitre précédent)
- ⑦ Programmation usine du paramètre

6.1.5 Utilisation d'une interface IR (en option)

L'interface optique IR sert d'adaptateur pour une communication avec le convertisseur de mesure assistée par ordinateur sans ouvrir le boîtier.



INFORMATION !

- Ce dispositif ne fait pas partie de l'étendue de la fourniture.
- Pour de plus amples informations sur l'activation dans les fonctions A6 ou C5.6.6 se référer à Tableaux des fonctions à la page 72.

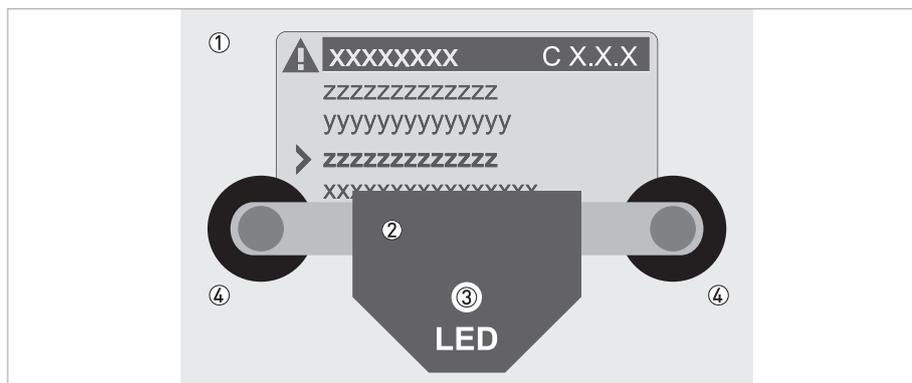


Figure 6-6: Interface IR

- ① Fenêtre en verre de l'écran d'affichage et de commande
- ② Interface IR
- ③ La LED s'allume lorsque l'interface IR est activée.
- ④ Ventouses

Fonction de temporisation

Après avoir activé l'interface IR dans A6 ou C5.6.6, l'interface doit être correctement positionnée et fixée avec les ventouses sur la fenêtre du boîtier en moins de 60 secondes. Si cela n'est pas fait dans le délai prescrit, l'appareil peut être utilisé de nouveau à l'aide des touches optiques. Après l'activation, la LED ③ s'allume et les touches optiques sont désactivées.

6.2 Structure du menu

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu		Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s	>	A1 Langue	>
	A Quick setup (Configuration rapide)	←	A2 Repère	←
		>	A3 Remise à zéro	>
		←	A3.1 acquittement erreur	
			A3.2 totalisateur 1	
			A3.3 totalisateur 2	
			A3.4 totalisateur 3	
			A4 interface IR GDC	
	↓ ↑		↓ ↑	↓ ↑ >

Mode mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu		Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s			
	B test	> ←	B1 simulation B1.1 débit-volume B1.2 vitesse du son B1._ entrée courant X B1._ sortie courant X B1._ sortie impuls X B1._ sortie fréquence X B1._ entrée de com. X B1._ limite de seuil X B1._ sortie d'état X	> ←
			B2 valeurs actuelles B2.1 débit-volume réel B2.2 débit réel corrigé B2.4 débit-masse réel B2.5 masse molaire réelle B2.7 pourcentage méthane B2.9 vitesse actuelle B2.10 vit. du son réelle B2.11 gain réel B2.12 SNR réel B2.13 pression réelle B2.14 température réelle B2.15 entrée courant A B2.16 entrée courant B B2.17 heures de fonct.	
			B3 information B3.1 numéro C B3.2 entrée process B3.3 SW.REV.MS B3.4 SW.REV.UIS B3.6 Révision Électronique ER	
	↓↑		↓↑	↓↑
			↓↑	↓↑>

Mode mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu		Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s			
	C config. complète	> ←	C1 entrée process	> ←
				C1.1 diamètre nominal
				C1.2 étalonnage
				C1.3 filtre
				C1.4 plausibilité
				C1.5 simulation
				C1.6 information
				C1.9 linéarisation
				C1.10 index adiabatique
				C1.11 correction P & T
				C1.12 entrées P & T
				C1.13 température conduite
				C1.14 pression conduite
				C1.15 masse volumique standard
				C1.16 fraction méthane
				C1.17 cor. saturation du gaz
				C1.18 valeur diagnostic
			C2 E/S (entrée/sortie)	> ←
				C2.1 hardware
				C2._ entrée courant X
				C2._ sortie courant X
				C2._ sortie fréq. X
				C2._ sortie impuls. X
				C2._ sortie d'état X
				C2._ limite de seuil X
				C2._ entrée de com. X
			C3 E/S totalisateur	> ←
				C3.1 totalisateur 1
				C3.2 totalisateur 2
				C3.3 totalisateur 3
	↓ ↑		↓ ↑	↓ ↑
				↓ ↑ >

Mode mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu			Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s				
	C config. complète	> ←	C4 E/S HART	> ←	
				C4.1 PV est	
				C4.2 SV est	
				C4.3 TV est	
				C4.4 4V est	
				C4.5 unités HART	
			C5 appareil	> ←	
				C5.1 infos appareil	
				C5.2 affichage	
				C5.3.1. mesure page	
				C5.4.2. mesure page	
				C5.5 page graphique	
				C5.6 fonct. spéciales	
				C5.7 unités	
				C5.8 HART	
				C5.9 quick setup	
	↓↑		↓↑	↓↑	↓↑>

6.3 Tableaux des fonctions



INFORMATION !

- Les tableaux suivants décrivent les fonctions de l'appareil standard avec raccordement HART®. La description détaillée des fonctions pour Modbus, Foundation Fieldbus et Profibus figure dans le supplément au manuel de référence.
- Selon la version d'appareil, les fonctions ne sont pas toutes disponibles.

6.3.1 Menu A, Installation rapide

Fonction	Programmation / Description
A1 langue	Les langues disponibles dépendent de la version d'appareil.
A2 repère	L'identification du point de mesure (N° repère) est indiquée dans la ligne sur le haut de l'affichage LCD (jusqu'à 8 caractères).
A3 remise à zéro	
A3.1 acquittement erreur	Question : acquittement erreur? Sélection : Non / Oui
A3.2 totalisateur 1	Question : RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.1)
A3.3 totalisateur 2	Question : RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.2)
A3.4 totalisateur 3	Question : RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.3)
A4 interface IR GDC	Après l'accès à cette fonction, il est possible de raccorder un adaptateur optique GDC à l'écran LCD. En cas de retrait de l'adaptateur ou si une connexion n'est pas établie, cette fonction est fermée au bout de 60 secondes et les touches optiques sont à nouveau disponibles. Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans connexion) / Activer (l'interface IR adaptateur et interrompre les touches optiques)

6.3.2 Menu B ; Test

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

B1 simulation

B1 simulation	Simulation des valeurs affichées.
B1.1 débit-volume	Simulation du débit-volumique.
	Sélection : Annuler (quitter la fonction sans simulation) / Programmer la valeur (sélection de l'unité dans C5.7.2)
	Question : lancer simulation ? Sélection : Non (quitter la fonction sans simulation) / Oui (lancer la simulation)
B1.2 vitesse du son	Simulation de la vitesse du son, déroulement et paramètres similaires à B1.1, cf. ci-dessus !
B1._ entrée courant X	_ fait référence à B1.3...1.6. Simulation X X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D. Déroulement et paramètres similaires à B1.1, cf. ci-dessus ! Pour la sortie impulsions, le nombre d'impulsions pré-réglé est affiché une fois par seconde.
B1._ sortie courant X	
B1._ sortie impuls X	
B1._ sortie fréquence X	
B1._ entrée de com. X	
B1._ limite de seuil X	
B1._ sortie d'état X	

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

B2 valeurs actuelles

B2 valeurs actuelles	Affichage des valeurs actuelles. Quitter la fonction affichée en appuyant sur la touche ←.
B2.1 débit-volume réel	Affichage des valeurs actuelles.
B2.2 débit réel corrigé	Afficher le débit réel corrigé.
B2.4 débit-masse réel	Afficher le débit-massique réel.
B2.5 masse molaire réelle	Afficher la masse molaire réelle.
B2.7 pourcentage méthane	Afficher le pourcentage méthane
B2.9 vitesse actuelle	Afficher la vitesse d'écoulement actuelle.
B2.10 vit. du son réelle	Afficher la vitesse du son réelle. Sélection : faisceau 1 / faisceau 2
B2.11 gain réel	Afficher le gain réel. Sélection : faisceau 1 / faisceau 2
B2.12 SNR réel	Afficher le SNR réel. Sélection : faisceau 1 / faisceau 2
B2.13 pression réelle	Afficher la pression réelle.
B2.14 température réelle	Afficher la température réelle.
B2.15 entrée courant A	Afficher les valeurs actuelles de l'entrée courant au niveau de la borne A.
B2.16 entrée courant B	Afficher les valeurs actuelles de l'entrée courant au niveau de la borne B.
B2.17 heures de fonct.	Affichage des heures de fonctionnement réelles.

B3 information

B3 information	Affichage LC (cette description de format n'est valide que pour B3.2...3.5) 1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication
B3.1 numéro C	Type d'électronique, ne peut pas être modifié (version d'entrées/sorties).
B3.2 entrée process	Partie de l'électronique dédiée à l'entrée process. Sélection : CPU capteur / DSP capteur / excitateur capteur
B3.3 SW.REV.MS	Informations concernant le logiciel principal.
B3.4 SW.REV.UIS	Information sur l'interface utilisateur de l'appareil de mesure.
B3.5 « Interface bus »	N'apparaît qu'avec Modbus et FF et affiche les informations concernant l'interface utilisateur correspondante.
B3.6 Révision Électronique ER	Numéro d'identification, révision électronique et date de référence de fabrication de l'appareil ; inclut toutes les modifications du matériel et du logiciel.

6.3.3 Menu C ; Config. complète

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

C1 entrée process

C1.1 diamètre nominal	Sélectionner à partir du tableau des diamètres nominaux.
	Échelle : DN50...1000 / 1...40"
C1.2 étalonnage	Regroupement de toutes les fonctions relatives à l'étalonnage du capteur de mesure.
C1.2.1 calib. du zéro	Affichage de la valeur actuelle du point zéro.
	Question : Calibrage zéro ? Sélection : Annuler (retour avec la touche ←) / Automatique (indique la valeur actuelle comme nouveau point zéro) / Standard
C1.2.2 GK	Programmer sur la valeur indiquée sur la plaque signalétique du capteur. Échelle : 0,5000...10,000
C1.3 filtre	
C1.3.1 limitation	Limitation de toutes les valeurs de débit, avant lissage par constante de temps ; agit sur toutes les sorties Échelle : -100,0...+100,0 m/s
C1.3.2 Sens d'écoulement	Programmation de la polarité pour le sens d'écoulement.
	Sélection : Sens normal (correspond au sens de la flèche sur le capteur de mesure) / Sens inverse (sens inverse à la flèche)
C1.3.3 const. de temps	Fait la moyenne des mesures
	Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
	Programmation maître, prioritaire sur les programmations de constante de temps pour toutes les sorties.
	xxx,x s ; échelle : 0,0...100 s
C1.3.4 débits de fuite	Met à « 0 » les valeurs de faible débit ; agit sur toutes les sorties.
	x,xxx ± x,xxx m/s ; échelle : 0,0...10 m/s
	(1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C1.4 plausibilité	Des variations de valeurs au delà des limites d'erreur ne sont acceptées que si le nombre de mesures dépasse la limite compteur (C1.4.3).
C1.4.1 limite d'erreur	La mesure est ignorée si la valeur dépasse la limite d'erreur. Une valeur ignorée = totalisateur +1. Des mesures au sein de la limite d'erreur décomptent le totalisateur (C1.4.2).
	Échelle : 0...100 %
C1.4.2 décomptage	Multiplicateur pour chaque mesure au sein de la limite d'erreur pour le décomptage.
	Échelle : 01...99
C1.4.3 limite totalisateur	Les mesures au dessus de cette valeur ne seront pas ignorées.
	Échelle : 000...999
C1.5 simulation	Regroupement de toutes les fonctions pour simuler des paramètres du capteur de mesure.
	Ces simulations se répercutent sur toutes les sorties, y compris totalisateur et affichage.
C1.5.1 débit-volume	Déroulement, consulter B1.1.
C1.5.2 vitesse du son	Déroulement, consulter B1.2.
	Echelle : 200,00...1100,0 (lancer simulation? oui / non)
C1.6 information	Regroupement de toutes les fonctions relatives aux informations concernant le capteur de mesure et l'électronique du capteur.

Fonction	Programmation / Description
C1.6.1 CPU capteur	Identification du matériel et du logiciel pour traitement du débit.
	1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication
C1.6.2 DSP capteur	Identification du matériel et du logiciel pour traitement de signal.
	1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication
C1.6.3 excitateur capteur	Identification du matériel et du logiciel pour la partie excitateur.
	1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication
C1.6.4 date d'étalonnage	Format : aaaa-mm-jj
C1.6.5 N° de série capteur	Indique le numéro de série du capteur de mesure.
C1.6.6 N° V capteur	Indique le numéro de commande du capteur de mesure.
C1.7 suivre VdS	Sélection : marche (lancer séquence C1.8) / arrêt
C1.8 paramètres de surveillance	Sélection (lancer séquences C1.8.1 à 1.8.5)
C1.8.1 facteur de correspondance	Indique le rapport actif entre VdS mesurée et calculée.
C1.8.2 rapport réel mes./cal	Indique le rapport réel entre VdS mesurée et calculée (non actif).
C1.8.3 nouvelle correspondance ?	Sélection : Oui (programmer un nouveau facteur de correspondance) / Non
	Échelle : une valeur de 0,50...2,00 modifie C1.8.1.
C1.8.4 Tolérance VdS	Une différence entre le facteur de correspondance et le rapport réel mes./cal. supérieure à cette valeur engendre un message d'erreur.
	Échelle : 00...25 %
C1.8.5 const. de temps	Fait la moyenne des mesures.
	Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
	Échelle : 0060...3600 s
C1.9 linéarisation	Correction pour écarts non linéaires de la sortie.
	Sélection : lancer la séquence C1.9.1
C1.9.1 linéarisation	Sélection : Marche / Arrêt
C1.9.2 viscosité dynamique	Disponible uniquement si « Marche » est sélectionné dans C1.9.1.
	Sélectionner la valeur.
	Échelle : 0,500...50,00 µPa.s
C1.10 index adiabatique	Valeur pour index adiabatique.
	Sélectionner la valeur.
	Échelle : 1,0000...2,0000
C1.11 correction P & T	Compensation pour une dilatation du capteur de mesure par effet thermique ou de pression.
	Sélection : Normal / Rien / OPEC / IUPAC / Old Normal (active les options C1.12 à C1.15)
	Calcul du débit de gaz en référence à des conditions standard en utilisant les signaux d'entrée d'un transmetteur de température et d'un transmetteur de pression.
	Correction P&T « Normal » : calcul en référence à 0 °C et 101,325 kPa (DIN 1343)
	Correction P&T « Old Normal » : calcul en référence à 15 °C, 101,325 kPa (ISO 13443)
	Correction P&T « IUPAC » : calcul en référence à 0 °C et 100 kPa

Fonction	Programmation / Description
	Correction P&T « OPEC » : calcul en référence à 60 °F et 14,73 psi
	Correction P&T « GOST » : calcul en référence à 20 °C et 101,33 kPa
	Correction P&T « GB/T » : calcul en référence à 20 °C et 101,325 kPa
	GOST 2939-63/GBT 19205-2008
	Compensation de la dilatation / contraction du tube de mesure due aux variations de température et de pression.
	Avant d'accéder à la fonction C1.15 (masse volumique), enregistrer le paramétrage et quitter le menu.
C1.12 entrées P & T	Sélection : Automatique (utilisation du signal d'entrée des transmetteurs de pression et de température raccordés) / Fixe (programmation manuelle d'une température et pression fixes par les options de menu C1.13 / C1.14)
C1.13 température	Disponible uniquement si « Fixe » a été sélectionné dans la Fct. C1.12.
	Il s'agit de la température de process.
	Sélectionner la valeur.
	Échelle : -40...+180 °C (selon le transducteur)
C1.14 pression	Disponible uniquement si « Fixe » a été sélectionné dans la Fct. C1.12.
	Il s'agit de la pression de service.
	Sélectionner la valeur.
	Échelle : 0...250 bara
C1.15 masse volumique standard	Avant d'accéder à la fonction C1.11, enregistrer le paramétrage et quitter le menu.
	Sélectionner la valeur pour la masse volumique aux conditions de référence définies dans la Fct. C1.11.
C1.16 fraction méthane	Activer pour calculer la teneur en méthane du biogaz.
C1.17 cor. saturation du gaz	Correction de la teneur en méthane pour le biogaz saturé.
C1.18 valeur diagnostic	
C1.18.1 diagnostics 1	Sélection : rien / SNR 1 / gain 1 / vitesse du son 1
C1.18.2 diagnostics 2	Sélection : rien / SNR 2 / gain 2 / vitesse du son 2
C1.18.3 diagnostics 3	Sélection : rien / SNR 3 / gain 3 / vitesse du son 3

C2 entrées/sorties (E/S)

C2.1 hardware	L'affectation des bornes de raccordement dépend de la version du convertisseur de mesure : Actif / Passif / NAMUR
C2.1.1 bornes A	Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil / Entrée de com. / Entrée courant (pour pression)
C2.1.2 bornes B	Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil / Entrée de com. / Entrée courant (pour température)
C2.1.3 bornes C	Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie d'état / Limite de seuil
C2.1.4 bornes D	Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil

C2._ entrée courant X

C2._ entrée courant X	Uniquement disponible si les bornes A et B sont des entrées courant.
	X identifie les bornes de raccordement A ou B
	_ fait référence à A ou B
C2._.1 échelle 0 %...100 %	Plage de courant fixe [4...20 mA] pour la plage de valeurs attribuée ; la plage indiquée ne peut pas être modifiée.

Fonction	Programmation / Description
C2._2 échelle étendue	La plage étendue réglable, linéaire, est de 3,6...21,0 mA. Plages d'erreur : 0,5...<3,6 mA / >21,0...23,0 mA / <0,5 mA contact ouvert / >23,0 contact fermé
C2._3 fonct. de mesure	Borne A : pression
	Borne B : température
C2._4 échelle de mesure	Borne A : Échelle : 0...250 bara (pression absolue supposée) par ex. en cas d'utilisation d'un capteur de pression de 0...10 barg, programmer l'échelle à 1...11 bar
	Borne B : Échelle : -50...+180 °C (selon le transducteur)
	0...xx,xx __ __ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)
C2._5 const. de temps	Fait la moyenne des mesures
	Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
	échelle : 000,2...100,0 s
C2._6 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._7 simulation	Sélection : Annuler / Programmer la valeur
	Borne A : Échelle : 0...250 bara
	Borne B : Échelle : -50...+180 °C (selon le transducteur)
C2._8 Ajustage 4mA	Programmation de la valeur pour 4 mA.
	Plage : 3,6000...5,5000 mA
	La remise à 4 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
	Est utilisée pour la programmation HART®.
C2._9 Echelle 20mA	Programmation de la valeur pour 20 mA.
	Échelle : 18,500...21,500 mA
	La remise à 20 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
	Est utilisée pour la programmation HART®.

C2._ sortie courant X

C2._ sortie courant X	X identifie une des bornes de raccordement C, B ou C _ fait référence à A, B ou C.
C2._1 échelle 0 %...100 %	Échelle de courant pour la « Fonct. de mesure » sélectionnée, par ex. 4...20 mA, correspondant à 0...100 %
	xx,x ... xx,x mA ; échelle : 0,00...20 mA Condition : 0 mA ≤ 1ère valeur ≤ 2ème valeur ≤ 20 mA
C2._2 échelle étendue	Seuils mini et maxi pour les valeurs de courant. En cas de dépassement de l'échelle de courant, le courant est réglé sur ces seuils.
	xx,x ... xx,x mA ; échelle : 03,5...21,5 mA Condition : 03,5 mA ≤ 1ère valeur ≤ 2ème valeur ≤ 21,5 mA
C2._3 courant de défaut	Définir le courant de défaut.
	xx,x mA ; échelle : 3...22 mA Condition : hors échelle étendue

Fonction	Programmation / Description
C2._4 condition d'erreur	Programmation des conditions d'erreur.
	Sélection : Erreur d'appareil [catégorie d'erreur [F]] / Erreur d'application [catégorie d'erreur [F]] / Hors spécifications [catégorie d'erreur [S]]
C2._5 fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie.
	Sélection : débit-volumique / débit-volumique corr. / débit-massique / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostic 1, 2, 3 / fraction méthane
C2._6 échelle de mesure	0...100 % de « Fonct. de mesure » programmé dans C2._5.
	x,xx...xx,xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent de « Fonct. de mesure », cf. ci-dessus)
C2._7 polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans C1.3.2 !
	Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (toujours affichage positif, pour les valeurs négatives et positives)
C2._8 limitation	Limitation avant application de la constante de temps.
	xxx échelle : -150...+150 %
C2._9 débits de fuite	Règle la mesure sur « 0 » pour les valeurs de faible débit.
	x,xxx ± x,xxx L/h ; échelle : 0,0...20 L/h
	(1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis) ; condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C2._10 const. de temps	Fait la moyenne des mesures
	Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
	Échelle : 000,1...100,0 s
C2._11 fonct. spéciale	L'activation de cette fonction permet d'améliorer la résolution en changeant d'échelle.
	Sélection : Arrêt (désactivée) / Com. d'échelle autom (commutation automatique de l'échelle, extension de la plage inférieure, à utiliser uniquement en association avec la sortie d'état) / Com. d'échelle ext. (l'échelle est commutée via l'entrée de commande, extension de l'échelle inférieure, l'entrée de commande doit être également activée)
C2._12 Valeur de seuil	N'apparaît que si « C2._11 valeur limite » est activée entre l'échelle étendue et l'échelle normale. La commutation d'échelle automatique commute toujours de l'échelle étendue à l'échelle normale lorsque la valeur de courant atteint 100 %. Lorsque l'hystérésis est de 100 %, la valeur supérieure est = 0. La valeur de seuil est alors la valeur de l'hystérésis, au lieu de « valeur de seuil ± hystérésis », comme affiché.
	Échelle : 5,0...80 %
	(1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis) ; condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C2._13 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._14 simulation	Déroulement, consulter « B1._ Sortie courant X ».
C2._15 Ajustage 4mA	Programmation de la valeur pour 4 mA.
	La remise à 4 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
	Est utilisée pour la programmation HART®.
C2._16 Ajustage 20mA	Programmation de la valeur pour 20 mA.
	La remise à 20 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
	Est utilisée pour la programmation HART®.

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

C2._ sortie fréq. X

C2._ sortie fréq. X	X identifie une des bornes de raccordement A, B ou D _ fait référence à A, B ou D.
C2._1 forme d'impulsion	Définition de la forme d'impulsion. Sélection : Symétrique (env. 50 % marche et env. 50 % arrêt) / Automatique (impulsion constante avec env. 50 % marche et env. 50 % arrêt pour un taux d'impulsion à 100 %) / Fixe (taux d'impulsion fixe, pour la programmation, se référer à « C2._3 Taux d'impuls. 100 % ») Symétrique (environ 50 % marche et 50 % arrêt).
C2._2 largeur d'impulsion	Disponible uniquement si « fixe » est activé dans C2._1. Plage : 0,05...2000 ms Remarque : valeur maxi à programmer pour T_p [ms] \leq 500 / taux d'impulsions max. [1/s], donc largeur d'impulsion = temps pendant lequel la sortie est active
C2._3 taux d'impul. 100 %	Taux d'impulsions pour 100 % de l'échelle de mesure. Échelle : 0,0...10000 1/s Limitation à taux d'impul. 100 % \leq 100/s : $I_{maxi} \leq$ 100 mA Limitation à taux d'impul. 100 % $>$ 100/s : $I_{maxi} \leq$ 20 mA
C2._4 fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie. Sélection : débit-volumique / débit-volumique corr. / débit-massique / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostic 1, 2, 3 / degré de méthane
C2._5 échelle de mesure	0...100 % de « fonct. de mesure » programmé dans C2._4 x,xx...xx,xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent de « Fonct. de mesure », cf. ci-dessus)
C2._6 polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans C1.3.2 ! Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (toujours affichage positif, pour les valeurs négatives et positives)
C2._7 limitation	Limitation avant application de la constante de temps. \pm xxx ... \pm xxx % ; échelle : -150...+150 %
C2._8 débits de fuite	Règle la mesure sur « 0 » pour les valeurs de faible débit. x,xxx \pm x,xxx L/h ; échelle : 0,0...20 L/h (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis) ; condition : 2ème valeur \leq 1ère valeur
C2._9 const. de temps	Fait la moyenne des mesures Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction. Échelle : 000,1...100 s
C2._10 inverser le signal	Sélection : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C2._11 déphasage /B	Cette fonction n'est disponible que pour les sorties A ou D et uniquement si la sortie B est une sortie impulsions ou fréquence. Si la sélection dans C2.5.6 est « Les deux polarités », le signe du déphasage indique la polarité, par ex. -90° et +90°. Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / 0° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 90° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 180° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible)
C2._12 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._13 simulation	Déroulement, consulter « B1._ sortie fréq. X ».

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

C2._ sortie impuls. X

C2._ sortie impuls. X	X identifie une des bornes de raccordement A, B ou D _ fait référence à A, B ou D.
C2._1 forme d'impulsion	Définition de la forme d'impulsion. Sélection : Symétrique (env. 50 % marche et env. 50 % arrêt) / Automatique (impulsion constante avec env. 50 % marche et env. 50 % arrêt pour un taux d'impulsion à 100 %) / Fixe (taux d'impulsion fixe, programmation consulter « C2._3 Taux d'impuls. 100 % »)
C2._2 largeur d'impulsion	Programmation du temps d'activation des impulsions. Disponible uniquement si « fixe » est activé dans C2._1. Échelle : 0,05...2000 ms Remarque : valeur maxi à programmer pour T_p [ms] ≤ 500 / taux d'impulsions max. [1/s], donc largeur d'impulsion = temps pendant lequel la sortie est active
C2._3 taux d'impuls. max.	Taux d'impulsions pour 100 % de l'échelle de mesure. Échelle : 0,01...10000 1/s Limitation à taux d'impul. 100 % $\leq 100/s$: $I_{maxi} \leq 100$ mA Limitation à taux d'impul. 100 % $> 100/s$: $I_{maxi} \leq 20$ mA
C2._4 fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie. Sélection : débit-volume / débit-masse / débit-volume corr.
C2._5 valeur par impulsion	Programmation de la valeur de volume ou de masse par impulsion. xxx,xxx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré) Pour le taux d'impulsion maxi cf. « C2._3 sortie impuls. ».
C2._6 polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans C1.3.2 ! Sélection : les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / valeur absolue (utiliser pour la sortie)
C2._7 débits de fuite	Règle la mesure sur « 0 » pour les valeurs de faible débit. (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis) ; condition : 2ème valeur \leq 1ère valeur
C2._8 const. de temps	Fait la moyenne des mesures Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction. Échelle : 000,1...100 s
C2._9 inverser le signal	Sélection : Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé) / Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert).
C2._10 déphasage /B	Cette fonction n'est disponible que pour les sorties A ou D et uniquement si la sortie B est une sortie impulsions ou fréquence. Si la sélection dans C2.5.6 est « Les deux polarités », le signe du déphasage indique la polarité, par ex. -90° et +90°. Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / 0° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 90° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 180° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible)
C2._11 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._12 simulation	Simulation de la sortie impulsions. Déroulement, consulter « B1._ sortie impuls. X ».

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

C2._ sortie d'état X

C2._ sortie d'état X	X (Y) identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D _fait référence à A, B, C ou D
C2._1 mode de fonction	La sortie indique les conditions de mesure suivantes : Sélection : Hors spécifications (sortie activée, signale des états de la catégorie « Erreur d'appareil » ou « Erreur d'application » ou « Hors spécifications » se référer à <i>Messages d'erreur</i> à la page 91) / Erreur d'application (sortie activée, signale des états de la catégorie « Erreur d'appareil » ou « Erreur d'application » se référer à <i>Messages d'erreur</i> à la page 91) / Sens d'écoulement (polarité du débit instantané) / Saturation d'écoul. (dépassement de l'échelle de mesure) / Totalis. 1 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) / Totalis. 2 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) / Totalisateur 3 présélectionné (disponible uniquement pour E/S spéciale) / Sortie A (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Sortie B (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Sortie C (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Sortie D (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Arrêt (désactivée) / Erreur d'appareil (la sortie est activée en cas d'erreur)
C2._2 sortie courant Y	N'apparaît que si la sortie A...C a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une « Sortie courant ». Sélection : Polarité (est signalée) / Saturation (est signalée) / Com. d'échelle C
C2._2 sortie fréq. Y C2._2 sortie impulsions Y	N'apparaît que si la sortie A, B ou D a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une « Sortie fréquence/impulsions ». Sélection : Polarité (est signalée) / Saturation (est signalée)
C2._2 sortie d'état Y	N'apparaît que si la sortie A...D a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une « Sortie d'état ». Sélection : Signal identique (comme les autres sorties d'état, le signal peut être inversé, cf. ci-dessus)
C2._2 limite de seuil Y C2._2 entrée de commande Y	N'apparaît que si la sortie A...D / l'entrée A ou B a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie / entrée est une « Limite de seuil / Entrée de commande ». Sélection : Etat arrêt (toujours sélectionné ici si la sortie de signalisation d'état X est associée à une détection de seuil / entrée de commande Y)
C2._2 arrêt	N'apparaît que si la sortie A...D a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est programmée sur « Arrêt ».
C2._3 inverser le signal	Sélection : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C2._4 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._5 simulation	Déroulement, consulter « B1._ sortie d'état X ».

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

C2._ limite de seuil X

C2._ limite de seuil X	X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D _ fait référence à A, B, C ou D
C2._1 fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie. Sélection : débit-volumique / débit-volumique corr. / débit-massique / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostic 1, 2, 3 / fraction méthane
C2._2 valeur de seuil	Niveau de commutation, programmer la valeur limite avec l'hystérésis xxx,x ± x,xxx (le format et l'unité dépendent de la « Fonct. de mesure », cf. ci-dessus) (1ère valeur = valeur limite / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C2._3 polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.3.2 ! Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (toujours affichage positif, pour les valeurs négatives et positives)
C2._4 const. de temps	Fait la moyenne des mesures Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction. Échelle : 000,1...100 s
C2._5 inverser le signal	Définition de l'activation du seuil de commutation. Sélection : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C2._6 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._7 simulation	Déroulement, consulter « B1._ limite de seuil X »

C2._ entrée de com. X

C2._ entrée de com. X	X identifie les bornes de raccordement A ou B _ fait référence à A ou B
C2._1 mode de fonction	Sélection : Arrêt (entrée de commande désactivée) / Maint. tout. sorties (toutes les sorties sont figées sur la valeur actuelle, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs) / Sortie Y (figée sur les valeurs actuelles) / Tout. sorti. sur zéro (valeurs actuelles = 0 %, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs) / Sortie Y sur zéro (valeur actuelle = 0 %) / RAZ tous totalis. (tous les totalisateurs sont mis à « 0 ») / RAZ totalisateur « Z » (totalisateur 1, (2 ou 3) est mis à « 0 ») / Arrêt tous les total. / Arrêt totalisateur « Z » (totalisateur 1, (2 ou 3) est arrêté) / Sort. zéro+arr. total. (met toutes les sorties sur 0 %, arrête tous les totalisateurs mais n'a aucun effet sur l'affichage) / Com. d'échelle ext. Y (entrée de commande pour l'échelle externe de la sortie courant Y) - effectuer cette programmation aussi pour la sortie courant Y (pas de contrôle si la sortie courant Y est disponible) / Acquiescement erreur (toutes les erreurs pouvant être acquittées sont effacées)
C2._2 inverser le signal	Sélection : Arrêt (l'entrée de commande est activée lorsqu'un courant est appliqué sur cette entrée, par tension sur les entrées passives ou une faible résistance sur l'entrée active) / Marche (l'entrée de commande est activée lorsqu'aucun courant n'est appliqué sur l'entrée, tension faible sur les entrées passives ou une résistance élevée sur les entrées actives)
C2._3 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C2._4 simulation	Déroulement, consulter « B1._ entrée de com. X ».

Fonction	Programmation / Description
----------	-----------------------------

C3 E/S totalisateur

C3.1 totalisateur 1	Programmation du mode de fonctionnement du totalisateur. _ fait référence à 1, 2, 3 (= totalisateur 1, 2, 3)
C3.2 totalisateur 2	
C3.3 totalisateur 3	La version de base (standard) n'a que 2 totalisateurs ! _ fait référence à 1, 2, 3
C3._1 fonction total.	Sélection : Somme (totalise les valeurs positives + négatives) / + totalisateur (ne totalise que les valeurs positives) / - totalisateur (ne totalise que les valeurs négatives) / Arrêt (totalisateur désactivé)
C3._2 fonct. de mesure	Sélection de « fonct. de mesure » pour le totalisateur _. Sélection : débit-volume / débit-masse / débit-volume corr.
C3._3 débits de fuite	Met à « 0 » les valeurs de faible débit. (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis) ; condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C3._4 const. de temps	Fait la moyenne des mesures Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction. Échelle : 000,0...100,0 s
C3._5 valeur prédéfinie	Lorsque cette valeur positive ou négative est atteinte, génération d'un signal pouvant être utilisé pour une sortie de signalisation d'état pour laquelle la fonction « Totalis. X présélec. » a été activée. Valeur pré-réglée (8 caractères maxi) x,xxxxx selon l'unité sélectionnée ; consulter C5.7.9 + 12
C3._6 RAZ totalisateur	Déroulement, consulter A3.2, A3.3 et A3.4.
C3._7 régler totalisateur	Régler le totalisateur _ sur la valeur voulue. Sélection : Interrompre (quitter la fonction) / Program. la valeur (éditeur pour la programmation est ouvert) Question : Régler totalisateur ? Sélection : Non (quitter la fonction sans régler une valeur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction)
C3._8 arrêter totalisateur	Arrêter le totalisateur _ et maintenir la valeur actuelle. Sélection : Non (quitter la fonction sans arrêter le totalisateur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction)
C3._9 lancer totalisateur	Démarrer le totalisateur _ après l'arrêt de ce totalisateur. Sélection : Non (quitter la fonction sans lancer le totalisateur) / Oui (lancer le totalisateur, puis quitter la fonction)
C3._10 information	Numéro de série de la carte E/S, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.

C4 E/S HART

C4 E/S HART	Sélection / affichage des 4 variables dynamiques (DV) pour HART®. La sortie courant HART® (borne A E/S de base ou borne C E/S modulaires) est toujours associée de manière fixe à la variable primaire (PV). Des associations fixes pour les autres variables dynamiques (1-3) ne sont possibles que si d'autres sorties analogiques (courant et fréquence) sont disponibles ; dans le cas contraire, le paramètre peut être sélectionné librement de la liste suivante : cf. A4.1 « Fonct. de mesure ». _ fait référence à 1, 2, 3 ou 4 X identifie les bornes de raccordement A...D
C4.1 PV est	Sortie courant (variable primaire)
C4.2 SV est	(variable secondaire)

Fonction	Programmation / Description
C4.3 TV est	(troisième variable)
C4.4 4V est	(quatrième variable)
C4.5 unités HART	Fonction pour permettre le changement de l'unité pour les variables dynamiques (DV) Sélection : Interrompre (retour avec la touche ←) / Affichage HART® (copie le paramétrage des unités d'affichage au paramétrage des variables dynamiques) / Charger les val./déf (réinitialise les variables dynamiques aux valeurs par défaut usine)
C4._1 sortie courant X	Indique la valeur mesurée de la sortie courant associée. La « Fonct. de mesure » ne peut pas être modifié !
C4._1 sortie fréq. X	Indique la valeur mesurée analogique de la sortie fréquence associée. Si existante, la « Fonct. de mesure » ne peut pas être modifié !
C4._1 var.dynam. HART	Paramètres des variables dynamiques pour HART®. Sélection (linéaire) : débit-volume / débit-volume corr. / débit-masse / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3 Sélection (numérique) : Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 / Heures de fonct.

C5 appareil

C5.1 infos appareil	Regroupement de toutes les fonctions sans effet direct sur la mesure ou sur une entrée quelconque.
C5.1.1 Repère	Caractères programmables (8 caractères maxi) : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - , .
C5.1.2 numéro C	Numéro CG, ne peut pas être modifié ; décrit la version du convertisseur de mesure.
C5.1.3 N° de série appareil	Numéro de série du système ; ne peut pas être modifié.
C5.1.4 N° de série de l'électr.	Numéro de série du module électronique ; ne peut pas être modifié.
C5.1.5 SW.REV.MS	Numéro de série de la carte électronique, numéro de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique.
C5.1.6 Electronic Revision ER	Numéro d'identification, révision électronique et date de référence de fabrication de l'appareil ; inclut toutes les modifications du matériel et du logiciel.
C5.2 affichage	
C5.2.1 langue	Les langues disponibles dépendent de la version d'appareil.
C5.2.2 contraste	Il est possible, en présence de températures extrêmes, d'adapter le contraste de l'affichage. Réglage : -9...0...+9 Cette adaptation est immédiate sans quitter le mode programmation !
C5.2.3 page de défaut	Définition de la page par défaut à laquelle l'affichage revient après une brève durée d'attente. Sélection : Rien (la page actuelle est toujours active) / Mesure page 1 (affichage de cette page) / Mesure page 2 (affichage de cette page) / Page d'état (affichage uniquement des messages d'état) / Page graphique (affichage de la tendance pour la 1ère mesure)
C5.2.5 SW.REV.UIS	Numéro de série de la carte électronique, numéro de version de l'interface utilisateur et date de fabrication de la carte électronique.
C5.3 mesure page 1	_ fait référence à 3 = mesure page 1 et à 4 = mesure page 2
C5.4 mesure page 2	
C5._1 fonction	Définition du nombre de lignes pour afficher la mesure (taille des caractères). Sélection : 1 ligne / 2 lignes / 3 lignes
C5._2 mesure 1ère ligne	Programmation du paramètre pour la 1ère ligne. Sélection : débit-volumique / débit-volumique corr. / débit-massique / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostic 1, 2, 3 / fraction méthane

Fonction	Programmation / Description
C5._3 échelle de mesure	0...100 % de « Fonct. de mesure » programmé dans C5._2. x,xx...xx,xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent de « fonct. de mesure »)
C5._4 limitation	Limitation avant application de la constante de temps. $\pm xxx... \pm xxx$ % ; échelle : -120...+120 %
C5._5 débits de fuite	Met à « 0 » les valeurs de faible débit. (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis) ; condition : 2ème valeur \leq 1ère valeur
C5._6 const. de temps	Fait la moyenne des mesures Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction. Échelle : 0,1...100 s
C5._7 format 1ère ligne	Programmation du nombre de positions décimales. Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi)
C5._8 mesure 2ème ligne	Programmation du « Mesure 2ème ligne » (disponible uniquement si cette 2ème ligne est activée) Sélection : bargraphe (pour la mesure sélectionnée dans la 1re ligne) / débit-volumique / débit-volumique corr. / débit-massique / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostic 1, 2, 3 / totalisateur 1, 2, 3 / heures de fonctionnement / fraction méthane
C5._9 format 2ème ligne	Programmation du nombre de positions décimales. Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi)
C5._10 mesure 3ème ligne	Programmation du « Mesure 3ème ligne » (disponible uniquement si cette 3ème ligne est activée). Sélection : débit-volume / débit-volume corr. / débit-masse / masse molaire / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3 / totalisateur 1, 2 / heures de fonct.
C5._11 format 3ème ligne	Programmation du nombre de positions décimales. Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi)
C5.5 page graphique	
C5.5.1 sélect. l'échelle	La page graphique affiche toujours une courbe de tendance du « paramètre » affiché à la page de mesure 1 / ligne 1 (cf. C5.3.2). Sélection : Manuel (spécifier l'échelle dans C5.5.2) / Automatique (adaptation automatique selon les valeurs mesurées) Remise à zéro uniquement après changement de paramètre ou après mise hors tension et mise sous tension.
C5.5.2 échelle de mesure	Programmation de l'échelle pour l'axe Y. Disponible uniquement si « Manuel » est activé dans C5.5.1. $\pm xxx... \pm xxx$ % ; échelle : -100...+100 % (1ère valeur = seuil inférieur / 2ème valeur = seuil supérieur) ; condition : 1ère valeur \leq 2ème valeur
C5.5.3 échelle temps	Programmation de l'échelle de temps pour l'axe X (courbe de tendance). xxx min ; échelle : 0...100 min
C5.6 fonct. spéciales	
C5.6.1 acquittement erreur	Question : Acquittement erreur? Sélection : Non / Oui

Fonction	Programmation / Description
C5.6.2 sauv. des program.	<p>Enregistrement des programmations actuelles.</p> <p>Sélection : annuler (quitter sans sauvegarder), backup 1 (enregistrer les paramètres dans la mémoire backup 1), backup 2 (enregistrer les paramètres dans la mémoire backup 2)</p> <p>Question : Continuer copie ? (annulation impossible)</p> <p>Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (copier les paramètres actuels dans la mémoire Backup 1 ou Backup 2)</p>
C5.6.3 charger des progr.	<p>Recharger les paramètres enregistrés.</p> <p>Sélection : annuler (quitter la fonction sans charger) / Program. usine (rétablir la programmation usine) / Sauvegarde 1 (charger les données de l'emplacement 1) / Sauvegarde 2 (charger les données de l'emplacement 2) / Charg. données capt. (rétablir la programmation usine des valeurs pour le capteur de mesure. Les programmations pour l'affichage et les E/S sont gardées !)</p> <p>Question : Continuer copie ? (annulation impossible)</p> <p>Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (charger les données de l'emplacement sélectionné)</p>
C5.6.4 mot de passe Q.set	<p>Mot de passe nécessaire pour modifier des données dans le menu « Quick setup ».</p> <p>0000 (= accéder au menu « Quick setup » sans mot de passe)</p> <p>xxxx (nécessite un mot de passe) ; échelle (à 4 caractères) : 0001...9999</p>
C5.6.5 mot de passe conf.	<p>Mot de passe nécessaire pour modifier des données dans le menu « Setup ».</p> <p>0000 (= accéder au menu « Quick setup » sans mot de passe)</p> <p>xxxx (nécessite un mot de passe) ; échelle (à 4 caractères) : 0001...9999</p>
C5.6.6 Interface IR GDC	<p>Après l'accès à cette fonction, il est possible de raccorder un adaptateur optique GDC à l'écran LCD. En cas de retrait de l'adaptateur ou si une connexion n'est pas établie, cette fonction est fermée au bout de 60 secondes et les touches optiques sont à nouveau disponibles.</p> <p>Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans connexion) / Activer (l'interface IR adaptateur et interrompre les touches optiques)</p>
C5.7 unités	
C5.7.1 diamètre nominal	mm ; pouce
C5.7.2 débit-volume	m ³ /d ; m ³ /h ; m ³ /min ; m ³ /s ; L/h ; L/min ; L/s (L = litre) ; sélection unité ext. (pour activer d'autres unités en option ; pour le déroulement, cf. ci-dessous) ; cf/d ; cf/h ; cf/m ; cf/s
C5.7.3 sélection unité ext.	<p>Activée si « sélection unité ext. » a été sélectionné dans la fonction C5.7.2</p> <p>MMcf/d ; Mcf/d ; MMcf/h ; Mcf/h ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes ; pour le déroulement, cf. ci-dessous)</p>
C5.7.4 texte d'unité libre	<p>Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.3.</p> <p>Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.</p>
C5.7.5 [m ³ /s]*facteur	<p>Définition du facteur de conversion sur la base de m³/s :</p> <p>Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.</p>
C5.7.6 débit-volume corr.	MMscf/d ; Mscf/d ; MMscf/h ; Mscf/h ; scf/d ; scf/h ; scf/m ; scf/s ; Nm ³ /d ; Nm ³ /h ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes ; déroulement, cf. ci-dessous)
C5.7.7 texte d'unité libre	<p>Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.6.</p> <p>Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.</p>
C5.7.8 [m ³ /s normal]*facteur	<p>Définition du facteur de conversion sur la base de m³/s normal.</p> <p>Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.</p>
C5.7.9 débit-masse	lb/h ; lb/s ; t/h ; kg/h ; kg/s ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes ; pour le déroulement, cf. ci-dessous)

Fonction	Programmation / Description
C5.7.10 texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.9. Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.11 [kg/s]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de kg/s. Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.12 enthalpie spécifique	kJ/kg ; unité libre
C5.7.13 texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.12. Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.14 [J/kg]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de J/kg. Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.15 vitesse	m/s ; ft/s
C5.7.16 volume	Cf ; m ³ ; L ; sélection unité ext. (pour activer d'autres unités en option ; pour le déroulement, cf. ci-dessous)
C5.7.17 sélection unité ext.	Activée si « sélection unité ext. » a été sélectionné dans la fonction C5.7.16. MMcf ; Mcf ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes ; pour le déroulement, cf. ci-dessous)
C5.7.18 texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.17. Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.19 [m ³]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de m ³ . Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.20 volume corrigé	MMscf ; Mscf ; scf ; Nm ³ ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes ; pour le déroulement, cf. ci-dessous)
C5.7.21 texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.20. Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.22[m ³ normal]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de m ³ normal. Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.23 masse	Lb ; t ; kg ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.24 texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.23. Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.25 [kg]*factor	Définition du facteur de conversion sur la base de kg. Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.26 masse volumique	lb/cf ; kg/m ³ ; kg/L ; Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.27 texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.26. Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.28 [kg/m ³]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de kg/m ³ . Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 89.
C5.7.29 pression	bar ; kPa ; Pa ; psi
C5.7.30 température	°C ; K ; °F
C5.8 HART	Cette fonction n'est disponible que pour les appareils munis d'une interface HART® !
C5.8.1 HART	Activer ou désactiver la communication HART®. Sélection : Marche (HART® activé) ; échelle de courant possible pour la sortie courant 4...20 mA / Arrêt (HART® non activé) ; échelle de courant possible pour la sortie courant 0...20 mA

Fonction	Programmation / Description
C5.8.2 adresse	Programmation de l'adresse pour le mode HART®.
	Sélection : 00 (mode point-à-point, la sortie courant a une fonction normale, courant = 4...20 mA) / 01...15 (mode multipoints, la sortie courant est en permanence sur 4 mA)
C5.8.3 message	Programmation du texte souhaité :
	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
C5.8.4 description	Programmation du texte souhaité :
	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
C5.9 quick setup	Activer l'accès rapide au menu « Quick setup » Programmation par défaut : « Quick setup » est activé (Oui)
	Sélection : Oui (activée) / Non (désactivée)
C5.9.1 RAZ totalisateur 1, 2, 3	La remise à zéro du totalisateur 1, 2, 3 peut être activée ou désactivée.
	Sélection : Oui (activée) / Non (désactivée)

6.3.4 Programmation des unités libres

Unités libres	Comment procéder pour programmer des textes et des facteurs
Textes	
Débit-volume, débit-masse et masse volumique :	3 positions avant et après la barre oblique xxx/xxx (3 positions maxi avant / après la barre oblique)
Volume, masse :	xxx (3 positions maxi)
Caractères admissibles :	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * ; @ \$ % ~ ! [] _
Facteurs de conversion	
Unité voulue	= [unité comme indiqué ci-dessus] * facteur de conversion
Facteur de conversion	9 caractères maxi
Déplacement du point décimal :	↑ vers la gauche et ↓ vers la droite

6.4 Description des fonctions

6.4.1 Remise à zéro des totalisateurs dans le menu A « Installation rapide »



INFORMATION !

Le cas échéant, il est nécessaire d'activer la remise à zéro des totalisateurs dans le menu A « Installation rapide ».

Touche	Fonction	Description et programmation
▶	A Quick setup (Configuration rapide)	Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher.
▶	A1 Langue	-
2 x ▼	A3 Remise à zéro	-
▶	A3.1 acquittement erreur	-
▼	A3.2 totalisateur 1	Sélectionner le totalisateur devant être remis à zéro.
▼	A3.3 totalisateur 2	
▼	A3.4 totalisateur 3	
▶	Question : RAZ totalisateur? Sélection : Non	-
▼ ou ▲	Question : RAZ totalisateur? Sélection : Oui	-
←	A3.2 totalisateur 1, A3.3 totalisateur 2 (ou A3.4 totalisateur 3)	Le totalisateur est remis à zéro.
3 x ←	Mode de mesure	-

6.4.2 Effacement des messages d'erreur dans le menu A « Installation rapide »

Touche	Fonction	Description et programmation
▶	A Quick setup (Configuration rapide)	Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher.
▶	A1 langue	-
2 x ▼	A3 remise à zéro	-
▶	A3.1 acquittement erreur	-
▶	Question : Acquittement erreur? Sélection : Non	-
▼ ou ▲	Question : Acquittement erreur? Sélection : Oui	-
←	A3.1 acquittement erreur	L'erreur est acquittée.
3 x ←	Mode de mesure	-

6.5 Messages d'erreur

Messages affichés	Description	Actions
F Erreur d'appareil	Aucune mesure possible, les valeurs mesurées ne sont pas valables.	Réparer ou remplacer l'appareil et/ou la CPU. Contacter le centre après-vente du fabricant.
F erreur d'application	Aucune mesure possible mais l'appareil est ok.	Contrôler les paramétrages / mettre l'appareil hors tension, attendre 5 secondes et réenclencher l'appareil.
S: hors spécifications	Mesure pas fiable.	Maintenance nécessaire, contrôler le profil d'écoulement.
C test en cours	La fonction test est activée, l'appareil est en veille.	Attendre la fin de la fonction en cours.
I information	Sans effet direct sur les mesures.	Aucune action nécessaire.

Messages affichés	Description	Actions
F erreur d'appareil	Aucune mesure possible, les valeurs mesurées ne sont pas valables.	Réparer ou remplacer l'appareil et/ou la CPU ; contacter le service après-vente du fabricant.
F ES 1 F ES 2	Erreur ou défaillance du module E/S 1 (ou 2).	Essayer de charger les réglages (menu C5.6.3). Si l'erreur ne disparaît pas, remplacer l'unité électronique.
F paramètres	Erreur ou défaillance de la gestion de données, défaut de paramètre ou de matériel.	Essayer de charger les réglages (menu C5.6.3). Si l'erreur ne disparaît pas, remplacer l'unité électronique.
F configuration	Configuration incorrecte ou pas de confirmation.	Confirmer le changement de module. Si la configuration est inchangée, remplacer l'unité électronique.
F affichage	Erreur ou défaillance de l'unité d'affichage, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F entrée / sortie courant A/B	Erreur ou défaillance de l'entrée ou sortie courant A ou B, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F sortie courant C	Erreur ou défaillance de la sortie courant C, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F software user interface (Interface utilisateur logicielle)	Détection d'une erreur d'utilisation du logiciel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F param. config. électr.	Le matériel identifié et les paramètres de matériel définis ne se correspondent pas.	Suivre les instructions affichées.
F détection config. électr.	Le matériel ne peut pas être détecté.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F Erreur RAM/ROM ES1 F RAM/ROM erreur ES2	Détection d'une erreur de RAM ou ROM.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F fieldbus	Dysfonctionnement de l'interface Fieldbus, Profibus ou FF ou Modbus / Ethernet.	Contacteur le service après-vente du fabricant.
F communication dsp-up	Erreur ou défaillance de la communication entre les processeurs, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F exciteur capteur	Dysfonctionnement de l'exciteur de capteur.	Remplacer l'unité électronique.
F uProc.	Dysfonctionnement du microcontrôleur.	Remplacer l'unité électronique.
F dsp	Dysfonctionnement DSP.	Remplacer l'unité électronique.
F paramètre Front end	Paramètre ou combinaison de paramètres du module Front end non valide.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.

Messages affichés	Description	Actions
F Erreur d'application	Erreur d'application de l'appareil complet, appareil cependant en ordre.	-
F Interruption A F Interruption B F Interruption C	Courant sur la sortie courant A (ou B, C) trop faible.	Contrôler le câble ou réduire la résistance (< 1000 Ω).
F La fraction de méthane dépasse la limite	Le calcul de la teneur en méthane dépasse 100 % ou est inférieure à 0 %.	Vérifier les résultats de la sonde de température et les conditions de process.
F A saturé F B saturé F C saturé	Courant sur la sortie courant A (ou B, C) limité par le paramétrage.	Étendre la limite supérieure ou inférieure pour la sortie courant dans le menu C2._.8.
F A saturé F B saturé F C saturé	Les impulsions à la sortie fréquence A (ou B, C) sont limitées par le paramétrage.	Étendre la limite supérieure ou inférieure pour la sortie fréquence dans le menu C2._.7.
F Paramétrage actif	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC (Cyclic Redundancy Check) des paramètres actifs.	Charger des progr. ; Programmation usine, backup 1 ou backup 2.
F Program. usine	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des programmations usine.	-
F Paramétr. Backup 1 F Paramétr. Backup 2	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des paramètres Sauvegarde 1 (ou 2).	Enregistrer les paramètres actifs dans la mémoire de sauvegarde backup 1 ou backup 2.
F Câblage A F Câblage B	Le courant sur la sortie courant est inférieur à 0,5 mA ou supérieur à 23 mA. Interruption ou court-circuit de la sortie de commande A (ou B).	Contrôler le raccordement de l'entrée de commande ou de l'entrée courant.
F Débit hors limites	Saturation, les valeurs mesurées sont limitées par le réglage du filtre.	Limitation de C1.3.1 : augmenter les valeurs.
F signal perdu faisceau 1 F signal perdu faisceau 2 F signal perdu faisceau 3	Signal perdu faisceau 1 (2 ou 3).	Contrôler la composition du gaz, s'il y a un vide ou si du liquide s'est accumulé dans les tubes du transducteur.
F retard transducteur	Mesure en ligne du retard du transducteur non valide.	-
F entrée température	Des données de température ne sont pas disponibles.	-
F entrée de pression	Des données de pression ne sont pas disponibles.	-
S : hors spécifications	Mesure pas fiable.	Maintenance nécessaire, contrôler le profil d'écoulement.
S Totalisateur 1 dépas. S Totalisateur 2 dépas. S Totalisateur 3 dépas.	Le totalisateur est saturé et va recommencer à partir de zéro.	Aucune action nécessaire.
S Fond panier n. valide	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC du fond de panier.	Restaurer les données enregistrées sur le fond de panier.
S courant de défaut A S courant de défaut B	Courant de défaut à la sortie courant A (ou B).	-
S non fiable 1 S non fiable 2 S non fiable 3	La détection du signal du faisceau 1 (ou 2 ou 3) est difficile du fait de bruits excessifs ou de variations d'amplitude du signal détecté. La précision de mesure n'est pas garantie.	-
S étalonnage Front end	Les données d'étalonnage du module Front end ne sont pas valides.	-
S erreur synchronisation dsp	Le délai de réponse Ping du module Front end est trop court.	-
C tests en cours	Test de l'appareil, la valeur mesurée peut être réglée sur des valeurs de mesure simulées ou sur une valeur fixe.	-

Messages affichés	Description	Actions
C simulation débit	L'électronique du capteur simule une mesure de débit-volumique.	-
C simulation VdS	L'électronique du capteur simule une mesure de la vitesse du son.	-
C Simulation fieldbus	La simulation est activée pour les valeurs Fieldbus.	-
I totalisateur 1 arrêté I Totalisateur 2 arrêté I Totalisateur 3 arrêté	Totalisateur a été arrêté.	Remettre à zéro le totalisateur dans le menu C5.9.1 (ou C5.9.2, C5.9.3)
I défaillance secteur	L'appareil a été hors service pendant un temps indéterminé.	Défaillance de secteur passagère, les totalisateurs étaient arrêtés pendant ce temps.
I entrée de com. A actif I entrée de com. B actif	Uniquement à titre d'information.	Aucune action nécessaire.
I saturé affichage 1 I saturé affichage 2	La 1ère ligne sur la 1ère (ou 2ème) page de mesure est limitée par le paramétrage.	Étendre la limite supérieure ou inférieure dans le menu C5.3.4 (ou C5.4.4).
I fond de panier capteur	Données de capteur incompatibles sur le fond de panier.	-
I param. fond de panier	Données incompatibles sur le fond de panier.	-
I différ. fond panier	Différentes données sur le fond de panier et sur l'affichage.	-
I interface optique	L'interface IR GDC est opérationnelle, l'affichage local ne peut pas être utilisé.	Les touches sont à nouveau opérationnelles 60 secondes après la fin du transfert des données / après avoir retiré l'interface IR GDC.
I dépass. cycl. écriture	Dépassement du nombre maximal de cycles d'écriture sur l'EEPROM ou sur le FRAMS de la carte Profibus.	-
I rech. vit. transm.	Cherche la vitesse de transmission de l'interface Profibus DP.	-
I pas échang.données	Pas d'échange de données entre le convertisseur de mesure et le Profibus.	-
I mise en service	Le convertisseur de mesure est en cours de démarrage et impose une durée d'attente.	-

7.1 Disponibilité de pièces de rechange

Le fabricant déclare vouloir assurer la disponibilité de pièces de rechange appropriées pour le bon fonctionnement de chaque appareil et de chaque accessoire important durant une période de trois ans à compter de la livraison de la dernière série de fabrication de cet appareil.

Cette disposition ne s'applique qu'aux pièces de rechange soumises à l'usure dans le cadre de l'utilisation conforme à l'emploi prévu.

7.2 Disponibilité des services

Le fabricant propose une gamme de services pour assister le client après expiration de la garantie. Ces services comprennent la réparation, la maintenance, l'assistance technique et la formation.



INFORMATION !

Pour toute information complémentaire, contactez votre agence de vente locale.

7.3 Retour de l'appareil au fabricant

7.3.1 Informations générales

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes.



AVERTISSEMENT !

Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*



AVERTISSEMENT !

Si des substances en contact avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, radioactif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez :

- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

7.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant



ATTENTION !

Pour éviter tout risque pour notre personnel de maintenance, le présent formulaire doit être accessible de l'extérieur de l'emballage contenant l'appareil renvoyé.

Société :		Adresse :	
Service :		Nom :	
Numéro de téléphone :		Adresse e-mail :	
Numéro de fax :			
Numéro de commande ou numéro de série :			
L'appareil a été utilisé avec le produit suivant :			
Ces substances présentent un caractère :	radioactif		
	polluant pour les eaux		
	toxique		
	corrosif		
	inflammable		
	Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.		
	Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil		
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !			
Date :		Signature :	
Cachet de l'entreprise :			

7.4 Mise aux déchets



NOTES LÉGALES !

La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

Collecte séparée de DEEE (Déchet d'Équipement Électrique et Électronique) :



Conformément à la directive 2012/19/UE ou au règlement britannique 2013 n° 3113, les instruments de surveillance et de contrôle marqués du symbole DEEE arrivés en fin de vie **ne doivent pas être éliminés avec les autres déchets.**

L'utilisateur doit éliminer les DEEE dans un centre de collecte agréé pour le recyclage des DEEE ou les renvoyer à notre filiale locale ou au représentant autorisé.

7.5 Démontage et recyclage

Cette section décrit brièvement les instructions de traitement et de démontage de l'appareil une fois qu'il a atteint sa fin de vie ou qu'il est mis au rebut après utilisation. Des informations sont fournies pour réunir les pièces les plus importantes de l'appareil (par l'utilisateur final) pouvant être utilisées pour le recyclage.

Des informations détaillées nécessaires au centre de collecte des DEEE et/ou de traitement et aux opérateurs (et entreprises) de recyclage sont disponibles sur demande auprès du centre d'assistance.

Description du produit et données/informations :

Capteur de mesure pour la mesure de débit

Plage de poids [kg] :	< 50	50...100	100...200	200...400	> 400
DIN Dimensions [mm]	Plage				
L	320...540	490...580	600...670	650...760	830...870
H	195...370	378...481	450...625	602...814	708...817
W	300...4430	421...517	464...623	620...840	730...845
Volume [m ³]	0,02	0,08...0,14	0,13...0,24	0,27...0,52	0,43...0,6
Poids (moyen) [kg] :	28	77	148	266	470

Plage de poids [lb] :	< 50	50...100	100...200	200...400	> 400
DIN Dimensions [pouces]	Plage				
L	14,2...24,4	21,3...26	24,4...28,7	26,8...32,7	31,9...38,2
H	7,5...12,3	9,9...16,9	13,1...21,0	17,0...27,3	21,9...34,0
W	11,8...15,2	12,8...18,7	14,1...21,3	18,5...27,5	24,0...36,0
Volume [pouces ³]	1253...4573	2950...7572	4796...12848	8441...24554	16773...46076
Poids (moyen) [lb] :	62	151	294	623	1396

Plage de poids du débitmètre [lb] :		< 50	50...100	100...200	200...400	> 400	Informations supplémentaires
Matériaux		Échelle de mesure					
Version avec aluminium boîtier de raccordement	titane :	2...5 %	1...2 %	> 1 %	< 0,5 %	< 0,5 %	Transducteur (boîtier du capteur)
	acier :	91 %	97 %	98 %	99 %	> 99 %	
	aluminium :	4...5 %	1...2 %	> 1 %	< 0,5 %	< 0,5 %	Boîtier de raccordement
Version avec acier inox boîtier de raccordement	titane :	2...5 %	1...2 %	> 1 %	< 0,5 %	< 0,5 %	Transducteur (boîtier du capteur)
	acier	96 %	97 %	98 %	99 %	> 99 %	Acier inox boîtier de raccordement
	aluminium :	négligeable (< 0,5 %)					
Poids % ;	pièces en plastique :	négligeable (< 0,5 %)					
	électronique :	négligeable (< 0,5 %)					

Voir les chapitres suivants pour de plus amples informations concernant les données du convertisseur de mesure.

**ATTENTION !**

- Porter des équipements de protection individuelle.
- Veiller à utiliser un établi stable pour réaliser le démontage.

**INFORMATION !**

L'appareil doit être retiré de la tuyauterie et correctement nettoyé avant le démontage.
L'appareil ne contient pas de pile (ou élément de circuit imprimé) et le matériau de la carte de circuit imprimé utilisé contient un faible pourcentage pondéral de retardateurs de flammes bromés. L'appareil est conforme à RoHS.

**INFORMATION !**

Avant de démonter l'appareil, veiller à disposer des outils adéquats nécessaires :

- Jeu de clés Allen
- Jeu de tournevis Torx
- Jeu de tournevis Pozidriv
- Clé réglable ou jeu de clés (par ex. 10-27 mm)
- Clé à 2 broches (réglable) et outils de dépose du transducteur

Il n'y a pas d'instructions ou d'actions spéciales nécessaires pour démonter l'appareil.

7.6 Déposer le câble de raccordement et/ou les autres câbles



DANGER !

L'appareil DOIT être déconnecté de l'alimentation secteur avant le démontage.

Les matériaux des câbles de raccordement sont composés de (plusieurs) métaux conducteurs (en général, du cuivre), entourés d'un isolant en plastique souple.

Les câbles signal peuvent être composés de câbles coaxiaux constitués d'un ou de deux conducteur(s) en cuivre avec un blindage tubulaire métallique et entourés d'une ou deux couche(s) d'isolant.

Pour plus de détails se référer à *Raccordement du câble signal au convertisseur de mesure (version séparée uniquement)* à la page 28.

Débrancher le câble du capteur



- Le câble de signal peut être retiré en ouvrant le boîtier de raccordement du capteur et en débranchant le ou les câble(s) de la plaque de bornes qui se trouve à l'intérieur. Il est alors possible de retirer le câble après avoir dévissé le presse-étoupe.

Débrancher le câble du convertisseur de mesure

Selon la version du convertisseur de mesure, le câble peut être débranché dans le boîtier de raccordement. Pour plus de détails, se référer à *Raccordement du câble signal au convertisseur de mesure (version séparée uniquement)* à la page 28



- Versión intempéries (séparée)** : dévisser le couvercle du compartiment de bornes du capteur
- Desserrer les clamps de mise à la terre
- Débrancher tous les câbles des bornes
- Démonter les presse-étoupe et sortir le câblage du boîtier

Réutilisation des câbles et des connecteurs

Les câbles de signal électrique peuvent être réutilisés si le câble extérieur n'est pas endommagé (rupture ou traces visibles de dommages). Les connecteurs de câble (mâle et femelle) peuvent être remplacés lorsqu'ils ne s'adaptent plus parfaitement les uns aux autres. Le remplacement des transducteurs est possible, veuillez contacter le centre d'assistance et/ou se référer à *Maintenance* à la page 94.

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Connectique (cuivre)	négligeable		2 presse-étoupe par kit de mesure (option ; boîtier de raccordement avec 3 presse-étoupe) mini : 0,06 kg / 1,33 lb maxi : 0,15 kg / 3,31 lb
Presse-étoupe (cuivre nickelé)	0,03	0,067	
Câble standard : mélange de plastique/cuivre/acier	0,8	1,76	câble standard de 6 m/18 ft environ (en option, des longueurs de câble allant jusqu'à 30 m/100 ft sont possibles) 7 grammes / 0,25 once de cuivre par m/ft

7.7 Démontage du débitmètre (capteur)

Le débitmètre OPTISONIC 7300 est disponible en de nombreuses versions et les matériaux réutilisables après le démontage dépendent de la taille et de la version. La plus grande partie du poids, en pourcentage, des matériaux utilisés est généralement prise par l'acier inox et/ou l'acier carbone (ou un alliage métallique similaire). Le capteur contient 2 ou 4 transducteurs présentant un élément piézo raccordé à une petite plaque à bornes (< 10 cm²) avec quelques composants SMD moulés dans la résine. Les éléments de transducteur (capteur) présentent un boîtier en titane ou en acier inox. Le câblage respectif est passé à travers des tubes et raccordé à l'intérieur du boîtier de raccordement sur le dessus du corps du débitmètre.

Le poids total des matériaux utilisés mentionnés (cuivre, carte de circuit imprimé, PU/PP, etc.), par rapport à la teneur totale en métal du capteur, est très faible et négligeable.

Pour une estimation des matériaux et du poids en % se référer à *Dimensions et poids* à la page 122 et/ou le tableau de poids se référer à *Démontage et recyclage* à la page 96

Pour obtenir des détails ou de plus amples informations sur les caractéristiques spécifiques des matériaux utilisés pour la fabrication du débitmètre, contacter le centre d'assistance.

Vue d'ensemble

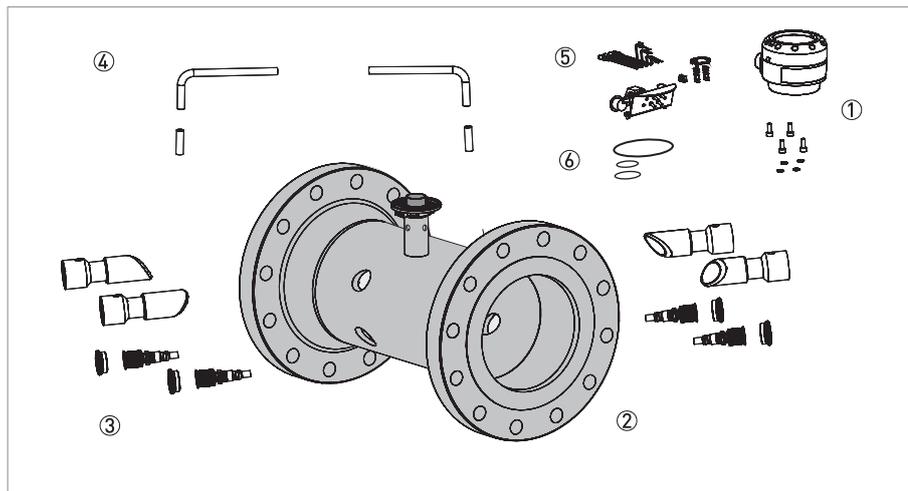


Figure 7-1: Appareil démonté, version séparée (intempéries)

- ① Boîtier de raccordement (acier inox / aluminium)
- ② Boîtier de débitmètre
- ③ Boîtier du transducteur et capteurs (2...4 x)
- ④ Tubes de câbles
- ⑤ Fil, pièces de raccordement, câble
- ⑥ Joint torique en caoutchouc

Le débitmètre est entièrement soudé et seuls les transducteurs et le boîtier de raccordement peuvent être retirés.



Retirer le boîtier de raccordement

- Débrancher le ou les câbles du boîtier de raccordement.
- Dévisser les boulons Allen du boîtier de raccordement et le retirer du débitmètre.

Des outils spéciaux sont nécessaires pour retirer les transducteurs en titane.

Pour de plus amples informations et pour obtenir des descriptions détaillées sur le retrait des capteurs du transducteur de leur boîtier, contacter le centre d'assistance.



Démontage des capteurs du transducteur

- Ouvrir les boîtiers du transducteur en dévissant les couvercles à l'aide d'une clé à 2 broches.
- Débrancher le fil du transducteur.
- Dévisser la vis qui maintient le transducteur.
- Retirer (ou pousser depuis l'intérieur) le transducteur et son câblage.

7.8 Présentation des matériaux et des composants du capteur du débitmètre

Les éléments mentionnés dans la liste ci-dessous sont les pièces principales de l'appareil. Consulter notre service d'assistance produit pour une description complète et détaillée des matériaux et des composants.

L'OPTISONIC 7000 peut être commandé en différentes versions. Les tableaux suivants indiquent les données des versions standards. Contacter notre service d'assistance produit pour plus d'informations concernant les versions spéciales avec des fonctionnalités supplémentaires.

Matériaux/composants devant être déposés et traités séparément



INFORMATION !

L'appareil est conforme à RoHS.

Le capteur de l'OPTISONIC 7000 ne contient pas de parties électriques.

L'appareil peut être complètement démonté si nécessaire. Cependant, la teneur en plastique et en mélange de métaux autres que l'acier (inox) est inférieure à 1 % du poids total.

Matériau/composants susceptibles d'interférer avec les processus de recyclage

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Condensateur électrolytique, pile, LCD	-		absent
Cuivre, laiton nickelé	négligeable (< 1 %)		presse-étoupe, bornes de raccordement et pièces du transducteur
Silicone, plastique, PU	négligeable (< 1...3 %)		câblage et boîtier de transducteurs

Matériau/composants bénéfiques, utiles pour le recyclage



INFORMATION !

*Voir le tableau **Poids total de l'appareil** ci-dessous pour connaître le % et le poids de la teneur en matériau.*

Version acier inox / acier carbone

Matériau (ou code matériau)	% du poids total	Informations supplémentaires
Acier inox / acier carbone	> 91...98 %	par ex., boîtier, tubes de câbles, dispositifs de fixation
Titane	2...5 %	env. 0,3 kg / pc
Aluminium	< 5 % *	boîtier de raccordement (* en fonction de la version)
Autre	< 1 %	négligeable

7.9 Démontage du convertisseur de mesure

Cette section décrit brièvement les instructions de traitement et de démontage de l'appareil une fois qu'il a atteint sa fin de vie ou qu'il est mis au rebut après utilisation. Des informations sont fournies pour réunir les pièces les plus importantes de l'appareil (par l'utilisateur final) pouvant être utilisées pour le recyclage.

Des informations détaillées nécessaires au centre de collecte des DEEE et/ou de traitement et aux opérateurs (et entreprises) de recyclage sont disponibles sur demande auprès du centre d'assistance.

Le convertisseur de mesure est disponible en différentes versions. Le boîtier de l'appareil et ses composants à l'intérieur sont largement utilisés. Par conséquent, ce manuel de référence décrit les versions principales, standards. S'il y a lieu, des données supplémentaires seront mentionnées.

Pour des données spécifiques concernant les versions, veuillez contacter le centre d'assistance.

Description du produit et données/informations :

Appareil de mesure : convertisseur de mesure à ultrasons pour la mesure de débit

Selon la version : (valeurs \pm 5%)		Type			
L x l x H :		Version intempéries		Version compacte	
		[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]
		205 x 300 x 277	8,1 x 11,8 x 10,9	205 x 260 x 155	8,1 x 10,2 x 6,1
Volume :		0,006 m ³	370 po ³	0,0053 m ³	325 po ³
Poids total :	Version aluminium	6,1 kg	13,5 lb	4,3 kg	9,48 lb
	Version acier inox	13,5 kg	29,8 lb	9,8 kg	21,6 lb
% poids ; pièces métalliques :		87%		89%	
% poids ; pièces en plastique :		5%		4%	
% poids ; électronique ; cartes de circuit imprimé		8%		7%	

**INFORMATION !**

L'appareil doit être retiré de la tuyauterie et correctement nettoyé avant le démontage. L'appareil ne contient pas de pile (ou élément de circuit imprimé) et le matériau de la carte de circuit imprimé contient un faible pourcentage pondéral de retardateurs de flammes bromés. L'appareil est conforme à RoHS.

**DANGER !**

L'appareil DOIT être déconnecté de l'alimentation secteur avant le démontage.

**ATTENTION !**

- *Porter des équipements de protection individuelle.*
- *Veiller à utiliser un établi stable pour réaliser le démontage.*

**INFORMATION !**

Avant de démonter l'appareil, veiller à disposer des outils adéquats nécessaires :

- *Jeu de clés Allen*
- *Jeu de tournevis Torx*
- *Jeu de tournevis Pozidriv*
- *Clé réglable ou jeu de clés (par ex. 10-27 mm)*
- *Clé à 2 broches (réglable) et outils de dépose du transducteur*

Il n'y a pas d'instructions ou d'actions spéciales nécessaires pour démonter l'appareil.

7.9.1 Version C (compacte) en aluminium ou en acier inox



Démontage de l'appareil

- Déposer les couvercles (③ - ⑥) du boîtier ① en les dévissant.
Les versions non standards peuvent présenter des vis de blocage qui doivent d'abord être dévissées à l'aide de la clé Allen de 4 mm.
 - Débrancher tous les câbles électriques des bornes de raccordement (s'ils sont encore branchés).
 - Déposer tous les presse-étoupe, les bouchons (de fermeture) et les inserts de plastique du boîtier.
 - Retirer la carte de circuit imprimé avec les bornes de connexion et les connecteurs ② (IFC 400 uniquement).
 - Déposer les inserts électroniques et l'affichage ⑤.
 - Dévisser la carte de circuit imprimé de fond de panier ⑦ située à l'intérieur du boîtier, avec le bornier (T20) et débrancher tout le câblage du bornier.
 - Déposer les couvercles de câbles en plastique et le fond de panier et pousser le câblage (passage) à travers le boîtier ①, puis le retirer complètement.
- ➔ Toutes les pièces principales ont désormais été démontées et peuvent être expédiées séparément, pour être réutilisées et/ou recyclées.

Vue explosée

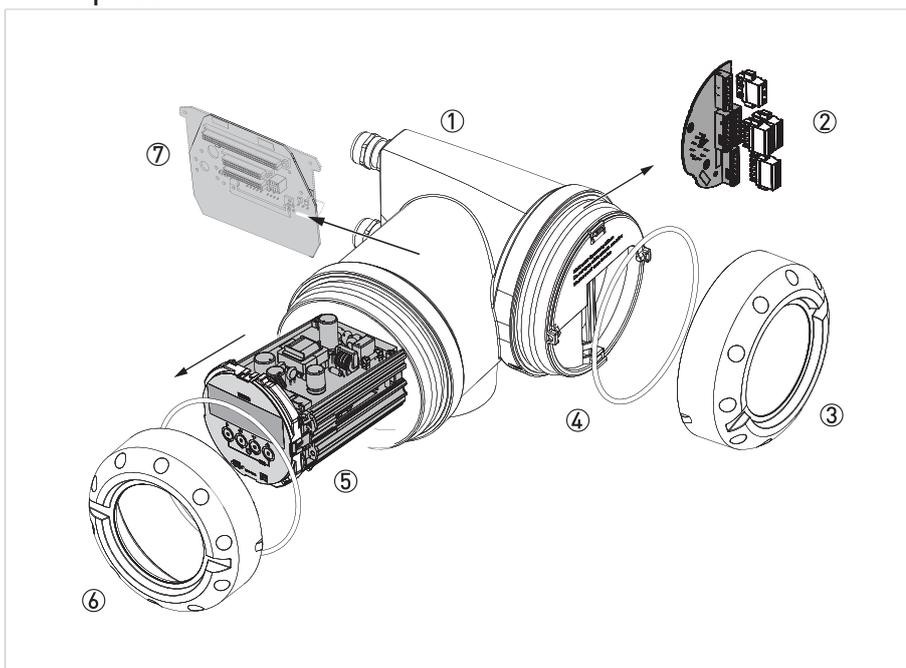


Figure 7-2: Appareil compact démonté

- ① Boîtier du convertisseur de mesure
- ② Carte de circuit imprimé avec des bornes et des connecteurs (non applicable à IFC 300)
- ③ Couvercle du boîtier électrique et des raccordements d'E/S
- ④ Insert de boîtier en plastique avec anneau en caoutchouc
- ⑤ Insert électronique avec unité affichage
- ⑥ Couvercle de l'insert électronique / du boîtier de l'afficheur et anneau en caoutchouc (selon la version ; vitre)
- ⑦ Carte de circuit imprimé de fond de panier pour un raccordement à l'intérieur du boîtier (varie en fonction de la version commandée)

7.9.2 Version F (séparée) en aluminium ou en acier inox



Démontage de l'appareil

- Déposer les couvercles (③ - ⑥) du boîtier ⑧ en les dévissant.
Les versions non standards peuvent présenter des vis de blocage qui doivent d'abord être dévissées à l'aide de la clé Allen de 4 mm.
 - Débrancher tous les câbles électriques des bornes de raccordement (s'ils sont encore branchés).
 - Déposer tous les presse-étoupe, les bouchons (de fermeture) et les inserts de plastique du boîtier.
 - Retirer la carte de circuit imprimé avec les bornes de connexion et les connecteurs ① (IFC 400 uniquement).
 - Déposer les inserts électroniques et l'affichage ⑤.
 - Dévisser la borne de câble dans la console ④ et déposer la borne et le câble.
 - Dévisser la carte de circuit imprimé de fond de panier ⑦ située à l'intérieur du boîtier, avec le bornier (T20) et débrancher tout le câblage du bornier.
 - Déposer les couvercles de câbles en plastique et le fond de panier et pousser le câblage (passage) à travers le boîtier ⑧, puis le retirer complètement.
 - En dévissant les quatre boulons M10, il est également possible de séparer le boîtier et la console ④.
- ➔ Toutes les pièces principales ont désormais été démontées et peuvent être expédiées séparément, pour être réutilisées et/ou recyclées.

Vue éclatée

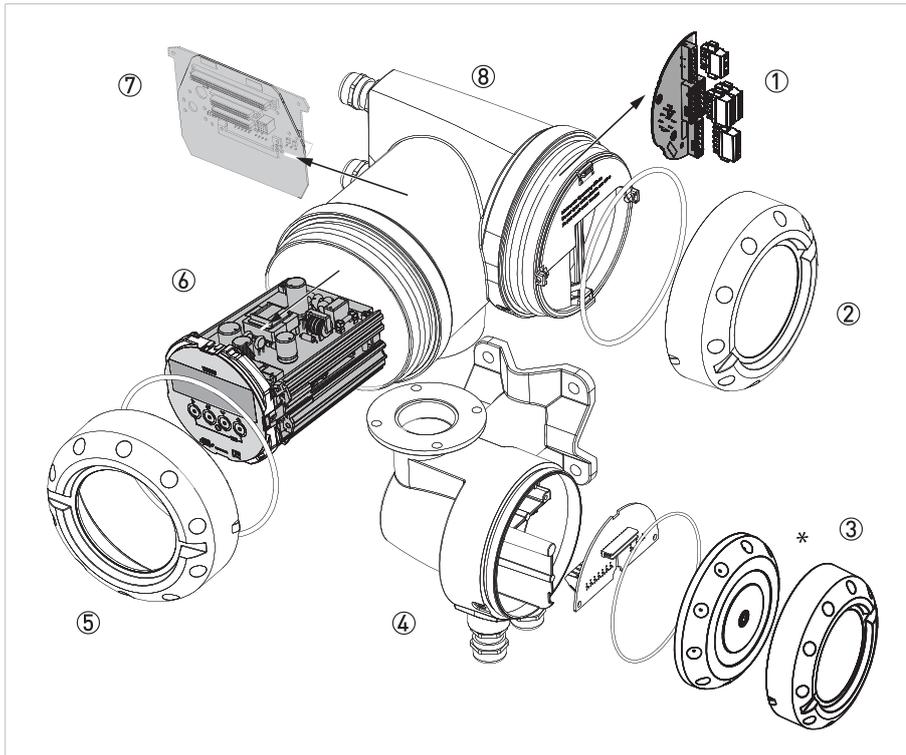


Figure 7-3: Appareil version intempéries démonté

- ① Carte de circuit imprimé avec des bornes et des connecteurs (non applicable à IFC 300)
- ② Couvercle du boîtier électrique et des raccordements d'E/S
- ③ Couvercle du boîtier de raccordements du capteur de mesure [* « ancienne » version avec montage de boulons Allen]
- ④ Pièce de raccordement de la console du capteur de mesure
- ⑤ Couvercle de l'insert électronique / du boîtier de l'afficheur (selon la version ; vitre)
- ⑥ Insert électronique avec unité affichage
- ⑦ Carte de circuit imprimé de fond de panier pour un raccordement à l'intérieur du boîtier (varie en fonction de la version commandée)
- ⑧ Boîtier du convertisseur de mesure

7.9.3 Présentation des matériaux et des composants du convertisseur de mesure

Les éléments mentionnés dans la liste ci-dessous sont les pièces principales de l'appareil.

Le convertisseur de mesure peut être commandé en différentes versions. Les tableaux suivants montrent les données des versions normales (standard) en boîtier compact Boîtier (C) et intempéries (F) Contacter le service d'assistance pour plus d'informations sur les versions spéciales avec des fonctionnalités supplémentaires sur l'E/S et/ou la version Ex.

Matériaux/composants devant être déposés et traités séparément

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Cartes de circuit imprimé	0,64	1,4	Taille moyenne : 600 cm ² / 9,8 pouce ² (± 5%)
Condensateur électrolytique	*	*	* Les cartes de circuit imprimé de l'insert électronique contiennent en tout 20 cm ³ de condensateurs électrolytiques (selon la configuration E/S)
Pile	-	-	-
Écran LCD / verre	0,09	0,2	Taille d'écran < 25 cm ² Le couvercle contient un hublot en verre de 70 g / 0,16 lb
Métal noble / précieux	-	-	-

Tableau 7-1: Convertisseur de mesure en version compacte

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Cartes de circuit imprimé	0,64	1,4	Taille moyenne : 600 cm ² / 9,8 pouce ² (± 5%)
Condensateur électrolytique	*	*	* Les cartes de circuit imprimé de l'insert électronique contiennent en tout 20 cm ³ de condensateurs électrolytiques (selon la configuration E/S)
Pile	-	-	-
Écran LCD / verre	0,09	0,2	Taille d'écran < 25 cm ² Le couvercle contient un hublot en verre de 70 g / 0,16 lb Remarque : pour versions Ex ~300 g / 0,66 lb
Métal noble / précieux	-	-	-

Tableau 7-2: Convertisseur de mesure en version intempéries

Matériau/composants susceptibles d'interférer avec les processus de recyclage

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Mélange d'ABS / acier	-	-	-
Mélange de métal	0,09	0,20	par ex. boulons, rondelles, vis, serre-câbles
Mélange de matières plastiques	-	-	-
Silicone / caoutchouc	0,02	0,04	Joints toriques
Pièces en PVC et connecteurs	0,01	0,02	par ex. câblage et feuilards (affichage)
Cuivre, laiton	0,024	0,053	Connecteur plaqué or, fil en cuivre

Tableau 7-3: Convertisseur de mesure en version compacte

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Mélange d'ABS / acier	-	-	-
Mélange de métal	0,111	0,244	par ex. boulons, rondelles, vis, serre-câbles, plaque à bornes
Mélange de matières plastiques	-	-	-
Silicone / caoutchouc	0,030	0,07	Joints toriques
Pièces en PVC et connecteurs	0,013	0,03	par ex. câblage et feuilards (affichage)
Cuivre, laiton et autre	0,024	0,053	Connecteur plaqué or, fil en cuivre

Tableau 7-4: Convertisseur de mesure en version intempéries

Matériau/composants bénéfiques, utiles pour le recyclage

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Acier inox	10,94 ①	24,12 ①	① Données uniquement applicables au boîtier en acier inox (y compris couvercles)
Aluminium	3,6 ②	7,9 ②	② Données uniquement applicables au boîtier en aluminium (y compris couvercles)
Polyamide	0,36	0,79	Écrans en plastique et sections à l'intérieur du boîtier
Cartes de circuit imprimé	0,64	1,4	Unités électronique séparées
Câblage	*	*	Tous les câbles peuvent être détachés de l'appareil
Ferrite	négligeable		-
Cuivre, laiton	négligeable		-

Tableau 7-5: Convertisseur de mesure en version compacte

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Acier inox	12,24 ①	27,0 ①	① Données uniquement applicables au boîtier en acier inox (y compris couvercles)
Aluminium	4,8 ②	10,6 ②	② Données uniquement applicables au boîtier en aluminium (y compris couvercles)
Polyamide	0,36	0,79	Écrans en plastique et sections à l'intérieur du boîtier
Cartes de circuit imprimé	0,64	1,4	Unités électronique séparées
Câblage	*	*	Tous les câbles peuvent être détachés de l'appareil
Ferrite	négligeable		-
Cuivre, laiton	négligeable		-

Tableau 7-6: Convertisseur de mesure en version intempéries

8.1 Principe de mesure

- Comme deux canoës qui traversent une rivière selon une trajectoire diagonale, les signaux ultrasonores sont transmis et reçus le long d'un faisceau de mesure diagonal.
- L'onde sonore qui se déplace dans le sens d'écoulement se propage plus rapidement que celle dans le sens opposé.
- La différence de temps de transit est directement proportionnelle à la vitesse de débit moyenne du fluide

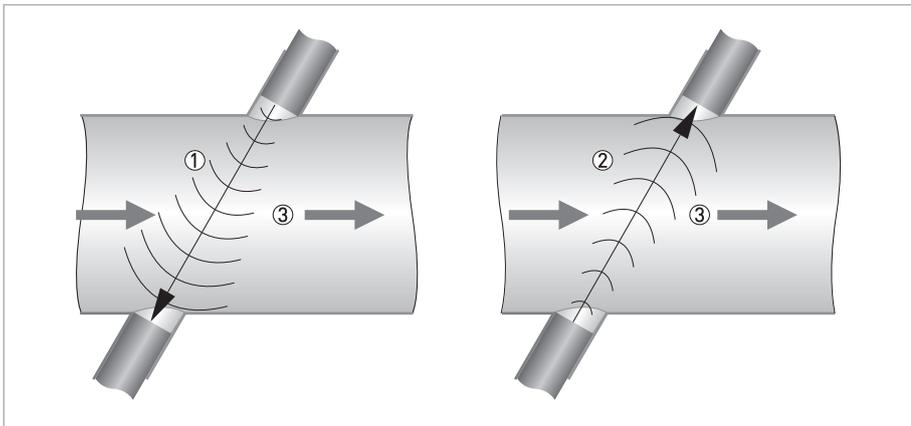


Figure 8-1: Principe de mesure

- ① Onde sonore opposée au sens d'écoulement
- ② Onde sonore dans le sens d'écoulement
- ③ Sens d'écoulement

8.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre agence de vente locale.
- Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement sur notre site Internet (Centre de Téléchargement).

Système de mesure

Principe de mesure	Temps de transit des signaux ultrasonores
Domaine d'application	Mesure de débit de gaz de process
Valeur mesurée	
Valeur primaire mesurée	Temps de transit
Valeurs secondaires mesurées	Débit-volumique, débit-volumique corrigé, débit-massique, masse molaire, vitesse d'écoulement, sens d'écoulement, vitesse du son, gain, rapport signal bruit, fiabilité de la mesure de débit, volume ou masse totalisé(e), taux de méthane.

Conception

Avantages particuliers	Capteur de mesure entièrement soudé à 1 ou 2 faisceaux ultrasonores parallèles avec transducteurs fixés et joint torique.
Construction modulaire	Le système de mesure comporte un capteur de mesure et un convertisseur de mesure.
Version compacte	OPTISONIC 7300 C
Version séparée	Capteur de mesure OPTISONIC 7000 F avec convertisseur de mesure GFC 300
Diamètre nominal	1 faisceau : DN50...80 / 2" ...3"
	2 faisceaux : DN100...600 / 4...24"
	Diamètres plus grands sur demande.
Échelle de mesure	0,3... 30 m/s / 1... 100 ft/s (bidirectionnel)
Convertisseur de mesure	
Entrées / sorties	Sortie courant (y compris HART®), sortie impulsions, sortie fréquence et/ou sortie de signalisation d'état, détecteur de seuil et/ou entrée de commande, entrées courant (selon la version E/S)
Totalisateurs	2 totalisateurs internes à 8 caractères maxi (pour la totalisation de volume et/ou de masse par ex.).
Auto-diagnostics	Vérification, fonctions diagnostiques intégrées : débitmètre, process, valeurs mesurées, bargraphe, configuration de l'appareil, etc.
Interfaces de communication	HART® 5, Foundation Fieldbus, Modbus RS 485

Afficheur et interface utilisateur	
Afficheur graphique	LCD blanc rétro-éclairé.
	Taille : 128 x 64 pixels, correspondant à 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22"
	L'afficheur peut être tourné par pas de 90°.
	Des températures ambiantes inférieures à -25°C / -13°F peuvent affecter la lisibilité de l'afficheur.
Éléments de commande	4 boutons optiques pour programmer le convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier.
	Interface infrarouge pour la lecture et l'écriture de tous les paramètres avec l'interface IR (en option) sans ouvrir le boîtier.
Commande à distance	PACTware™ (y compris logiciel pilote Device Type Manager (DTM))
	Module de programmation portable HART® d'Emerson Process
	AMS® d'Emerson Process
	PDM® de Siemens
	Tous les DTM et logiciels pilotes peuvent être téléchargés gratuitement depuis le site Internet du fabricant.
Fonctions d'afficheur	
Menu de programmation	Visualisation des paramètres sur 2 pages pour les valeurs mesurées, 1 page signalisation d'état, 1 page graphique (valeurs mesurées et page graphique réglables au choix)
Langue d'affichage	Anglais, allemand, français, russe
Paramètres mesurés	Unités : métriques, britanniques et US, librement sélectionnables à partir des listes d'unités pour débit-volumique/massique et totalisation, vitesse d'écoulement, température, pression
	Valeurs mesurées : débit-volumique, débit-volumique corrigé, débit-massique, vitesse d'écoulement, vitesse du son, gain, rapport signal bruit, sens d'écoulement, diagnostics

Précision de mesure

Étalonnage sec (standard)	DN100...600 / 4...24" : < ± 2 % du débit mesuré réel, pour 1...30 m/s (3...100 ft/s) < ± 20 mm/s pour 0,3...1 m/s (1...3 ft/s)
	DN50...80 / 2...3" : < ± 3 % du débit mesuré réel, pour 1...30 m/s (3...100 ft/s) < ± 30 mm/s pour 0,3...1 m/s (1...3 ft/s)
Étalonnage à l'air (option)	
Conditions de référence	Produit : air
	Température : +20°C / +68°F
	Pression : 1 bara / 14,5 psia
	Longueur droite amont : 20 DN (pour ≤ DN80 / 3") ; 10 DN (pour ≥ DN100 / 4")
Erreur de mesure maximale	DN100...600 / 4...24" : < ± 1 % du débit mesuré réel, pour 1...30 m/s (3...100 ft/s) < ± 10 mm/s pour 0,3...1 m/s (1...3 ft/s)
	DN50...80 / 2...3" : < ± 1,5 % du débit mesuré réel, pour 1...30 m/s (3...100 ft/s) < ± 15 mm/s pour 0,3...1 m/s (1...3 ft/s)
Répétabilité	1 faisceau : ± 0,3 % ; 2 faisceaux : ± 0,2 %

Conditions de service

Température	
	Version compacte : -40...+125°C / -40...+257°F -40...+180 °C / -40...+356 °F, température ambiante maxi : 40 °C / 104 °F
Température de process	Version séparée : -40...+180 °C / -40...+356 °F, pour les modèles Ex, la température ambiante peut être réduite, voir le manuel de référence du boîtier Ex pour plus de détails
Brides en acier au carbone selon EN 1092-1, température de process minimale : -10 °C / +14 °F	
Brides en acier carbone selon ASME, température de process minimale : -29 °C / -20 °F	
Joints toriques du transducteur, température de process minimale : -20 °C / -4 °F	
Température ambiante	Capteur de mesure : -40...+70 °C / -40...+158 °F
	Standard (boîtier du convertisseur de mesure en aluminium moulé sous pression) : -40...+65 °C / -40...+149 °F
	En option (boîtier du convertisseur de mesure en acier inox moulé sous pression) : -40...+60 °C / -40...+131 °F
	Des températures ambiantes inférieures à -25°C / -13°F peuvent affecter la lisibilité de l'afficheur.
Protéger le convertisseur de mesure contre des sources de chaleur externes telles que le rayonnement solaire direct, les températures élevées réduisant la durée de vie de tous les composants électroniques !	
Température de stockage	-50...+70°C / -58...+158°F
Pression	
	Toutes les versions de capteur à pression nominale maxi selon les normes de brides suivantes pour matériaux standards.
Pression maxi limitée par le transducteur	Titane G7.01 : 150 barg / 2175 psia
	Titane G7.04 : 100 barg / 1465 psia
	Duplex/composite G6.01 : 431 barg / 6266 psia
	Duplex/composite G6.02 : 270 barg / 3930 psia
	Inconel 625, classe 1 G11.04 : 75 barg / 1102 psia
EN 1092-1	DN50...80 : PN 40
	DN100...150 : PN 16
	DN200...600 : PN 10
	Diamètres plus grands et pressions supérieures sur demande (jusqu'à DN1000 : PN 420).
ASME B16.5	2...24" : 150 lb RF
	2...24" : 300 lb RF
	2...24" : 600 lb RF
	2...14" : 900 lb RF
	Diamètres plus grands et pressions nominales supérieures sur demande (jusqu'à 40" : 2500 lb).
Propriétés du produit à mesurer (autres propriétés sur demande)	
Condition physique	Gaz de process, monophasique
Masse volumique	Standard : 10...45 g/mol / 1...150 kg/m ³ / 0,062...9,36 lb/ft ³
	Étendue (peut imposer des restrictions sur d'autres spécifications) : 2...80 g/mol / 0,2...250 kg/m ³ / 0,012...15,6 lb/ft ³

Conditions de montage

Montage	Pour plus d'informations se référer à <i>Montage</i> à la page 18.
Longueur droite amont	DN50...80 / 2...3", 1 faisceau : 20 DN (longueur droite amont)
	DN100...600 / 4...24", 2 faisceaux : 10 DN (longueur droite amont)
Longueur droite aval	3 DN mini (longueur droite aval)
Dimensions et poids	Pour plus d'informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 122.

Matériaux

Capteur de mesure	
Brides (en contact avec le produit)	Standard : acier carbone ASTM A105 N
	En option : acier inox AISI 316 L, acier carbone A350 LF2
	Autres matériaux sur demande.
Tube de mesure (en contact avec le produit)	Standard : acier carbone ASTM A106 Gr. B ou équivalent
	En option : acier inox AISI 316 L, acier carbone A333 Gr. 6
	Autres matériaux sur demande.
Conduits de capteur	Acier inox AISI 316 L / 1.4404
Col du capteur	Acier inox AISI 316 / 1.4408
Piquages de transducteur (en contact avec le produit)	Acier inox AISI 316 Ti / 1.4571
Supports de transducteur (en contact avec le produit), couvercles compris	Acier inox AISI 316 L / 1.4404
Transducteurs (en contact avec le produit)	Standard : titane classe 29
	Option : Inconel 625 / Duplex composite
Joints toriques du transducteur (en contact avec le produit)	Standard : FKM / FPM
	En option : FFKM / Aflas
Boîtier de raccordement (uniquement version séparée)	Standard : aluminium moulé sous pression, revêtement standard (acier inox pour modèle Ex)
	En option : acier inox AISI 316 / 1.4408
Revêtement (capteur de mesure)	Revêtement standard
	En option : revêtement offshore
Conformité NACE	Pour la gamme standard, tous les matériaux en contact avec le produit sont conformes NACE MR0175.
Convertisseur de mesure	
Boîtier	Standard : aluminium moulé sous pression avec revêtement standard
	Version Ex : partie de console en acier inox 316 / 1.4408
	En option : acier inox 316 / 1.4408

Raccordements électriques

Généralités	Le raccordement électrique s'effectue selon la norme VDE 0100 « Règlements pour des installations à tension inférieure ou égale à 1000 volts » ou autres spécifications nationales correspondantes.
Alimentation	Standard : 100...230 V CA (-15 % / +10 %), 50/60 Hz
	En option : 24 V CA/CC (CA : -15 % / +10 % ; CC : -25 % / +30 %)
Consommation	CA : 22 VA
	CC : 12 W
Câble signal (uniquement version séparée)	Câble blindé avec 2 brins triax, 1 câble par faisceau : Ø 10,6 mm / 0,4"
	Classe 1 Div1/2 : câbles coaxiaux simples pour montage dans conduit (2 par faisceau ultrasonore)
	5 m / 16 ft
	En option : 10...30 m / 33...98 ft
Entrées de câble	Standard : M20 x 1,5
	Option : adaptateurs pour 1/2 NPT, PF 1/2

Entrées et sorties

Généralités	Toutes les entrées et sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.		
	Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les sorties sont programmables.		
Explication des abréviations utilisées	U_{ext} = tension externe ; R_L = charge + résistance ; U_0 = tension à la borne ; I_{nom} = courant nominal Valeurs limites de sécurité (Ex i) : U_i = tension d'entrée maxi ; I_i = courant d'entrée maxi ; P_i = puissance nominale d'entrée maxi ; C_i = capacité d'entrée maxi ; L_i = inductance d'entrée maxi		
Sortie courant			
Données de sortie	Mesure de débit-volumique, débit-volumique corr., débit-massique, masse molaire, vitesse d'écoulement, vitesse du son, gain, diagnostics 1, 2, 3, communication HART®.		
Coefficient de température	Typiquement ± 30 ppm/K		
Programmations	Sans HART®		
	Q = 0 % : 0...15 mA		
	Q = 100 % : 10...20 mA		
	Identification d'erreurs : 3...22 mA		
	Avec HART®		
	Q = 0 % : 4...15 mA		
	Q = 100 % : 10...20 mA		
	Identification d'erreurs : 3,5...22 mA		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	E/S Ex i
Active	$U_{int, nom} = 24$ V CC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 1$ k Ω		$U_{int, nom} = 20$ V CC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 450$ Ω
			$U_0 = 21$ V $I_0 = 90$ mA $P_0 = 0,5$ W $C_0 = 90$ nF / $L_0 = 2$ mH $C_0 = 110$ nF / $L_0 = 0,5$ mH Caractéristiques linéaires
Passive	$U_{ext} \leq 32$ V CC $I \leq 22$ mA $U_0 \geq 1,8$ V $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$		$U_{ext} \leq 32$ V CC $I \leq 22$ mA $U_0 \geq 4$ V $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
			$U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 1$ W $C_i = 10$ nF $L_i \sim 0$ mH

HART®			
Description	Protocole HART® via sortie courant active et passive		
	Version HART® : V5		
	Paramètre HART® universel : entièrement intégré		
Charge	≥ 230 Ω au point de test HART® ; Observer la charge maxi pour la sortie courant !		
Mode Multi-Drop	Oui, sortie courant = 4 mA		
	Adresse multipoints réglable depuis le menu de programmation 1...15		
Logiciels pilote	Disponible pour FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM		
Sortie fréquence ou sortie impulsions			
Données de sortie	Débit-volumique, débit-volumique corr., débit-massique		
Fonction	Programmable comme sortie impulsions ou sortie fréquence		
Taux d'impulsions/fréquence	Valeur de fin d'échelle réglable : 0,01...10000 impulsions/s ou Hz		
Programmations	Impulsions par unité de volume ou de masse ou fréquence maxi pour débit 100 %		
	Largeur d'impulsion : réglage automatique, symétrique ou fixe (0,05...2000 ms)		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	E/S Ex i
Active	-	$U_{nom} = 24 \text{ V CC}$ f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ à $I = 20 \text{ mA}$	-
		f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 22,5 \text{ V}$ à $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 21,5 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 19 \text{ V}$ à $I = 20 \text{ mA}$	

Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ à $I \leq 100 \text{ mA}$		-
	f_{maxi} programmée depuis le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 1,5 \text{ V}$ à $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2,5 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 5,0 \text{ V}$ à $I \leq 20 \text{ mA}$		
NAMUR	-	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

Sortie d'état / détecteur de seuil			
Fonction et paramétrages	Programmable pour commutation d'échelle automatique, indication du sens d'écoulement, de saturation, d'erreurs, de seuil		
	Commande de vanne si fonction de dosage active		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	E/S Ex i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ à $I = 20 \text{ mA}$	-
Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ à $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ à $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ à $I \leq 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

Entrée de commande			
Fonction	Maintien des valeurs à la sortie (par ex. pendant nettoyage), « mise à zéro » de la valeur aux sorties, remise à zéro du totalisateur, acquittement erreurs, arrêt du totalisateur, commutation d'échelle, calibrage du zéro		
	Démarrage du dosage si la fonction dosage est activée.		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	E/S Ex i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ Contact ext. ouvert : $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Contact ext. fermé : $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 12 \text{ V}$ à $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 10 \text{ V}$ à $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Passive	$8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 6,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 24 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 8,2 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 8 \text{ V}$ à $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ à $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 3 \text{ V}$ à $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ à $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Marche : $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ à $I \geq 4 \text{ mA}$ Arrêt : $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ à $I \leq 0,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	Active selon EN 60947-5-6 Bornes ouvertes : $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ à $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ à $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$ Détection de bornes ouvertes : $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ à $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Détection de court-circuit de câble : $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ à $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-

Entrée courant (E/S modulaires)			
Fonction	Un capteur de mesure externe raccordé fournit les valeurs (température, pression ou courant) à l'entrée courant.		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	E/S Ex i
Active	-	$U_{int, nom} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, mini} = 19 \text{ V à } I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®	$U_{int} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, mini} = 14 \text{ V à } I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®
			$U_0 = 24,1 \text{ V}$ $I_0 = 99 \text{ mA}$ $P_0 = 0,6 \text{ W}$ $C_0 = 75 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$ Non HART®
Passive	-	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, maxi} = 5 \text{ V à } I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 4 \text{ V à } I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ Non HART®
Entrée courant (E/S Ex i)			
Fonction	Un capteur de mesure externe raccordé fournit les valeurs (température, pression ou courant) à l'entrée courant.		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	E/S Ex i
Active	-	-	$U_{int} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, mini} = 14 \text{ V à } I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®
			$U_0 = 24,1 \text{ V}$ $I_0 = 99 \text{ mA}$ $P_0 = 0,6 \text{ W}$ $C_0 = 45 \text{ nF} / 110 \text{ nF}$ $L_0 = 2,0 \text{ mH} / 0,2 \text{ mH}$ Non HART®

FOUNDATION Fieldbus	
Description	Séparation galvanique selon CEI 61158
	Consommation de courant : 10,5 mA
	Tension du bus admissible : 9...32 V ; en application Ex : 9...24 V
	Interface du bus avec protection intégrée contre l'inversion de polarité
	Supporte la fonction Link Master (LM)
	Testé avec le kit de test d'interopérabilité (ITK) version 5.2
Blocs de fonctions	6 x entrée analogique (AI), 2 x totalisateur, 1 x PID, 1 x arithmétique
Données de sortie	Débit-volumique, débit-volumique corr., débit-massique, masse molaire, débit enthalpique, enthalpie spécifique, masse volumique, vitesse d'écoulement, température de process, pression de process, température électronique, vitesse du son (moyenne), gain (moyen), SNR (moyen), vitesse du son 1-3, gain 1-3, SNR 1-3
Modbus	
Description	Modbus RTU, maître / esclave, RS485
Plage d'adresses	1...247
Codes de fonction supportés	01, 03, 04, 05, 08, 16, 43
Taux de transmission supporté	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bauds

Homologations et certifications

CE

Cet appareil répond aux exigences légales des directives UE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.

	Pour une information complète concernant les directives et normes UE et les certificats d'homologation, consulter la Déclaration de conformité UE ou le site Internet du fabricant.
--	---

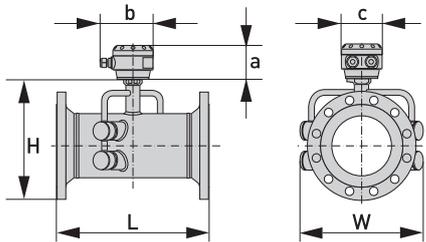
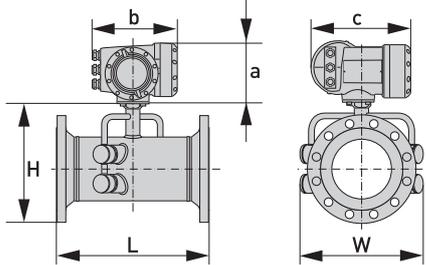
Zones à atmosphère explosive

Non Ex	Standard
Zone Ex 1 - 2	Pour plus d'informations, veuillez consulter la documentation Ex correspondante. Selon la directive européenne 2014/34/EU
IECEX	OPTISONIC 7300 C: IECEX KIWA 18.0004X
	OPTISONIC 7000 F: IECEX KIWA 18.0004X et GFC 300 F: IECEX KIWA 17.0001X
ATEX	OPTISONIC 7300 C: KIWA 18ATEX0005X
	OPTISONIC 7000 F: KIWA 18ATEX0005X et GFC 300 F: KIWA 17ATEX0002X
Classe 1, Division 1/2	cQPSus LR 1338-6R1 / LR 1338-11
NEPSI	Numéro d'homologation : GYJ18.1424X / GYJ18.1425X

Autres normes et homologations

Classe de protection selon CEI 60529	Convertisseur de mesure
	Version compacte (C) : IP66/67, NEMA 4X/6
	Version intempéries (F) : IP66/67, NEMA 4X/6
	Tous les capteurs de mesure
	IP66/67, NEMA 4/4X/6
Résistance aux vibrations	CEI 60068-2-64
	f = 20...2000 Hz, rms = 4,5g, t = 30 min
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53, NE 80

8.3 Dimensions et poids

<p>Version séparée</p>		<p>a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2"</p>
<p>Version compacte</p>		<p>a = 155 mm / 6,1" b = 230 mm / 9,1" ① c = 260 mm / 10,2" Hauteur totale = H + a</p>

① Cette valeur peut varier en fonction des presse-étoupe utilisés.

8.3.1 Capteur de mesure en acier au carbone

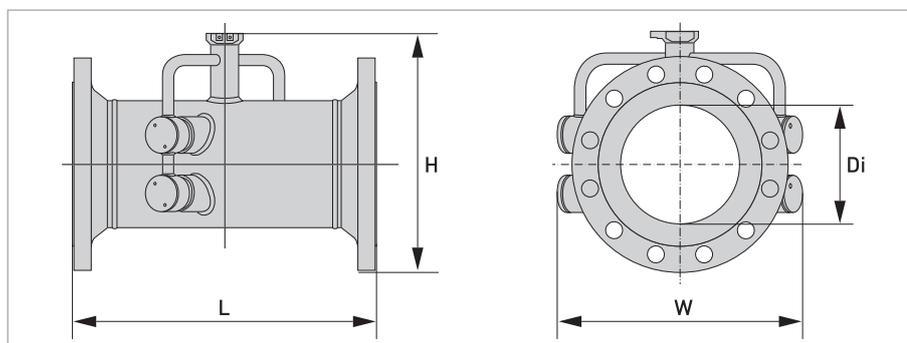


Figure 8-2: Dimensions du capteur de mesure

EN 1092-1

Diamètre nominal		Dimensions [mm]				Poids approx. [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di ①	
200	PN 10	460	368	429	207	46
250	PN 10	530	423	474	261	66
300	PN 10	580	473	517	310	81
350	PN 10	610	519	542	341	109
400	PN 10	640	575	583	392	141
450	PN 10	620	625	623	442	170
500	PN 10	670	678	670	493	202
600	PN 10	790	784	780	593	278

Tableau 8-1: Dimensions et poids en mm et kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

PN 16

Diamètre nominal		Dimensions [mm]				Poids approx. [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di ①	
100	PN 16	490	254	337	107	24
125	PN 16	520	283	359	133	32
150	PN 16	540	315	387	159	35

Tableau 8-2: Dimensions et poids en mm et kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

PN 40

Diamètre nominal		Dimensions [mm]				Poids approx. [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di ①	
50	PN 40	320	196	300	54,5	11
65	PN 40	350	216	313	70,3	14
80	PN 40	480	230	324	82,5	19

Tableau 8-3: Dimensions et poids en mm et kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

ASME 150 lb

Diamètre nominal	Dimensions								Poids approx.	
	L		H		W		Di ①		[lb]	[kg]
	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]		
2"	14,2	360	7,5	190	11,8	300	2,1	53	22	10
2½"	15,0	380	8,3	210	12,2	310	2,5	63	33	15
3"	20,5	520	8,9	226	12,8	324	3,1	78	44	20
4"	21,7	550	10,1	258	13,3	337	4,0	102	64	29
5"	23,2	590	11,2	285	14,1	364	5,1	128	84	38
6"	24,4	620	12,2	312	15,2	387	6,1	154	90	41
8"	21,2	540	14,5	369	16,9	429	8,1	206	130	59
10"	24,0	610	16,9	428	18,7	474	10,3	260	185	84
12"	26,4	670	19,4	492	20,4	512	12,2	311	266	121
14"	28,7	730	21,0	534	21,3	540	13,4	340	352	160
16"	30,3	770	23,3	591	23,5	597	15,4	391	462	210
18"	30,7	780	25,0	635	25,0	635	17,5	441	570	259
20"	32,7	830	27,3	693	27,5	699	19,3	489	607	304
24"	35,8	910	31,5	801	32,0	813	23,3	591	904	411

Tableau 8-4: Dimensions et poids en pouce / mm et lb / kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

ASME 300 lb

Diamètre nominal	Dimensions								Poids approx.	
	L		H		W		Di ①			
	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	15,0	380	7,7	196	11,8	300	2,1	53	27	12
2,5"	15,4	390	8,5	217	12,2	310	2,5	63	38	17
3"	21,3	540	9,3	235	12,8	324	3,1	78	53	24
4"	22,4	570	10,7	271	13,3	337	4,0	102	86	39
5"	24,0	610	11,7	298	14,1	364	5,1	128	115	52
6"	25,2	640	13,0	331	15,0	387	6,1	154	146	66
8"	22,0	560	15,3	388	16,6	429	8,0	203	207	94
10"	25,2	640	17,6	448	18,3	474	10,0	255	309	140
12"	28,0	710	20,1	511	20,5	521	11,9	303	452	205
14"	29,9	760	22,0	559	23,0	584	13,1	333	609	276
16"	31,9	810	24,3	616	25,5	648	15,0	381	785	356
18"	33,1	840	26,5	673	28,0	711	16,9	428	926	420
20"	36,6	930	28,8	731	30,5	775	18,8	478	1237	561
24"	38,2	970	33,5	851	36,0	914	22,6	575	1715	778

Tableau 8-5: Dimensions et poids en pouce / mm et lb / kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

ASME 600 lb

Diamètre nominal	Dimensions								Poids approx.	
	L		H		W		Di ①			
	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	15,7	400	7,7	196	11,5	300	1,9	49	33	15
2,5"	16,1	410	8,5	217	12,0	310	2,3	59	44	20
3"	22,0	560	9,3	235	12,5	324	2,9	74	66	30
4"	24,4	620	11,1	281	13,1	337	3,8	97	119	54
5"	26,0	660	12,7	323	14,1	359	4,8	122	183	83
6"	27,2	690	13,8	350	15,0	374	5,8	146	223	101
8"	24,4	620	16,1	408	16,5	421	7,6	194	333	151
10"	27,2	690	18,3	479	20,0	508	9,6	243	531	241
12"	28,3	720	20,9	530	22,0	559	11,4	289	655	297
14"	29,9	760	22,4	568	23,7	603	12,5	317	798	362
16"	32,7	830	25,0	635	27,0	686	14,3	364	1105	501
18"	34,6	880	27,1	689	29,3	743	16,1	409	1389	630
20"	35,4	900	29,5	750	32,0	813	17,9	456	1695	769
24"	38,2	970	34,0	864	37,0	940	21,6	548	2438	1106

Tableau 8-6: Dimensions et poids en pouce / mm et lb / kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

ASME 900 lb

Diamètre nominal	Dimensions								Poids approx.	
	L		H		W		Di ①			
	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	17,7	450	8,7	222	11,5	300	1,7	43	64	29
2,5"	18,1	460	9,6	244	12,0	310	2,3	59	86	39
3"	23,6	600	9,9	251	12,5	324	2,6	67	119	54
4"	26,8	640	11,4	290	13,0	337	3,4	87	157	71
5"	26,8	680	12,6	333	13,7	359	4,6	116	240	109
6"	28,7	730	14,3	363	15,0	381	5,5	140	335	152
8"	26,8	680	17,0	433	18,5	470	7,2	183	545	247
10"	29,9	760	19,6	498	21,5	546	9,1	230	838	380
12"	31,9	810	21,9	556	24,0	610	10,7	273	1168	530
14"	33,9	860	23,1	588	25,2	641	11,8	300	1382	627

Tableau 8-7: Dimensions et poids en pouce / mm et lb / kg

① Di = diamètre intérieur de la face de bride. Le diamètre intérieur du tube de mesure peut être plus petit.

8.3.2 Boîtier du convertisseur de mesure

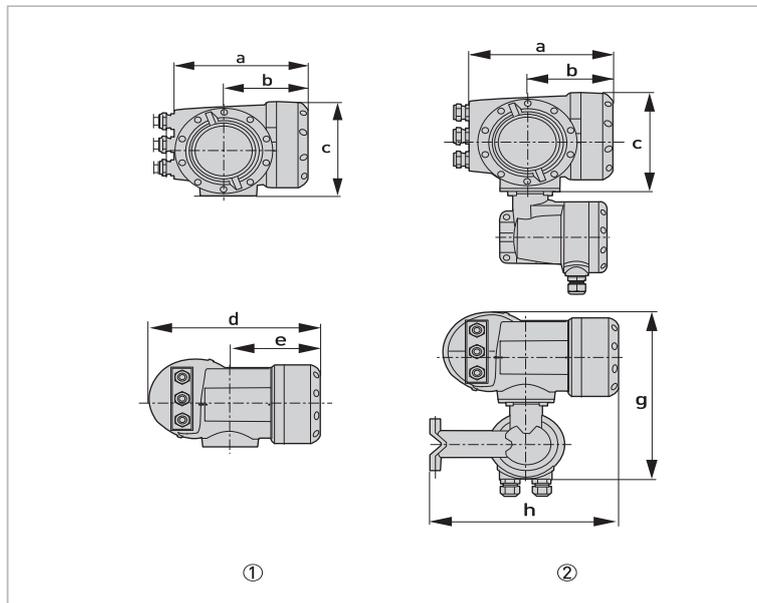


Figure 8-3: Dimensions du boîtier du convertisseur de mesure

- ① Version compacte (C)
 ② Boîtier intempéries (F) - version séparée

Version	Dimensions [mm]							Poids [kg]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	4,2
F	202	120	155	-	-	295,8	277	5,7

Tableau 8-8: Dimensions et poids en mm et kg

Version	Dimensions [pouces]							Poids [lb]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	7,75	4,75	6,10	10,20	5,40	-	-	9,30
F	7,75	4,75	6,10	-	-	11,60	10,90	12,60

Tableau 8-9: Dimensions et poids en pouce et lb

**INFORMATION !**

Le poids du boîtier intempéries en acier inox d'un convertisseur de mesure est de 14 kg / 30,9 lb

8.3.3 Plaque de montage du boîtier intempéries

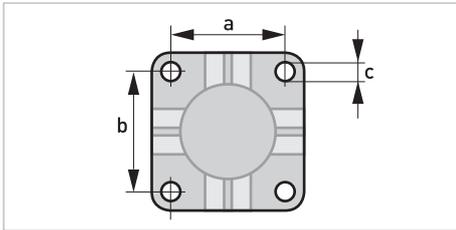


Figure 8-4: Dimensions pour plaque de montage du boîtier intempéries

	[mm]	[pouce]
a	72	2,8
b	72	2,8
c	Ø9	Ø0,4

Tableau 8-10: Dimensions en mm et pouce

9.1 Description générale

Le convertisseur de mesure intègre le protocole de communication ouvert HART[®] qui peut être utilisé librement.

Les appareils qui intègrent le protocole HART[®] sont classés en appareils de commande et en appareils de terrain. Les appareils utilisés pour la commande (maîtres) peuvent être des unités de commande portables (maîtres secondaires) ou des postes de travail fixes sur PC (maîtres primaires), par exemple un poste de gestion central.

Les appareils de terrain HART[®] comprennent les capteurs de mesure, convertisseurs de mesure et les actionneurs. Les appareils de terrain sont en version 2 fils ou 4 fils, voire même à sécurité intrinsèque pour l'utilisation en zones à atmosphère explosive.

Les données HART[®] sont modulées sur le signal analogique 4...20 mA par un modem FSK. Ainsi, tous les appareils mis en réseau communiquent numériquement les uns avec les autres par le protocole HART[®], tout en transmettant les signaux analogiques.

Les appareils de terrain et maîtres secondaires sont dotés d'un modem FSK ou HART[®] intégré, tandis qu'avec un PC la communication est réalisée par un modem externe raccordé à l'interface série. D'autres types de liaison sont également possibles, comme représenté dans les schémas de raccordement suivants.

9.2 Historique du logiciel



INFORMATION !

Dans le tableau suivant, « x » remplace des combinaisons alphanumériques à plusieurs caractères qui varient en fonction de la version disponible.

Date de sortie	Electronic Revision (révision électronique)	SW.REV.UIS	SW.REV.MS	HART [®]	
				Version de l'appareil	Version DD
2012-03		1.x.x	1.x.x	2	1

Codes d'identification HART[®] et numéros de révision

ID du fabricant :	69 (0x0045)
Appareil :	0x45D5
Version de l'appareil :	2
Version DD	1
Révision universelle HART [®] :	5
No. de révision du logiciel système FC 375/475 :	≥ 3.5 (HART App5)
Version AMS :	≥ 11.1
Version PDM :	≥ 6.0
Version FDM :	≥ 4.10

9.3 Possibilités de connexion

Le convertisseur de mesure est un appareil 4 fils disponible en une version avec sortie courant 4...20 mA et interface HART®.

En fonction de la version, du paramétrage et du câblage, la sortie courant peut être exploitée en mode passif ou actif.

- **Le mode multipoints est pris en charge**
Dans un système de communication multipoints, plus de 2 appareils sont raccordés à un câble de transmission commun.
- **Le mode par paquets n'est pas pris en charge**
En mode par paquets, un appareil esclave transmet cycliquement des télégrammes de réponse prédéfinis pour obtenir un taux de transfert de données plus élevé.



INFORMATION !

Pour plus d'informations sur le raccordement électrique du convertisseur de mesure pour HART®, consulter le chapitre « Raccordement électrique ».

La communication HART® peut être utilisée de deux manières différentes :

- connexion point-à-point et
- connexion multipoints (Multidrop), avec raccordement 2 fils ou connexion multipoints (Multidrop), avec raccordement 3 fils.

9.3.1 Connexion point-à-point - mode analogique / numérique

Connexion point-à-point entre le convertisseur de mesure et le maître HART®.

La sortie courant de l'appareil peut être active ou passive.

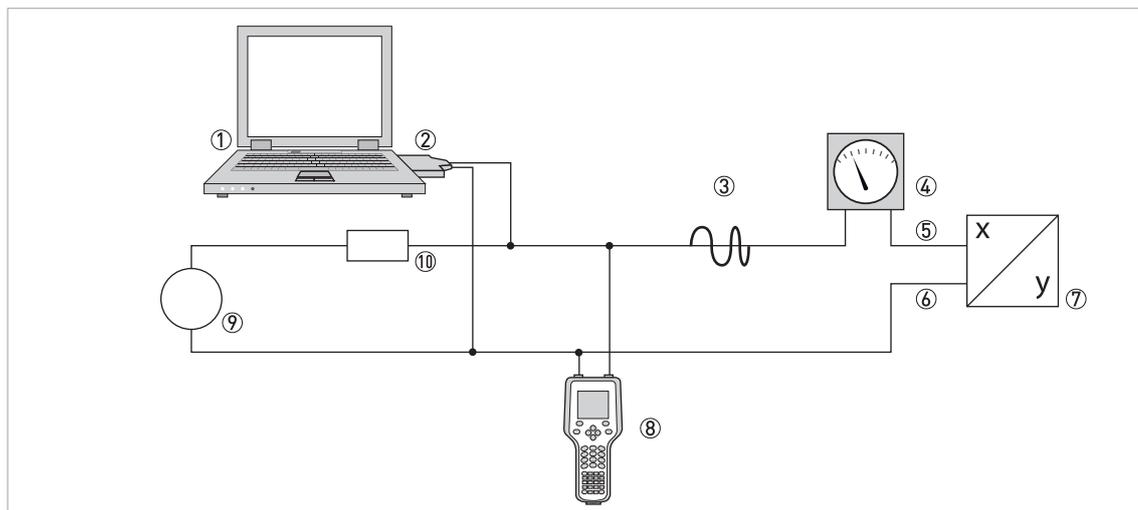


Figure 9-1: Connexion point à point

- ① Maître primaire (Primary Master)
- ② Modem FSK ou HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Signalisation analogique
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Convertisseur de mesure avec adresse = 0 et sortie courant passive ou active
- ⑧ Maître secondaire (Secondary Master)
- ⑨ Alimentation des appareils (esclaves) avec sortie courant passive
- ⑩ Charge : $\geq 230 \Omega$

9.3.2 Connexion multipoints (raccordement 2 fils)

La connexion multipoints permet d'installer jusqu'à 15 appareils en parallèle (le convertisseur de mesure et d'autres appareils HART®).

Les sorties courant des appareils doivent être passives !

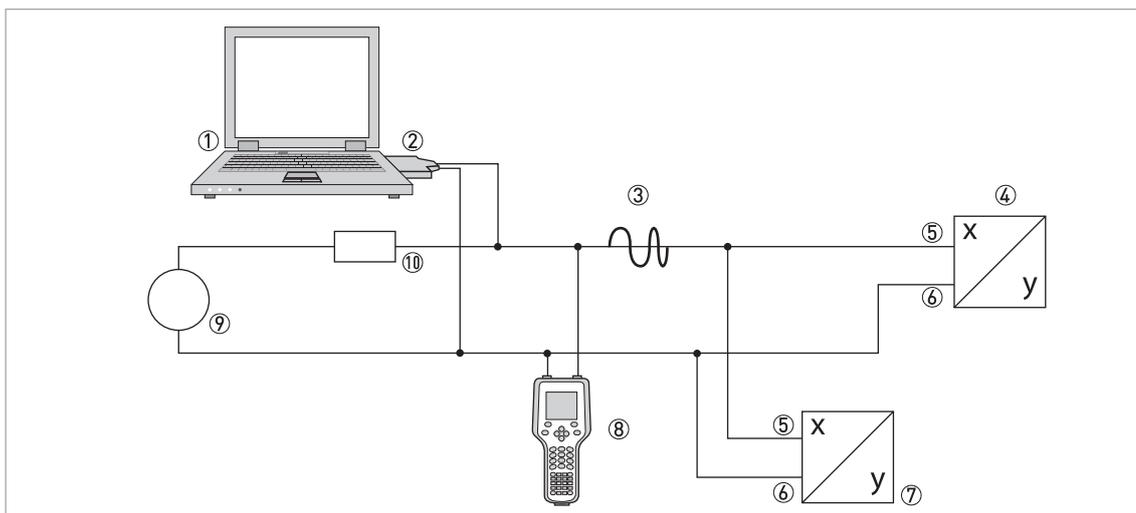


Figure 9-2: Connexion multipoints (raccordement 2 fils)

- ① Maître primaire (Primary Master)
- ② Modem HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Autres appareils HART® ou ce convertisseur de mesure (voir également ⑦)
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Convertisseur de mesure avec adresse ≥ 0 et sortie courant passive, raccordement de 15 appareils (esclaves) au maximum avec 4...20 mA
- ⑧ Maître secondaire (Secondary Master)
- ⑨ Alimentation
- ⑩ Charge : $\geq 230 \Omega$

9.3.3 Connexion multipoints (raccordement 3 fils)

Connexion des appareils 2 et 4 fils sur le même réseau. Pour assurer le fonctionnement continu de la sortie courant du convertisseur de mesure en mode actif, un troisième fil supplémentaire doit être raccordé aux autres appareils du même réseau. Ces appareils doivent être alimentés par une boucle de courant 2 fils.

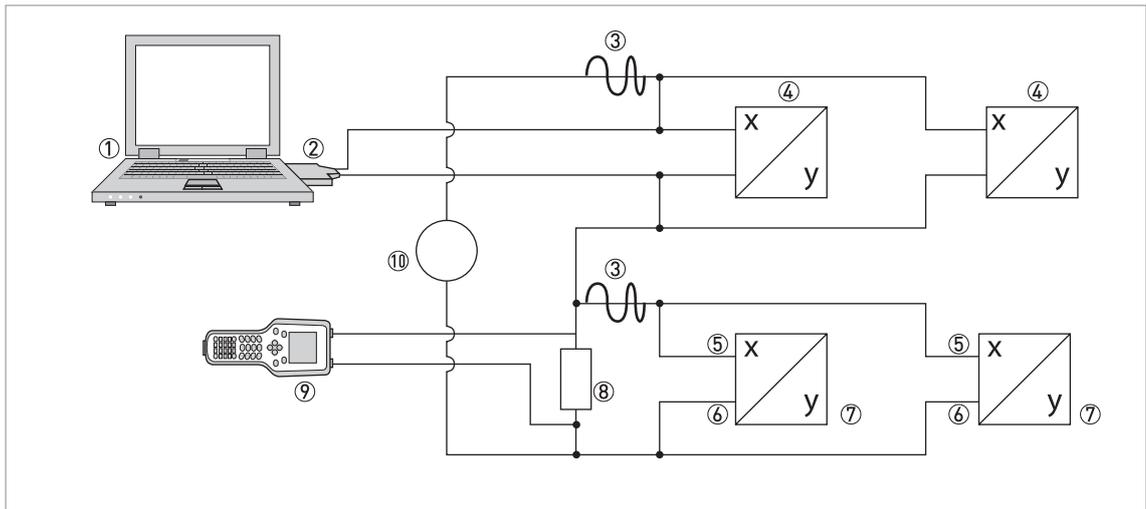


Figure 9-3: Connexion multipoints (raccordement 3 fils)

- ① Maître primaire (Primary Master)
- ② Modem HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Appareils externes 2 fils (esclaves) avec 4...20 mA, adresses > 0, alimentés par boucle de courant
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Connexion d'appareils 4 fils (esclaves) actifs ou passifs avec 4...20 mA, adresses ≥ 0
- ⑧ Charge : ≥ 230 Ω
- ⑨ Maître secondaire (Secondary Master)
- ⑩ Alimentation

9.4 Entrées/sorties, variables dynamiques HART et variables d'appareil

Le convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

Le raccordement des bornes A...D aux variables dynamiques HART[®] PV, SV, TV et QV dépend de la version d'appareil.

PV = Variable primaire ; SV = Variable secondaire ; TV = Variable tertiaire ; QV = Variable quaternaire

Version de convertisseur de mesure	Variable dynamique HART [®]			
	PV	SV	TV	QV
E/S de base, bornes de raccordement	A	D	-	-
E/S modulaires et E/S Ex i, bornes de raccordement	C	D	A	B

Le convertisseur de mesure peut fournir jusqu'à 14 valeurs relatives aux mesures. Ces valeurs sont disponibles en tant que variables HART[®] d'appareil et peuvent être mises en liaison avec les variables dynamiques HART[®]. La disponibilité de ces variables dépend de la version d'appareil et des paramétrages.

Code = code de variable d'appareil

Variables d'appareil

Variable d'appareil HART [®]	Code	Type	Explications
Débit-volume	20	linéaire	
Débit-volume corrigé	21	linéaire	
Débit-masse	22	linéaire	
Masse molaire	23	linéaire	
Vitesse d'écoul.	25	linéaire	
Vitesse du son	26	linéaire	
Gain du signal	27	linéaire	
Diagnostic 1	28	linéaire	La fonction et la disponibilité dépendent du paramétrage de la valeur de diagnostic 1.
Diagnostic 2	29	linéaire	La fonction et la disponibilité dépendent du paramétrage de la valeur de diagnostic 2.
Diagnostic 3	30	linéaire	La fonction et la disponibilité dépendent du paramétrage de la valeur de diagnostic 3.
Totalisateur 1 (C)	6	Totalisateur	Disponible uniquement pour l'option E/S de base.
Totalisateur 1 (B)	13	Totalisateur	Disponible uniquement pour les options E/S modulaires et E/S Ex i.
Totalisateur 2 (D)	14	Totalisateur	-
Totalisateur 3 (A)	12	Totalisateur	Disponible uniquement pour les options E/S modulaires et E/S Ex i.

L'affectation des variables dynamiques connectées aux sorties analogiques linéaires (de courant et/ou fréquence) s'effectue en sélectionnant la fonction de mesure pour les sorties correspondantes. Uniquement des variables d'appareil linéaires peuvent être affectées dans ce cas.

Pour les variables dynamiques non connectées à des sorties analogiques linéaires, il est possible d'affecter des variables d'appareil linéaires et de totalisation.

9.5 Commande à distance

La commande de l'appareil peut s'effectuer non seulement par l'interface utilisateur locale mais aussi à distance par l'interface de communication. Différents outils de commande sont disponibles à cet effet, des petites consoles portables aux grands systèmes de maintenance intégrés.

L'adaptation aux différents appareils s'effectue à l'aide de deux technologies différentes : avec des fichiers descriptifs DD (Device Description) de l'appareil ou avec des logiciels pilotes FDT DTM (Field Device Tool Device Type Manager). Les DD tout comme les DTM contiennent la description de l'interface utilisateur, de l'interface de communication et une base de données de paramètres de l'appareil. Après avoir été installés sur l'outil de commande, ils donnent accès aux données spécifiques de l'appareil. Dans un environnement DD, l'outil de commande est généralement appelé « hôte » ; dans l'environnement FDT DTM, il est appelé « Cadre d'application » ou « Container FDT ».

Un DD est parfois aussi appelé EDD pour Enhanced Device Description. Ce terme fait référence à des spécifications plus étendues telles que par ex. la prise en charge du logiciel GUI mais ne représente pas une nouvelle technologie.

Des points d'entrée de menu standards ont été spécifiés pour améliorer l'interopérabilité entre des hôtes DD :

- Root Menu (Menu principal)
Menu supérieur par défaut pour les applications DD hôtes avec espace d'affichage réduit (par ex. consoles portables).
- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process)
Donne accès aux mesures de process et valeurs de consigne. Pour applications DD hôtes à base de GUI.
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic)
Indique l'état de l'appareil et des informations de diagnostic. Pour applications DD hôtes à base de GUI.
- Device Root Menu (Menu principal Appareil)
Donne accès à toutes les fonctions de l'appareil de terrain. Pour applications DD hôtes à base de GUI.
- Offline Root Menu (Menu principal déconnecté)
Donne accès à toutes les fonctions de l'appareil de terrain pouvant être paramétrées pendant que l'application hôte n'est pas raccordée à l'appareil de terrain.

Pour plus d'informations sur les menus standards se référer à *Arborescence des menus HART* à la page 141.

La prise en charge des points d'entrée du menu standard par les différents DD hôtes est décrite ci-dessous.

9.5.1 Programmation en ligne / hors ligne

Les hôtes DD ont différentes caractéristiques et prennent en charge différents modes de programmation pour configurer des appareils en ligne ou hors ligne.

En mode en ligne, l'application hôte peut communiquer continuellement avec l'appareil. L'appareil peut contrôler et modifier immédiatement la configuration ou le cas échéant mettre à jour des paramètres asservis.

En mode hors ligne, l'application hôte ne fonctionne qu'avec une copie du jeu de données de configuration de l'appareil et le fichier DD doit imiter les contrôles et mises à jour d'appareil.

Malheureusement, le DD n'est pas informé par l'hôte s'il fonctionne en mode en ligne ou en mode hors ligne. Afin d'éviter des interférences entre les fonctions de mise à jour du DD et de l'appareil, le menu « Configuration détaillée / HART » contient un paramètre local appelé « Mode en ligne ? » qui peut être programmé en fonction de l'utilisateur.

9.5.2 Paramètres pour la configuration de base

Certains paramètres tels que la mesure des totalisateurs, la sélection de valeurs de diagnostic et la programmation de la correction de pression et de température demandent un redémarrage à chaud de l'appareil après une modification, avant que puisse être procédé à l'écriture d'autres paramètres. Ces paramètres doivent être traités différemment, selon le mode de programmation du système hôte (mode en ligne/hors ligne).

En mode en ligne, la modification de paramétrages ne devrait être effectuée qu'avec les méthodes en ligne correspondantes afin que le démarrage à chaud s'effectue immédiatement et que les paramètres asservis soient aussitôt mis à jour automatiquement.

Dans l'arborescence de menu, ces méthodes se situent directement sous les paramètres correspondants (par ex. dans un menu de totalisateur, la méthode « Sélect. mesure » se trouve sous le paramètre « Fonct. de mesure »).

En mode hors ligne, le paramètre « Mode en ligne ? » dans le menu « Configuration détaillée / HART » doit être programmé sur « non » avant de modifier les paramètres de configuration en fonction du besoin. Avant d'écrire l'ensemble du jeu de données de configuration hors ligne sur l'appareil, réaliser la méthode « Préparer Téléchargement paramètres » dans le menu « Configuration détaillée / HART ». Cette méthode écrit les paramètres pour la configuration de base sur l'appareil et effectue ensuite un redémarrage à chaud.



INFORMATION !

Les configureurs Emerson Field Communicator et Simatic PDM exécutent cette méthode automatiquement avant d'envoyer une configuration ou de réaliser un « Chargement sur l'appareil ».

9.5.3 Unités

Le paramétrage des unités est différent pour les paramètres de configuration que pour les variables dynamiques/d'appareil HART®. Le paramétrage d'unités pour les paramètres de configuration est le même que sur l'affichage local de l'appareil. Il est disponible dans le menu « Configuration détaillée / Appareil / Unités ». L'unité physique pour chaque variable dynamique/d'appareil HART® peut être programmée individuellement. Les unités sont accessibles dans le menu « Configuration détaillée / Entrée process / HART ». Les différents paramétrages d'unités peuvent être alignés avec la méthode « Aligner unités HART » dans le « Menu détaillé / Entrée process / HART ».

9.6 Console de programmation 375/475 (FC 375/475)

La console de programmation (Field Communicator) est un appareil portable de la société Emerson Process Management, conçue pour effectuer la configuration d'appareils HART® et Foundation Fieldbus. Des fichiers descriptifs d'appareil DD (Device Description) sont requis pour l'adaptation des différents appareils au communicateur de terrain.

9.6.1 Installation

Le fichier descriptif DD HART® du convertisseur de mesure doit être installé sur la console de programmation. Sans quoi, l'utilisateur ne disposerait que des fonctions d'un fichier DD générique et ne pourrait pas contrôler l'appareil dans son ensemble. Un utilitaire de mise à jour « Field Communicator Easy Upgrade Programming Utility » est nécessaire pour installer les fichiers DD sur la console de programmation.

La console de programmation doit être équipée d'une carte système ayant la fonction « Easy Upgrade Option ».

Pour de plus amples informations, consulter la notice d'utilisation du Field Communicator.

9.6.2 Programmation

Le communicateur de terrain prend en charge le menu principal DD pour l'accès en ligne à l'appareil. Le menu principal est appliqué comme combinaison des autres menus standards « Menu principal Variables process », « Menu principal Diagnostic » et « Menu principal Appareil ».



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, consulter l'Annexe A, Arborescence des menus HART pour le communicateur de terrain en application HART. à la page 141.

La programmation du convertisseur de mesure par l'intermédiaire du communicateur de terrain est très similaire à la commande manuelle de l'appareil faite en utilisant le clavier. L'attribut d'aide de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local et au manuel de référence.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales est la même que celle présente sur l'affichage local. Certaines fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART®.

Le communicateur de terrain enregistre une configuration complète pour l'échange par AMS. En configuration hors ligne et pendant la transmission vers l'appareil, le communicateur de terrain ne tient compte que d'un jeu de paramètres partiel (comme avec la configuration standard de l'ancien Communicateur HART® 275).

9.7 Asset Management Solutions (AMS)

Le programme « Asset Management Solutions Device Manager » (AMS[®]) est un logiciel PC de la société Emerson Process Management conçu pour la configuration et la gestion d'appareils HART[®], PROFIBUS et Foundation Fieldbus. On utilise des fichiers descriptifs DD (Device Descriptions) requis pour l'adaptation aux différents appareils à l'AMS[®].

9.7.1 Installation

Un kit d'installation appelé Installation Kit HART[®] AMS[®] est nécessaire si le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le système AMS[®]. Il est disponible sur notre centre de téléchargement.

Pour l'installation avec le kit d'installation, consulter la notice en ligne « AMS Intelligent Device Manager Books Online », chapitre « Basic Functionality / Device Information / Installing Device Types ».



INFORMATION !

Lire soigneusement le fichier « readme.txt » disponible également avec le kit d'installation.

9.7.2 Programmation

AMS prend en charge le « Menu principal Variables process », le « Menu principal Diagnostic » et le « Menu principal Appareil » pour l'accès en ligne à l'appareil.



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus pour AMS à la page 142.

La programmation du convertisseur de mesure par l'intermédiaire du AMS Device Manager est très similaire à la commande manuelle de l'appareil faite en utilisant le clavier. L'attribut d'aide de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local et au manuel de référence.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales et la maintenance est la même que celle présente sur l'affichage local de l'appareil. Certaines fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART[®].

En copiant des configurations avec AMS, les paramètres d'unité doivent être transférés en premier. Dans le cas contraire, le transfert de paramètres associés risque de ne pas être effectué correctement. Si la vue de comparaison a été ouverte pendant l'opération de copiage, passer d'abord à la section unités du menu de l'appareil (« Configuration détaillée / Appareil / Unités ») et transférer tous les paramètres d'unité. Noter que des paramètres accessibles uniquement à la lecture doivent être transférés individuellement !

9.8 Process Device Manager (PDM)

Le programme « Process Device Manager » (PDM) est un logiciel PC de la société Siemens conçu pour la configuration d'appareils HART® et PROFIBUS. Ce logiciel PDM intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.8.1 Installation

Un programme appelé « Device Install HART® PDM » est nécessaire si le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le système PDM. Il est disponible sur notre centre de téléchargement.

Pour l'installation avec la fonction « Install. App. », consulter la notice PDM, chapitre 13 « Appareil intégré ».



INFORMATION !

Lire soigneusement le fichier « readme.txt » disponible également avec le kit d'installation.

9.8.2 Programmation

PDM prend en charge le « Menu principal Variables Process », le « Menu principal Diagnostic » et le « Menu principal Appareil » pour l'accès en ligne à l'appareil et le « Menu principal déconnecté » pour la configuration hors ligne.



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus pour PDM. à la page 143.

L'approche classique avec PDM est le mode hors ligne avec le tableau de paramètres PDM et le transfert de jeux complets de données de configuration avec les fonctions « Télécharger sur l'appareil » et « Télécharger sur PG/PC ». Le paramètre « Mode en ligne ? » dans la section « Configuration détaillée / HART » du tableau de paramètres doit être réglé sur « non ». Cependant, PDM prend aussi en charge la programmation en ligne à partir des sections « Appareil » et « Affichage » de la barre de menu qui est plutôt similaire à la commande d'appareil manuelle à partir du clavier. Normalement, les jeux de données de configuration hors ligne et en ligne sont séparés dans le PDM. Mais il y a quelques interdépendances, par ex. en ce qui concerne l'évaluation d'éléments conditionnels de paramètres et de menus : si par ex. la fonction « Niveau d'accès » est modifiée dans un menu en ligne, le jeu de données de configuration hors ligne doit être mis à jour avec la fonction « Télécharger sur PG/PC » avant que les menus en ligne correspondants deviennent accessibles.

L'attribut d'aide de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local et au manuel de référence.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales et la maintenance est la même que celle présente sur l'affichage local de l'appareil. Certaines fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART®.

9.9 Field Device Manager (FDM)

Le "Field Device Manager" (FDM) est un logiciel PC de la société Honeywell conçu pour la configuration d'appareils HART[®], PROFIBUS et Foundation Fieldbus. Ce logiciel FDM intègre les fichiers descriptifs DD (Device Descriptions) et les fichiers pilotes DTM (Device Type Managers) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.9.1 Montage

Si le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le système FDM, le fichier descriptif est requis en format binaire. Il est disponible sur notre centre de téléchargement.

Pour plus d'informations sur l'installation du descriptif d'appareil DD, consulter la notice « FDM Guide », chapitre « Managing DDs ».

9.9.2 Programmation

FDM prend en charge le « Menu principal Variables Process », le « Menu principal Diagnostic » et le « Menu principal Appareil » pour l'accès en ligne à l'appareil et le « Menu principal déconnecté » pour la configuration hors ligne.



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus HART FDM à la page 144.

L'attribut d'aide de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local et au manuel de référence.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales est la même que celle présente sur l'affichage local. Certaines fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART[®].

9.10 Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM)

Un « Field Device Tool Container » ou un cadre d'application est en général un logiciel pour PC utilisé pour configurer des appareils HART[®]. Ce container FDT intègre les fichiers pilotes DTM (Device Type Managers) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.10.1 Montage

Si le « Device Type Manager » pour le convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le conteneur FDT, il est nécessaire d'effectuer une mise à jour. Le DTM est disponible sur le site Internet.

Consulter la documentation fournie pour de plus informations sur l'installation et la configuration du DTM.

9.10.2 Programmation

La programmation du convertisseur de mesure par DTM est très similaire à la commande manuelle de l'appareil faite en utilisant le clavier. Voir aussi l'affichage local de l'appareil et le manuel de référence.

9.11 Arborecence des menus HART

9.11.1 Arborecence des menus HART - Communicateur de terrain en application HART

La console de programmation prend en charge le menu principal EDDL standard.

Dans le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure HART, il est appliqué sous forme d'une combinaison d'autres menus EDDL standards :

- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 145)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 146)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 148)

Les menus sont agencés comme suit sur l'interface utilisateur Field Communicator :

1 Offline (Hors ligne)	
2 Online (En Ligne)	1 Process Variables (Process Variables Root Menu) / Variables process (Menu principal Variables process)
	2 Diag/Service (Diagnostic Root Menu) / Diag./SAV (Menu principal Diagnostic)
	3 Quick Setup (Device Root Menu) / Configuration rapide (Menu principal Appareil)
	4 Detailed Setup (Device Root Menu) / Configuration détaillée (Menu principal Appareil)
	5 Service (Device Root Menu) / SAV (Menu principal Appareil)
3 Utility (Utilité)	
4 HART Diagnostics (Diagnostics HART)	

Tableau 9-1: Communicateur de terrain en application HART

9.11.2 Arborecence des menus HART pour AMS - Menu de contexte de l'appareil

AMS prend en charge les menus EDDL standards suivants :

- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 145)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 146)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 148)

Les menus sont agencés comme suit sur l'interface utilisateur AMS :

Configuration/Paramétrage	Configure/Setup (Device Root Menu) / Configuration rapide (Menu principal Appareil)
Compare (Comparer)	
Clear Offline (Effacer hors ligne)	
Diagnostics d'appareil	Device diagnostics (Diagnostic Root Menu) / Diagnostics d'appareil (Menu principal Diagnostic)
Variables de process	Process Variables (Process Variables Root Menu) / Variables Process (Menu principal Variables process)
Balayage appareil	
Gestion d'étalonnage	
Renommer	
Désaffecter	
Affecter / Remplacer	
Trace de contrôle	
Enregistrement manuel de l'événement	
Drawings / Notes... (Plans / Notes...)	
Aide...	

Tableau 9-2: Menu de contexte de l'appareil

9.11.3 Arborecence des menus HART PDM - Barre de menu et fenêtre de travail

PDM prend en charge les menus EDDL standards suivants :

- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 145)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 146)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 148)
- Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) (détails à la page 151)

Les menus sont agencés comme suit sur l'interface utilisateur PDM :

Fichier	
Appareil	Communication path (Voie de communication)
	Download to Device... (Télécharger sur appareil...)
	Upload to PG/PC... (Télécharger sur PG/PC...)
	Update Diagnostic Status (Mise à jour état diagnostic)
	Quick Setup (Device Root Menu) / Configuration rapide (Menu principal Appareil)
	Detailed Setup (Device Root Menu) / Configuration détaillée (Menu principal Appareil)
	Service (Device Root Menu) / SAV (Menu principal Appareil)
Afficher	Process Variables (Process Variables Root Menu) / Variables Process (Menu principal Variables process)
	Diag/Service (Diagnostic Root Menu) / Diag./SAV (Menu principal Diagnostic)
	Barre d'outils
	Barre d'état
	Mise à jour
Options	
Help (Aide)	

Tableau 9-3: Barre de menu

Parameter Group Overview (Synoptique groupe de paramètres)	(Offline Root Menu) / (Menu principal déconnecté)
Parameter Table (Tableau des paramètres)	

Tableau 9-4: Fenêtre de travail

9.11.4 Arborecence des menus HART FDM - Configuration de l'appareil

FDM prend en charge les menus EDDL standards suivants :

- Root Menu (Menu principal)
- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 145)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 146)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 148)

Dans le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure HART, le menu principal est appliqué sous forme d'une combinaison d'autres menus EDDL standards.

Les menus sont agencés comme suit sur l'interface utilisateur FDM :

Entry Points / Points d'entrée
Device Functions / Fonctions d'appareil
Online (Root Menu) / En ligne (Menu principal)
Device (Device Root Menu) / Appareil (Menu principal Appareil)
Process Variables (Process Variables Root Menu) / Variables Process (Menu principal Variables process)
Diagnostic (Diagnostic Root Menu) / (Menu principal Diagnostic)
Method List / Liste de méthodes
FDM Status / Etat FDM
FDM Device Properties / Propriétés appareil FDM
FDM Tasks / Tâches FDM
...

Tableau 9-5: Fenêtre de configuration de l'appareil

9.11.5 Explication des abréviations utilisées

- ^{Opt} Option, dépend de l'application/configuration de l'appareil
- Rd Lecture uniquement
- ^{Loc} DD local, n'apparaît que dans les vues DD
- ^{Cust} Protection pour transactions commerciales

9.11.6 Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process)

Vue d'ensemble des valeurs mesurées

<ul style="list-style-type: none"> • Débit réel Rd • Débit corr. ^{Rd, Opt} • Débit enthalpique ^{Rd, Opt} • Débit-masse Rd • Masse molaire ^{Rd, Opt} • Enthalpie spécifique ^{Rd, Opt} • Masse volumique ^{Rd, Opt} • Vitesse d'écoul. Rd 	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse du son Rd • Amplification Rd • Diagnostics 1 ^{Rd, Opt} • Diagnostics 2 ^{Rd, Opt} • Diagnostics 3 ^{Rd, Opt} • Totalisateur 1 Rd • Totalisateur 2 Rd • Totalisateur 3 Rd
--	---

Sortie, variables dynamiques HART

<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur mesurée Rd • Echelle de pourcent Rd • Boucle de courant Rd 	<p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur mesurée Rd • Echelle de pourcent Rd • Valeur de sortie ^{Rd, Opt}
<p>Tertiaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur mesurée Rd • Echelle de pourcent Rd • Valeur de sortie ^{Rd, Opt} 	<p>Quatenaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur mesurée Rd • Echelle de pourcent Rd • Valeur de sortie ^{Rd, Opt}

Sortie (graphique)

<p>Sortie (barre)</p> <ul style="list-style-type: none"> • PV Valeur mesurée Rd • PV Boucle de courant Rd • SV Valeur mesurée ^{Rd, Opt} • SV Valeur de sortie ^{Rd, Opt} • TV Valeur mesurée ^{Rd, Opt} • TV Valeur de sortie ^{Rd, Opt} • QV Valeur mesurée ^{Rd, Opt} • QV Valeur de sortie ^{Rd, Opt} 	<p>Sortie (possibilités)</p> <ul style="list-style-type: none"> • PV Valeur mesurée Rd • PV Valeur de sortie Rd • SV Valeur mesurée ^{Rd, Opt} • SV Valeur de sortie ^{Rd, Opt} • TV Valeur mesurée ^{Rd, Opt} • TV Valeur de sortie ^{Rd, Opt} • QV Valeur mesurée ^{Rd, Opt} • QV Valeur de sortie ^{Rd, Opt}
---	---

9.11.7 Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic)

Etat

Standard	Etat de l'appareil Rd	Variable primaire hors limites de fonctionnement
		Variable non primaire hors limites de fonctionnement
		Sortie analogique hors limites de la plage de fonctionnement
		Sortie analogique en mode fixe
		Autres variables d'état
		Démarrage à froid s'est produit
		Configuration modifiée
	Dysfonctionnement de l'appareil de terrain	
Protect. écriture Rd		
Défaillance (appareil)	Défaillance (appareil) 1Rd F Erreur d'appareil / F ES 1 / F Paramètres / F ES 2 / F Configuration / F Affichage / F Entrée/sortie courant A / F Entrée/sortie courant B /	
	Défaillance (appareil) 2Rd F Sortie courant C / F Interface utilis. logic. / F Param. config. électr. / F Détection config. électr. / F RAM/ROM Erreur IO1 / RAM/ROM Erreur IO2 / F Fieldbus	
	Défaillance (appareil) 3Rd F communication dsp-up / F Excitateur sondes / F uProc. / F dsp / F Paramètre Front end	
Défaillance (application)	Défaillance (application) 1Rd F Erreur d'application/ F Interruption A / F Interruption B / F Interruption C / F A saturé (courant) / F B saturé (courant) / F C saturé / F A saturé (impulsion)	
	Défaillance (application) 2Rd F B saturé (impulsions) / F D saturé / F Paramétrage actif / F Program. usine / F Paramétr. Backup 1 / F Paramétr. Backup 2 / F Câblage A (sortie) / F Câblage B (sortie)	
	Défaillance (application) 3Rd F Câblage A (entrée) / F Câblage B (entrée) / F Débit hors limites / F Signal perdu faisceau 1 / F Signal perdu faisceau 2	
	Défaillance (application) 4Rd F retard transducteur / F entrée température / F entrée de pression / F entrée P & T / F suivre VdS	
Hors spécifications	Hors spécifications 1Rd S Hors spécifications / S Totalisateur 1 dépas. (C) / S Totalisateur 1 dépas. (B) / S Totalisateur 2 dépas. / S Totalisateur 3 dépas. / S Fond panier n. valide / S Courant de défaut A / S Courant de défaut B	
	Hors spécifications 2Rd S Non fiable 1 / S Non fiable 2 / S Non fiable 3 / S Etalonnage Front end / S Erreur synchronisation dsp	
Fonction de contrôle & Information	Fonction de contrôleRd C Tests en cours / C Simulation débit / C Simulation VdS / C Simulation fieldbus	
	Information 1Rd I Totalisateur 1 arrêté (C) / I Totalisateur 1 arrêté (B) / I Totalisateur 2 arrêté / I Totalisateur 3 arrêté / I Défaillance secteur/ I Entrée de com. A actif / I Entrée de com. B actif / I Saturé affichage 1	
	Information 2Rd I Saturé affichage 2 / I Fond de panier capteur / I Param. fond de panier / I Différ. fond panier / I Interface optique	
	Information 3Rd I mise en service	

Simulation

Entrée process	<Simulation débit-volume> / <Simulation vitesse du son>
Entrée/Sortie	<Simulation A> / <Simulation B> / <Simulation C> / <Simulation D>

Valeurs réelles

Valeurs réelles	Débit-volume act. Rd / Débit corr. act. ^{Rd, Opt} / Débit enthalpique act. ^{Rd, Opt} / Débit-masse act. ^{Rd, Opt} / Masse molaire act. ^{Rd, Opt} / Enthalpie spécifique act. ^{Rd, Opt} / Masse volumique act. ^{Rd, Opt} / Viscosité dynamique act. ^{Rd, Opt} / Vitesse d'écoul. act. Rd / Pression act. ^{Rd, Opt} / Température act. ^{Rd, Opt} / Entrée courant A act. ^{Rd, Opt} / Entrée courant B act. ^{Rd, Opt} / Heures de fonct. Rd
Vitesse du son	VIT.D.S. act. CAN 1 Rd / VIT.D.S. act. CAN 2 ^{Rd, Opt}
Amplification	Amplification act. faisceau 1 Rd / Amplification act. faisceau 2 ^{Rd, Opt}
Rapport signal/bruit	SNR act. faisceau 1 Rd / SNR act. faisceau 2 ^{Rd, Opt}

Information

Information	Numéro C Rd /
Entrée process	<CPU sonde> / <DSP sonde> / <Excitateur sondes> /
<SW.REV.MS>	-
<SW.REV.UIS>	-
Electronic Revision ER>	-

Test/RAZ

Test/RAZ	<Liste d'erreurs> / <Acquit. erreurs> / <Démarrage à chaud> / <RAZ appareil> / <Reset indicateur modification de configuration> / <Lire objet GDC> ^{Opt} / <Ecrire objet GDC> ^{Opt}
----------	---

9.11.8 Device Root Menu (Menu principal Appareil)

Quick Setup

Configuration rapide	Langue / Repère / Adresse d'appel / <Acquit. erreurs> ^{Opt} RAZ totalisateur 1 / RAZ totalisateur 2 / RAZ totalisateur 3 ^{Opt}
----------------------	---

Configuration détaillée

Entrée process

Étalonnage	Diamètre nominal / <Calib. du zéro> / GK
Filtre	Seuil mini / Seuil maxi / Sens d'écoulement / Const. de temps / Seuil débit de fuite / Hystérésis débits de fuite
Plausibilité	Limite d'erreur / Décomptage / Limite totalisateur
Simulation	<Simulation débit-volume> / <Simulation vitesse du son>
Information	<CPU sonde> / <DSP sonde> / <Excitateur sondes> / <Date d'étalonnage> / <Date d'étalonnage> / N° de série sonde / N° V sonde
Suivre VdS ^{Opt}	Surveillance de la vitesse du son Paramètres de surveillance ^{Opt} Facteur de correspondance / Rapport réel mesure/étalonnage / <Nouvelle correspondance ?> / Tolérance VdS / Const. de temps
Linéarisation	Linéarisation / Viscosité dynamique ^{Opt}
Généralités ^{Opt}	Index adiabatique
Correction P & T ^{Opt}	Correction P&T / <Régler correction P&T> / Entrée P&T ^{Opt} / Température conduite ^{Opt} / Pression conduite ^{Opt} / Masse volumique ^{Opt}
Valeur diagnostic	Diagnostic 1 / <Régler diagnostic 1> / Diagnostic 2 / <Régler diagnostic 2> / Diagnostic 3 / <Régler diagnostic 3>
HART	S/N capteur / <Aligner unités HART> Débit réel, débit corrigé ^{Opt}, Débit enthalpique ^{Opt}, Débit-masse, ... Unité / Format / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini

E/S

Hardware	Bornes A / Bornes B / Bornes C / Bornes D
Sortie courant A/B/C ^{Opt}	Echelle 0% ^{Cust} / Echelle 100% ^{Cust} / Echelle étendue mini ^{Cust} / Echelle étendue maxi ^{Cust} / Courant de défaut ^{Cust} / Condition d'erreur ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Cust} / Seuil com. d'échelle ^{Opt, Cust} / Hystérésis com. d'échelle ^{Opt, Cust} / <Information> / <Simulation>
Sortie fréquence A/B/D ^{Opt}	Forme d'impulsion ^{Opt, Cust} / Largeur d'impulsion ^{Opt, Cust} / Taux d'impuls. 100% ^{Opt, Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage ^{Opt, Cust} / <Information> / <Simulation>
Sortie impulsions A/B/D ^{Opt}	Forme d'impulsion ^{Opt, Cust} / Largeur d'impulsion ^{Opt, Cust} / Taux d'impul. maxi ^{Opt, Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Unité d'impulsions ^{Rd, Cust} / Valeur d'impulsion ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage ^{Opt, Cust} / <Information> / <Simulation>

Sortie d'état A/B/C/D ^{Opt}	Mode de fonction.° / Sortie A ^{Opt} / Sortie B ^{Opt} / Sortie C ^{Opt} / Sortie D ^{Opt} / Inverser le signal / <Information> / <Simulation>
Limite de seuil A/B/C/D ^{Opt}	Fonct. de mesure / Valeur limite / Hystérésis / Polarité / Const. de temps Inverser le signal / <Information> / <Simulation>
Entrée de com. A/B ^{Opt}	Mode de fonction. ^{Cust} / Inverser le signal / <Information> / <Simulation>
Entrée courant A/B ^{Opt}	Échelle 0% Rd / Échelle 100% Rd / Échelle étendue mini / Échelle étendue maxi / Fonct. de mesure / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Const. de temps / <Information> / <Simulation>

E/S totalisateur

Totalisateur 1/2/3 ^{Opt}	Fonction totalisateur ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Opt} / <Sélect. mesure> ^{Opt} / Seuil débits de fuite ^{Opt} / Hystérésis débits de fuite ^{Opt} / Const. de temps ^{Opt} / Valeur préréglée ^{Opt} / <RAZ totalisateur> ^{Opt} / <Régler totalisateur> ^{Opt} / <Arrêter totalisateur> ^{Opt} / <Lancer totalisateur> ^{Opt} / <Information>
-----------------------------------	---

E/S HART

E/S HART	PVest Rd / SV est / TV est / QV est / Compensation D/A ^{Cust} / Appliquer valeurs ^{Cust}
----------	---

Appareil

Infos appareil	Repère / Numéro C Rd / N° de série appareil Rd / N° de série de l'électr. Rd / <SW.REV.MS> / <Electronic Revision ER> / <Info carte électr.>
Affichage	Langue / Page de défaut ^{Cust} / <SW.REV.UIS>

1ère/2e page de mesure

1ère/2e page de mesure	Fonction ^{Cust} / Mesure 1ère ligne / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Format 1ère ligne / Mesure 2ème ligne ^{Opt, Cust} / Format 2ème ligne ^{Opt, Cust} / Mesure 3ème ligne ^{Opt, Cust} / Format 3ème ligne ^{Opt, Cust}
Page graphique	Sélect. l'échelle / Moyenne échelle / Echelle +/- / Echelle temps
Fonct. spéciales	<Liste d'erreurs> / <Acquit. erreurs> / <Démarrage à chaud> / <Lire objet GDC> ^{Opt} / <Ecrire objet GDC> ^{Opt}
Unités	Unité de diamètre nominal / Unité de débit-volume ^{Cust} / Unité de débit-volume corrigé ^{Rd, Opt} / Unité de débit-volume corrigé étendu ^{Opt, Cust} / Unité de débit enthalpique ^{Rd, Opt} / Unité de débit enthalpique étendu ^{Opt, Cust} / Unité de débit-masse ^{Cust} / Unité d'enthalpie spécifique ^{Rd, Opt} / Unité d'enthalpie spécifique étendue ^{Opt, Cust} / Unité de vitesse / Unité de volume ^{Cust} / Unité de volume étendu ^{Opt, Cust} / Unité de volume corrigé ^{Rd, Opt} / Unité de volume corrigé étendu ^{Opt, Cust} / Unité d'enthalpie ^{Rd, Opt} / Unité d'enthalpie étendue ^{Opt, Cust} / Unité de masse ^{Cust} / Unité de masse volumique Rd / Unité de masse volumique étendue ^{Opt, Cust} / Unité de pression ^{Cust} / Unité de température ^{Cust}

HART

HART	HART Rd / Mode en ligne ? ^{Loc} / <Préparer Téléchargement paramètres>
	Identification Adresse d'appel / Repère / Fabricant Rd / Modèle Rd / ID appareil Rd
	Révisions HART Révision universelle Rd / N° rév. appareil terrain Rd / Révision DD Rd
	Infos appareil Descripteur / Message / Date / No. de fabrication / Version de logiciel / Version de matériel / Protect. écriture Rd
	Préambules N° préamb. de demande Rd / N° préamb. de réponse

SAV

Accès SAV	Niveau d'accès HART Rd / <Autoriser accès SAV> / <Interdire accès SAV> ^{Opt}
-----------	--

Données signal^{Opt}

Données signal	Type de capteur / Fenêtre Début / Fenêtre Fin / Forme d'impulsion / Mode de détection
	Paramètres de détection Niveau Trigger / Marge Trigger / Marge Enveloppe / Marge Pic / Nombre de pics / Rapport Enveloppe 1 / Rapport Enveloppe 2 / Rapport Enveloppe 3 / Rapport Enveloppe 4 / RelmaxLow / RelmaxHigh / MaxTrackFactor / MaxTrackOffset / MaxTrackLimit / MaxTrackHit / MaxTrackLim / XcorrActive / <Set FixedWinloc> / Gain fixe / Xdetect / GainUnbalWarning / GainUnbalSigLost / XdetSNRLimit / XdetAverageNo / SNRLimSigLost / SNRLimWarning / Suivre déphasage Env. / Suivre rapport Env.
	Temps mort / <Test impédance>
	Test de retard Mode / Retard Act. T1.1 ^{Opt} / Retard Act. T1.2 ^{Opt} / Retard Act. T2.1 ^{Opt} / Retard Act. T2.2 ^{Opt} / TD Trigger Level ^{Opt} / TD Trigger Margin ^{Opt} / TD Window Start ^{Opt} / TD Window End ^{Opt} / TD Dead Time ^{Opt} / Repetition Pings ^{Opt}
	Number Of Stacks / Number Of Bursts / Burst Period / Ping Time / Step-Up Voltage / <Set DSP Sets>

Données faisceau^{Opt}

Données faisceau	Total faisceaux / Vitesse du son / <Mesure longueur de faisceau> / Longueur de faisceau 1 / Longueur de faisceau 2 / Poids 1 / Poids 2 / Angle d'émission / Coeff. dilatation T / Coeff. Dilatation P / Compression Transducteur
------------------	--

Étalonnage SAV^{Opt}

Étalonnage SAV	Option Front End Rd
	Zéro appareil Offset zéro faisceau 1 / Offset zéro faisceau 2
	Zéro convertisseur Faisceau 1 Rd / Faisceau 2 Rd

Info SAV^{Opt}

Info SAV	Numéro C détecté Rd / Numéro C (8ème position) Rd / N° de série appareil Rd / N° de série capteur Rd / N° V capteur Rd
----------	---

9.11.9 Offline Root Menu (Menu principal déconnecté)

Identification

Identification	Repère / Descripteur / Message / Date
Appareil	Fabricant Rd / Type d'appareil Rd / ID appareil Rd / N° de fabrication / Numéro C Rd / N° série appareil Rd / N° de série de l'électr. Rd

Configuration détaillée

Mappage de variables

Mappage de variables	PV est Rd / SV est / TV est / QV est
----------------------	---

Entrée process

Étalonnage	Diamètre nominal / GK
Filtre	Seuil mini / Seuil maxi / Sens d'écoulement / Const. de temps / Seuil débit de fuite / Hystérésis débits de fuite
Plausibilité	Limite d'erreur / Décomptage / Limite totalisateur
Information	N° de série capteur / N° V capteur
Suivre VdS ^{Opt}	Surveillance de la vitesse du son Paramètres de surveillance Opt Facteur de correspondance / Rapport réel mesure/étalonnage / Tolérance VdS / Const. de temps
Linéarisation	Linéarisation / Viscosité dynamique ^{Opt}
Généralités ^{Opt}	Index adiabatique
Correction P & T ^{Opt}	P&T Correction / Entrée P & T ^{Opt} / Température conduite ^{Opt} / Pression conduite ^{Opt} / Masse volumique ^{Opt}
Valeur diagnostic	Diagnostic 1 / Diagnostic 2 / Diagnostic 3
HART	S/N capteur / <Aligner unités HART> Débit réel, débit corrigé^{Opt}, Débit enthalpique^{Opt}, Débit-masse, ... Unité / Format / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini

E/S

Hardware	Bornes A / Bornes B / Bornes C / Bornes D
Sortie courant A/B/C ^{Opt}	Echelle 0% ^{Cust} / Echelle 100% ^{Cust} / Echelle étendue mini ^{Cust} / Echelle étendue maxi ^{Cust} / Courant de défaut ^{Cust} / Condition d'erreur ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Cust} / Seuil com. d'échelle ^{Opt, Cust} / Hystérésis com. d'échelle ^{Opt, Cust}
Sortie fréquence A/B/D ^{Opt}	Forme d'impulsion ^{Opt, Cust} / Largeur d'impulsion ^{Opt, Cust} / Taux d'impuls. 100% ^{Opt, Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage ^{Opt, Cust}
Sortie impulsions A/B/D ^{Opt}	Forme d'impulsion ^{Opt, Cust} / Largeur d'impulsion ^{Opt, Cust} / Taux d'impul. maxi ^{Opt, Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Unité d'impulsions ^{Rd, Cust} / Valeur d'impulsion ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage ^{Opt, Cust}

Sortie d'état A/B/C/D ^{Opt}	Mode de fonction. / Sortie A ^{Opt} / Sortie B ^{Opt} / Sortie C ^{Opt} / Sortie D ^{Opt} / Inverser le signal
Limite de seuil A/B/C/D ^{Opt}	Fonct. de mesure / Valeur limite / Hystérésis / Polarité / Const. de temps / Inverser le signal
Entrée de com. A/B ^{Opt}	Mode de fonction. ^{Cust} / Inverser le signal
Entrée courant A/B ^{Opt}	Échelle 0% Rd / Échelle 100% Rd / Échelle étendue mini / Échelle étendue maxi / Fonct. de mesure / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Const. de temps
Totalisateur 1/2/3 ^{Opt}	Fonction totalisateur ^{Cust} / Mesure ^{Opt} / Seuil débits de fuite ^{Opt} / Hystérésis débits de fuite ^{Opt} / Const. de temps ^{Opt} / Valeur pré réglée ^{Opt}

E/S HART

E/S HART	PV est Rd / SV est / TV est / QV est
----------	---

Appareil

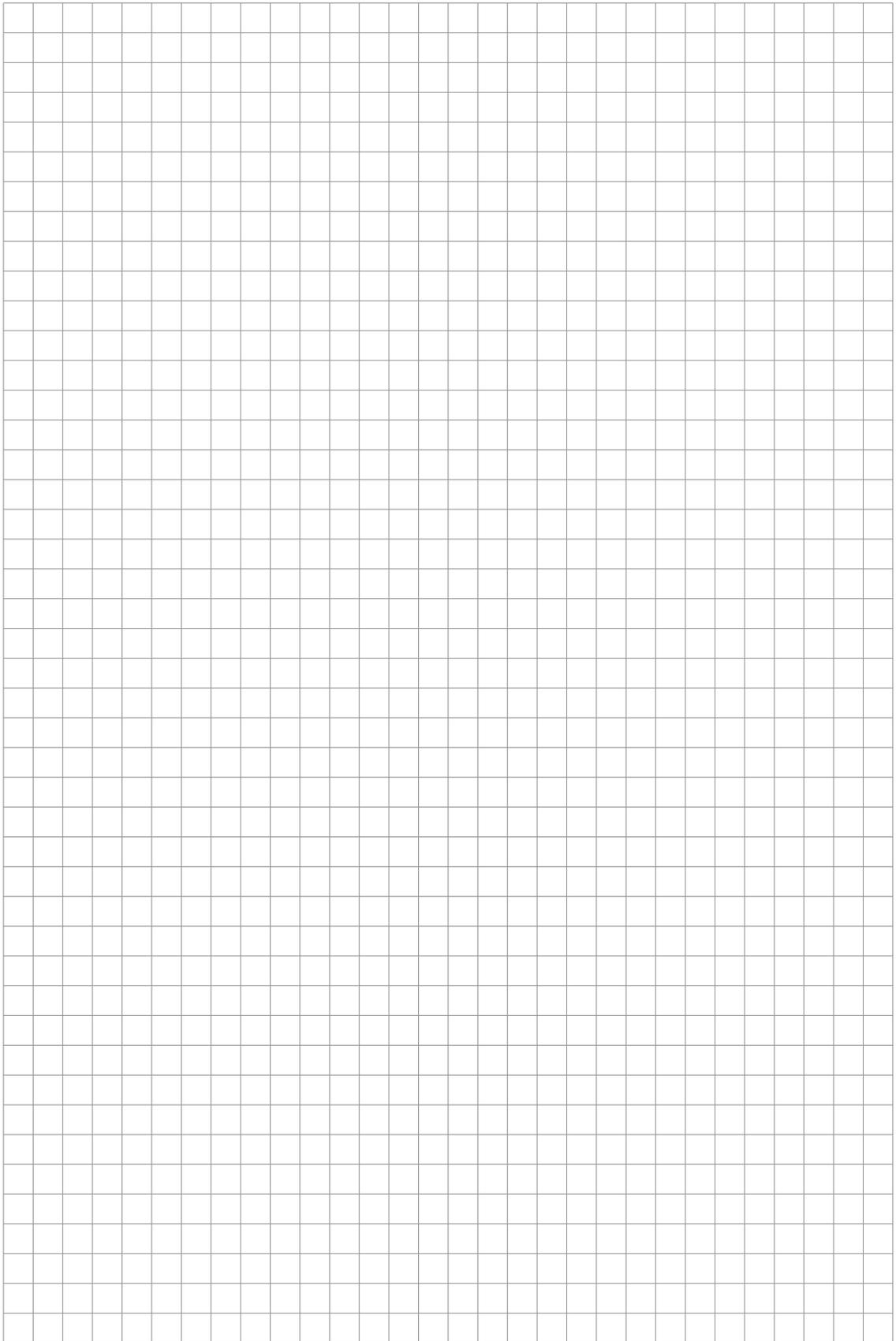
Infos appareil	Repère / Numéro C Rd / N° de série appareil Rd / N° de série l'électr. Rd
Affichage	Langue / Page de défaut ^{Cust} / <SW.REV.UIS>
1ère/2e page de mesure	Fonction ^{Cust} / Mesure 1ère ligne / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Format 1ère ligne / Mesure 2ème ligne ^{Opt, Cust} / Format 2ème ligne ^{Opt, Cust} / Mesure 3ème ligne ^{Opt, Cust} / Format 3ème ligne ^{Opt, Cust}
Page graphique	Sélect. l'échelle / Moyenne échelle / Echelle +/- / Echelle temps
Unités	Unité de diamètre nominal / Unité de débit-volume ^{Cust} / Unité de débit-volume corrigé ^{Rd, Opt} / Unité de débit-volume corrigé étendu ^{Opt, Cust} / Unité de débit enthalpique ^{Rd, Opt} / Unité de débit enthalpique étendu ^{Opt, Cust} / Unité de débit-masse ^{Cust} / Unité d'enthalpie spécifique ^{Rd, Opt} / Unité d'enthalpie spécifique étendue ^{Opt, Cust} / Unité de vitesse / Unité de volume ^{Cust} / Unité de volume étendu ^{Opt, Cust} / Unité de volume corrigé ^{Rd, Opt} / Unité de volume corrigé étendu ^{Opt, Cust} / Unité d'enthalpie ^{Rd, Opt} / Unité d'enthalpie étendue ^{Opt, Cust} / Unité de masse ^{Cust} / Unité de masse volumique Rd / Unité de masse volumique étendue ^{Opt, Cust} / Unité de pression ^{Cust} / Unité de température ^{Cust}

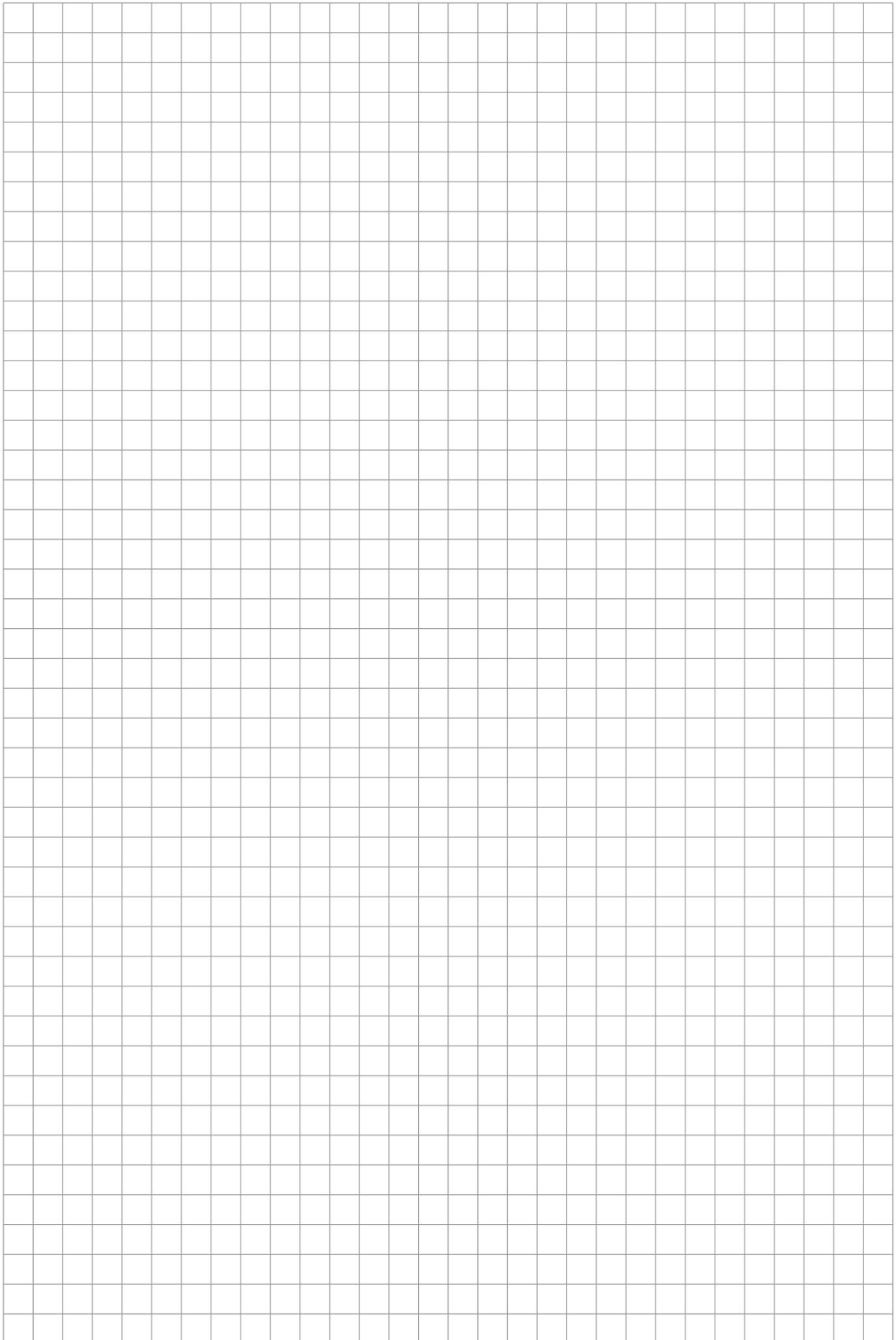
HART

HART	HART Rd / Mode en ligne ? ^{Loc}
	Identification Adresse d'appel / Repère / Fabricant Rd / Modèle Rd / ID appareil Rd
	Révisions HART Révision universelle Rd / N° rév. appareil terrain Rd / Révision DD Rd
	Infos appareil Descripteur / Message / Date / No. de fabrication / Version de logiciel / Version de matériel / Protect. écriture Rd
	Préambules N° préamb. de demande Rd / N° préamb. de réponse

SAV

Accès SAV	Niveau d'accès HART Rd
Données signal	Type de capteur / Fenêtre Début / Fenêtre Fin / Forme d'impulsion / Mode de détection
	Paramètres de détection Niveau Trigger / Marge Trigger / Marge Enveloppe / Marge Pic / Nombre de pics / Rapport Enveloppe 1 / Rapport Enveloppe 2 / Rapport Enveloppe 3 / Rapport Enveloppe 4 / RelmaxLow / RelmaxHigh / MaxTrackFactor / MaxTrackOffset / MaxTrackLimit / MaxTrackHit / MaxTrackLim / XcorrActive / <Set FixedWinloc> / Gain fixe / Xdetect / GainUnbalWarning / GainUnbalSigLost / XdetSNRLimit / XdetAverageNo / SNRLimSigLost / SNRLimWarning / Suivre déphasage Env. / Suivre rapport Env.
	Temps mort / <Test impédance>
	Test de retard Mode / TD Trigger Level ^{Opt} / TD Trigger Margin ^{Opt} / TD Window Start ^{Opt} / TD Window End ^{Opt} / TD Dead Time ^{Opt} / Repetition Pings ^{Opt}
	Number Of Stacks / Number Of Bursts / Burst Period / Ping Time / Step-Up Voltage
Données faisceau	Total faisceaux / Vitesse du son / Longueur de faisceau 1 / Longueur de faisceau 2 / Poids 1 / Poids 2 / Angle d'émission / Coeff. dilatation T / Coeff. Dilatation P / Compression Transducteur
Étalonnage SAV	Option Front End Rd
	Zéro appareil Offset zéro faisceau 1 / Offset zéro faisceau 2
	Zéro convertisseur Faisceau 1 Rd / Faisceau 2 Rd
Info SAV	Numéro C détecté Rd / Numéro C (8ème position) Rd / N° de série appareil Rd / N° de série capteur Rd / N° V capteur Rd





KROHNE – Produits, Solutions et Services

- Instrumentation de mesure pour toutes industries : débit, niveau, température, pression, analyse
- Solutions en comptage transactionnel, surveillance, solutions de communication sans fil et télérelève
- Conseil et ingénierie, démarrage et mise en service, étalon et moyen de validation, maintenance et opération, formation

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.de

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com