



## OPTISONIC 6300 Manuel de référence

Débitmètre à ultrasons clamp-on à convertisseur de mesure séparé

ER 4.0.0\_

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 2020 by  
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

<b>1</b>	<b>Instructions de sécurité</b>	<b>8</b>
<hr/>		
1.1	Historique du logiciel .....	8
1.2	Utilisation prévue .....	9
1.3	Certification .....	9
1.4	Instructions de sécurité du fabricant.....	10
1.4.1	Droits d'auteur et protection des données.....	10
1.4.2	Clause de non-responsabilité.....	10
1.4.3	Responsabilité et garantie.....	11
1.4.4	Informations relatives à la documentation .....	11
1.4.5	Avertissements et symboles utilisés.....	12
1.5	Instructions de sécurité pour l'opérateur.....	12
<b>2</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>13</b>
<hr/>		
2.1	Description de la fourniture .....	13
2.2	Description de l'appareil .....	15
2.2.1	Boîtier intempéries .....	16
2.2.2	Boîtier mural.....	17
2.3	Plaques signalétiques .....	18
2.3.1	Présentation des plaques signalétiques (exemples) .....	18
2.3.2	Exemples de plaques signalétiques sur le convertisseur de mesure.....	18
2.3.3	Plaque signalétique pour le capteur de mesure.....	19
2.3.4	Exemple de plaque signalétique d'E/S.....	20
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>21</b>
<hr/>		
3.1	Consignes générales de montage.....	21
3.2	Stockage .....	21
3.3	Transport .....	21
3.4	Préparation de l'installation.....	21
3.5	General requirements .....	22
3.6	Instructions de montage et de sécurité .....	22
3.7	Conditions de montage.....	24
3.7.1	Longueurs droites amont et aval et zone de montage recommandée .....	24
3.7.2	Longues tuyauteries horizontales .....	25
3.7.3	Coudes en 2 ou 3 dimensions .....	25
3.7.4	Section en T.....	26
3.7.5	Coudes.....	26
3.7.6	Entrée ou sortie d'écoulement libre.....	27
3.7.7	Position de pompe.....	27
3.7.8	Emplacement de la vanne de régulation.....	27
3.7.9	Diamètres de conduite et conception du capteur de mesure.....	28
3.7.10	Paramètres de conduites et de produits .....	28

3.8 Montage du débitmètre .....	29
3.8.1 Montage mécanique général .....	29
3.8.2 Montage de matériau de contact solide .....	32
3.8.3 Instructions de montage pour versions petites et moyennes.....	33
3.8.4 Montage mécanique de la version grande taille .....	35
3.8.5 Montage du rail supérieur (UP) .....	35
3.8.6 Montage du rail inférieur (DOWN) .....	37
3.8.7 Déterminer la position exacte du transducteur à partir d'un point de référence fixe .....	37
3.8.8 Déterminer la position exacte du transducteur avec un rouleau de papier .....	38
3.8.9 Montage du rail inférieur (DOWN) en mode Z .....	40
3.8.10 Instructions de configuration pour version grande taille .....	42
3.8.11 Instructions de montage pour la configuration du mode X.....	44
3.9 Installation du convertisseur de mesure .....	45
3.9.1 Montage du boîtier intempéries, version séparée .....	45
3.9.2 Montage sur tube support .....	45
3.9.3 Montage mural.....	46
3.9.4 Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries .....	48
3.10 Montage pour mesure d'énergie.....	49
3.10.1 Préparation de la mesure d'énergie.....	49
3.11 Programmation du convertisseur de mesure pour la mesure d'énergie .....	50
3.11.1 Programmation de l'entrée E/S.....	50
3.11.2 Programmation de l'entrée process .....	51
3.11.3 Programmation des totalisateurs .....	52
3.11.4 Démarrage de la mesure.....	53
4 Raccordement électrique .....	54
<hr/>	
4.1 Instructions de sécurité .....	54
4.2 Montage correct des câbles électriques.....	54
4.3 Raccordements électriques du convertisseur de mesure .....	55
4.4 Alimentation .....	56
4.4.1 Raccordements de l'alimentation du convertisseur de mesure.....	57
4.5 Câble signal vers le capteur de mesure .....	58
4.5.1 Câble signal vers le convertisseur .....	60
4.6 Raccordements des entrées/sorties modulaires .....	62
4.7 Vue d'ensemble des entrées et sorties.....	64
4.7.1 Combinaisons des entrées/sorties (E/S).....	64
4.7.2 Description du numéro CG .....	65
4.7.3 Versions : entrées et sorties fixes, non paramétrables.....	66
4.7.4 Versions : entrées et sorties paramétrables .....	67
4.8 Description des entrées et sorties .....	68
4.8.1 Entrée de commande.....	68
4.8.2 Sortie courant .....	69
4.8.3 Sortie impulsions et sortie fréquence .....	70
4.8.4 Sortie de signalisation d'état et détection de seuil .....	71
4.8.5 Entrée courant .....	72
4.9 Schémas de raccordement des entrées et sorties.....	73
4.9.1 Remarques importantes.....	73
4.9.2 Description des symboles électriques .....	74
4.9.3 Entrées/sorties de base.....	75
4.9.4 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus .....	78
4.9.5 Entrées / sorties Ex i.....	86
4.9.6 Entrée courant active ou passive.....	90
4.9.7 Raccordement HART®.....	94

5	Mise en service	95
5.1	Mise sous tension	95
5.2	Instructions générales pour la programmation	95
5.3	Description de la fonction du menu installation	96
5.4	Lancer la mesure (configuration standard)	98
5.5	Lancer la mesure de la version grande taille	99
6	Programmation	101
6.1	Éléments d'affichage et de commande	101
6.1.1	Affichage en mode de mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées	103
6.1.2	Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes	103
6.1.3	Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes	104
6.1.4	Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes	104
6.2	Structure du menu	105
6.3	Tableaux des fonctions	119
6.3.1	Menu A, Quick setup	119
6.3.2	Menu B ; Test	121
6.3.3	Menu C ; Config. complète	122
6.3.4	Programmation des unités libres	140
6.4	Description des fonctions	140
6.4.1	Remise à zéro des totalisateurs dans le menu « Installation rapide »	140
6.4.2	Effacement des messages d'erreur dans le menu « Installation rapide »	141
6.4.3	Messages de diagnostic	141
6.4.4	Touches optiques	141
6.4.5	Page graphique	142
6.4.6	Sauvegarder des programmations	142
6.4.7	Charger des programmations	142
6.4.8	Mots de Passe	142
6.4.9	Date et heure	142
6.4.10	Suppression des débits de fuite	143
6.4.11	Constante de temps	143
6.4.12	Sortie impulsions double-phase	144
6.4.13	Temporisations en mode programmation	144
6.4.14	Fonction 5 : Linéarisation de Reynolds	144
6.4.15	Modules de sortie	144
6.5	Messages d'état et informations de diagnostic	145
7	Maintenance	152
7.1	Maintenance périodique	152
7.1.1	Regraissage des sondes	152
7.2	Nettoyage	152
7.3	Remplacement de l'unité électronique	152
7.3.1	Avant et après l'ouverture	153
7.3.2	Version intempéries	154
7.3.3	Version murale	156
7.4	Remplacement du fusible d'alimentation	158
7.4.1	Version intempéries	158
7.4.2	Version murale	158

7.5	Disponibilité de pièces de rechange .....	159
7.6	Disponibilité des services.....	159
7.7	Retour de l'appareil au fabricant .....	159
7.7.1	Informations générales .....	159
7.7.2	Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	160
7.8	Mise aux déchets .....	160
7.9	Démontage et recyclage.....	161
7.9.1	Déposer le câble de raccordement et/ou les autres câbles.....	163
7.10	Démontage du rail du capteur OPTISONIC 6000 .....	165
7.11	Présentation des matériaux et des composants du capteur.....	168
7.12	Démontage du convertisseur de mesure.....	170
7.12.1	Version W (murale) en polyamide.....	171
7.12.2	Version F (séparée) en aluminium ou en acier inox.....	173
7.13	Présentation des matériaux et des composants du convertisseur de mesure .....	174
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>177</b>
8.1	Principe de mesure .....	177
8.2	Caractéristiques techniques .....	178
8.3	Dimensions et poids .....	190
8.3.1	Boîtier .....	190
8.3.2	Capteur Clamp On et boîtier de raccordement .....	191
8.3.3	Plaque de montage du boîtier intempéries .....	193
8.3.4	Plaque de montage pour boîtier mural .....	193
<b>9</b>	<b>Description de l'interface HART</b> .....	<b>194</b>
9.1	Description générale .....	194
9.2	Codes d'identification et numéros de révision.....	194
9.3	Possibilités de connexion .....	195
9.3.1	Connexion point-à-point - mode analogique / numérique .....	196
9.3.2	Connexion multipoints (raccordement 2 fils).....	197
9.3.3	Connexion multipoints (raccordement 3 fils).....	198
9.4	Entrées/sorties, variables dynamiques HART et variables d'appareil.....	199
9.5	Commande à distance .....	201
9.5.1	Programmation en ligne / hors ligne .....	202
9.5.2	Paramètres pour la configuration de base .....	202
9.5.3	Unités .....	202
9.6	Console de programmation 375/475 (FC 375/475) .....	203
9.6.1	Installation .....	203
9.6.2	Fonctionnement .....	203
9.7	Asset Management Solutions (AMS®) .....	204
9.7.1	Installation .....	204
9.7.2	Fonctionnement .....	204
9.8	Process Device Manager (PDM) .....	205
9.8.1	Installation .....	205
9.8.2	Fonctionnement .....	205

9.9 Arborescence des menus HART .....	206
9.9.1 Arborescence des menus HART - Communicateur de terrain en application HART .....	206
9.9.2 Arborescence des menus HART pour AMS - Menu de contexte de l'appareil .....	207
9.9.3 Arborescence des menus HART PDM - Barre de menu et fenêtre de travail .....	208
9.9.4 Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) .....	209
9.9.5 Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) .....	209
9.9.6 Device Root Menu (Menu principal Appareil) .....	210
9.9.7 Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) .....	215

## 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
	CI	Entrée courant
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, « x » 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
2018-09	ER 4.0.0_	5	MA OPTISONIC 6300 R01

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.*

Le **OPTISONIC 6300** est conçu exclusivement pour les mesures bidirectionnelles sur des liquides conducteurs et/ou non-conducteurs . Des contaminations excessives (gaz, particules solides, 2 phases) perturbent le signal ultrasonore et doivent donc être évitées.

La fonctionnalité générale du débitmètre **OPTISONIC 6300** est la mesure en continu du débit-volume instantané, du débit-masse, de la vitesse d'écoulement, de la vitesse du son, du degré d'amplification du signal (gain), du rapport signal bruit (SNR), du débit-masse totalisé 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.

**Autres homologations et normes**

Veillez consulter la documentation relative pour plus d'informations.

**DANGER !**

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

## **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 de mesure.



### INFORMATION !

Veiller à combiner correctement le capteur et le convertisseur de mesure de manière à ce que leurs numéros de série correspondent.

### Les accessoires suivants peuvent être commandés en option :

- Jeu d'interface GDC
- Agent de couplage minéral (versions standards) ou agent de couplage haute température (versions XT)
- Tampons de couplage

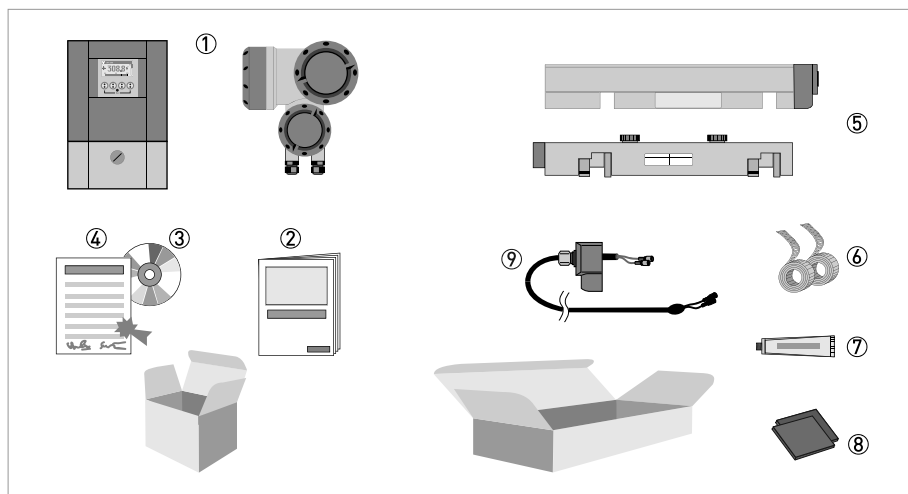


Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① Convertisseur de mesure, version murale ou intempéries
- ② Guide de mise en service rapide (Quick Start)
- ③ CD Rom avec applications et pilotes
- ④ Rapport d'étalonnage usine
- ⑤ Sonde plus couvercle (version acier inox / XT sans couvercle)
- ⑥ Collier de serrage métallique
- ⑦ Agent de couplage minéral (versions standards) ou gel de couplage haute température (versions XT)
- ⑧ Tampons de couplage
- ⑨ Câble signal et coiffe de connecteur (les versions XT ont une gaine protectrice autour du câble signal).



### INFORMATION !

Le matériel d'assemblage et les outils ne sont pas inclus dans la fourniture. Utiliser du matériel de montage et des outils conformes au code du travail et aux directives de sécurité en vigueur.

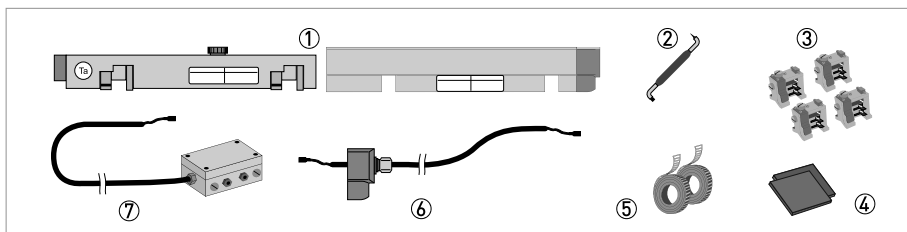


Figure 2-2: En complément pour la version grande taille

- ① 2<sup>ème</sup> sonde plus couvercle
- ② Tournevis coudé 90°
- ③ 4 dispositifs de fixation
- ④ Tampons de couplage
- ⑤ 2 colliers de serrage métalliques
- ⑥ Câble signal et coiffe de connecteur
- ⑦ Boîtier de raccordement plus câble signal



**INFORMATION !**

*Pas besoin d'outils spéciaux, ni de formation !*

## 2.2 Description de l'appareil

Le débitmètre à ultrasons à montage externe est conçu pour le montage externe sur des conduites, pour mesurer le débit de produits liquides. Cet appareil combine le ou les capteurs et un convertisseur de mesure à ultrasons.



### 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.



### Versions d'appareil

Le débitmètre à ultrasons à montage externe est disponible en plusieurs versions et avec deux convertisseurs de mesure séparés (version pour montage mural ou intempéries).

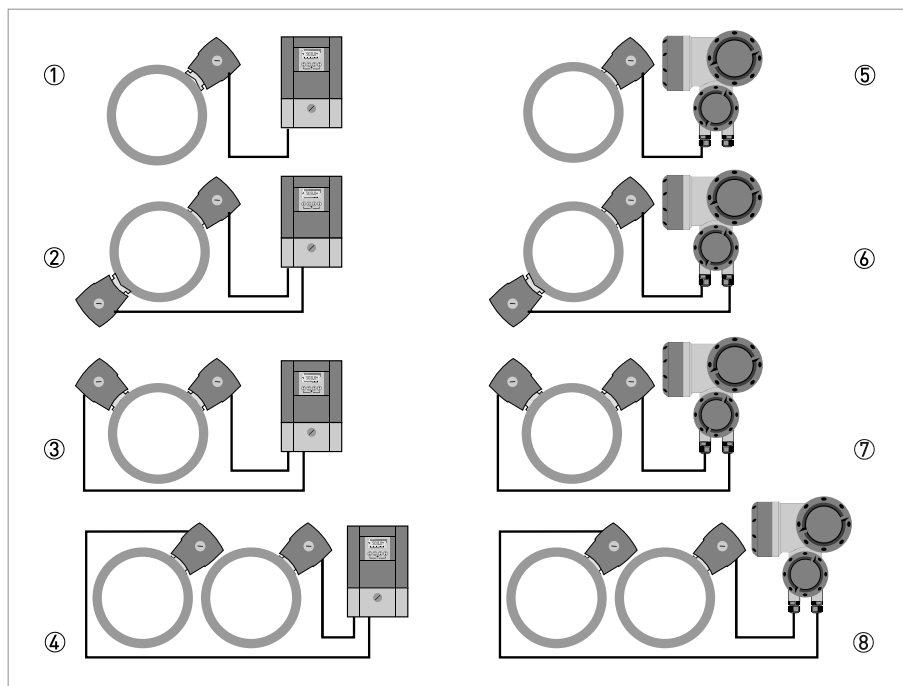


Figure 2-3: Possibilité de configuration du système

- ① Un capteur avec un convertisseur de mesure en version pour montage mural ① ou intempéries ⑤
- ② Deux capteurs avec un convertisseur de mesure en version pour montage mural ② ou intempéries ⑥ (mode X)
- ③ Deux capteurs avec un convertisseur de mesure en version pour montage mural ③ ou intempéries ⑦ (2 faisceaux)
- ④ Deux capteurs avec un convertisseur de mesure en version pour montage mural ④ ou intempéries ⑧ (1 faisceau - 2 conduites)



### INFORMATION !

Pour plus d'informations sur les différentes versions et configurations de l'appareil, se référer à Montage du débitmètre à la page 29.

## 2.2.1 Boîtier intempéries

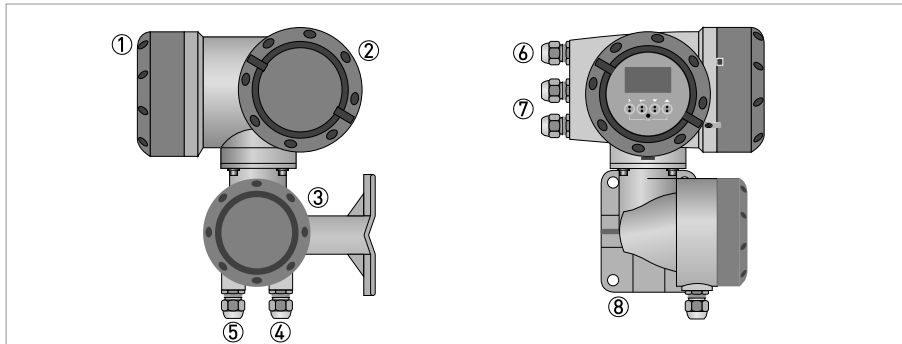


Figure 2-4: Conception du boîtier intempéries

- 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 Utiliser les presse-étoupe 4 et/ou 5 pour le câble signal du capteur de mesure
- ⑤ (voir ④)
- ⑥ Entrée de câble pour l'alimentation
- ⑦ Entrée de câble pour entrées et sorties
- ⑧ 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.*



## 2.2.2 Boîtier mural

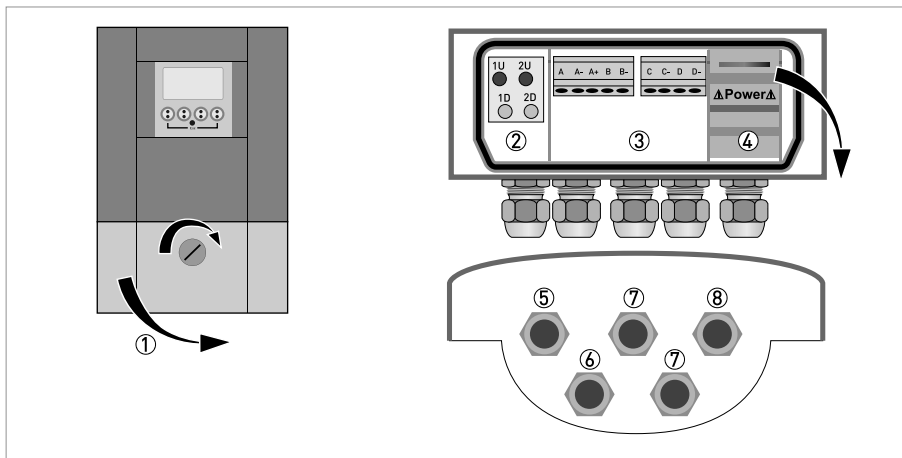


Figure 2-5: Conception du boîtier mural

- ① Couverture des compartiments de raccordement
- ② Compartiment de raccordement pour le capteur de mesure
- ③ Compartiment de raccordement pour les entrées et sorties (E/O)
- ④ Compartiment de raccordement pour l'alimentation avec couvercle de protection [protection au toucher]
- ⑤ Entrée pour câble signal
- ⑥ (voir ⑤)
- ⑦ Entrée de câble pour entrées et sorties
- ⑧ Entrée de câble pour l'alimentation

### 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 Présentation des plaques signalétiques (exemples)

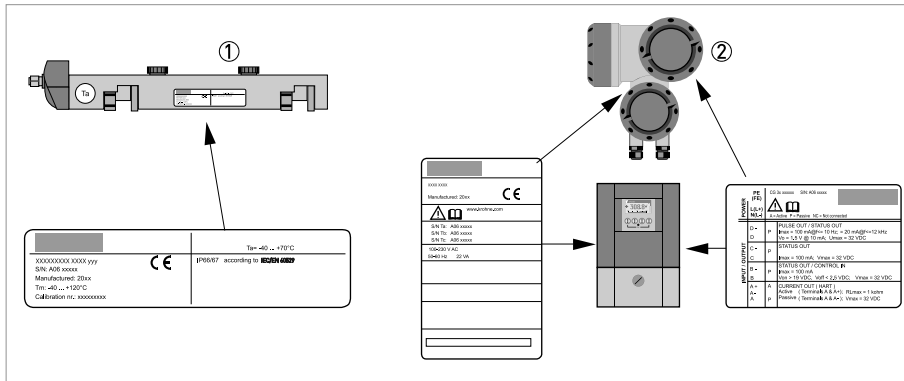


Figure 2-6: Contrôle visuel

- ① Capteur de mesure
- ② Convertisseur de mesure (version murale ou intempéries)

#### 2.3.2 Exemples de plaques signalétiques sur le convertisseur de mesure

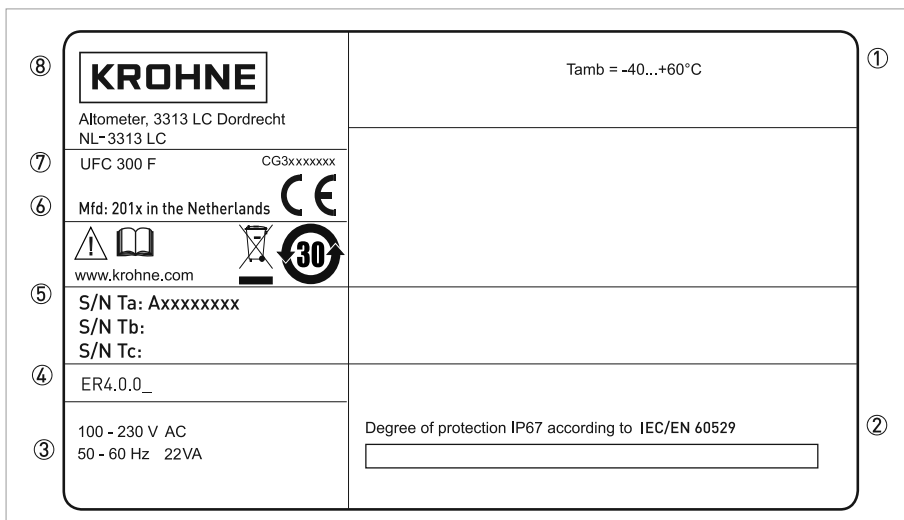


Figure 2-7: Exemple de plaque signalétique pour UFC 300 F (version intempéries)

- ① Température ambiante
- ② Classe de protection et Repère
- ③ Caractéristiques d'alimentation
- ④ Numéro de révision électronique
- ⑤ Le ou les numéros de série du capteur correspondent au numéro mentionné sur l'autocollant de type
- ⑥ Date de fabrication et marquage CE avec le ou les numéros du ou des organismes notifiés
- ⑦ Désignation du type de débitmètre avec numéro de CG
- ⑧ Nom et adresse du fabricant

## Exemple de plaque signalétique pour la version murale

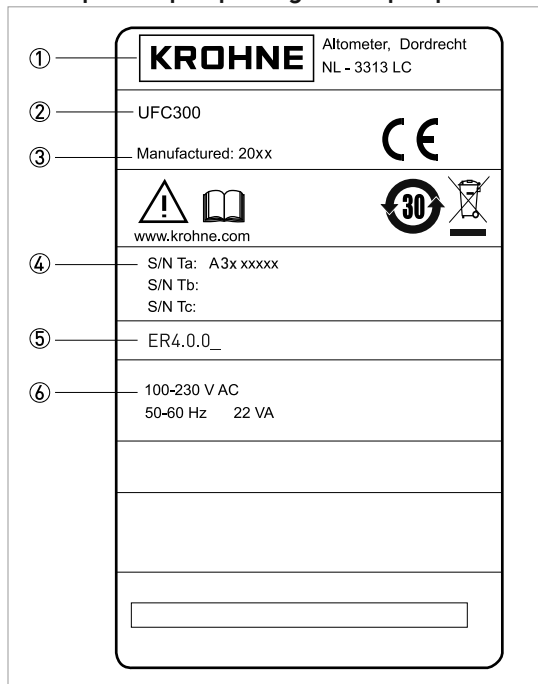


Figure 2-8: Exemple de plaque signalétique pour la version murale

- ① Fabricant
- ② Type d'appareil
- ③ Année de fabrication
- ④ Numéro de série de la sonde 1 + identification du capteur de mesure
- ⑤ Numéro de révision électronique
- ⑥ Caractéristiques d'alimentation

## 2.3.3 Plaque signalétique pour le capteur de mesure

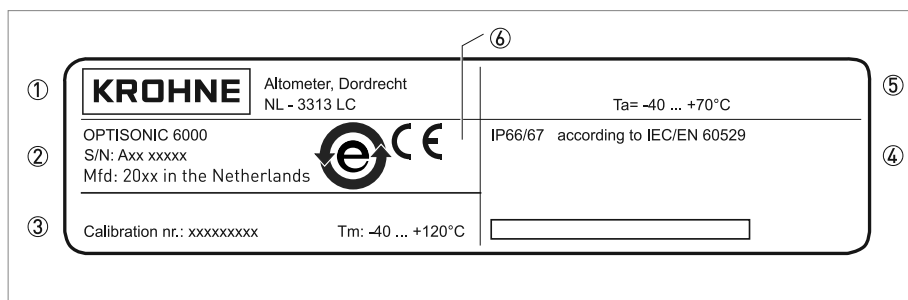


Figure 2-9: Exemple de plaque signalétique pour le capteur de mesure

- ① Échelle de température ambiante
- ② Classe de protection
- ③ Repère
- ④ Marque CE sans numéro(s) de l'organisme / des organismes notifié(s)
- ⑤ Température du produit à mesurer et données d'étalonnage
- ⑥ Désignation de type du débitmètre
- ⑦ Nom et adresse du fabricant

## 2.3.4 Exemple de plaque signalétique d'E/S

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

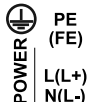


		CG 3xxxxxx	S/N A13xxxx	
		 A = Active P = Passive NC = Not connected		
INPUT / OUTPUT	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT $I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}; = 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $U_o = 1.5 \text{ V @ } 10 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$	
	C -	P	STATUS OUT $I_{max} = 100 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$	
	B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $U_{on} > 19 \text{ VDC}, U_{off} < 2.5 \text{ VDC}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$	
	A + A - A	A or P	CURRENT OUT ( HART ) Active ( Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$ Passive ( Terminals A & A- ); $U_{max} = 32 \text{ VDC}$	

Figure 2-10: Plaque signalétique des entrées / sorties

- 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

### 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 les câbles connectés.

### 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)
- Petit tournevis
- Clé pour presse-étoupes et pour support de montage sur tube (uniquement version séparée) ; se référer à *Montage du boîtier intempéries, version séparée* à la page 45

### 3.5 General requirements

**INFORMATION !**

*The following precautions must be taken to ensure a reliable installation.*

- *Make sure that there is adequate space on the sides.*
- *Protect the signal converter from direct sunlight and install a sunshade if necessary.*
- *Signal converters installed in control cabinets require adequate cooling, e.g. by fan or heat exchanger.*
- *Do not expose the signal converter to intense vibrations and mechanical shocks. The measuring devices are tested for a vibration/shock level as described in the chapter "Technical data".*

### 3.6 Instructions de montage et de sécurité

**INFORMATION !**

*Respecter les indications de montage suivantes pour éviter des erreurs de mesure et dysfonctionnements du débitmètre consécutifs à la présence de particules gazeuses ou au fait que la conduite se vide.*

**ATTENTION !**

*Les bulles d'air s'accumulant au point le plus élevé de la conduite, éviter dans tous les cas d'installer le débitmètre à cet endroit. Éviter de même d'installer le débitmètre sur une conduite en colonne descendante s'il n'est pas possible de garantir que la conduite soit toujours remplie complètement. De plus, des distorsions du profil d'écoulement peuvent également se produire.*

**ATTENTION !**

*Pour la programmation du diamètre, veiller à utiliser le diamètre extérieur de la conduite.*

### Instructions spécifiques pour les sondes



#### **AVERTISSEMENT !**

- *Faire attention à ne pas coincer les doigts entre le rail et la conduite en replaçant le rail sur les dispositifs de montage. Risque de blessure.*
- *Faire attention en installant les dispositifs de fixation à l'aide des colliers de serrage métalliques. Risque de blessure aux bords du collier.*



#### **ATTENTION !**

- *Ne pas plier la bande du collier de serrage métallique. Ceci peut mettre en cause le bon montage des dispositifs de fixation pour les rails de sonde.*
- *Protéger la face du transducteur en contact avec la conduite. Des rayures ou autres détériorations peuvent mettre en cause son bon fonctionnement.*
- *Avant de placer le transducteur dans le bouton sur le rail de capteur, s'assurer que la rainure de raccordement du couvercle de transducteur soit en bon état et exempte de saletés. Nettoyer ou remplacer en cas de saletés ou d'endommagement.*
- *Contrôler régulièrement si le câblage des sondes est endommagé ou usé, ceci pouvant mettre en cause le bon fonctionnement. Remplacer si besoin.*
- *Vérifier régulièrement si la zone de glissement du rail de sonde est souillée par des saletés ou des excédents d'agent de couplage, ceux-ci pouvant mettre en cause le bon fonctionnement.*



#### **INFORMATION !**

- *En cas de défaut du signal acoustique, vérifier si la face du transducteur en contact avec la conduite est suffisamment enduite d'agent de couplage.*
- *Les rails de sonde et les transducteurs peuvent être nettoyés des excédents d'agent de couplage à l'aide d'un tissu sec. L'agent de couplage sur le boîtier du convertisseur peut être lavé à l'eau savonneuse.*



#### **ATTENTION !**

*L'appareil doit être protégé contre les produits chimiques et gaz corrosifs, ainsi que contre toute accumulation de poussière/matière.*

## 3.7 Conditions de montage

### 3.7.1 Longueurs droites amont et aval et zone de montage recommandée

Pour assurer une mesure de débit précise, monter le rail à sondes de préférence à une distance mini de 10 DN en aval d'une perturbation d'écoulement telle que coude, vanne, collecteur ou pompe. Respecter les recommandations de montage indiquées dans les exemples de positions de montage suivants.

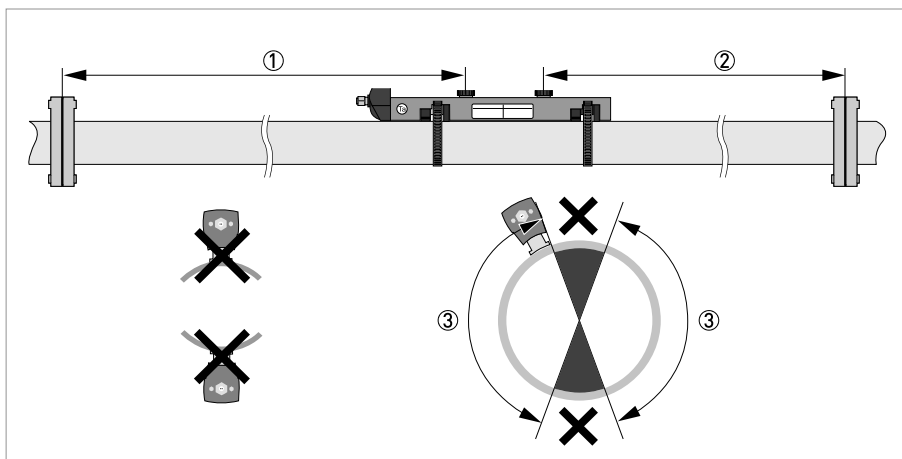


Figure 3-1: Longueurs droites amont et aval et zone de montage recommandée

- ①  $\geq 10$  DN
- ②  $\geq 5$  DN
- ③ OK,  $120^\circ$

**Remarque : spécialement pour versions XT (à eXtension de la plage de température) :**



#### **ATTENTION !**

- *Toujours installer le capteur de mesure sur une section de conduite non isolée. Enlever l'isolation en cas de besoin !*
- *Après le montage, le capteur peut être isolé complètement. Le câble de capteur doit rester à l'écart de la surface brûlante du tube.*
- *Toujours porter des gants de protection.*



### 3.7.2 Longues tuyauteries horizontales

- Monter le capteur à une section ascendante.
- Si cela n'est pas possible, assurer une vitesse d'écoulement suffisante pour éviter toute accumulation d'air, de gaz ou de vapeur dans la partie supérieure du tube.
- Sur des conduites partiellement remplies, le débitmètre pour montage externe signale des débits incorrects ou l'absence de débit.

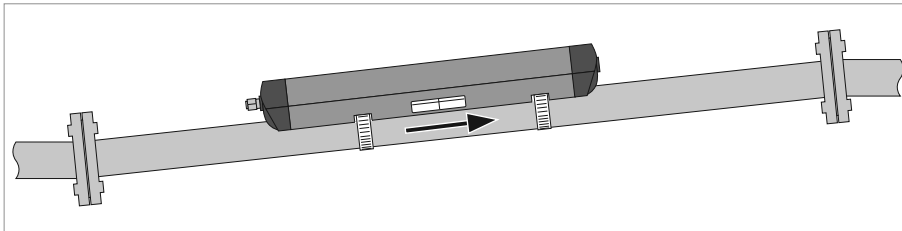


Figure 3-2: Longues tuyauteries horizontales

### 3.7.3 Coudes en 2 ou 3 dimensions

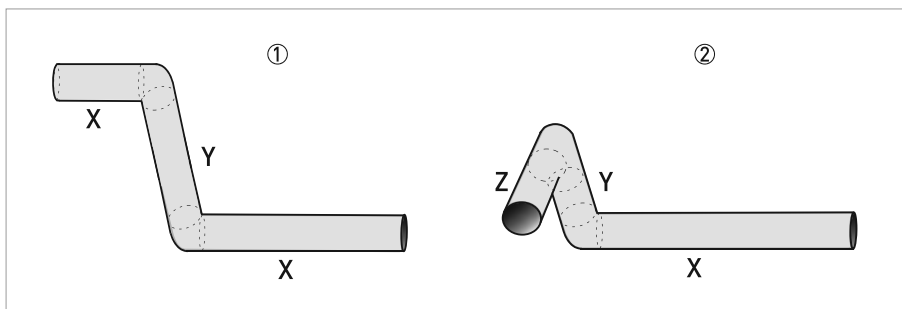


Figure 3-3: Coudes en 2 et 3 dimensions en amont du débitmètre

- ① 2 dimensions = X/Y  
 ② 3 dimensions = X/Y/Z

pour 2 faisceaux en cas d'utilisation de coudes en 2 dimensions :  $\geq 10$  DN ; en présence de coudes en 3 dimensions :  $\geq 15$  DN

pour 1 faisceau en cas d'utilisation de coudes en 2 dimensions :  $\geq 20$  DN ; en présence de coudes en 3 dimensions :  $\geq 25$  DN



#### INFORMATION !

Les coudes en 2 dimensions se trouvent dans un plan vertical **ou** horizontal (X/Y) uniquement, alors que les coudes en 3 dimensions se trouvent dans les plans vertical **et** horizontal (X/Y/Z).

### 3.7.4 Section en T

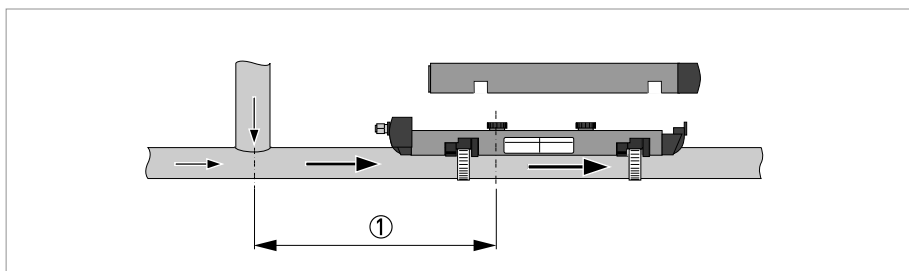


Figure 3-4: Distance en aval d'une section en T

①  $\geq 20$  DN

### 3.7.5 Coudes

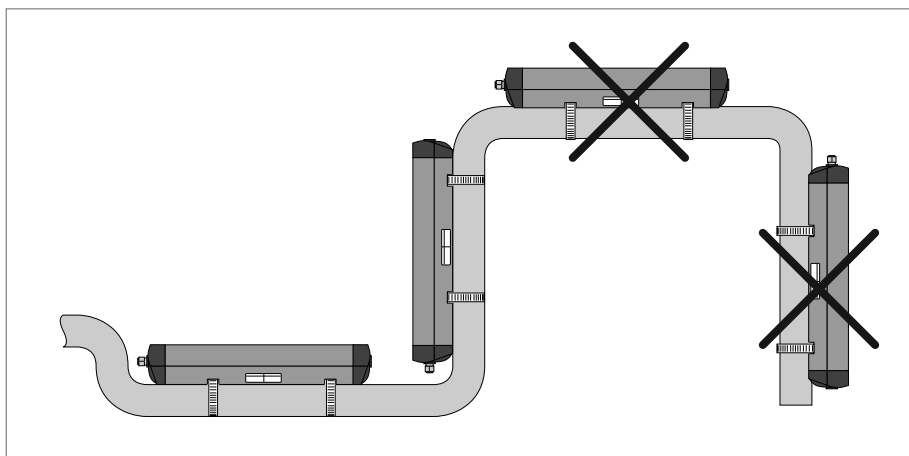


Figure 3-5: Montage dans des conduites coudées

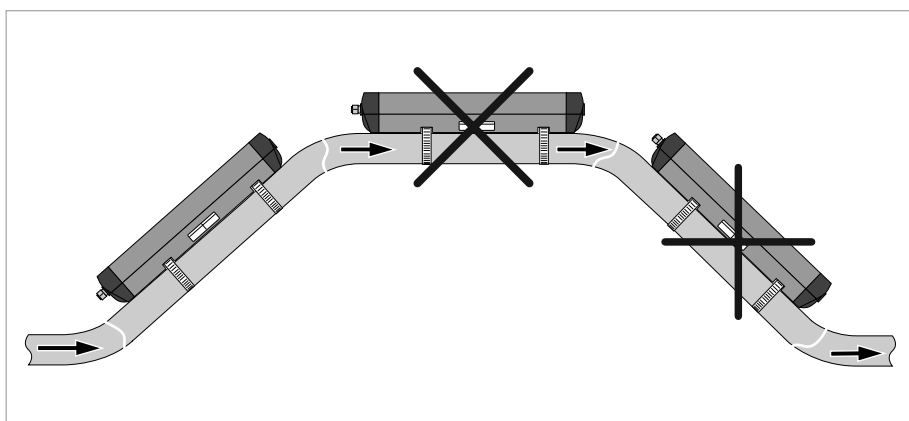


Figure 3-6: Montage dans des conduites coudées

### 3.7.6 Entrée ou sortie d'écoulement libre

Monter le capteur dans la section descendante pour assurer une conduite pleine en traversant le débitmètre.

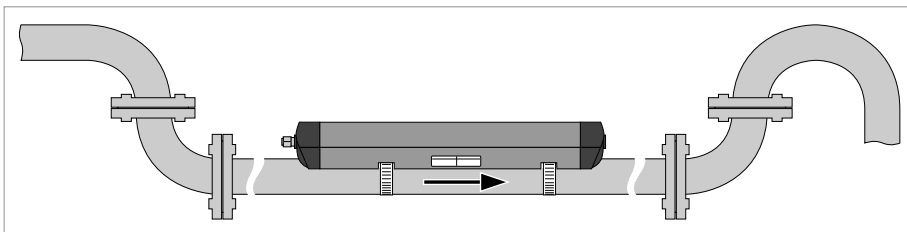


Figure 3-7: Entrée ou sortie d'écoulement libre

### 3.7.7 Position de pompe



#### **ATTENTION !**

*Ne jamais monter le capteur de mesure sur la partie aspirante d'une pompe afin d'éviter toute cavitation ou dépression dans le capteur.*

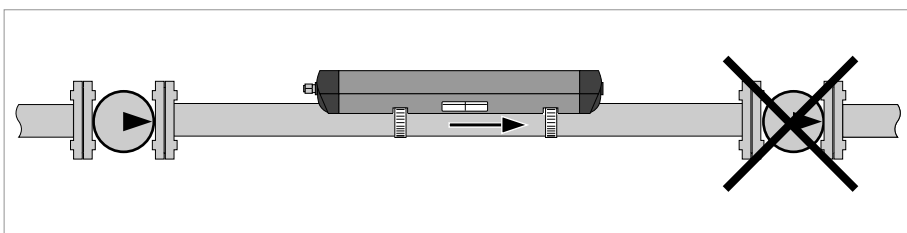


Figure 3-8: Position de pompe

### 3.7.8 Emplacement de la vanne de régulation

Toujours monter les vannes d'isolement et dispositifs de régulation en aval du capteur afin d'éviter toute cavitation ou perturbation de l'écoulement

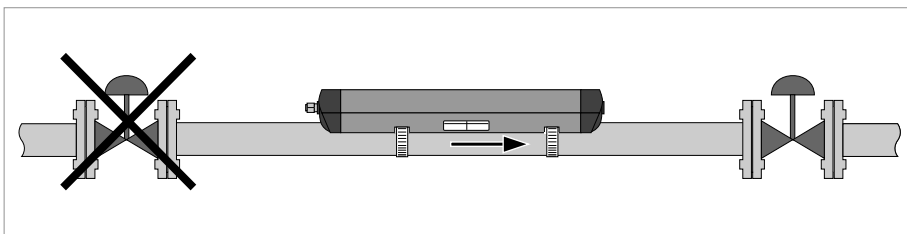


Figure 3-9: Emplacement de la vanne de régulation

## 3.7.9 Diamètres de conduite et conception du capteur de mesure

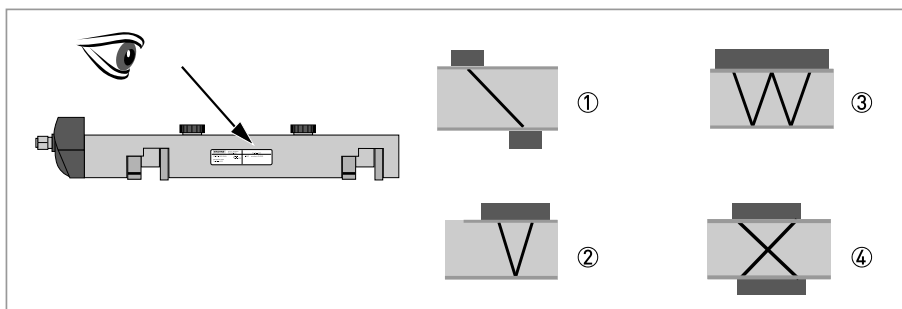


Figure 3-10: Modes de mesure

- ① Mode Z
- ② Mode V
- ③ Mode W
- ④ Mode X

## Vue d'ensemble des versions et des modes de mesure

Version de rail	Gamme de diamètre	Modes de mesure favorisés	Modes de mesure possibles
Petite taille	DN15...100 / 0,5...4"	< DN25 : mode W (4 traversées)	Petite taille : Mode V
		≥ DN25 : mode V (2 traversées)	
Taille moyenne	DN50...400 / 2...16"	Mode V (2 traversées)	
	DN200...1250 / 8...50"	Mode X (2 x 1 traversées)	
Grande taille	DN200...4000 / 8...160"	Mode Z (1 traversée)	Grand taille : Mode V (2 traversées)

Tableau 3-1: Version et mode de mesure favorisé

## 3.7.10 Paramètres de conduites et de produits

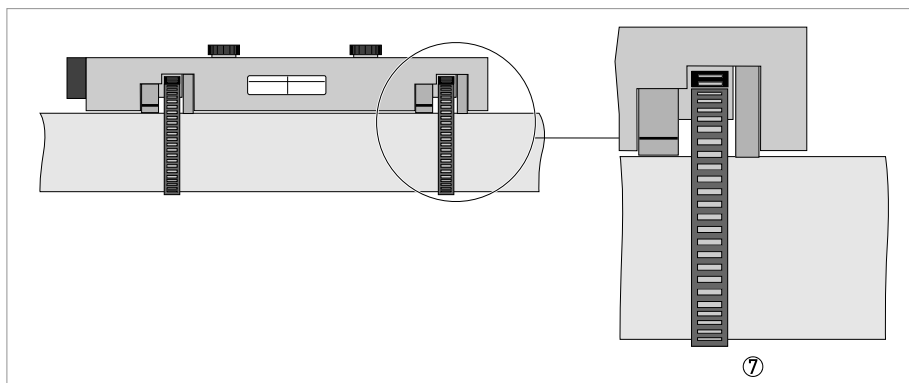
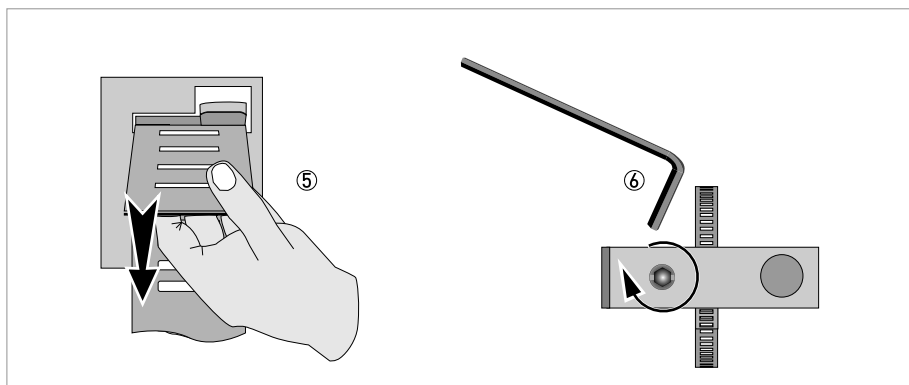
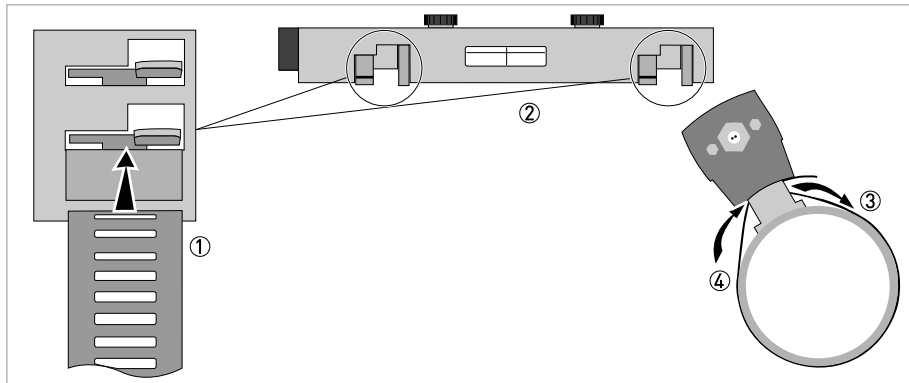
**INFORMATION !**

*D'amples bases de données avec les paramètres de la plupart des conduites et produits sont disponibles sur le CD fourni avec l'appareil.*

## 3.8 Montage du débitmètre

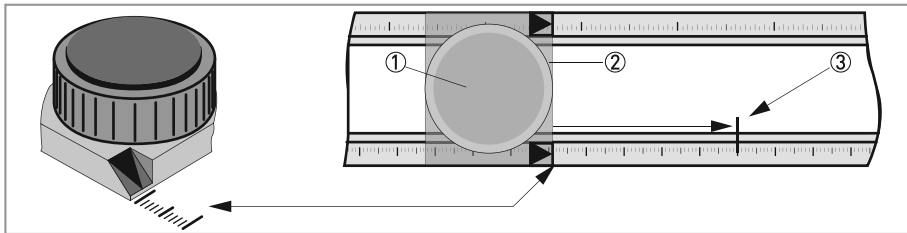
### 3.8.1 Montage mécanique général

#### Montage des rails avec les colliers métalliques



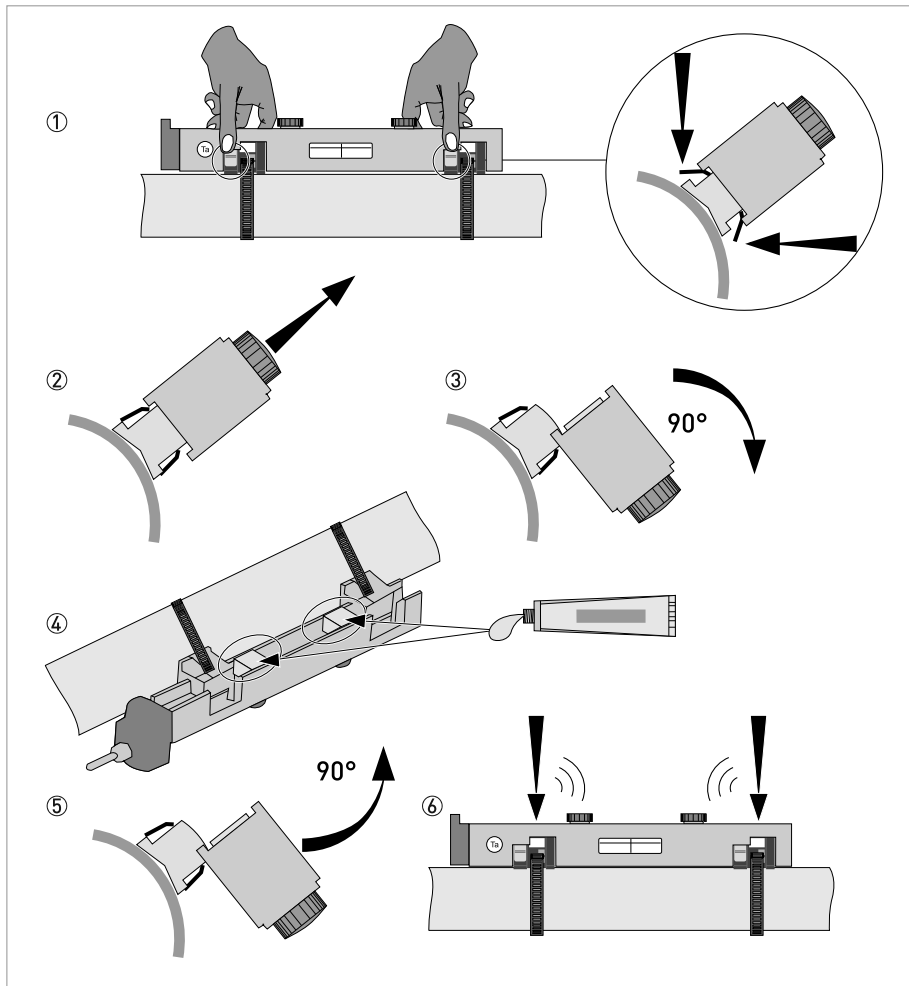
- ① guider une extrémité du collier métallique à travers le dispositif d'immobilisation de bande inférieure, des deux côtés du rail de sonde ②.
- ③ + ④ envelopper les deux colliers métalliques autour de la conduite.
- ⑤ faire repasser l'autre extrémité du collier métallique à travers le dispositif d'immobilisation du collier supérieur, des deux côtés du rail de sonde ②.
- ⑥ serrer et verrouiller les dispositifs d'immobilisation des colliers avec une clé Allen.
- ➡ Les deux côtés du rail de la sonde sont protégés au niveau de la conduite ⑦.

### Changement de la position de transducteur



- Desserrer le transducteur mobile ② en tournant le bouton de verrouillage ① dans le sens antihoraire.
- Glisser le transducteur ② à la distance d'écartement recommandée ③ (menu X7.2.3).
- Immobiliser le transducteur en tournant le bouton de verrouillage ① dans le sens horaire.

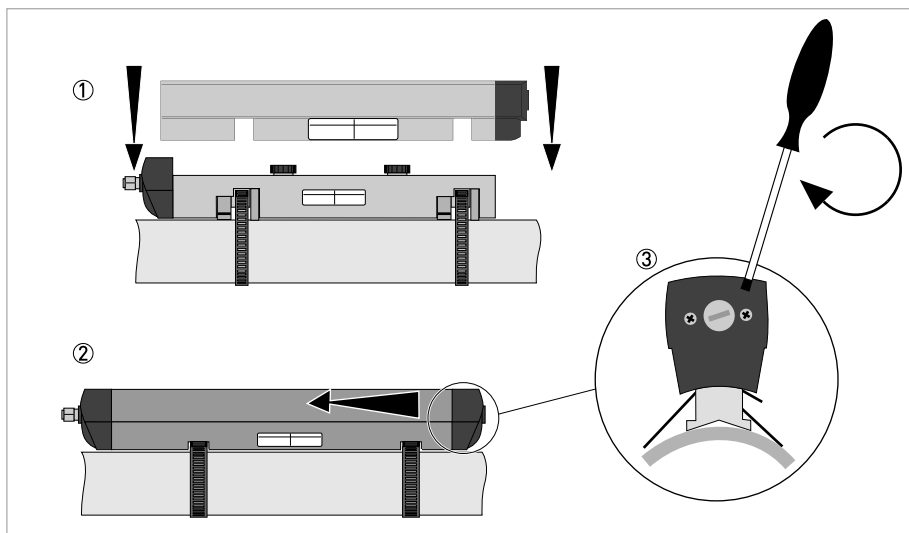
### Graissage des surfaces de transducteur



- ① enfoncer les deux appuis de verrouillage aux extrémités gauche et droite du rail de la sonde.
- ② soulever le couvercle en un mouvement vertical, puis le basculer sur 90° ③.
- ④ graisser les surfaces de contact des transducteurs.
- ⑤ remettre le couvercle en place en le faisant basculer à un angle de 90°.
- ⑥ remettre le couvercle en place en l'enfonçant verticalement sur les appuis de verrouillage, jusqu'à ce qu'ils s'encliquettent.

**INFORMATION !**

*Ceci ne s'applique pas aux versions acier inox / XT. Celles-ci sont fournies sans couvercle.*

**Montage du couvercle**

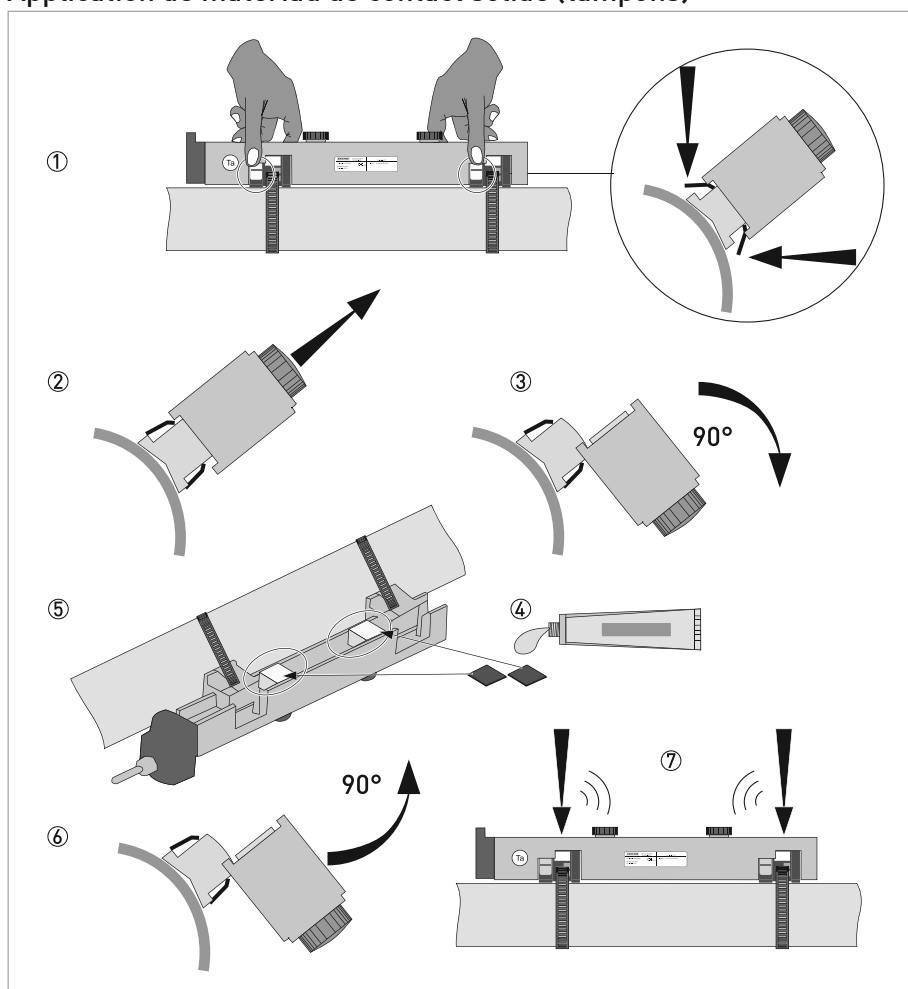
- ① remettre le couvercle en place, à la verticale, sur le rail
- ② faire coulisser le couvercle sur le côté et fermer le boîtier
- ③ fixer solidement le couvercle sur le boîtier du rail en tournant la vis sur le côté

### 3.8.2 Montage de matériau de contact solide

Un matériau de contact solide fait diminuer la qualité des signaux par rapport à un agent de contact. La puissance du signal demeure stable dans le temps et une puissance de signal plus faible au démarrage est acceptable. Si la puissance de signal est insuffisante, seul un agent de contact doit être utilisé.

Le montage et l'optimisation doivent d'abord être réalisés en utilisant un agent de contact. Une fois que la position optimale a été définie, utiliser le mécanisme d'encliquettement et de pivotement, pour installer les tampons. Appliquer une fine couche de graisse des deux côtés du tampon et le placer sur la surface du transducteur. Encliqueter et faire pivoter le rail pour le remettre en place sur la conduite.

#### Application de matériau de contact solide (tampons)



- ① enfoncer les deux dispositifs de fixation aux extrémités gauche et droite du rail de la sonde.
- ② soulever le rail de sonde en un mouvement vertical, puis le basculer sur 90° ③.
- ④ appliquer de la graisse des deux côtés des tampons.
- ⑤ placer les tampons sur les surfaces du transducteur.
- ⑥ remettre le rail de sonde en place en le faisant basculer à un angle de 90°.
- ⑦ remettre le rail de sonde en place en l'enfonçant verticalement sur les dispositifs de fixation, jusqu'à ce qu'ils s'encliquettent.



### 3.8.3 Instructions de montage pour versions petites et moyennes

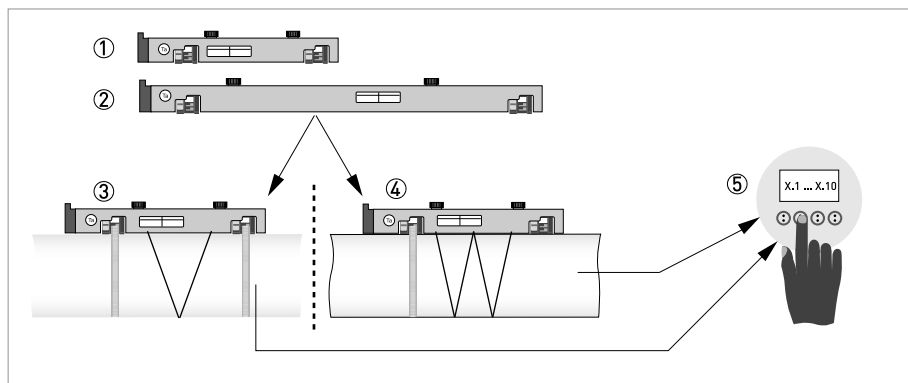


Figure 3-11: Procédure pour le montage de la version petite ou moyenne

- ① Rail, petite version
- ② Rail, version moyenne
- ③ Choisir le mode V ou ...
- ④ Choisir le mode W
- ⑤ Programmer le convertisseur

## Options de montage standard

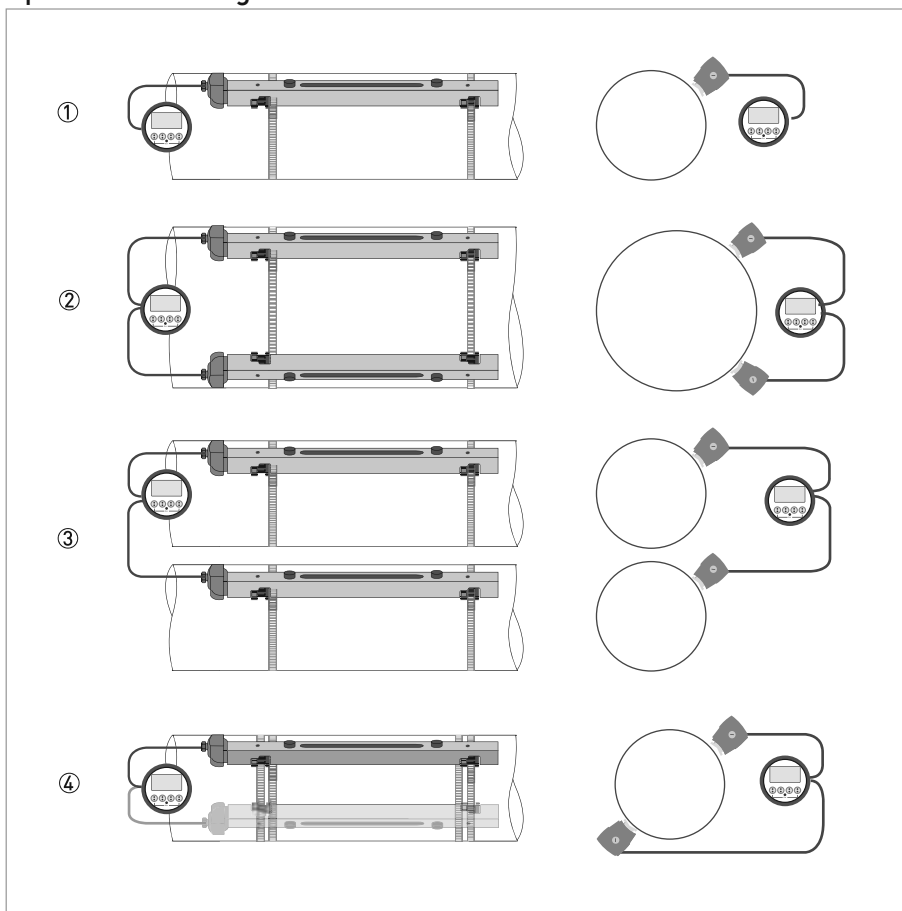


Figure 3-12: Configurations de l'appareil pour les versions « Petite et Moyenne taille »

- ① Version une conduite / un faisceau
- ② Version une conduite / double faisceau
- ③ Version deux conduites / un faisceau
- ④ Une conduite, deux faisceaux en « Mode X »

**INFORMATION !**

Se reporter au manuel de l'OPTISONIC 6300 pour plus d'informations sur le « Mode X ».

### 3.8.4 Montage mécanique de la version grande taille



#### INFORMATION !

Une calculatrice, un mètre à ruban, un stylo et du papier seront nécessaires pour effectuer le montage de la grande version.

### 3.8.5 Montage du rail supérieur (UP)



#### ATTENTION !

Veiller à monter le rail parallèlement à la conduite. Monter les dispositifs de fixation et le boîtier de raccordement comme représenté ci-dessous.

#### Montage du rail supérieur (UP)

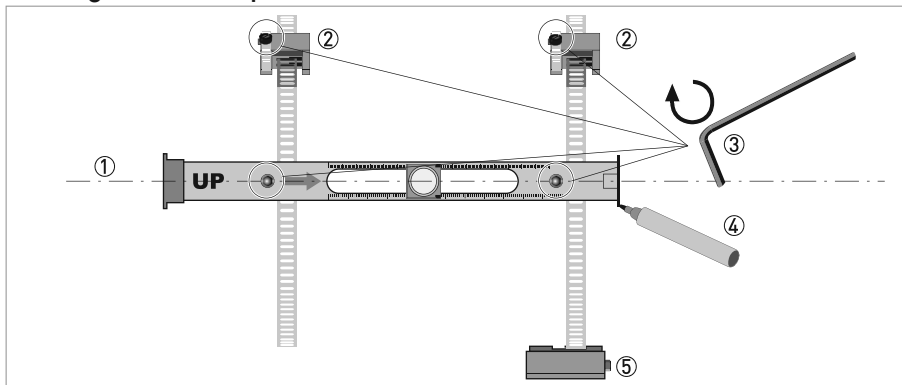


Figure 3-13: Montage du grand rail

- ① Aligner le rail SUPÉRIEUR par rapport à la conduite.
- ② Dispositifs de fixation
- ③ Tourner les vis dans le sens horaire pour serrer.
- ④ Marquer la position.
- ⑤ Boîtier de raccordement

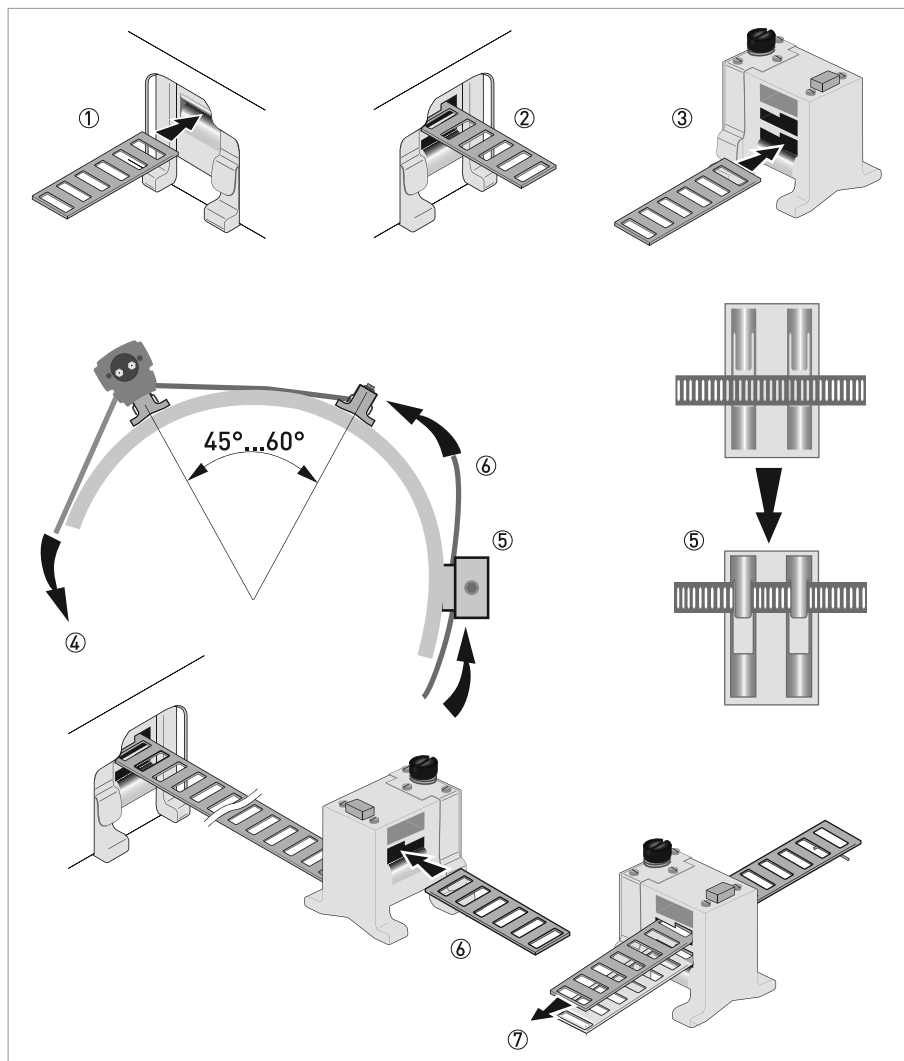


Figure 3-14: Montage de la grande version de rail

- ① Tirer le collier métallique à travers la fente supérieure du rail SUPÉRIEUR.
- ② Poser le collier métallique autour de la conduite (45...60°).
- ③ Enfoncer l'extrémité du collier métallique dans la fente inférieure du dispositif de fixation.
- ④ Faire passer l'autre extrémité du collier métallique autour de la conduite jusqu'au dispositif de fixation.
- ⑤ Monter le boîtier de raccordement (uniquement pour le collier métallique côté aval).
- ⑥ Faire passer le collier métallique à travers la fente supérieure du dispositif de fixation.
- ⑦ Serrer légèrement le collier métallique à la main.



- Serrer en tournant les vis dans le sens horaire.

### 3.8.6 Montage du rail inférieur (DOWN)

Mesurer la circonférence de la conduite à l'aide d'un mètre à ruban.

Pour le mode Z, il faut monter le rail INFÉRIEUR sur le côté opposé de la conduite.  
Les deux manières les plus courantes de trouver l'emplacement exact sont l'utilisation d'un point de référence fixe ou la définition de la position du transducteur à l'aide d'un rouleau de papier ou de plastique. Les deux options sont décrites dans les sections suivantes.

### 3.8.7 Déterminer la position exacte du transducteur à partir d'un point de référence fixe



- Ajuster les positions du transducteur pour les deux rails mentionnés dans le tableau précédent.
- Calculer la moitié de la circonférence.

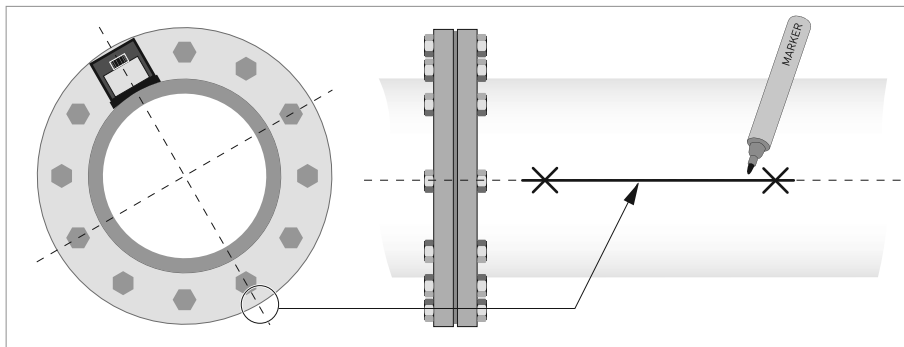


Figure 3-15: Tracer la ligne d'alignement à 180° sur la conduite.

- ① Mesurer la distance entre le transducteur du rail SUPÉRIEUR et le point de référence.
- ② Ajouter la distance recommandée et marquer la position sur la ligne d'alignement.

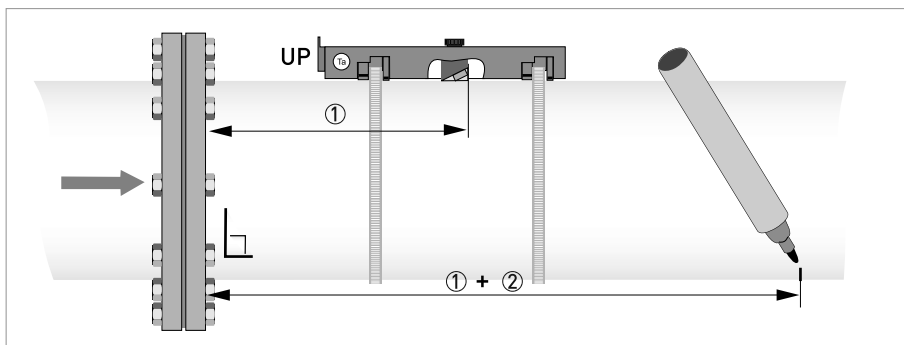


Figure 3-16: Déterminer la position opposée à partir d'un point de référence

- ① Mesurer la distance entre le transducteur du rail SUPÉRIEUR et le point de référence.
- ② Ajouter la distance recommandée et marquer la position sur la ligne d'alignement.



- Monter le rail INFÉRIEUR de manière à ce que le transducteur se trouve à la position marquée.

### 3.8.8 Déterminer la position exacte du transducteur avec un rouleau de papier

La position exacte des transducteurs peut être déterminée à l'aide d'un rouleau de papier (ou de plastique) ①. Les étapes suivantes doivent être suivies :



#### Étape 1

- Ajuster correctement le papier autour du tube ②
- S'assurer que les deux extrémités du papier se chevauchent
- Tracer ensuite les deux lignes radiales sur les côtés du papier ③
- Couper le papier à la longueur (C) exacte ④

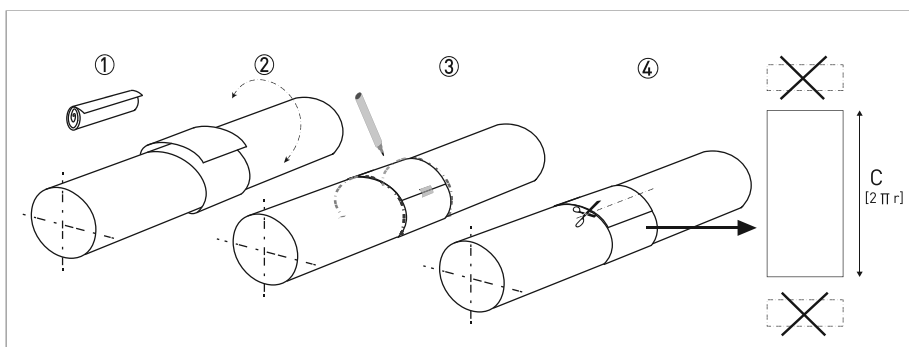


Figure 3-17: Préparation du modèle de rouleau de papier



#### Étape 2

- Plier le papier exactement en deux ①
- Reposer le papier plié sur le tube et l'ajuster correctement ②

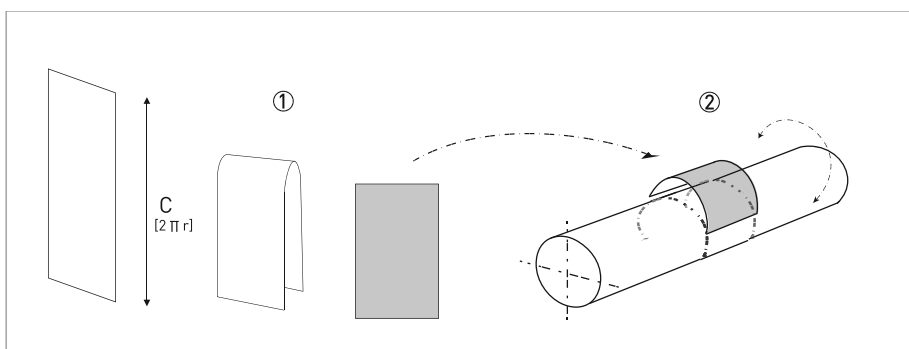


Figure 3-18: Plier le papier et le reposer sur le tube



### Étape 3

- Marquer les deux extrémités A et B du papier sur le tube
- Repérer un côté de la longueur C du papier, perpendiculaire à A et B
- Tracer les lignes axiales ③ sur le tube (entre les côtés supérieur et inférieur du rouleau de papier). Utiliser une règle droite ou une longue règle

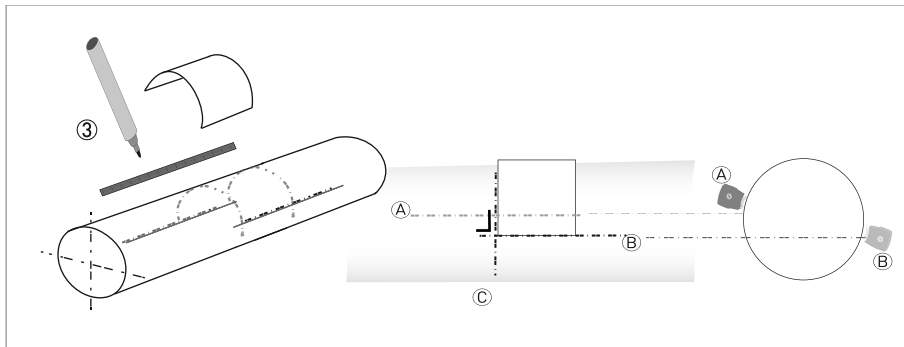


Figure 3-19: Repères sur le tube



#### INFORMATION !

Les repères A et B correspondent aux rails A et B du transducteur (SUPÉRIEUR et INFÉRIEUR).  
Le repère C représente la ligne perpendiculaire aux lignes A et B.



- Une fois les lignes repérées :
  - ➔ À l'aide des lignes horizontales A/B et de la ligne verticale C, déterminer la position des rails et des transducteurs et positionner ces derniers en conséquence

## 3.8.9 Montage du rail inférieur (DOWN) en mode Z

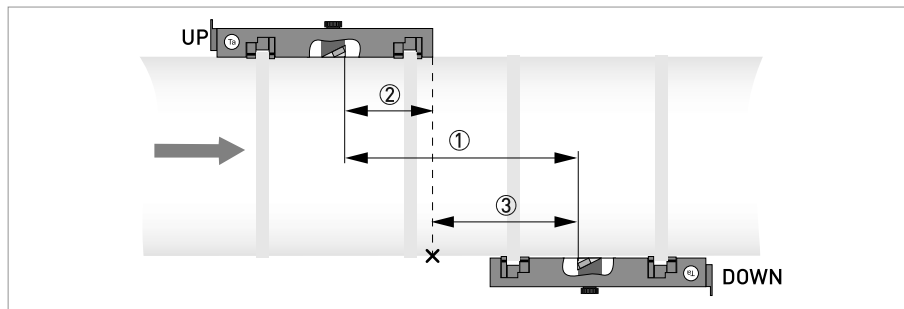


Figure 3-20: Déterminer la position du rail INFÉRIEUR

- ① Distance recommandée comme indiqué au menu X7.4
- ② Mesurer la distance entre le transducteur et l'extrémité du rail SUPÉRIEUR.
- ③ Déterminer et marquer la position du transducteur du rail INFÉRIEUR :  $③ = ① - ②$



- Monter le rail INFÉRIEUR de manière à ce que le transducteur se trouve à la position marquée.
- Graisser toutes les sondes, se référer à *Montage mécanique général* à la page 29

**INFORMATION !**

Continuer en suivant les instructions décrites à la section se référer à *Instructions générales pour la programmation* à la page 95.

**INFORMATION !**

Il se peut qu'il soit nécessaire de monter le rail INFÉRIEUR comme représenté ci-dessous.

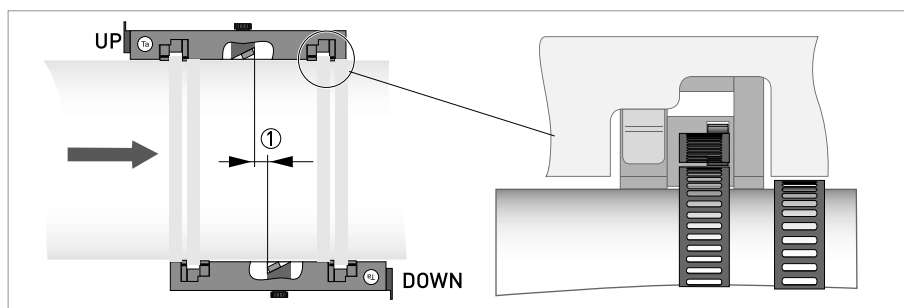


Figure 3-21: Les transducteurs se font presque face, l'écartement est faible ①

Les rails sont montés en ligne droite (plus ou moins) et des colliers métalliques sont installés de façon rapprochée les uns par rapport aux autres.



### Montage du rail inférieur (DOWN) en mode V

Pour le mode V, il faut installer le rail INFÉRIEUR en ligne avec le rail SUPÉRIEUR. Il est plus facile à installer que le mode Z mais nécessite une longueur de conduite libre plus grande. Le mode V est possible pour DN450/600...2000 (la taille minimum dépend de l'application).

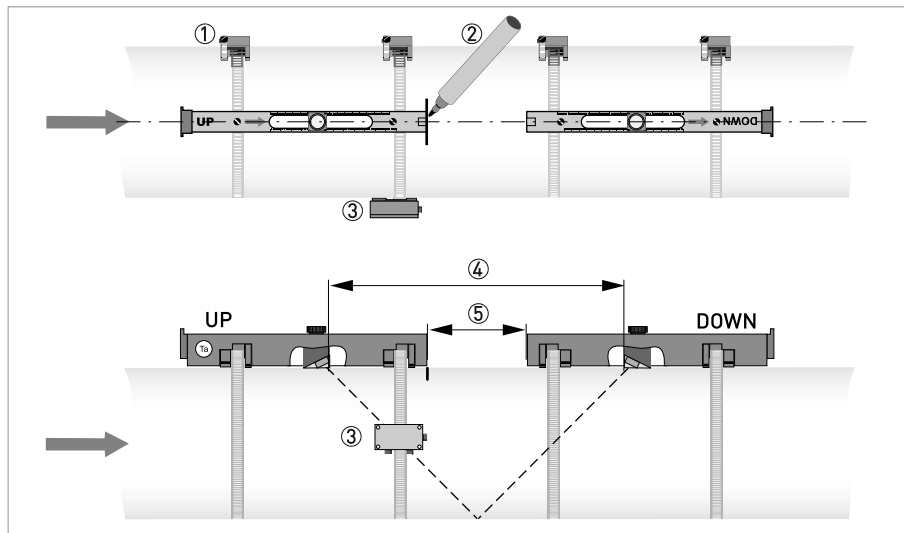


Figure 3-22: Montage de la grande version en mode V

- ① Dispositifs de fixation
- ② Marquage de référence
- ③ Boîtier de raccordement
- ④ Distance recommandée, X7.4
- ⑤ Distance mini entre rail SUPÉRIEUR et rail INFÉRIEUR : 110 mm / 4,3"



- Graisser toutes les sondes, voir se référer à *Montage mécanique général* à la page 29.



#### **INFORMATION !**

Continuer en suivant les instructions décrites à la section se référer à *Instructions générales pour la programmation* à la page 95.

## 3.8.10 Instructions de configuration pour version grande taille

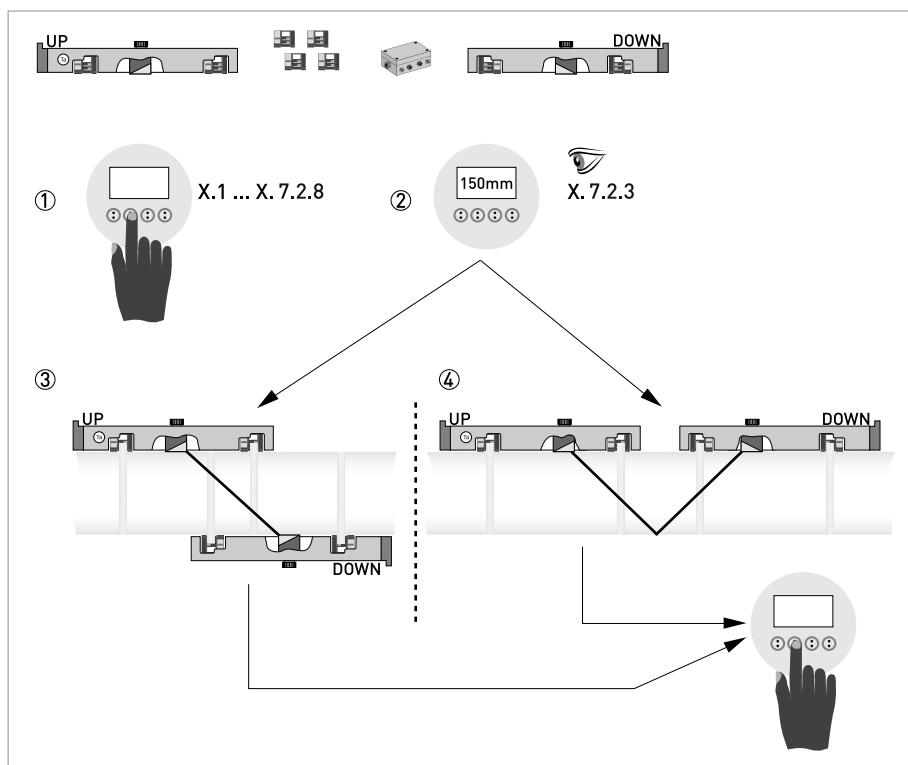


Figure 3-23: Procédure pour le montage de la version grande taille

- ① Entrer les valeurs pour le menu installation, X1...X7.2.8
- ② Lire la distance d'écartement recommandée au menu X7.2.3
- ③ Sélectionner le mode Z (par défaut) ou
- ④ Sélectionner le mode V



- Terminer le menu installation

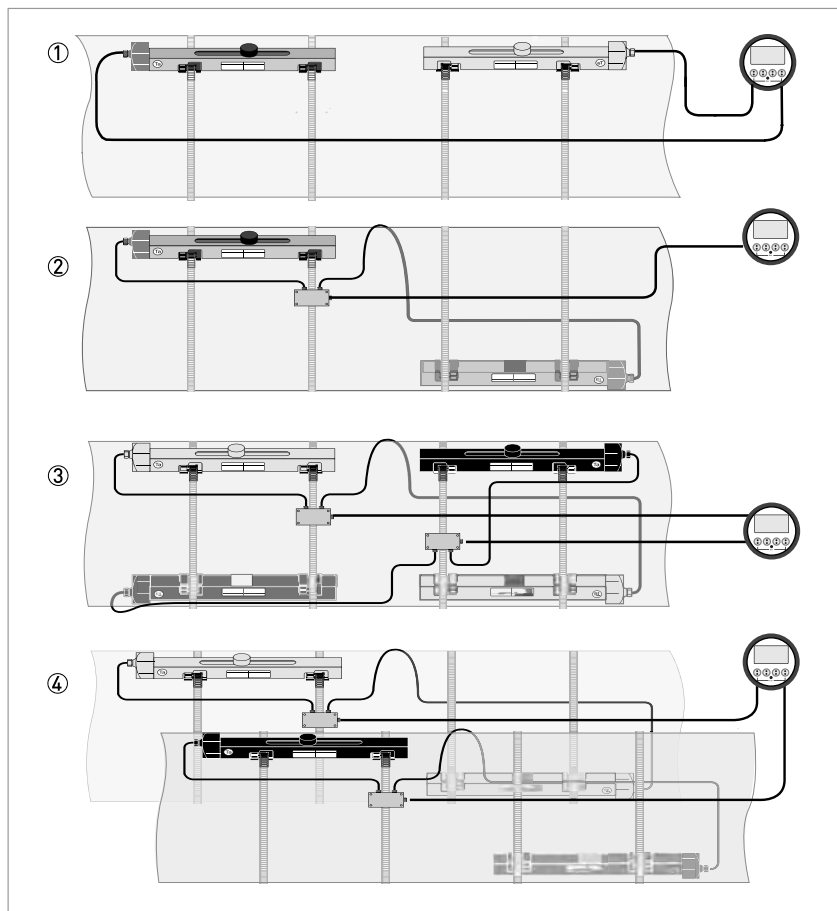


Figure 3-24: Configurations de l'appareil pour les versions « Grande taille »

- ① Une conduite, un faisceau avec câble  $\leq 5$  m
- ② Une conduite, un faisceau avec câble  $\geq 10$  m
- ③ Une conduite, deux faisceaux
- ④ Deux conduites



**INFORMATION !**

L'option ① ne peut pas être utilisée pour une configuration à 2 faisceaux.  
 Pour de plus amples informations sur la programmation et les paramètres se référer à  
 Instructions générales pour la programmation à la page 95.



**INFORMATION !**

Pour obtenir des informations et des détails concernant le montage mécanique et pour les  
 raccordements électriques se référer à Raccordements électriques du convertisseur de mesure  
 à la page 55.

### 3.8.11 Instructions de montage pour la configuration du mode X

La version de l'unité avec mode de mesure X est configurée avec 2 faisceaux et un raccordement de câble croisé de 2 capteurs.

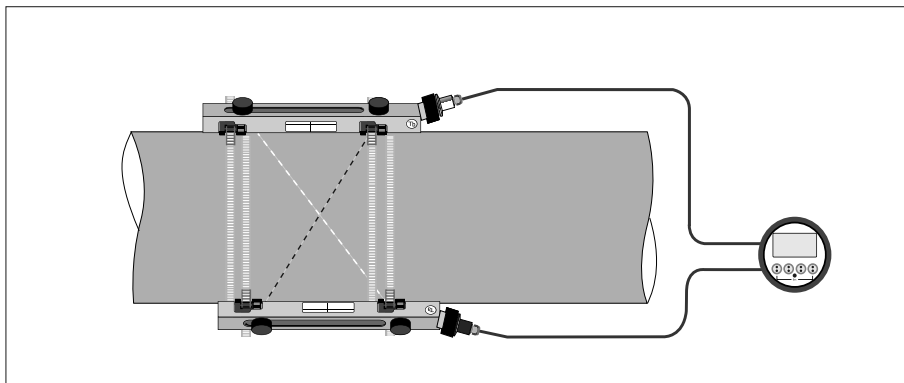


Figure 3-25: Configuration du faisceau X de la version taille moyenne

Montez les capteurs selon l'image ci-dessus. Veillez à ce que les deux rails soient montés précisément sur des côtés opposés du tube.

Raccordez les capteurs conformément aux instructions suivantes :

#### Capteur Ta

- Câble bleu : U1
- Câble vert : D2

#### Capteur Tb

- Câble bleu : U2
- Câble vert : D1

#### Configuration

Programmation de la configuration du capteur (paramètres du transducteur 1) dans le menu de montage X :



- Définir l'option de menu X4.2 = total faisceaux → 2
- Définir l'option de menu X7.3 = total traversées → modifier sur 1 traversée
- Définir l'option de menu X7.4 = distance d'écartement des transducteurs → la distance exacte entre le transducteur supérieur de Ta et le transducteur inférieur de Tb
- Répétez la procédure pour le transducteur 2

### 3.9 Installation du convertisseur de mesure



**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.



**ATTENTION !**

Utiliser toujours le câble signal fourni. Garder une distance aussi courte que possible entre le capteur et le convertisseur de mesure.

#### 3.9.1 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.

#### 3.9.2 Montage sur tube support

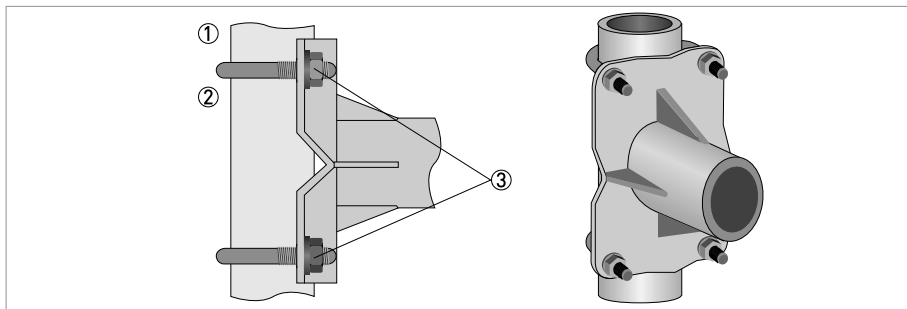


Figure 3-26: Montage du boîtier intempéries sur tube support



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

## 3.9.3 Montage mural

## Montage mural du version séparée (F)

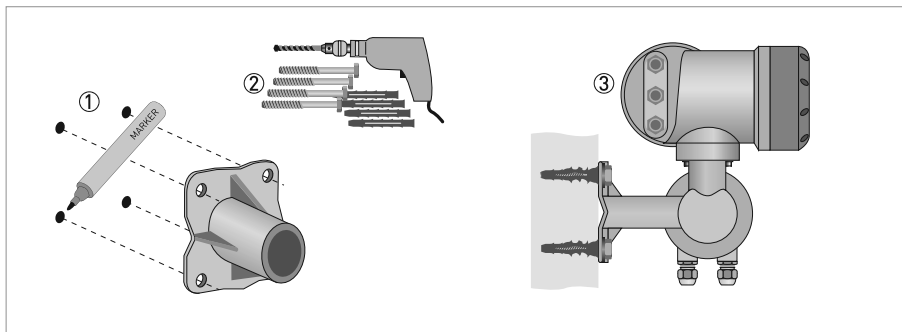


Figure 3-27: Montage mural du boîtier intempéries



- 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 193.
- 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.

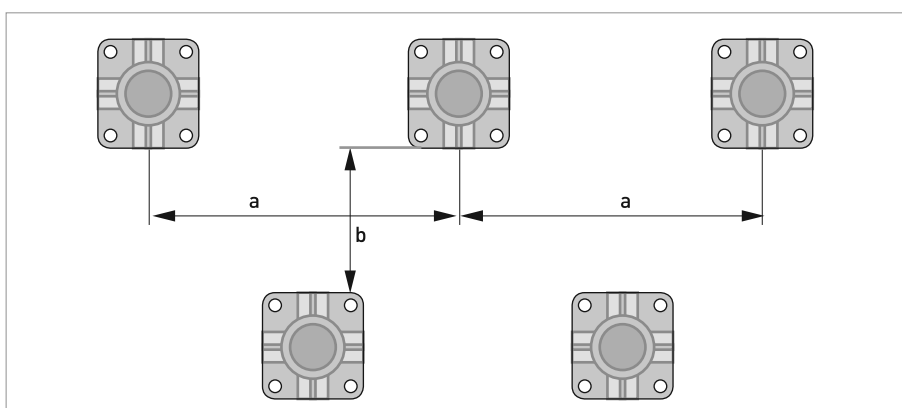


Figure 3-28: Montage de plusieurs appareils côte à côte

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

### Montage de la version murale (W)

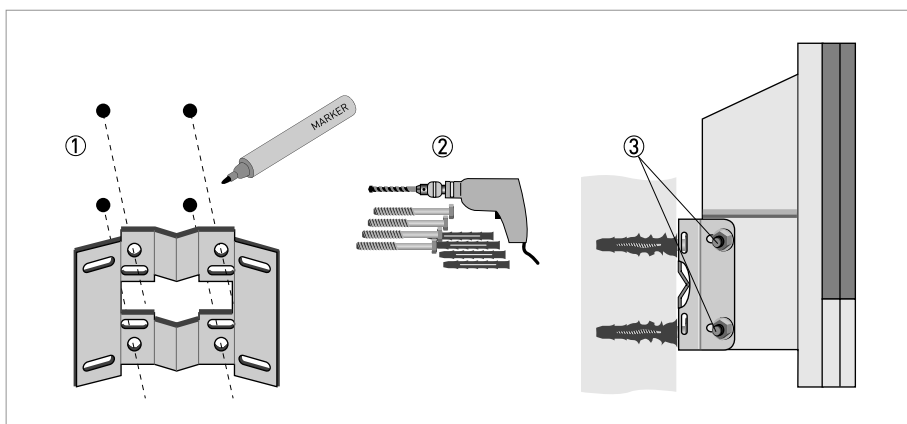


Figure 3-29: Montage mural du boîtier mural



- ① Préparer les perçages à l'aide de la plaque de montage. Pour de plus amples informations se référer à *Plaque de montage pour boîtier mural* à la page 193.
- ② Fixer la plaque de montage au mur de manière sûre.
- ③ Visser le convertisseur de mesure sur la plaque de montage à l'aide des écrous et rondelles.

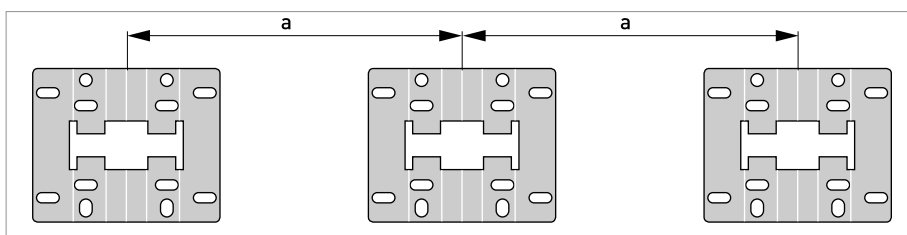


Figure 3-30: Montage de plusieurs appareils côte à côte

$a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

## 3.9.4 Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries

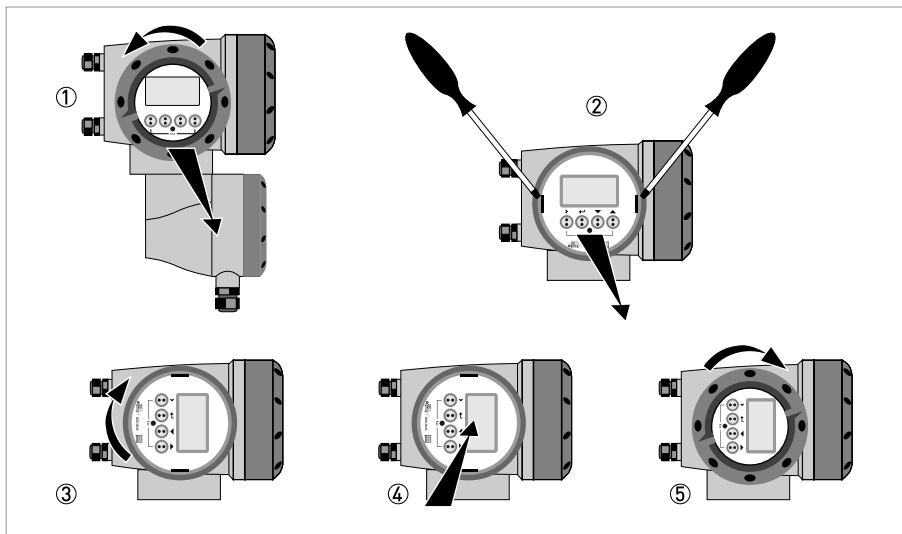


Figure 3-31: Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries

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

- ① Dévisser le couvercle de l'affichage et du compartiment électronique.
- ② A l'aide d'un outil approprié, tirer les deux languettes métalliques d'extraction sur la gauche et sur la droite de l'unité d'affichage.
- ③ Retirer l'unité d'affichage d'entre les deux languettes métalliques d'extraction et la tourner dans la position requise.
- ④ Réintroduire l'unité d'affichage puis les languettes métalliques d'extraction dans le boîtier.
- ⑤ 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.*



### 3.10 Montage pour mesure d'énergie

La combinaison de la mesure de débit à celle de la différence de température à travers un générateur/consommateur de chaleur/froid permet de déterminer la quantité d'énergie consommée par cet appareil. La différence de température peut être mesurée avec des transmetteurs de température raccordés au convertisseur de mesure. Dans ce cas, la différence de température est déterminée en mesurant la température en amont et en aval du générateur/consommateur de chaleur/froid.

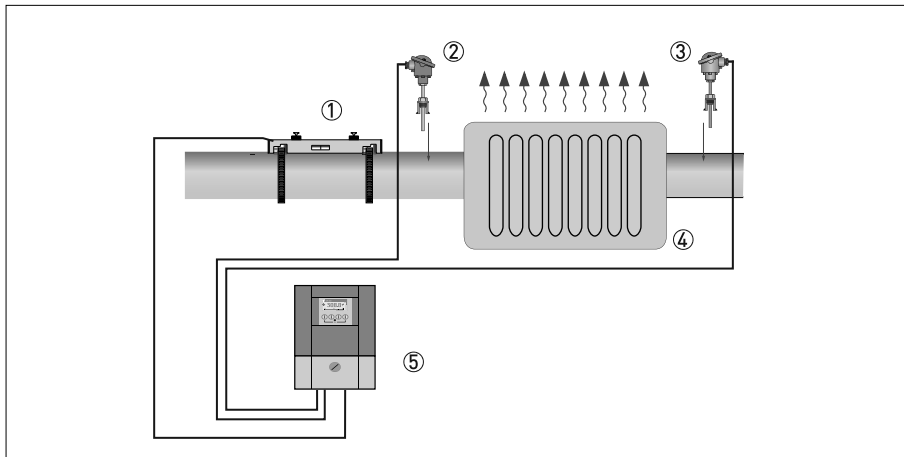


Figure 3-32: Mesure d'énergie du générateur/consommateur de chaleur/froid

- ① Rail installé (en tout mode de mesure)
- ② Sonde de température PT 100 avec transmetteur 4-20 mA en amont du générateur/consommateur de chaleur/froid
- ③ Sonde de température PT 100 avec transmetteur 4-20 mA en aval du générateur/consommateur de chaleur/froid
- ④ Radiateur
- ⑤ Convertisseur de mesure



#### INFORMATION !

Pour de plus amples informations, consulter le chapitre suivant.

#### 3.10.1 Préparation de la mesure d'énergie



- ① Installer la mesure de débit comme décrit au chapitre précédent.
- ② Il convient d'utiliser des sondes de température avec des transmetteurs 0(4)-20 mA.
- ③ Raccorder correctement les sondes de température selon le schéma de raccordement ( se référer à *Schémas de raccordement des entrées et sorties* à la page 73).

#### Les sondes de température sont disponibles sur site :

Vérifier que les sondes de température à utiliser sont disponibles sur site et/ou déjà installées au point de mesure. Le type spécifique doit être adapté à l'utilisation avec une entrée courant 4...20 mA des raccordements d'E/S du convertisseur de mesure UFC 300.

### 3.11 Programmation du convertisseur de mesure pour la mesure d'énergie

Trois paramètres doivent être programmés pour mesurer la quantité d'énergie.

#### 3.11.1 Programmation de l'entrée E/S



- Passer au menu C4 par « Config. complète ▶ E/S ▶ Hardware »

Δ E/S 4,1
--- ▶ Hardware ---



- Sélectionner « Bornes A » et « Bornes B » comme « Entrée courant »

Δ entrée courant A 4.2.1
--- ▶ échelle 0%....100% 04,0...20,0 mA Echelle étendue

Δ entrée courant B 4.3.1
--- ▶ échelle 0%....100% 04,0...20,0 mA Echelle étendue

En cas d'utilisation d'un autre kit énergie, sélectionner les valeurs requises.



#### **INFORMATION !**

Les fonctions « Echelle étendue A/B 0% et 100% » sont conçues pour une fonction d'alarme. Une valeur mesurée inférieure au seuil « Echelle étendue A/B 0% » ou supérieure au seuil « Echelle étendue A/B 100% » engendre l'affichage d'un avertissement « Saturation xx ».

### 3.11.2 Programmation de l'entrée process



- Passer au menu C1.10 par « Config. complète ▶ Entrée process ▶ mode débit ▶ »

Δ entrée process C1.10
Standard <b>mode débit ▶</b> froide

ou

Δ entrée process C1.10
Standard <b>mode débit ▶</b> chaleur



- Sélectionner « chaud » ou « Froid » pour activer la mesure d'énergie.

Δ entrée process C1.14
A : alimentation B : retour <b>entrées courant ▶</b> <b>A : alimentation B : retour</b>



- Spécifier dans « Entrées courant ▶ » quelle sonde est disposée du côté alimentation du process.



#### **INFORMATION !**

*Si la fonction est « Chauffage », la température du côté « Alimentation » est la plus élevée.  
Si la fonction est « Refroidissement », la température du côté « alimentation » est la plus basse.*

### Entrée manuelle des valeurs de température



- S'il n'y a pas de sondes de température pouvant être raccordées, programmer « Entrée température » sur « Fixe ».

Δ entrée process C1.11
Mode débit <b>Entrées température fixes ▶</b> Température aller



- Spécifier l'emplacement du capteur de mesure (côté alimentation ou retour de l'installation) afin de pouvoir calculer la chaleur spécifique correcte du liquide.
- Vérifier si le liquide indiqué est correct.



#### INFORMATION !

La programmation du type de liquide s'effectue par l'assistant de configuration du capteur de mesure. Si le liquide a été programmé par l'assistant de configuration du capteur de mesure sur mélange eau/glycol, la concentration de glycol dans l'eau peut être spécifiée dans le menu de réglage du chauffage/refroidissement.

Δ entrée process C1.14
Entrée température <b>entrées courant ▶</b> A : alimentation B : retour Capteur de mesure

### 3.11.3 Programmation des totalisateurs



- Passer au menu C5 E/S Totalisateurs et sélectionner un totalisateur pour le comptage d'énergie.

Δ totalisateur C5._.1
<b>Fonction du totalisateur ▶</b> totalisateur de somme Mesure



- Pour la « Fonction de totalisateur », sélectionner « Somme » pour compter le débit d'énergie dans le sens aller et retour.
- Sélectionner « Totalisateur + » pour ne compter le débit d'énergie que dans le sens aller.
- Sélectionner « Totalisateur - » pour ne compter le débit d'énergie que dans le sens retour.
- Pour l'option « Mesures », sélectionner « Puissance ». L'unité du compteur d'énergie est kJ.

### 3.11.4 Démarrage de la mesure

Les paramètres suivants sont disponibles si la mesure de chauffage ou de refroidissement est activée :

- Température A/B
- Puissance thermique (puissance)
- Energie thermique (puissance totalisée)

Pour configurer l'affichage en vue de l'indication de ces paramètres, consulter le chapitre de configuration de l'affichage (menu C7).

L'unité pour la mesure d'énergie peut être programmée sur Joule (kilo, mega, giga), Wh (kilo, mega) ou BTU (kilo, million (MM)). Pour le cas qu'une autre unité soit requise, utiliser l'unité libre. Pour programmer l'unité libre, passer à la fonction « Fonct. de mesure ▶ Config. complète ▶ Unités ▶ ».

Sélectionner d'abord le paramètre de puissance ou d'énergie, puis sélectionner « Unité libre ». Entrer le texte pour l'unité de puissance.

Sélectionner ensuite le facteur W pour l'unité de puissance programmée à l'étape précédente.

Le facteur pour l'énergie est la quantité de Joules dans l'unité libre. Le facteur pour la puissance est la quantité de Watt dans l'unité libre.

Le tableau suivant indique les facteurs pour des unités d'énergie alternatives.

Unité de puissance	Description	Facteur W (quantité de Watt dans l'unité)
Tonne (réfrigération)	Une tonne de réfrigération est définie comme la puissance de refroidissement requise pour faire fondre une tonne courte (2000 livres ou 907 kg) de glace en 24 heures. Ceci correspond à 12000 BTU par heure ou 3527 W.	3527
kilo calorie par seconde	Puissance requise pour chauffer 1 kg d'eau d'1 degré Celsius en 1 seconde.	4187

Unité d'énergie	Description	Facteur J (quantité de Joules dans l'unité)
Tonne/heure (réfrigération)	Une tonne/heure de réfrigération est définie comme l'énergie requise pour faire fondre une tonne courte (2000 livres ou 907 kg) de glace.	12660000
kilo calorie par seconde	Quantité de chaleur requise pour augmenter d'1 degré Celsius la température d'1 kg d'eau.	4187
Therm	Correspond à 100000 BTU	105506000

### 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

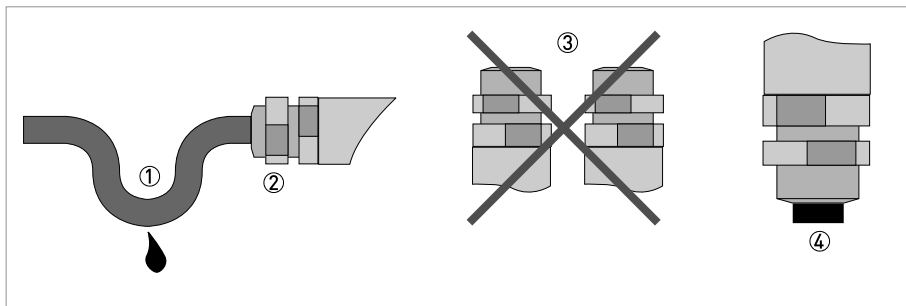


Figure 4-1: Protéger le boîtier contre la poussière



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

### 4.3 Raccordements électriques du convertisseur de mesure

Le raccordement du ou des capteurs de mesure sur le convertisseur de mesure dépend de la version du convertisseur de mesure commandée.

#### Version intempéries

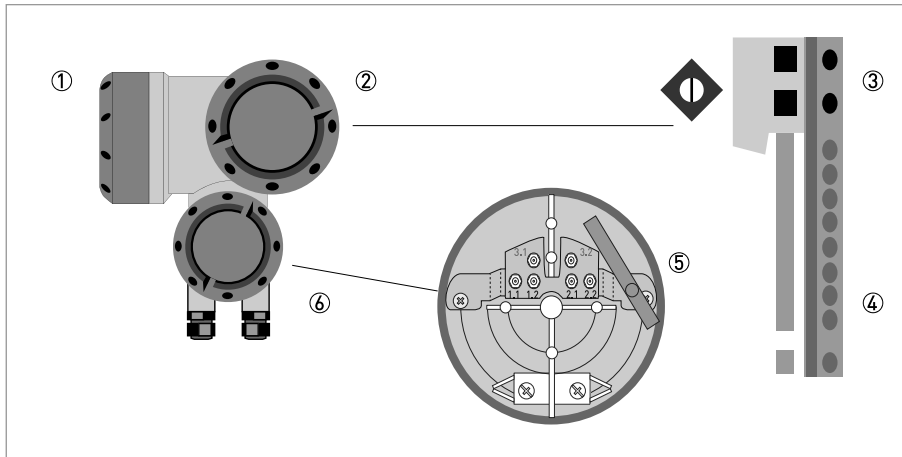


Figure 4-2: Construction version intempéries

- ① Couverture, compartiment électronique
- ② Couverture, compartiment de raccordement pour l'alimentation et les entrées/sorties
- ③ Connecteurs pour l'alimentation
- ④ Connecteurs pour les entrées/sorties
- ⑤ Connecteurs pour le câble de capteur
- ⑥ Couverture, compartiment de raccordement de sonde

#### Version murale

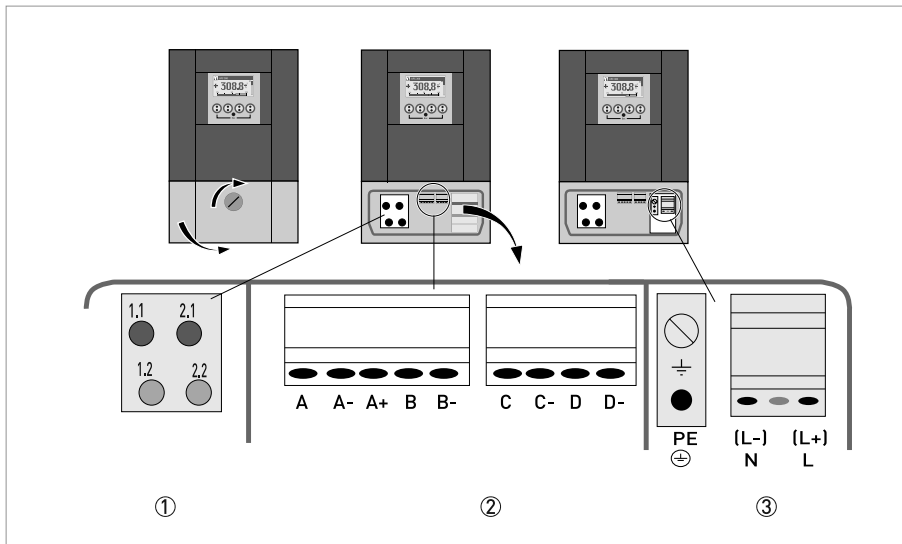


Figure 4-3: Construction de la version murale

- ① Câble signal pour capteurs
- ② Communication E/S
- ③ Alimentation : 24 V CA/CC ou 100...230 V CA



#### AVERTISSEMENT !

*Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit est susceptible de produire des interférences radio. Dans ce cas, l'utilisateur peut être tenu de prendre des mesures adéquates.*

## 4.4 Alimentation

**AVERTISSEMENT !**

*Si cet appareil est destiné à un raccordement permanent au secteur, il est nécessaire d'installer un interrupteur externe ou un disjoncteur à proximité de l'appareil pour le couper du secteur (en cas de maintenance par ex.). Cet interrupteur doit être facilement accessible pour l'opérateur et être marqué comme servant de dispositif de coupure de l'appareil. L'interrupteur ou disjoncteur doit convenir à l'application et satisfaire aux exigences (de sécurité) locales et d'installation du site (IEC 60947-1/-3).*

**INFORMATION !**

*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.*

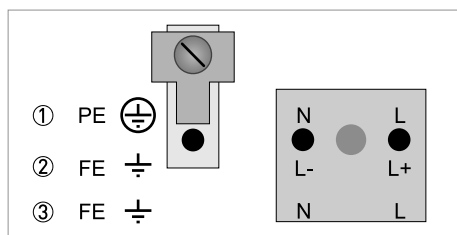


Figure 4-4: Connexion de l'alimentation

- ① 100...230 V CA (-15 % / +10 %), 22 VA
- ② 24 V CC (-55 % / +30 %), 12 W
- ③ 24 V CA/CC (CA : -15 % / +10 % ; CC : -25 % / +30 %), 22 VA ou 12 W

**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 : -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 (marges 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 IEC 60364 / IEC 61140 ou autres prescriptions nationales correspondantes).



**INFORMATION !**

En cas de 24 V CC, 12 V CC -10% sont inclus dans la marge de tolérance.

#### 4.4.1 Raccordements de l'alimentation du convertisseur de mesure

##### Version intempéries

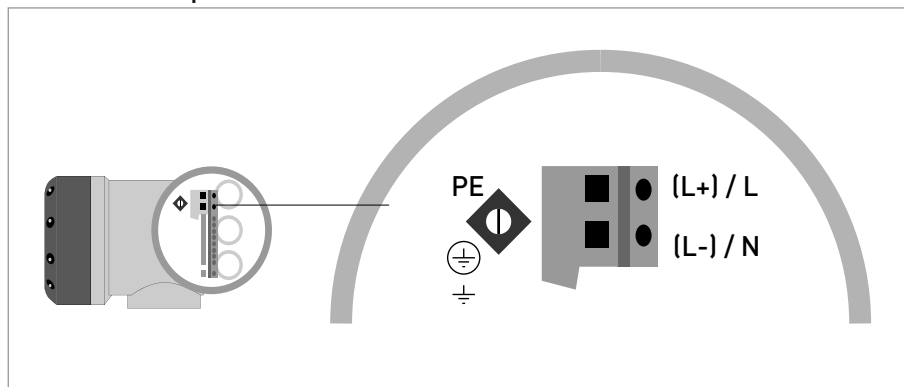


Figure 4-5: Version intempéries du convertisseur de mesure, raccordements de l'alimentation

##### Version murale

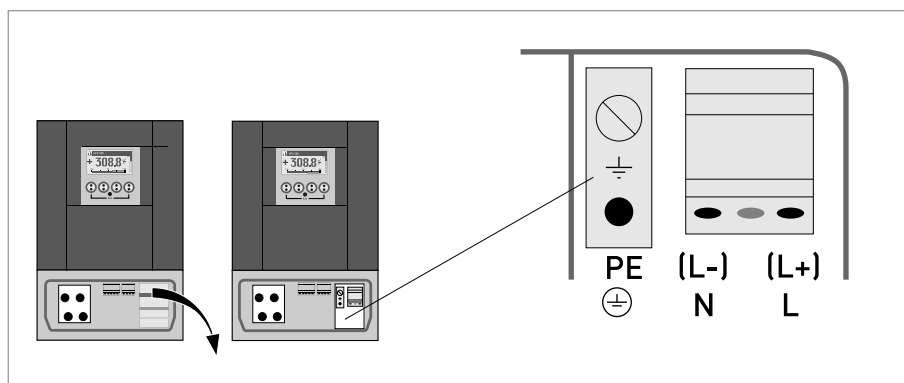


Figure 4-6: Version murale du convertisseur de mesure, alimentation

## 4.5 Câble signal vers le capteur de mesure

Le presse-étoupe CEM spécial est déjà monté (serré à la main) sur le câble signal et doit être fixé correctement après le raccordement des câbles signal coaxiaux et le serrage du couvercle sur le capteur de mesure. Tirer avec précaution le câble en arrière et terminer en serrant le presse-étoupe CEM avec une clé adaptée.

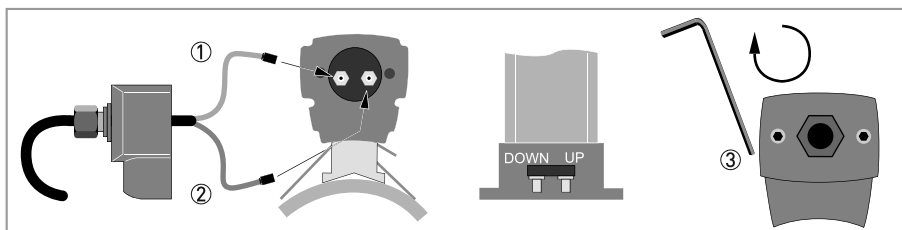


Figure 4-7: Raccordement du câble signal au rail (versions petite et moyenne)

- ① Raccorder le câble vert à "DOWN"
- ② Raccorder le câble bleu à "UP"
- ③ Tourner les vis dans le sens horaire pour immobiliser la coiffe

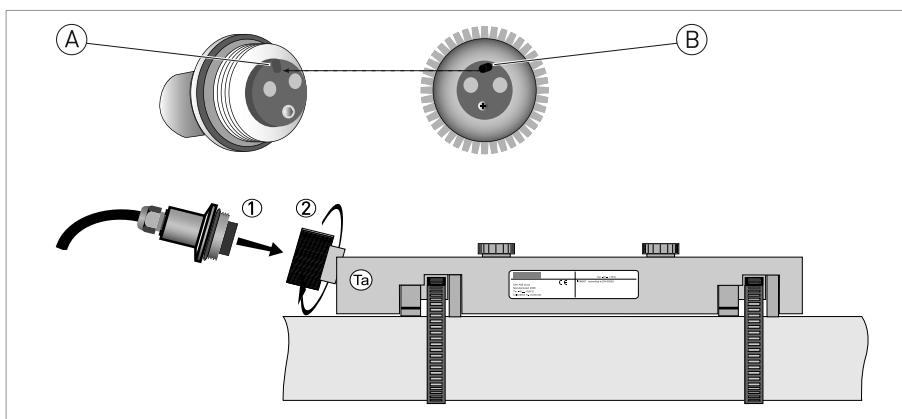


Figure 4-8: Raccordement du câble signal en cas de version acier inox / XT.

- ① Introduire le connecteur.
  - ② Tourner le bouton pour serrer et immobiliser le connecteur
- A = encoche de positionnement dans le connecteur (femelle) sur le câble  
B = détrompeur de positionnement dans le connecteur (mâle) sur le capteur



### ATTENTION !

Lors de la fixation du connecteur, s'assurer que le détrompeur (B) est correctement positionné et s'emboîte dans l'encoche (A).



### ATTENTION !

Pour les versions XT : vérifier si le câble signal est protégé contre la chaleur par une gaine protectrice de 1 mètre / 40".



### INFORMATION !

Le câble signal fourni avec l'appareil doit être raccordé correctement avec un rayon de courbure minimum de 100 mm / 4".

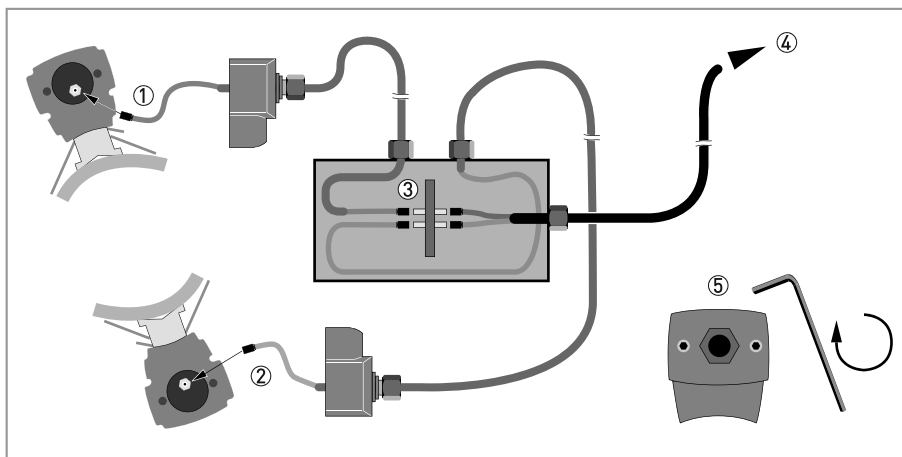


Figure 4-9: Raccordements dans le boîtier de raccordement (version grande taille)

- ① Raccorder le câble bleu au rail « UP » (SUPÉRIEUR)
- ② Raccorder le câble vert au rail « DOWN » (INFÉRIEUR)
- ③ Effectuer les branchements dans le boîtier de raccordement.
- ④ Câble vers le convertisseur
- ⑤ Tourner les vis dans le sens horaire pour serrer et immobiliser les couvercles



**ATTENTION !**

*Pour assurer le bon fonctionnement, toujours utiliser le(s) câble(s) signal inclu(s) dans la fourniture.*



**ATTENTION !**

*Lors du montage du presse-étoupe CEM, veiller à ce que le blindage du câble soit bien en contact avec l'insert interne métallisé du presse-étoupe CEM.*

## 4.5.1 Câble signal vers le convertisseur

Le capteur de mesure est raccordé au convertisseur de mesure par un câble signal à câbles coaxiaux internes (identifiés) pour le raccordement des faisceaux ultrasonores.

**INFORMATION !**

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

## Version intempéries

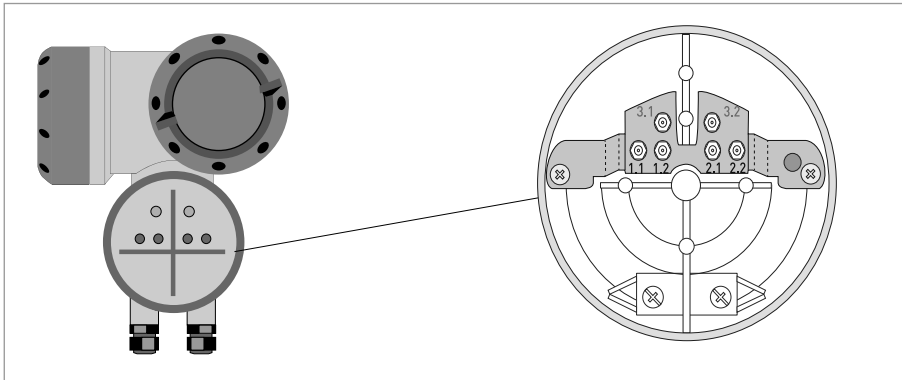


Figure 4-10: Raccorder le câble signal

## Construction de la console (version F)

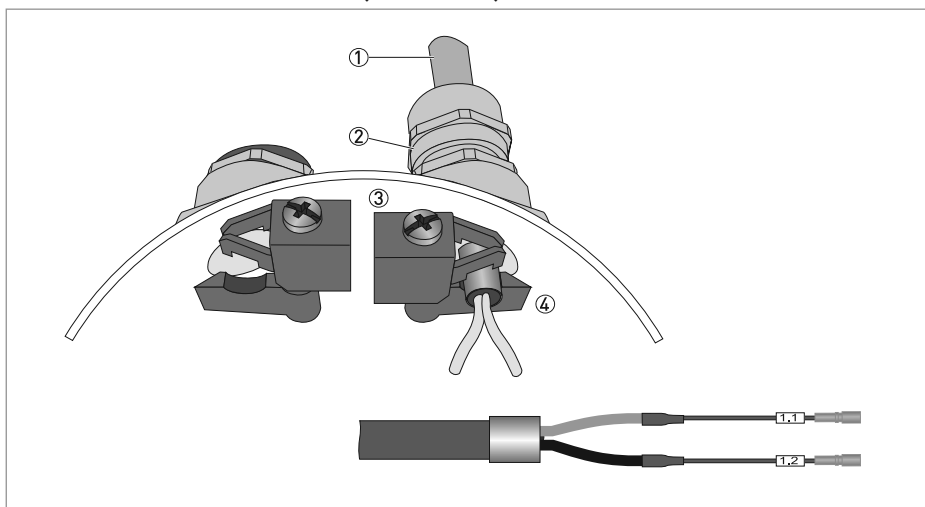


Figure 4-11: Insertion du câble et fixation avec un clamp sur la douille de blindage

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

**ATTENTION !**

Le nouveau raccordement des connecteurs coaxiaux est limité. S'assurer que le connecteur mâle sur le câble coaxial est toujours droit sur le connecteur femelle dans la borne de raccordement de l'unité. Des déconnexions/reconnexions excessives et/ou un positionnement des connecteurs de manière oblique les uns par rapport aux autres endommagent les clips internes des connecteurs. Ceci entraîne un contact incorrect et des erreurs de mesure.

## Insert de câble et utilisation de l'outil pour connecteur

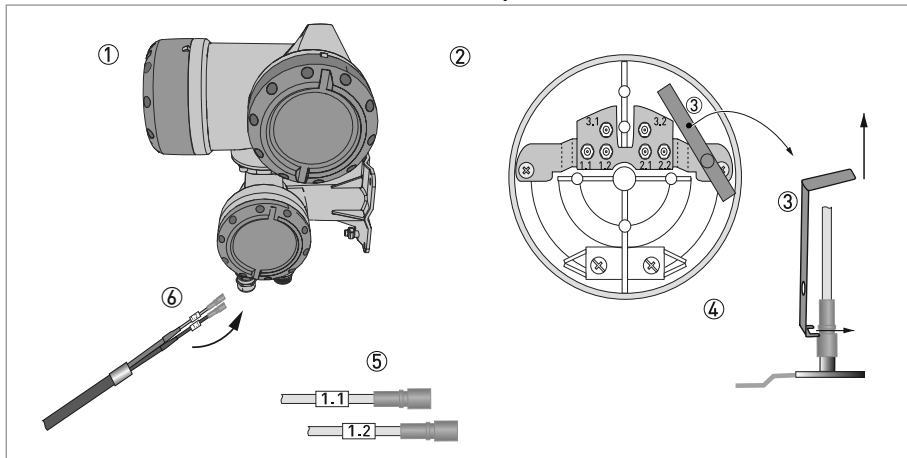


Figure 4-12: Construction version intempéries

- ① Convertisseur de mesure
- ② Borne de raccordement ouverte
- ③ Élément pour libérer l'accès aux connecteurs
- ④ Comment utiliser l'outil de déverrouillage
- ⑤ Identification sur les câbles
- ⑥ Insérer le(s) câble(s) dans la borne de raccordement

## Construction de la console (version W)

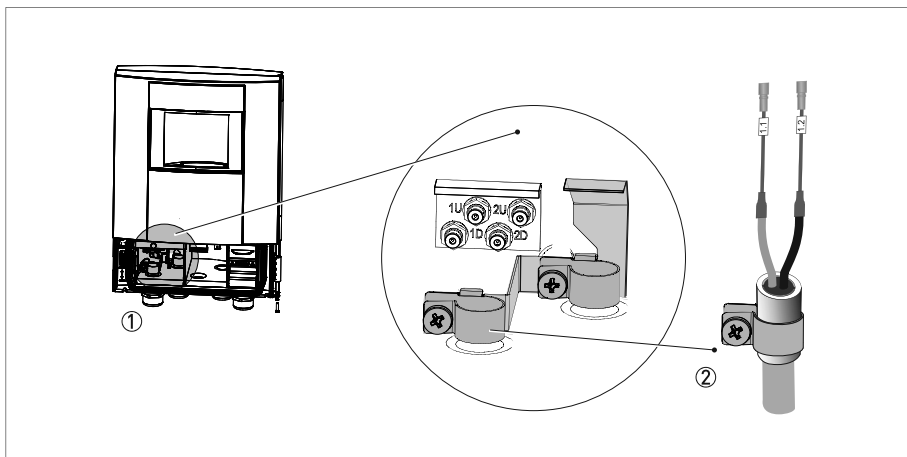


Figure 4-13: Insertion du câble et fixation avec un clamp sur la douille de blindage

- ① Compartiment de raccordement du ou des câbles de capteur
- ② Clamp de mise à la terre avec douille de blindage métallique du câble de capteur

## Version murale

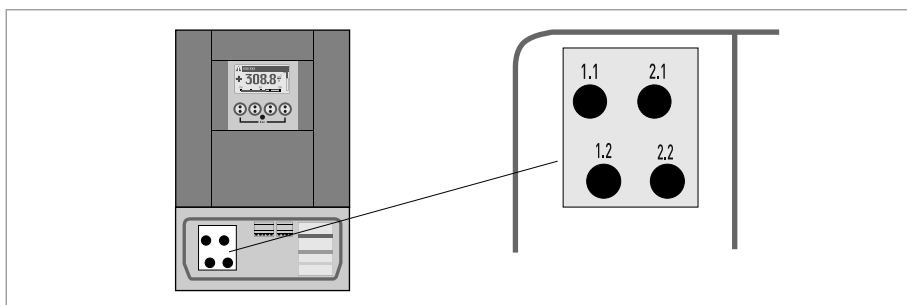


Figure 4-14: Raccorder le câble signal

## 4.6 Raccordements des entrées/sorties modulaires

**INFORMATION !**

- Pour plus d'informations, se référer à Raccordements électriques du convertisseur de mesure à la page 55.
- Pour le raccordement électrique de systèmes bus, consulter la documentation séparée relative aux systèmes bus correspondants.

**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 !

**INFORMATION !**

En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

## Version intempéries

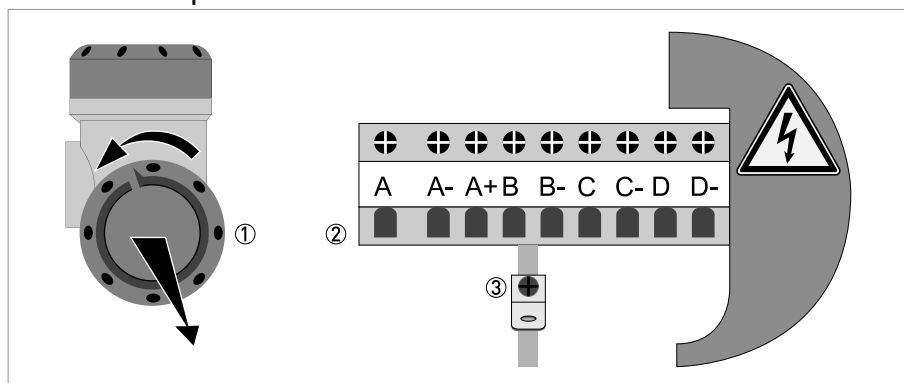


Figure 4-15: Compartiment de raccordement des entrées et sorties dans le boîtier intempéries

**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.



- Ouvrir le couvercle de boîtier ① et le déposer.
- Insérer le câble confectionné dans l'entrée de câble et raccorder les conducteurs requis ②.
- Raccorder le blindage en cas de besoin ③.

## Version murale

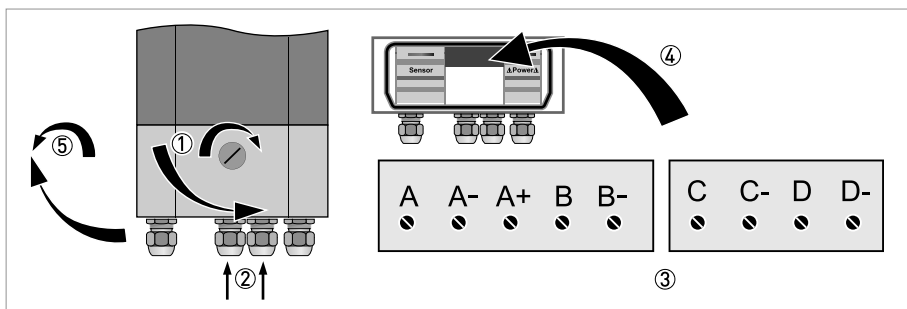


Figure 4-16: Compartiment de raccordement des entrées et sorties du boîtier mural



- Ouvrir le verrouillage du couvercle de boîtier ① avec un tournevis (dans le sens horaire).
- Ouvrir le couvercle inférieur (compartiment de raccordement).
- Insérer le câble confectionné dans l'entrée de câble ② et raccorder les conducteurs requis ③.
- Raccorder le blindage en cas de besoin ④.
- Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.
- Verrouiller ⑤ le couvercle de boîtier avec un tournevis (dans le sens anti-horaire).

## 4.7 Vue d'ensemble des entrées et sorties

### 4.7.1 Combinaisons des entrées/sorties (E/S)

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

#### Version Basic

- 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 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 séparée 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 compartiment de raccordement de type Ex d (enceinte de confinement) ou Ex e (sécurité augmentée).
- Pour le raccordement et l'utilisation des appareils Ex, consulter les instructions séparées qui s'y rapportent.



## 4.7.2 Description du numéro CG



Figure 4-17: Identification (numéro CG) du module électronique et de la version d'entrée/sortie

- ① Numéro ID :7
- ② Numéro ID : 0 = standard
- ③ Option d'alimentation / option de capteur de mesure
- 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.

### Exemples de numéro CG

CG 370 x1 100	100...230 V CA & affichage standard ; E/S de base : I <sub>a</sub> ou I <sub>p</sub> & S <sub>p</sub> /C <sub>p</sub> & S <sub>p</sub> & P <sub>p</sub> /S <sub>p</sub>
CG 370 x1 7FK	100...230 V CA & affichage standard ; E/S modulaires : I <sub>a</sub> & P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> et module P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> & C <sub>N</sub> en option

### Description des abréviations et référence CG pour modules en option éventuels aux bornes A et B

Abréviation	Référence pour N° CG	Description
I <sub>a</sub>	A	Sortie courant active
I <sub>p</sub>	B	Sortie courant passive
P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub>	C	Sortie impulsions active, sortie fréquence, sortie de signalisation d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub>	E	Sortie impulsions passive, sortie fréquence, sortie de signalisation d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub>	F	Sortie impulsion passive, sortie fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil selon NAMUR (paramétrable)
C <sub>a</sub>	G	Entrée de commande active
C <sub>p</sub>	K	Entrée de commande passive
C <sub>N</sub>	H	Entrée de commande active NAMUR Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon NAMUR EN 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
II <sub>n<sub>a</sub></sub>	P	Entrée courant active
II <sub>n<sub>p</sub></sub>	R	Entrée courant passive
2 x II <sub>n<sub>a</sub></sub>	5	Deux entrées courant actives (pour E/S Ex i)
-	8	Pas de module supplémentaire installé
-	0	Aucun module supplémentaire possible

## 4.7.3 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		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive ①	$S_p / C_p$ passive ②	$S_p$ passive	$P_p / S_p$ passive ②
		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active ①			

## Entrées/sorties Ex i (en option)

2 0 0				$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 0 0				$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 1 0		$I_a$ active	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 1 0		$I_a$ active	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 2 0		$I_p$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 2 0		$I_p$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 3 0		$I I n_a$ active	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 3 0		$I I n_a$ active	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 4 0		$I I n_p$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 4 0		$I I n_p$ passive	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passive ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ 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

- Les cases grisées du tableau font référence aux bornes de raccordement non affectées ou non utilisées.
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version entrée/sortie de base.

**INFORMATION !**

Pour plus d'informations se référer à Description de la fonction du menu installation à la page 96.

#### 4.7.4 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 <sub>a</sub> + HART® active	P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub> active ①
8 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I <sub>p</sub> + HART® passive	P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub> active ①
6 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I <sub>a</sub> + HART® active	P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> passive ①
B __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I <sub>p</sub> + HART® passive	P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> passive ①
7 __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I <sub>a</sub> + HART® active	P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ①
C __		2 modules maxi en option pour bornes A + B	I <sub>p</sub> + HART® passive	P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR 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

## 4.8 Description des entrées et sorties

### 4.8.1 Entrée de commande

**INFORMATION !**

*Selon la version, les entrées de commande doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans 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 :  
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Mode actif : utilise la source de tension interne :  
 $U_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
- Mode NAMUR : conformément à la norme EN 60947-5-6  
(Entrée de commande active selon EN 60947-5-6 (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).
- Pour de plus amples informations sur les états des fonctions programmables se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 119.

**DANGER !**

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

#### 4.8.2 Sortie courant

**INFORMATION !**

*Le raccordement des sorties courant dépend de la version ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans 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  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$  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 73 et se référer à Caractéristiques techniques à la page 178.*

**DANGER !**

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

## 4.8.3 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 NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans 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 :  $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$   
 $I \leq 20 \text{ mA}$  à  $f \leq 10 \text{ kHz}$  (en cas de saturation jusqu'à  $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$ )  
 $I \leq 100 \text{ mA}$  à  $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Mode actif :  
Utilise la source de tension interne :  $U_{nom} = 24 \text{ V CC}$   
 $I \leq 20 \text{ mA}$  à  $f \leq 10 \text{ kHz}$  (en cas de saturation jusqu'à  $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$ )  
 $I \leq 20 \text{ mA}$  à  $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Mode NAMUR°: passive conformément à la norme EN 60947-5-6,  $f \leq 10 \text{ kHz}$ , en cas de saturation jusqu'à  $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$
- Unités :  
Sortie fréquence : en impulsions par unité de temps (par exemple 1000 impulsions/s à débit  $Q_{100\%}$ ) ;  
Sortie impulsions : quantité par impulsions.
- 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 73 et se référer à Caractéristiques techniques à la page 178.*

**DANGER !**

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

#### 4.8.4 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 NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans 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 :  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$  ;  $I \leq 100 \text{ mA}$

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 73.*

**DANGER !**

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

## 4.8.5 Entrée courant

**INFORMATION !**

*Selon la version, les entrées courant doivent être raccordées en mode passif ou actif ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans 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 :  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Mode actif :  
Utilise la source de tension interne :  $U_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
- Pour de plus amples informations sur les états des fonctions programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 119.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à *Schémas de raccordement des entrées et sorties* à la page 73 et se référer à *Caractéristiques techniques* à la page 178.*

**DANGER !**

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



## 4.9 Schémas de raccordement des entrées et sorties

### 4.9.1 Remarques importantes



#### **INFORMATION !**

*Selon la version, les entrées/sorties doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans 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 ( $U_{ext}$ ).
- 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.*

### Explication des abréviations utilisées

$I_a$	$I_p$	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 NAMUR EN 60947-5-6
$C_a$	$C_p$	Entrée de commande active ou passive
$C_N$		Entrée de commande active selon NAMUR EN 60947-5-6 : Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon NAMUR EN 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

## 4.9.2 Description des symboles électriques

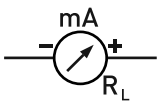
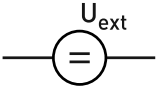
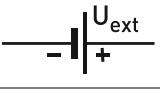
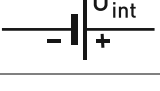
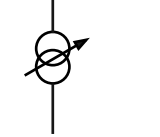
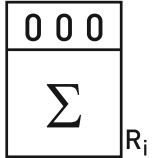
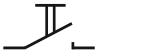
	Milliampèremètre 0...20 mA ou 4...20 mA et autres $R_L$ représente la résistance interne du point de mesure et inclut la résistance de ligne
	Source de tension continue ( $U_{ext}$ ), alimentation externe, polarité de raccordement arbitraire
	Source de tension continue ( $U_{ext}$ ), noter la polarité 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 NO ou similaire

Tableau 4-1: Description des symboles électriques

## 4.9.3 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 68 et se référer à Raccordement HART® à la page 94.

**Sortie courant active HART® , E/S de base**

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC nominal}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$

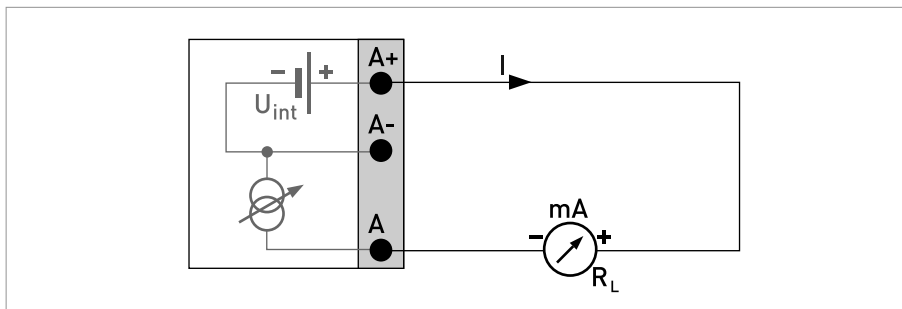


Figure 4-18: Sortie courant active  $I_a$

**Sortie courant passive HART® , E/S de base**

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC nominal}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_L \leq (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$

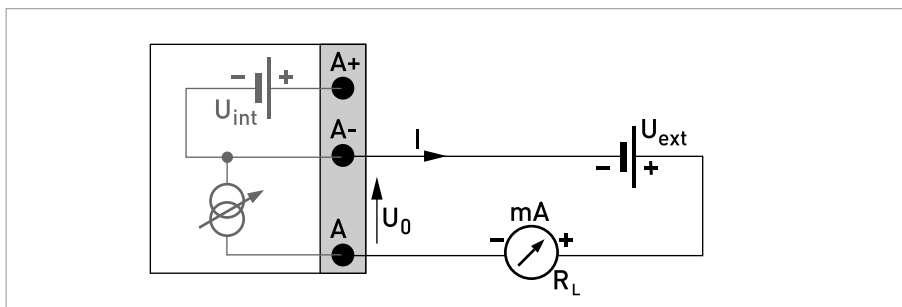


Figure 4-19: Sortie courant passive  $I_p$

**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 intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.

**INFORMATION !**

Polarité de raccordement arbitraire.

**Sortie impulsions / fréquence passive, E/S de base**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $f_{\text{maxi}}$  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  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$  à  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$  à  $I \leq 100 \text{ mA}$
- $f_{\text{maxi}}$  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  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$  à  $I \leq 1 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$  à  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 5,0 \text{ V}$  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 :  
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- Également programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

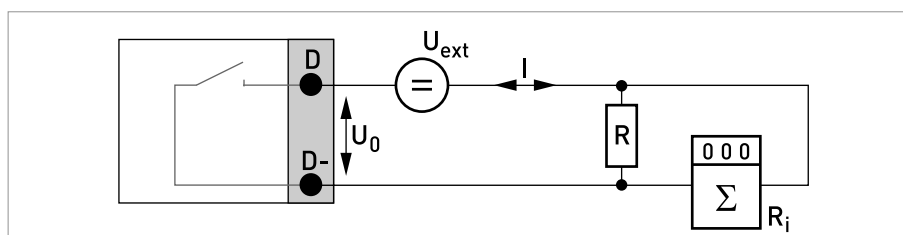


Figure 4-20: Sortie impulsion / fréquence passive  $P_p$

**INFORMATION !**

*Polarité de raccordement arbitraire.*

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

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$   
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- ouverte :  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  à  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$  à  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$  à  $I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie les bornes de raccordement B, C ou D. Les fonctions de bornes de raccordement dépendent de la programmation.

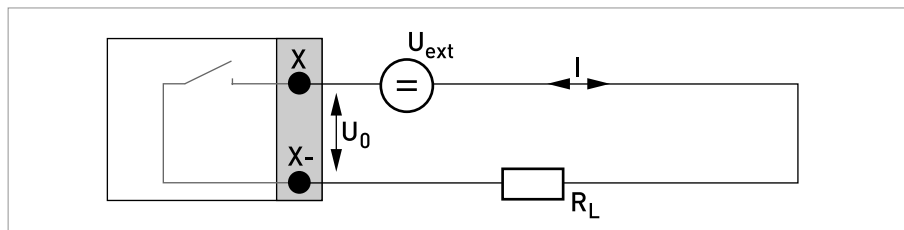


Figure 4-21: Sortie d'état passive / détecteur de seuil passif  $S_p$

**Entrée de commande passive, E/S de base**

- $8 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$  à  $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V CC}$   
 $I_{\text{maxi}} = 8,2 \text{ mA}$  à  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :  
 Contact ouvert (arrêt) :  $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  avec  $I_{\text{nom}} = 0,4 \text{ mA}$   
 Contact fermé (marche) :  $U_0 \geq 8 \text{ V}$  avec  $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$
- Également programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

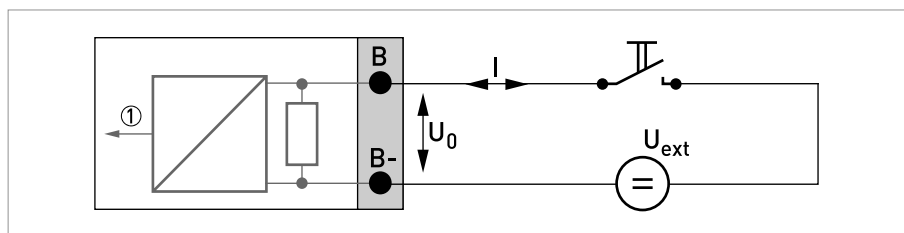


Figure 4-22: Entrée de commande passive  $C_p$

① Signal

## 4.9.4 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 68.
- 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 HART®), E/S modulaires

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

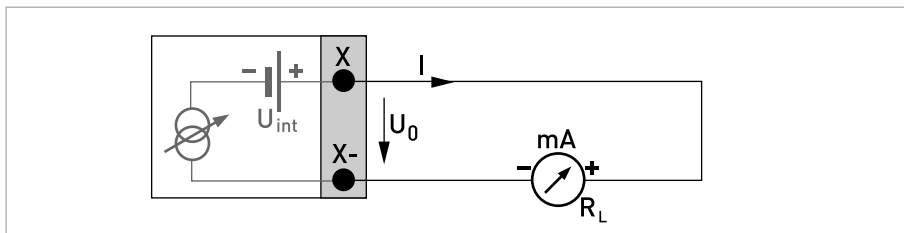


Figure 4-23: Sortie courant active  $I_a$

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

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_L \leq (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou C, selon la version de convertisseur de mesure.

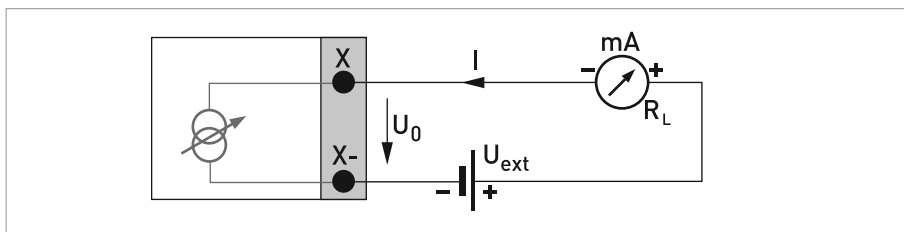


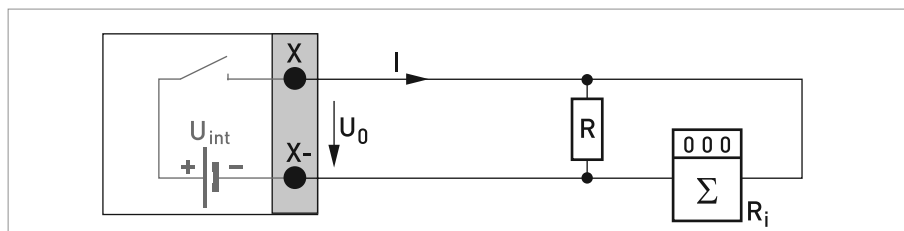
Figure 4-24: Sortie courant passive  $I_p$

**INFORMATION !**

- **Boîtiers en version intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.

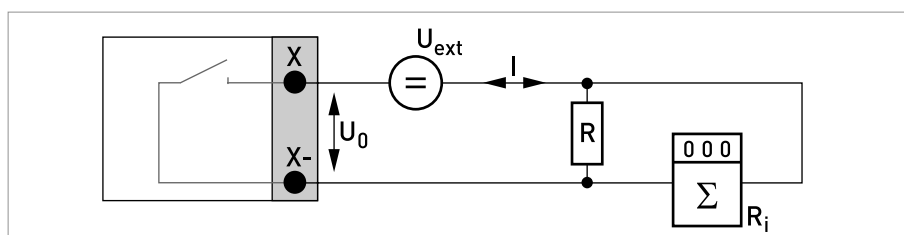
**Sortie impulsions / fréquence active, E/S modulaires**

- Polarité de raccordement arbitraire
- $U_{nom} = 24 \text{ V CC}$
- $f_{maxi}$  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 :  
 $U_{0, nom} = 24 \text{ V à } I = 20 \text{ mA}$
- $f_{maxi}$  programmée dans 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 :  
 $U_{0, nom} = 22,5 \text{ V à } I = 1 \text{ mA}$   
 $U_{0, nom} = 21,5 \text{ V à } I = 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, nom} = 19 \text{ V à } I = 20 \text{ mA}$
- 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 :  
 $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-25: Sortie impulsions / fréquence active  $P_a$

## Sortie impulsions / fréquence passive, E/S modulaires

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $f_{\text{maxi}}$  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  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$  à  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$  à  $I \leq 100 \text{ mA}$
- $f_{\text{maxi}}$  programmée dans le menu de programmation sur  $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$  :  
 ouverte :  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  à  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$  à  $I \leq 1 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$  à  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 5 \text{ V}$  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 :  
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- Également programmable comme sortie de signalisation d'état ; 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 de convertisseur de mesure.

Figure 4-26: Sortie impulsion / fréquence passive  $P_p$



**INFORMATION !**

- *Boîtiers en version intempéries* : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- Polarité de raccordement arbitraire.

**Sortie impulsions et fréquence passive P<sub>N</sub> NAMUR, E/S modulaires**

- Raccordement conforme à NAMUR EN 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 de convertisseur de mesure.

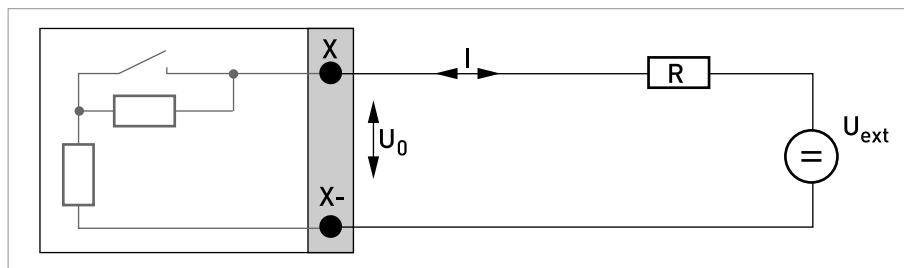


Figure 4-27: Sortie impulsions / fréquence passive P<sub>N</sub> selon NAMUR EN 60947-5-6

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

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

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

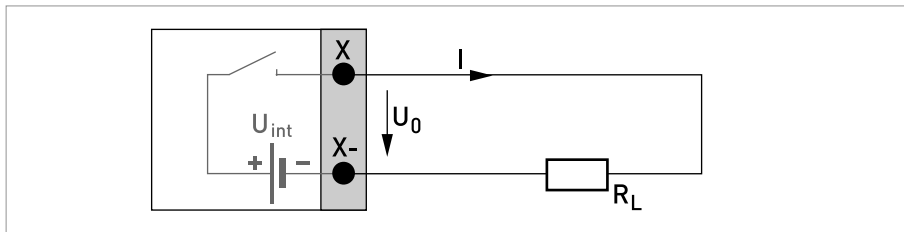


Figure 4-28: Sortie d'état active / seuil de commutation actif  $S_a$

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

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$   
 $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
- ouverte :  
 $I \leq 0,05 \text{ mA à } U_{ext} = 32 \text{ V CC}$
- fermée :  
 $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V à } I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, maxi} = 2 \text{ V à } I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

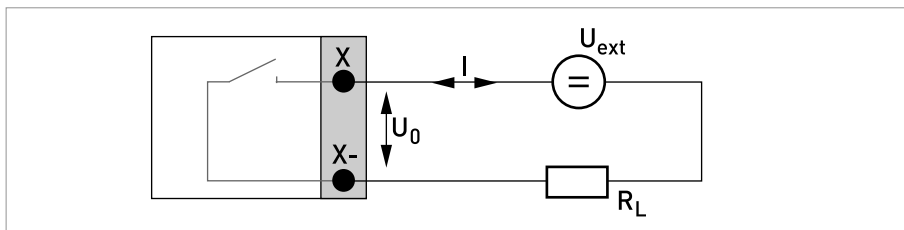


Figure 4-29: Sortie d'état passive / détecteur de seuil passif  $S_p$

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

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

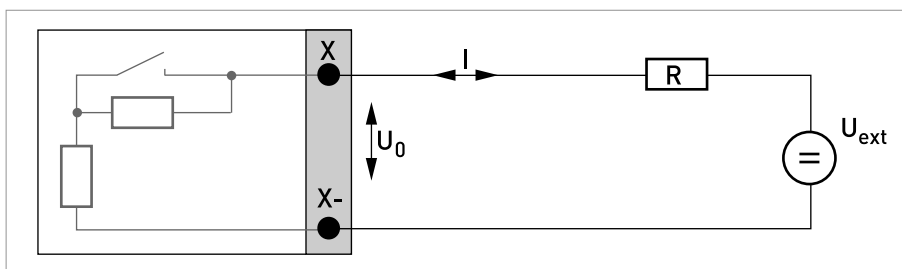


Figure 4-30: Sortie de signalisation d'état / détection de seuil  $S_N$  selon NAMUR EN 60947-5-6

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

**Entrée de commande active, E/S modulaires**

- $U_{int} = 24 \text{ V CC}$
- Contact externe ouvert :  
 $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$
- Contact externe fermé :  
 $I_{nom} = 4 \text{ mA}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :  
Contact ouvert (arrêt) :  $U_0 \leq 10 \text{ V}$  avec  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$   
Contact fermé (marche) :  $U_0 \geq 12 \text{ V}$  avec  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

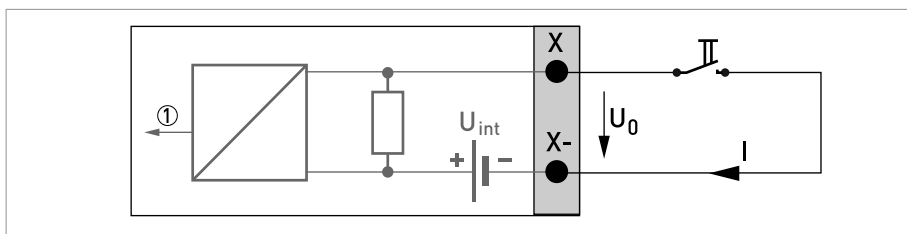


Figure 4-31: Entrée de commande active  $C_a$

① Signal

**Entrée de commande passive, E/S modulaires**

- $3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$  à  $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$   
 $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$  à  $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :  
Contact ouvert (arrêt) :  $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  avec  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$   
Contact fermé (marche) :  $U_0 \geq 3 \text{ V}$  avec  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

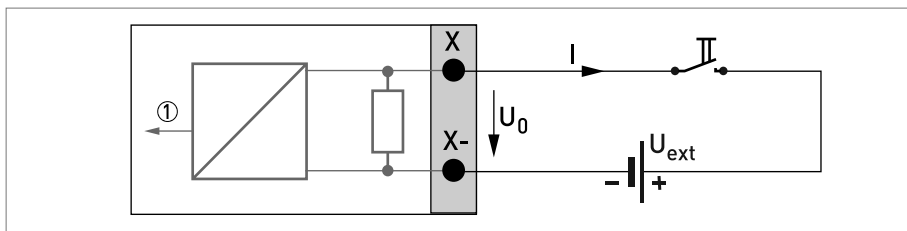


Figure 4-32: Entrée de commande passive  $C_p$

① Signal

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

**Entrée de commande active  $C_N$  NAMUR, E/S modulaires**

- Raccordement selon NAMUR EN 60947-5-6
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :  
 Contact ouvert (arrêt) :  $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$  avec  $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$   
 Contact fermé (marche) :  $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$  avec  $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$
- Détection de rupture de câble :  
 $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$  avec  $I \leq 0,1 \text{ mA}$
- Détection de court-circuit de câble :  
 $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$  avec  $I \geq 6,7 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

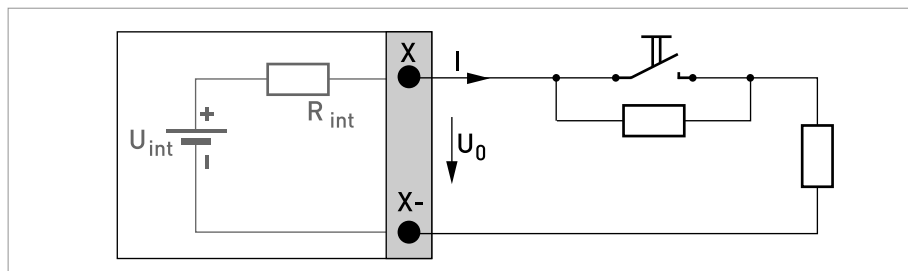


Figure 4-33: Entrée de commande active  $C_N$  selon NAMUR EN 60947-5-6 :

## 4.9.5 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 68.

**ATTENTION !**

Noter la polarité de raccordement.

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

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

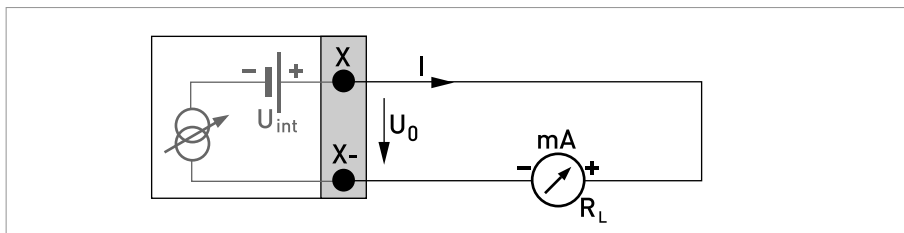


Figure 4-34: Sortie courant active  $I_a$  Ex i

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

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 4 \text{ V}$
- $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
- X identifie la borne de raccordement A ou C, selon la version de convertisseur de mesure.

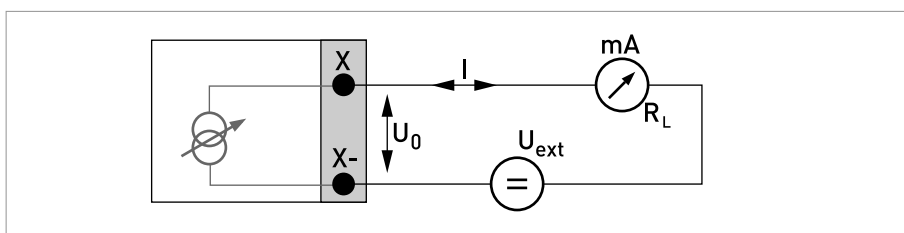


Figure 4-35: Sortie courant passive  $I_p$  Ex i

**DANGER !**

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

**INFORMATION !**

: raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.

### Sortie impulsions et fréquence passive P<sub>N</sub> NAMUR, E/S Ex i

- Polarité de raccordement arbitraire.
- Raccordement selon NAMUR EN 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 de convertisseur de mesure.

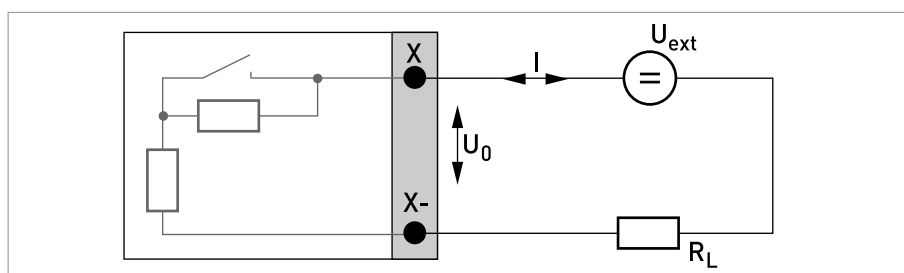


Figure 4-36: Sortie impulsions / fréquence passive P<sub>N</sub> selon NAMUR EN 60947-5-6 Ex i

**INFORMATION !**

*Polarité de raccordement arbitraire.*

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

- Raccordement selon NAMUR EN 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 de convertisseur de mesure.

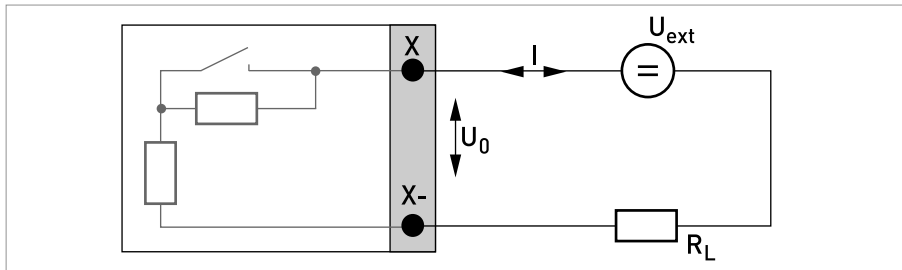


Figure 4-37: Sortie de signalisation d'état / détection de seuil  $S_N$  selon NAMUR EN 60947-5-6 Ex i



**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**

- $5,5 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6 \text{ mA}$  à  $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V}$   
 $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$  à  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V}$
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :  
 Contact ouvert (arrêt) :  $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$  avec  $I \leq 0,5 \text{ mA}$   
 Contact fermé (marche) :  $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$  avec  $I \geq 4 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement B, si existante.

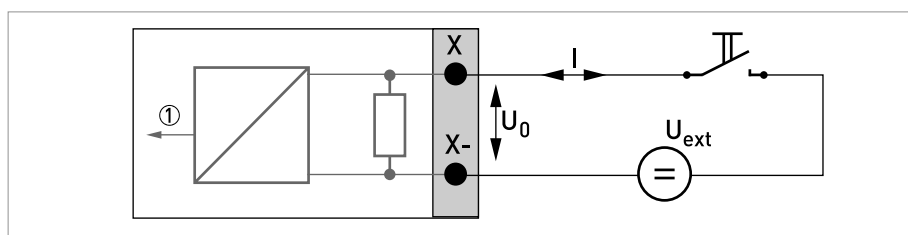


Figure 4-38: Entrée de commande passive  $C_p$  Ex i

① Signal

## 4.9.6 Entrée courant active ou passive

**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 68.

**INFORMATION !**

• En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).

• : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.

**Boîtiers en version murale :** raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25".

## Schémas de raccordement des entrées Ex i :

**INFORMATION !**

Polarité de raccordement arbitraire.

## Entrée courant active, E/S Ex i

- $U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_{0, \text{ mini}} = 14 \text{ V}$  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 de convertisseur de mesure.

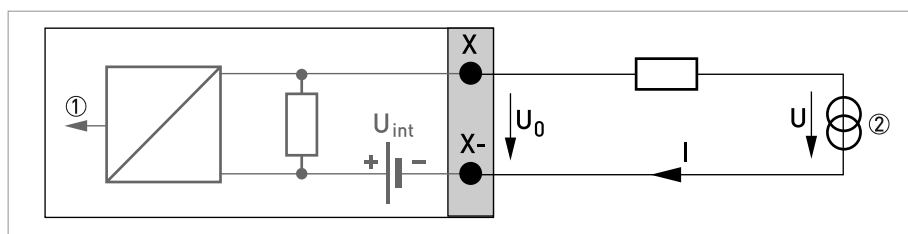


Figure 4-39: Entré courant active  $I_{In_a}$

① Signal

② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

**INFORMATION !**

*Polarité de raccordement arbitraire.*

**Entrée courant passive, E/S Ex i**

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

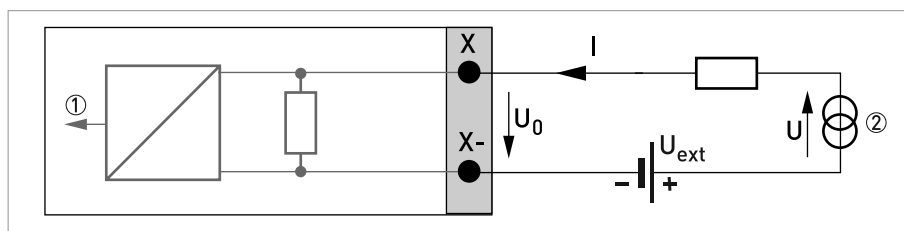


Figure 4-40: Entré courant passive  $I_{n_p}$

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

## Schémas de raccordement des entrées courant modulaires

**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 68.
- Pour le raccordement électrique de systèmes bus, consulter la documentation supplémentaire relative aux systèmes bus correspondants.

## Entrée courant active, E/S modulaires

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

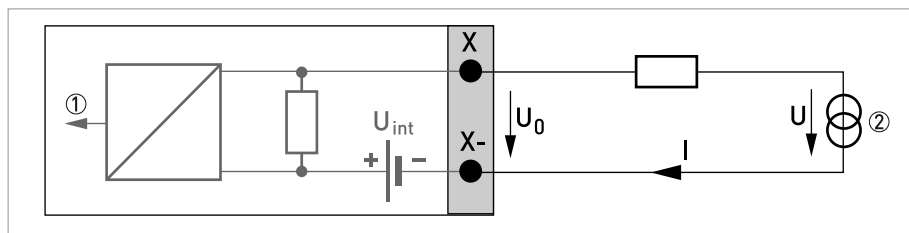


Figure 4-41: Entré courant active  $I_{In_a}$

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

### Entrée courant passive, E/S modulaires

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



#### ATTENTION !

Noter la polarité de raccordement.

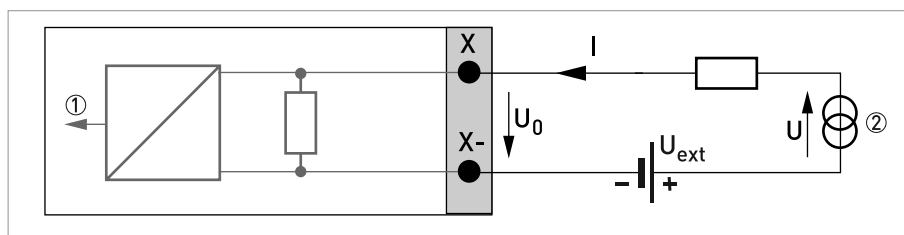


Figure 4-42: Entré courant passive IIn<sub>p</sub>

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

4.9.7 Raccordement HART®



**INFORMATION !**

- Pour la version E/S de base, la sortie courant aux bornes de raccordement A+/A-/A est toujours compatible HART®.

**Raccordement HART® actif (point-à-point)**

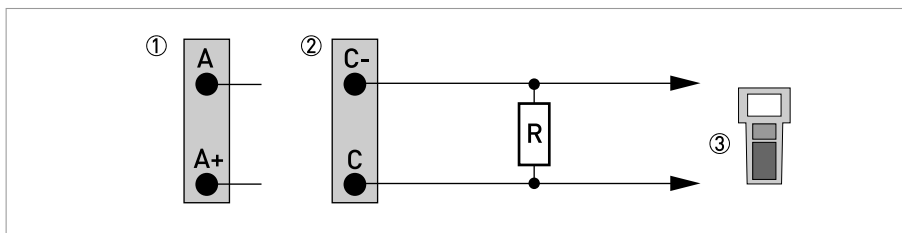


Figure 4-43: HART® connection active (I<sub>a</sub>)

- ① Basic I/O: terminals A and A+
- ② Terminals C- and C
- ③ HART® communicator

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

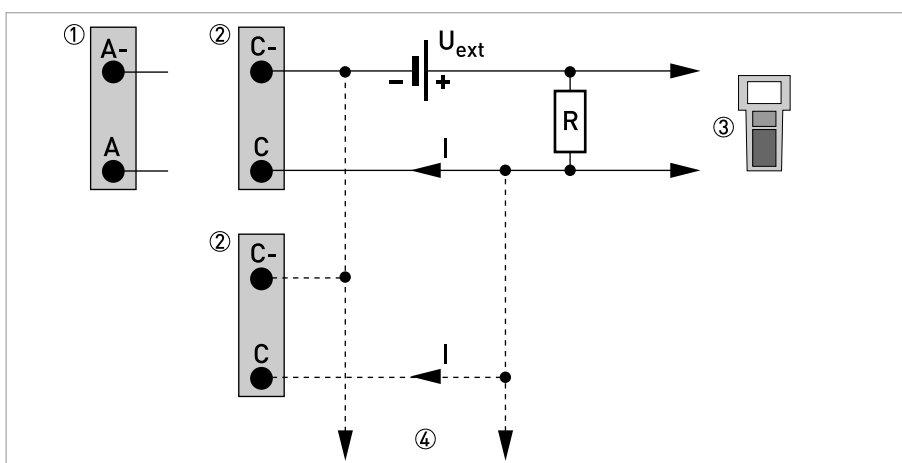


Figure 4-44: HART® connection passive (I<sub>p</sub>)

- ① Basic I/O: terminals A- and A
- ② Terminals C- and C
- ③ HART® communicator
- ④ Other devices with HART® capability

## 5.1 Mise sous tension

Avant la mise sous tension, s'assurer que le montage de l'appareil soit correct, notamment :

- Le montage mécanique de l'appareil de mesure a été effectué de manière sûre et conformément aux prescriptions.
- Les raccordements de l'alimentation ont été effectués conformément aux prescriptions.
- Les compartiments 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 Instructions générales pour la programmation

Après le montage du ou des capteurs de mesure et la réalisation du raccordement électrique du convertisseur de mesure, il est possible de mettre l'appareil sous tension. Il est alors prêt à la programmation.



### Lancer le menu installation

- Brancher le convertisseur de mesure et le mettre sous tension.

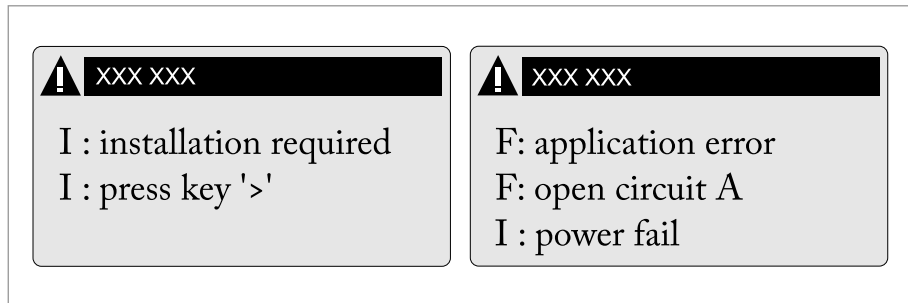


Figure 5-1: La première et la deuxième page s'affichent en alternance



- Garder la touche gauche « > » enfoncée jusqu'à ce que s'affiche le message « Relâcher maintenant ».



### ATTENTION !

- Pour la programmation du diamètre, utiliser le diamètre extérieur de la conduite.
- Pour assurer une plus grande précision, saisir le maximum de détails.
- Saisir la distance d'écartement des transducteurs dans le menu X7.2.6 (et dans le menu X8.2.6 le cas échéant)
- Réaliser la boucle d'optimisation jusqu'à ce que la distance d'écartement des transducteurs ne varie pas plus de 0,5%.

## 5.3 Description de la fonction du menu installation

N° menu	Affichage	Description de la fonction	Liste de sélection, informations supplémentaires
Mettre sous tension	I : défaillance secteur	Indication standard de la mise hors tension du convertisseur de mesure	
	I : installation requise	Indique que l'appareil n'a pas été installé auparavant	
	I : Appuyer sur la touche ">"	Pour accéder au menu installation	Garder la touche « > » enfoncée jusqu'à ce que s'affiche le message « Relâcher maintenant »
<b>X</b>	<b>Installation</b>	Lancer installation de l'appareil	
<b>X1</b>	Langue	Sélection de la langue souhaitée	
<b>X2</b>	<b>Interface IR GDC</b>	Interface IR GDC	Activer (l'interface IR (adaptateur) et interrompre les touches optiques)
<b>X3</b>	<b>Unités</b>	Unités sélectionnables	
X3.1	nominal	Unité de dimension	mm ; pouce
X3.2	Débit-volume	Unité de débit-volume	L/s; L/min; L/h; m³/s; m³/min; m³/h; m³/d; ft³/s; ft³/min; ft³/h; gal/s; gal/min; gal/h; gal/d; IG/s; IG/min; IG/h; IG/d; bbl/h; bbl/d ; unité utilisateur
X3.3	unité libre	Comment procéder pour programmer des textes et des facteurs	Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140
X3.4	[m³/s]*facteur	Facteur de conversion	définition du facteur de conversion sur la base de m³/s.
X3.5	vitesse	Unité pour vitesse d'écoulement et vitesse du son (VoS)	m/s ; ft/s
X3.6	Masse volumique	Unité de masse volumique	kg/L ; kg/m3, lb/ft3, lb/gal ; unité utilisateur
X3.7	Température	Unité de température	°C ; °F ; K
<b>X4</b>	<b>configuration tuyau</b>	nombre de tuyaux (1-2) et nombre de canaux (1-2), en cas de sélection « 2 canaux », une moyenne sera calculée à partir des résultats de mesure.	
X4.1	Nombre de tubes	Sélection de 1 ou 2 tube(s)	1 tube / 2 tubes
X4.2	total canaux	Sélection de 1 ou 2 canaux	1 canal ; 2 canaux
<b>X5</b>	<b>données tube</b>	Entrée de menu	données tube 1
X5.2	diamètre	Indication du diamètre extérieur de la conduite	mini/maxi : 20...4300 mm / 0,787...169,3 pouces
X5.3	matériau tube	Sélectionner le matériau du tube dans la liste	acier au carbone ; acier inox ; fonte ; aluminium ; béton ; GRF/RFP ; fibrociment ; PP/PVC ; acrylique ; polyamide ; autres
X5.4	VoS matériau tube	Entrée de menu	mini/maxi : 1000,0...4500,0 m/s / 3280,8... 14764 ft/s
X5.5	épaisseur	Entrée de menu	mini/maxi : 1,000 - 200,0 mm / 0,039 - 7,874 pouces
X5.6	matériau revêtement	Entrée de menu	ciment, époxy, PP, LDPE, HDPE, PTFE, caoutchouc, autres, rien
X5.7	VoS matériau revêtement	Entrée de menu	mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
X5.8	épaisseur rev.ment	Entrée de menu	mini/maxi : 0,100 - 20,00 mm / 0,004 - 0,787 pouces
X5.9	liquide	Entrée de menu	eau ; alcanes ; alcools ; huile ; acides ; CxHx raffinés ; CxHx légers ; réfrigérant ; solvants ; hydroxyde de sodium ; autres



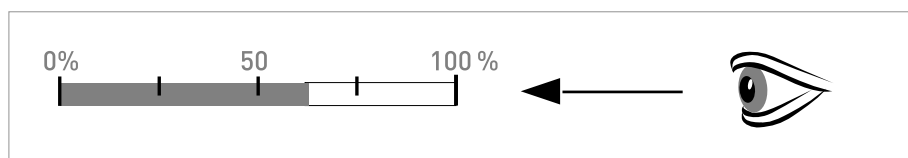
X5.10	VoS fluide	Entrée de menu	mini/maxi : 500...2500 m/s / 1640,4...8202,1 ft/s
X5.11	Masse volumique	Entrée de menu	mini/maxi : 0,1000...5,0000 kg/l / 6,2428 lb / ft <sup>3</sup> à 312,14 lb/ft <sup>3</sup>
X5.12	% en volume de glycol	Entrée de menu	mini./maxi. : 0...100%
X5.13	Viscosité dynamique	Entrée de menu	mini/maxi : 0,100 ...9999 cP [N s/m <sup>2</sup> ]
X5.14	Température conduite	Entrée température de l'application	mini/maxi : -40...+200°C
<b>X6</b>	<b>données tube 2</b>	Entrée de menu	données tube 2
X6._	La fonction de menu X6.1 copier données t1 est également disponible. Les autres fonctions du menu X6 sont exactement les mêmes que celles du menu X5 et ne sont disponibles que si la sélection du nombre de canaux correspond à 2 canaux dans la fonction de menu X4.		
<b>X7</b>	<b>Installer transducteur 1</b>	Permet d'accéder à la procédure d'installation du transducteur 1	
X7.1	jeu de sondes	Identification du jeu de transducteurs, indiqué sur le capteur	Ta, Tb, Tc, sans
X7.2.1	Numéro d'étalonnage	Lire le numéro d'étalonnage	123456789
X7.2.2	Nombre de traversées	Description du mode Installation	1, 2 ou 4 traversées
X7.2.3	monter sonde à	Distance de transducteur recommandée	+ xx,xx mm
X7.2.4	Débit provisoire réel	Débit-volume provisoire	± xx,xx m <sup>3</sup> /h
X7.2.5	contrôler le signal	Signal qualité réel	0...100%
X7.2.6	distance réelle	Entrée de menu pour les distances d'écartement des transducteurs	Confirmer ou ajuster mini/maxi : -10,00...+9999 mm / -0,394 - +393,7 pouces
X7.2.7	optimiser distance	Accéder à la boucle d'optimisation	oui/non
X7.2.8	débit réel, provisoire	Débit-volume provisoire	± xx,xx m <sup>3</sup> /h
X7.2.9	faisceau prêt ?	Sélectionner si l'installation est achevée	oui/non
X7.2.11	fin de l'installation	Quitter le mode Installation	oui/non
<b>X8</b>	<b>Installer transducteur 2</b>	est identique aux fonctions du menu X7	Prêt ? ; ou installer transducteur suivant ?
<b>X9</b>	<b>Montage jeux de sondes</b>		
X9.1/3/5	N° de série Tx	Numéro de série usine de la sonde	Ayy ; 5 unités utilisateur
X9.2/4/6	N° étalonnage Tx x fait référence à : a, b, c	Programmation du numéro d'étalonnage de la sonde selon l'étiquette de type	9 unités utilisateur

## 5.4 Lancer la mesure (configuration standard)

Suivez les étapes du programme de montage pour configurer la version petite / moyenne. Pour la version grande taille, un pré-montage est nécessaire. Avant de continuer, terminer le pré-montage et le montage mécanique se référer à *Lancer la mesure de la version grande taille* à la page 99



- Mettre le convertisseur de mesure sous tension (sans encore monter et/ou raccorder les rails)
- Remplir le menu X1...X7 (voir paragraphe « Menu installation » au chapitre « Instructions générales pour la programmation »)
- X7.1 : Vérifier la valeur affichée correspondant au code sonde (Ta/Tb) sur le rail. Appuyer sur la touche Entrer
- X7.2.1 : Vérifier la valeur affichée correspondant au numéro d'étalonnage sur la plaque signalétique. Appuyer sur la touche Entrer
- X7.2.2 : Vérifier la programmation usine du nombre de traversées (par défaut : 2, pour DN <25 : 4)
- X7.2.3 : Lire la distance d'écartement des transducteurs recommandé et positionner le transducteur à cette distance. Appuyer sur la touche Entrer
- X7.2.4 : Lire le débit-volume provisoire. Appuyer sur la touche Entrer
- X7.2.5 : Lire la puissance instantanée du signal.



### INFORMATION !

#### **Recommandations pour la puissance du signal :**

**Signal > 75% :** bon signal, ne nécessite pas de boucle d'optimisation

**Signal 50...75% :** signal relativement bon, amélioration possible par boucle d'optimisation

**Signal 10...50% :** signal faible, nécessite une boucle d'optimisation

**Signal < 10% :** mauvais signal ou pas de signal ; vérifier la programmation dans le menu X5, augmenter la distance d'écartement des transducteurs et/ou réaliser la boucle d'optimisation.



- X7.2.6 : Confirmer ou corriger la valeur affichée en fonction de la distance réelle sur le rail.
- Boucle d'optimisation. Répéter les étapes X7.2.7 jusqu'à ce que la distance d'écartement recommandée ne varie pas plus de 0,5%.
- X7.2.7 : Optimiser la distance ? (oui/non).
  - lire la vitesse réelle du son dans le liquide.
  - nouvelle vitesse du son dans le liquide ? (oui/non).
  - confirmer ou ajuster la vitesse du son.
 Lire la distance d'écartement des transducteurs recommandé et positionner le transducteur à cette distance.  
Appuyer sur la touche Entrer.
- X7.2.8 : Lire le débit-volume réel.
- X7.2.9 : Faisceau prêt ? (oui/non).
- X7.2.11 : Fin de l'installation ? Saisir « Non ». Si la configuration présente :
  - 1 faisceau ou conduite : l'opération est terminée, passer à X8 pour le transducteur suivant.
  - 2 faisceaux : passer à X4.2 pour le 2<sup>ème</sup> faisceau.
  - 2 conduites : passer à X6 pour la 2<sup>ème</sup> conduite
- X7.2.11 : Fin de l'installation ? Entrer « Oui » pour enregistrer le paramétrage. L'écran de visualisation des mesures s'affiche alors.
- Mettre le couvercle en place.

## 5.5 Lancer la mesure de la version grande taille

### Avant l'installation

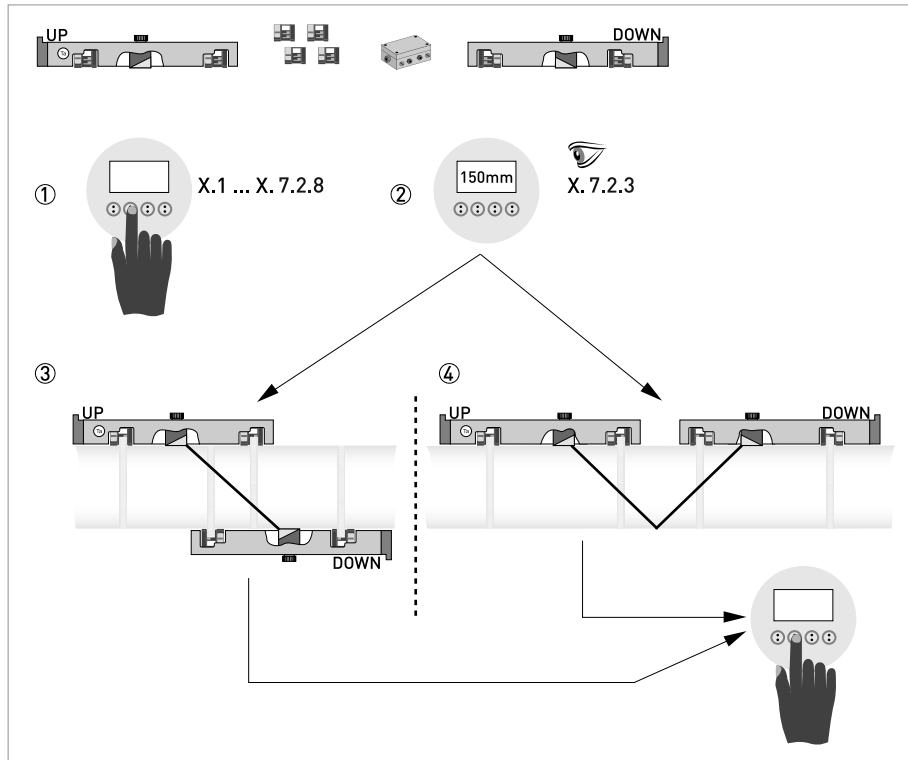


Figure 5-2: Procédure pour le montage de la version grande taille

- ① Entrer les valeurs pour le menu installation, X1...X7.2.8
- ② Lire la distance d'écartement recommandée au menu X7.2.3
- ③ Sélectionner le mode Z (par défaut) ou
- ④ Sélectionner le mode V



- Mettre le convertisseur de mesure sous tension (sans encore monter et/ou raccorder les rails)
- Remplir le menu X1...X5 se référer à *Instructions générales pour la programmation* à la page 95  
Sélectionner initialement : « faisceau 1 » en X4
- X7.1 : Vérifier la valeur affichée correspondant au code sonde (Ta/Tb) sur le rail
- X7.2.1 : Vérifier la valeur affichée correspondant au numéro d'étalonnage sur la plaque signalétique
- X7.2.2 : Vérifier la programmation usine du nombre de traversées (par défaut : 1, pour mode Z)
- X7.2.3 : Lire la distance d'écartement recommandée. Noter, car elle sera nécessaire ultérieurement.

Le menu d'installation peut alors être fermé, passer à l'installation mécanique et électrique.

#### ➡ Distance d'écartement

La distance d'écartement recommandée est nécessaire pour continuer la configuration  
Passer au montage mécanique des rails : se référer à *Montage mécanique de la version grande taille* à la page 35.

Après le montage mécanique des rails, passer à la configuration standard se référer à *Lancer la mesure (configuration standard)* à la page 98.

**ATTENTION !**

Choisir le mode Z ou V avant de continuer. L'écartement recommandé (menu X7.2.3) doit être de > 246 mm / 9,7" pour mode V.

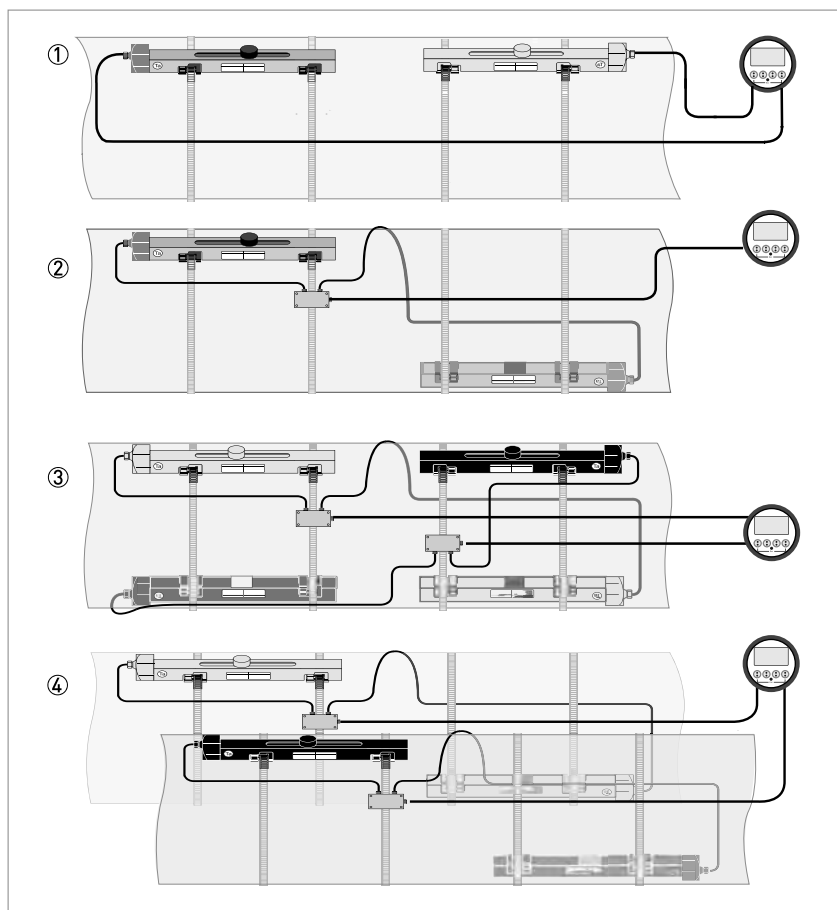


Figure 5-3: Configurations de l'appareil pour les versions « Grande taille »

- ① Une conduite, un faisceau avec câble  $\leq 5$  m
- ② Une conduite, un faisceau avec câble  $\geq 10$  m
- ③ Une conduite, deux faisceaux
- ④ Deux conduites

## 6.1 Éléments d'affichage et de commande

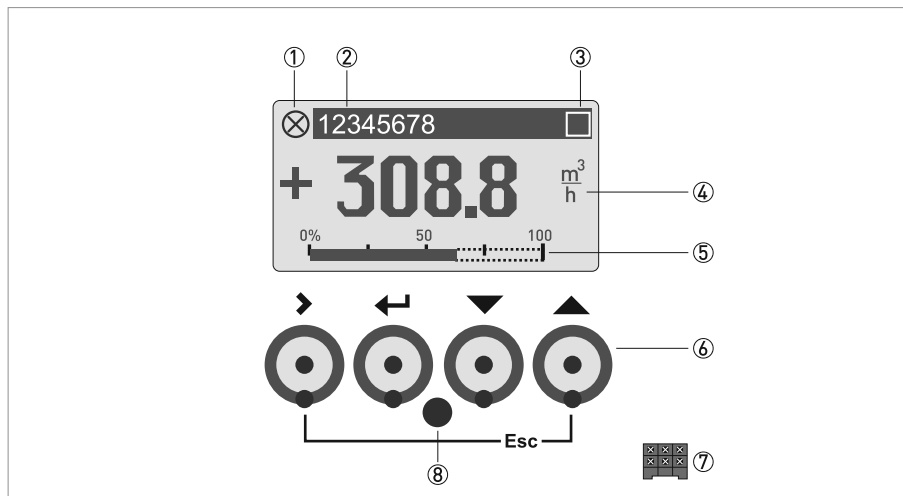


Figure 6-1: Éléments d'affichage et de commande (exemple : affichage de débit avec 2 valeurs mesurées)

- ① 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 Signale l'utilisation d'une touche
- ④ 1ère valeur mesurée en grand affichage
- ⑤ Indication par bargraphe
- ⑥ Touches de commande optiques (description voir tableau ci-dessous)
- 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)



### 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, retour automatique au mode mesure. Les données venant d'être modifiées ne sont pas enregistrées.*

Touche	Mode de mesure	Mode de menu	Sous-menu ou mode de fonction	Paramètre et mode données
>	Commutation du mode de mesure au mode de menu ; appuyer sur la touche pendant 2,5 secondes, puis affichage du menu « Quick setup »	Accès au menu, puis affichage du 1er sous-menu	Accès au sous-menu ou à la fonction affiché	En cas d'affichage de chiffres, déplacement du curseur (sur fond bleu) d'une position vers la droite
↶	Réinitialisation de l'affichage ; fonction « Accès rapide »	Retour au mode de mesure, après demande si les données modifiées doivent être enregistrées	Actionner 1 à 3 fois, retour au mode de menu avec enregistrement des données	Retour au sous-menu ou à la fonction avec enregistrement des données
↓ ou ↑	Commutation entre pages d'affichage : valeurs mesurées 1 + 2, tendance et liste d'état	Sélect. du menu	Sélect. du sous-menu ou mode de fonction	Utiliser le curseur sur fond bleu pour modifier un chiffre, l'unité, la propriété ou pour déplacer la virgule décimale
Esc (> + ↑)	-	-	Retour au mode de menu sans prise en charge des données	Retour au sous-menu ou à la fonction sans prise en charge des données

Tableau 6-1: Description de la fonction des touches de commande

### 6.1.1 Affichage en mode de mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

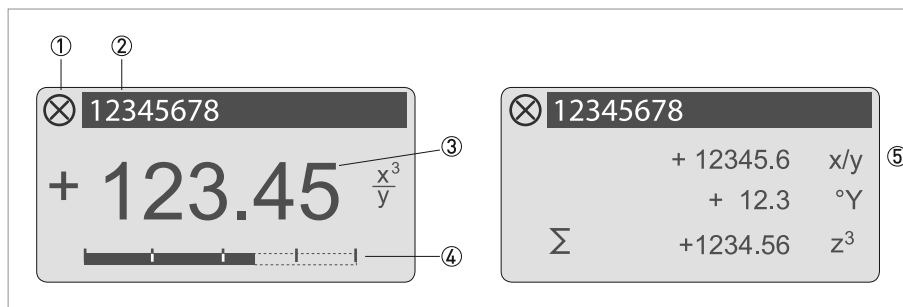


Figure 6-2: Exemple d'affichage en mode de mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

- 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 bargraphe
- ⑤ Affichage avec 3 valeurs mesurées

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

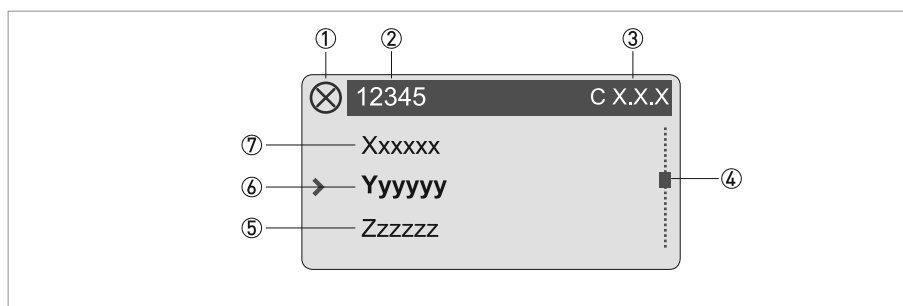


Figure 6-3: Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes

- 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

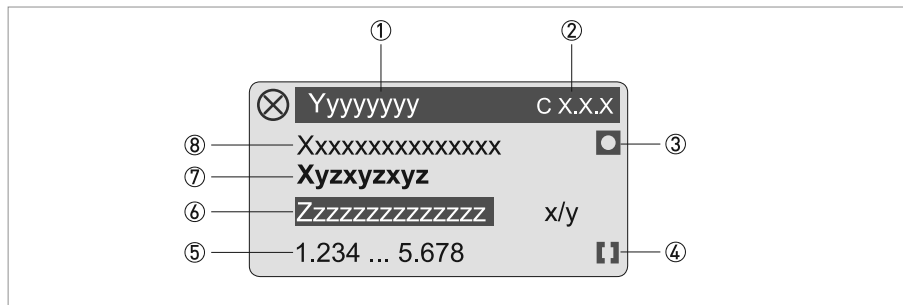


Figure 6-4: Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

- 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

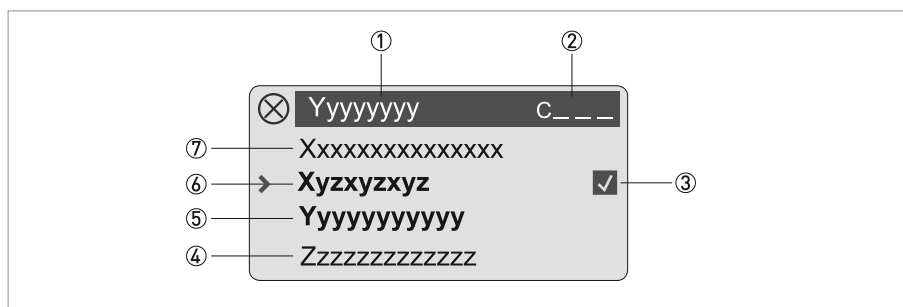


Figure 6-5: Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes

- ① Menu(s) actif(s), fonction ou sous-fonction active
- ② Numéro correspondant à ④
- 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



## 6.2 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		
	X Installation	> X1 langue ← X2 Interface IR GDC X3 unités	> ←
		> X3.1 diamètre nominal ← X3.2 débit-volume X3.3 unité libre X3.4 [m <sup>3</sup> /s]*facteur X3.5 vitesse X3.6 masse volumique X3.7 température	
		X4 configuration tuyau	
		Sélectionner	
		X4.1 nombre de tubes X4.2 total canaux	
		X5 données tube	
		> X5.2 diamètre ← X5.3 matériau tube X5.4 VoS matériau tube X5.5 épaisseur X5.6 matériau revêtement X5.7 vitesse du son X5.8 épaisseur rev.ment X5.9 fluide X5.10 VoS fluide X5.11 masse volumique X5.12 % en vol. de glycol X5.13 viscosité dynamique X5.14 température conduite	
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >
<p>La fonction de menu X6 données t 2 est affichée lorsque nombre de tuyaux = 2 est sélectionné dans X4.1. La fonction de menu X6.1 copier données t1 permet de copier les paramètres sélectionnés pour le tuyau 1 vers le tuyau 2. Les options de sélection sont identiques à celles du menu X5.</p>			

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >
Presser > 2,5 s			
X Installation	> ←	X7 installer sonde 1	> ←
		X7.1 jeu de sondes	
		X7.2.1 numéro d'étalonnage	
		X7.2.2 nombre de traversées	
		X7.2.3 monter sonde à	
		X7.2.4 Débit réel, provisoire	
		X9.6 : Vérifier le signal	
		X7.2.6 distance réelle	
		X7.2.7 optimiser distance	
		X7.2.8 Débit réel, provisoire	
		X7.2.9 faisceau prêt ?	
		X7.2.11 : fin de l'installation	
		Prêt ? ou transducteur suivant ? X8 installer sonde 2 Les sous-menus X8.1 à X8.2.11 sont identiques à X7 à X7.2.11 ①	
		X9 jeux de sondes	> ←
		X9.1 Ta numéro de série	
		X9.2 N° étalonnage Ta	
		X9.3 Tb numéro de série	
		X9.4 N° étalonnage Tb	
		X9.5 Tc numéro de série	
		X9.6 N° étalonnage Tc	
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >
① s'affiche uniquement lors de la configuration d'une installation sur 2 conduites			



**INFORMATION !**

Pour la description des paramètres du menu **X Installation**, se référer à Description de la fonction du menu installation à la page 96

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s	↓ ↑	↓ ↑ >
	A Config. Rapide	> A1 Langue ← A2 Repère	> ←
		A3 remise à zéro	> A3.1 acquittement erreur ← A3.2 totalisateur 1 A3.3 totalisateur 2 A3.4 totalisateur 3
		A4 analogique sorties (E/S de base)	A4.1 Fonct. de mesure A4.2 Unité A4.3 échelle de mesure A4.4 Débits de fuite A4.5 Const. de temps
		A5 numérique sorties (E/S de base)	A5.1 Fonct. de mesure A5.2 Unité d'impulsions A5.3 Valeur d'impulsion A5.4 Débits de fuite
		A6 Interface IR GDC	
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >



**INFORMATION !**

Pour la description des paramètres du menu **Quick Setup A**, se référer à Menu A, Quick setup à la page 119

Mode de 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 débit-volume 2 ① B1.3 vitesse du son B1.4 Bornes A ② B1.5 Bornes B ② B1.6 Bornes C ② B1.7 Bornes D ② B2 valeurs act. > ← B2.1 débit-volume réel B2.2 act. volume flow 2 ① B2.3 débit-masse réel B2.4 vitesse actuelle B2.5 Nombre de Reynolds réel B2.6 N° 2 de Reynolds réel ① B2.7 vit. du son réelle B2.7.1 Faisceau 1 B2.7.2 Faisceau 2 ① B2.8 gain réel B2.8.1 Faisceau 1 B2.8.2 faisceau 2 ① B2.9 SNR réel B2.9.1 faisceau 1 B2.9.2 faisceau 2 ① B2.10 signal qualité réel B2.10.1 faisceau 1 B2.10.2 faisceau 2 ①	> ←
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >
① devient actif si « deux tuyaux » ou « deux canaux » est sélectionné dans les menus X4.1 et X4.2 ② (dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)			

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s	↓ ↑	↓ ↑ >
	B Test	> ←	> ←
		B2 valeurs act.	B2.11 opt. transd. distance
			B2.11.1 Faisceau 1
			B2.11.2 Faisceau 2 ①
			B2.12 température réelle A ②
			B2.13 température réelle B ②
			B2.14 entrée courant A ②
			B2.15 entrée courant B ②
			B2.16 heures de fonct.
			B2.17 Date et heure
		B3 information	B3.1 Journal d'états
			B3.2 Détails statut
			B3.3 Numéro C
			B3.2 entrée process
			B3.4.1 CPU capteur
			B3.4.2 DSP capteur
			B3.4.3 exciteur capteur
			B3.5 SW.REV. MS
			B3.6 SW.REV. UIS
			B3.7 RS485/Modbus ③
			B3.8 Electronic Revision
			B3.9 Changer journal
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >
① devient actif si « deux tuyaux » ou « deux canaux » est sélectionné dans les menus X4.1 et X4.2 ② dépend du paramétrage des E/S de l'électronique ③ N'apparaît que si « Interface Modbus »			


**INFORMATION !**

Pour la description des paramètres du menu **Test B**, se référer à Menu B ; Test à la page 121

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s		
	C Config. complète ①	> C1 entrée process ②	> C.11 nombre de tubes sélectionner
		< C1.2 total canaux	
		C1.3 données tube	C1.3.1 diamètre C1.3.2 matériau de conduite C1.3.3 VoS matériau tube C1.3.4 épaisseur C1.3.5 matériau du revêtement C1.3.6 VoS matériau revêtement C1.3.7 épaisseur revêtement C1.3.8 fluide C1.3.9 VoS fluide C1.3.10 Masse volumique C1.3.11 glycol % vol. C1.3.12 viscosité dynamique C1.3.13 température conduite
		C1.4 données transducteur	C1.4.1 jeu de transducteur C1.4.2 nomb. traversées C1.4.3 distance réelle C1.4.4 jeu de transducteur 2 C1.4.5 nomb. traversées C1.4.6 distance réelle C1.4.7 jeu de transducteur 3 C1.4.8 nomb. traversées C1.4.9 distance réelle
		C1.5 Etalonnage	C1.5.1 calib. du zéro C1.5.2 GK C1.5.3 Correction Reynolds C1.5.4 linéarisation
		C1.6 filtre	C1.6.1 limitation C1.6.2 sens d'écoulement C1.6.3 const. de temps C1.6.4 débits de fuite
	↓↑	↓↑	↓↑>

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	C Config. complète ①	> C1 process Entrée ←	> C1.7 plausibilité ←
			C1.7.1 limite d'erreur
			C1.7.2 décomptage
			C1.7.3 limite totalisateur
		> C1.8 simulation	C1.8.1 débit-volume
			C1.8.2 vitesse du son
		> C1.9 information	C1.9.1 CPU capteur
			C1.9.2 DSP capteur
			C1.9.3 Excitateur capteur
			C1.9.4 date d'étalonnage
			C1.9.5 N° de série capteur
			C1.9.6 N° V capteur
		> C1.10 mode de débit	Sélectionner: Standard Froid Chaleur
		> C1.11 ...C1.16 ②	En option ②
		> C1.17 diagnostic ②	C1.17.1 diagnostics 1
			C1.17.2 diagnostics 2
			C1.17.3 Proc : Tube vide
			C1.17.4 Proc : Signal perdu
			C1.17.5 Proc : Signal non fiable
			C1.17.6 Config : Totalisateur
			C1.17.7 Electr : Connexion E/S
			C1.17.8 Electr: Coupure Alim.
			Proc: Entrée courant
		> C2 process entrée 2	* sous-menu C2.1...C2.8 identique au sous-menu C1.1...C1.8 ①
			C2.9 débit-volume 1-2
			Sélectionner
			C2.10 diagnostic
			C2.10.1 diagnostics 2
	↓↑	↓↑	↓↑>

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s		
	C config. complète ①	> C3 transducteur jeux de sondes ←	> C3.1 Ta numéro de série ←
			C3.2 N° étalonnage Ta
			C3.3 Tb numéro de série
			C3.4 N° étalonnage Tb
			C3.5 Tc numéro de série
			C3.6 N° étalonnage Tc
		C4 E/S	> C4.1 hardware ←
			C4.1.1 bornes A
			C4.1.2 bornes B
			C4.1.3 bornes C
			C4.1.4 bornes D
			C4.2 sortie courant A
			C4.2.1 échelle 0...100%
			C4.2.2 échelle étendue
			C4.2.3 courant de défaut
			C4.2.4 condition d'erreur
			C4.2.5 fonct. de mesure
			C4.2.6 échelle de mesure
			C4.2.7 polarité
			C4.2.8 limitation
			C4.2.9 débits de fuite
			C4.2.10 const. de temps
			C4.2.11 fonct. spéciales
			C4.2.12 valeur de seuil
			C4.2.13 information
			C4.2.14 simulation
			C4.2.15 échelle 4 mA
			C4.2.16 échelle 20 mA
	↓↑	↓↑	↓↑>

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module



Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >
←	Presser > 2,5 s		
	C Config. complète ①	> C4 E/S ←	> C4.3 Sortie d'état B ←
		ou C4.3 Entrée de com. B	C4.3.1 mode de fonction. C4.3.3 inverser le signal C4.3.4 information
		ou C4.3 limite de seuil B	C4.3.1 mode de fonction C4.3.2 inverser le signal C4.3.3 information C4.3.4 simulation
		C4.4 sortie d'état C	C4.3.1 fonct. de mesure C4.3.2 valeur de seuil C4.3.3 polarité C4.3.4 const. de temps C4.3.5 inverser le signal C4.3.6 information C4.3.7 simulation
		ou C4.4 limite de seuil C	C4.4.1 mode de fonction. C4.4.3 inverser le signal C4.4.4 information
			C4.4.1 Fonct. de mesure C4.4.2 valeur de seuil C4.4.3 polarité C4.4.4 const. de temps C4.4.5 inverser le signal C4.4.6 information C4.4.7 simulation
	↓↑	↓↑	↓↑>

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélect. du menu et/ou sous-menu	Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s		
	C config. complète ①	C4 E/S	C4.5 Sortie impuls. D
			C4.5.1 forme d'impulsion
			C4.5.2 largeur d'impulsion
			C4.5.3 taux d'impuls. max.
			C4.5.4 fonct. de mesure
			C4.5.5 valeur par impulsion
			C4.5.6 polarité
			C4.5.7 débits de fuite
			C4.5.8 const. de temps
			C4.5.9 inverser le signal
			C4.5.10 fonct. spéciales
			C4.5.11 information
			C4.5.12 simulation
		ou C4.5. sortie fréquence D	C4.5.1 forme d'impulsion
			C4.5.2 largeur d'impulsion
			C4.5.3 taux d'impul. 100%
			C4.5.4 fonct. de mesure
			C4.5.5 échelle de mesure
			C4.5.6 polarité
			C4.5.7 limitation
			C4.5.8 débits de fuite
			C4.5.9 inverser le signal
			C4.5.10 const. de temps
			C4.5.11 fonct. spéciales
			C4.5.12 information
			C4.5.13 simulation
		ou C4.5 sortie d'état D	C4.5.1 mode de fonction
			C4.5.3 inverser le signal
			C4.5.4 information
	↓↑	↓↑	↓↑>

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure		↓ ↑ Sélect. du menu et/ou sous-menu	↓ ↑ Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s		
	C Config. complète ①	> ← C4 E/S	> ← ou C4.5 limite de seuil D
		C5 E/S totalisateur	C5.1 totalisateur 1
			C4.5.1 Fonct. de mesure
			C4.5.2 valeur de seuil
			C4.5.3 polarité
			C4.5.4 const. de temps
			C4.5.5 inverser le signal
			C4.5.6 information
			C4.5.7 simulation
			C5.1.1 Fonction total.
			C5.1.2 fonct. de mesure
			C5.1.3 débits de fuite
			C5.1.4 const. de temps
			C5.1.5 valeur pré réglée
			C5.1.6 RAZ totalisateur
			C5.1.7 Régler totalisateur
			C5.1.8 arrêt du totalisateur
			C5.1.9 lancer le totalisateur
			C5.1.10 information
			C5.2.1...C5.2.10 sont identiques aux fonctions C5.1.x ci-dessus
			C5.3.1...C5.3.10 sont identiques aux fonctions C5.1.x et C5.2.x ci-dessus
		C6 E/S HART	C6.1 PV est
			C4.2 SV est
			C6.3 TV est
			C6.4 4V est
			C6.4.1 var.dynam. HART
			C6.5 HART Unité
	↓↑	↓↑	↓↑>

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure	↓ ↑	Sélect. du menu et/ou sous-menu ↓ ↑	↓ ↑	Sélect. de fonction et program. données ↓ ↑ >
←		Presser > 2,5 s		
C Config. complète ①	>	C7 appareil	>	C5.1 infos appareil
	←		←	C7.1.1 Repère
				C7.1.2 Numéro C
				C7.1.3 N° de série appareil
				C7.1.4 N° de série de l'électr.
				C7.1.5 information
				C7.1.6 Electronic Revision
				C7.2.1 langue
				C7.2.2 contraste
				C7.2.2 page de défaut
				C7.2.4 Touches optiques
				C7._.1 fonction
				C7._.2 mesure 1ère ligne
				C7._.3 échelle de mesure
				C7._.4 limitation
				C7._.5 débits de fuite
				C7._.6 const. de temps
				C7._.7 format 1ère ligne
				C7._.8 mesure 2ème ligne
				C7._.9 format 2ème ligne
				C7._.10 mesure 3ème ligne
				C7._.11 format 3ème ligne
				C7.5.1 sélect. l'échelle
				C7.5.2 échelle de mesure
				C7.5.3 échelle temps
	↓ ↑		↓ ↑	
				↓ ↑ >

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure		↓ ↑ Sélect. du menu et/ou sous-menu ↓ ↑	↓ ↑ Sélect. de fonction et program. données ↓ ↑ >
←	Presser > 2,5 s		
	C Config. complète ①	> ← C7 appareil	> ← C7.6 fonct. spéciales
			C7.6.1 Acquittement erreur
			C7.6.2 sauv. des program.
			C7.6.3 Charger des progr.
			C7.6.4 configuration rapide mot de passe
			C7.6.5 mot de passe conf.
			C7.6.6 Régler date et heure
			C7.6.8 interface IR GDC
			C7.7 unités
			C7.7.1 diamètre nominal
			C7.7.2 débit-volume
			C7.7.3 Texte d'unité libre
			C7.7.4 [m <sup>3</sup> /s]*facteur
			C7.7.5 Débit-masse
			C7.7.6 Texte d'unité libre
			C7.7.7 [kg/s]*facteur
			C7.7.8 débit calorifique
			C7.7.9 Texte d'unité libre
			C7.7.10 [W]*factor
			C7.7.11 velocity
			C7.7.12 volume
			C7.7.13 Texte d'unité libre
			C7.7.14 [m <sup>3</sup> ]*facteur
			C7.7.15 masse
			C7.7.16 Texte d'unité libre
			C7.7.17 [kg]*facteur
			C7.7.18 chaleur
			C7.7.19 Texte d'unité libre
			C7.7.20 [J]*facteur
			C7.7.21 Masse volumique
			C7.7.22 temperature
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module

Mode de mesure		↓ ↑	Sélect. du menu et/ou sous-menu ↓ ↑	↓ ↑	Sélect. de fonction et program. données ↓ ↑ >
←	Presser > 2,5 s				
	C Config. complète ①	>	C7 device ←	>	C7.8 HART ←
					C7.8.1 HART
					C7.8.2 adresse
					C7.8.3 message
					C7.8.4 description
					C7.8.5 HART repère long
					C7.8.1 adresse esclave
					C7.8.2 baudrate
					C7.8.3 parité
					C7.8.4 Format des données
					C7.8.5 retard transmission
					C7.8.6 Bits d'arrêt
					C7.8.7 information
					C7.9.1 RAZ totalisateur 1
					C7.9.2 RAZ totalisateur 2
					C7.9.3 RAZ totalisateur 3 ②
		↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

① C1. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 tuyaux » est sélectionné dans le menu X4.

C2. .... Entrée process 2 devient actif si « 2 canaux » est sélectionné.

② en fonction du module



### INFORMATION !

Pour la description des paramètres du menu **Conf. C**, se référer à Menu C ; Config. complète à la page 122

## 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 respectif de manuel de référence.
- Selon la version d'appareil, les fonctions ne sont pas toutes disponibles.

### 6.3.1 Menu A, Quick setup

N°	Fonction	Programmation / Description
----	----------	-----------------------------

#### A1 Langue

A1	Langue	les langues disponibles dépendent de la version d'appareil.
----	--------	---

#### A2 Repère

A2	Tag	L'identification du point de mesure (N° repère) (valable aussi pour mode HART®) est indiquée dans la ligne sur le haut de l'affichage LCD (8 caractères maxi).
----	-----	--

#### A3 Remise à zéro

A3	Remise à zéro	
A3.1	réinit. erreurs	Acquittement erreur ? Sélection : Non / Oui
A3.2	totaliser 1	RAZ totalisateur ? Sélection : Non / Oui
A3.3	totalisateur 2	RAZ totalisateur ? Sélection : Non / Oui
A3.4 ①	totalisateur 3	RAZ totalisateur ? Sélection : Non / Oui

#### A4 Sorties analogiques (uniquement pour HART®)

A4	Sorties analogiques	Valable pour toutes les sorties courant (bornes A, B et C), sorties fréquence (bornes A, B et D), détection de seuil (bornes A, B, C, et / ou D) et page d'affichage 1 / 1ère ligne.
A4.1	Fonct. de mesure	1) Sélection de la fonction de mesure : Débit-volume / Vitesse du son // Débit-masse / Vitesse d'écoulement / Amplification du signal / Rapport signal bruit / diagn vit. d'écoulement, diagn VdS, diagn gain, diagn SNR. 2) utilisation pour toutes les sorties ? (utiliser cette programmation aussi pour les Fct. A4.2...A4.5 !) Programmation : Non (valable uniquement pour la sortie courant principale) / Oui (valable pour toutes les sorties analogiques)
A4.2	unité	sélection de l'unité à partir d'une liste, en fonction du paramètre à mesurer
A4.3	échelle	1) programmation pour la sortie courant principale (échelle : 0...100%) programmation : 0...x,xx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus A4.1 et A4.2) 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A4.1 ci-dessus !
A4.4	Débits de fuite	1) programmation pour la sortie courant principale (met la valeur de la sortie à « 0 ») programmation : x,xxx ± x,xxx% (échelle : 0,0...20%) (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A4.1 ci-dessus !

N°	Fonction	Programmation / Description
A4.5	Const. de temps	1) programmation pour la sortie courant principale (valable pour toutes les mesures de débit) programmation : xxx,x s (échelle : 000,1...100 s) 2) utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A4.1 ci-dessus !

### A5 Sorties numériques

A5	Sorties numériques	valable pour toutes les sorties impulsions (bornes A, B et/ou D) et le totalisateur 1.
A5.1	mesure	1) sélection de la mesure : débit-volume / débit-masse 2) utilisation pour toutes les sorties ? (utiliser cette programmation aussi pour les Fct. A5.2...A5.4 !) Programmation : Non (valable uniquement pour la sortie impulsions D) / Oui (valable pour toutes les sorties numériques)
A5.2	unité d'impulsions	sélection de l'unité à partir d'une liste, en fonction du paramètre à mesurer.
A5.3	valeur d'impulsion	1) programmation pour la sortie impulsions D (valeur par impulsion pour unité de volume ou de masse) programmation : xxx,xxx en L/s ou kg/s 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A5.1 ci-dessus !
A5.4	débits de fuite	1) programmation pour la sortie impulsions D (met la valeur de la sortie à « 0 ») programmation : x,xxx ± x,xxx% (échelle : 0,0...20%) (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A5.1 ci-dessus !

### A6 Interface IR GDC

A6	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.
		Interrompre (quitter la fonction sans connexion)
		activer (l'interface IR adaptateur et interrompre les touches optiques)

① Dépend des E/S du module de l'électronique



## 6.3.2 Menu B ; Test

N°	Fonction	Programmation / Description
----	----------	-----------------------------

**B Test**

B1	Simulation	Simulation
B1.1	Débit-volume	simulation du débit-volume
B1.2	Débit-volume 2	simulation du débit-volume 2
B1.3	vitesse du son	simulation de la vitesse du son
B1.4	Bornes A	simulation de la valeur de sortie à la borne A
B1.5	Bornes B	simulation de la valeur de sortie à la borne B
B1.6	Bornes C	simulation de la valeur de sortie à la borne C
B1.7	Bornes D	simulation de la valeur de sortie à la borne D

**B2 valeurs act.**

B2	Valeurs act.	affichage des valeurs actuelles
B2.1	Débit-volume réel	affichage du débit-volume non filtré actuel
B2.2	Débit-volume réel 2	affichage du débit-volume non filtré actuel 2
B2.3	Débit-masse réel	affichage du débit-masse non filtré actuel
B2.4	Vitesse actuelle	affichage de la vitesse d'écoulement non filtrée actuelle
B2.5	Nombre de Reynolds actuel	affiche le nombre actuel
B2.6	Nombre de Reynolds actuel 2	affiche le nombre actuel
B2.7	vitesse du son réelle	affichage de la vitesse du son non filtrée actuelle
	B2.7.1 faisceau 1	valeur faisceau 1
	B2.7.2 faisceau 2	valeur faisceau 2
B2.8	Gain réel	affichage du gain non filtré actuel
	B2.8.1 faisceau 1	valeur faisceau 1
	B2.8.2 faisceau 2	valeur faisceau 2
B2.9	SNR réel	affichage du SNR non filtré actuel
	B2.9.1 faisceau 1	valeur faisceau 1
	B2.9.2 faisceau 2	valeur faisceau 2
B2.10	Signal qualité réel	affiche la qualité du signal courant
	B2.10.1 faisceau 1	valeur faisceau 1
	B2.10.2 faisceau 2	valeur faisceau 2
B2.11	opt. transd. distance	affiche la distance d'écartement des transducteurs optimale
	B2.11.1 faisceau 1	valeur faisceau 1
	B2.11.2 faisceau 2	valeur faisceau 2
B2.12	température réelle A	affiche la température actuelle A
B2.13	température réelle B	affiche la température actuelle B
B2.14	Entrée courant A	affiche le courant A
B2.15	Entrée courant B	affiche le courant B
B2.16	Heures de fonct.	affichage du nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil
B2.17	Date et heure	affichage de la date et de l'heure programmées aaaa-mm-jj hh:mm

**B3 Information**

B3	Information	
B3.1	Journal d'états	journal des erreurs et avertissements
B3.2	Détails statut	erreurs et avertissements présents dans NE107
B3.3	Numéro C	affichage du numéro C de l'électronique installée
B3.4	Entrée process	affichage des informations concernant la carte électronique du capteur de mesure
	B3.4.1 CPU capteur	affichage des informations concernant le logiciel de la CPU capteur de mesure
	B3.4.2 DSP capteur	affichage des informations concernant le logiciel DSP du capteur de mesure
	B3.4.3 excitateur capteur	affichage des informations concernant l'excitateur du capteur de mesure
B3.5	SW. REV. MS	affichage des informations concernant le logiciel principal
B3.6	SW.REV. UIS	Affichage des informations concernant l'interface utilisateur
B3.7	Profibus « Interface Bus »	n'apparaît qu'avec Modbus
	B3.7._ Basic IO	affichage des informations concernant les E/S de base
	B3.7._ Mod/Exi IO	affichage des informations concernant la version, l'entrée Exi modulaire et les E/S
	B3.7._ Profibus DP	affichage des informations concernant l'interface Profibus DP
	B3.7._ Profibus PA	affichage des informations concernant l'interface Profibus PA
	B3.7._ Foundation Fieldbus	affichage des informations concernant l'interface Foundation Fieldbus
	B3.7._ Modbus	affichage des informations concernant l'interface Modbus
B3.8	Révision de l'électr.	Affichage des informations concernant la révision électronique
B3.9	Changer journal	Cette option de menu indique les dernières modifications de paramètres, ensemble avec la date et l'heure. Un total de contrôle (CRS / checksum) est utilisé comme référence pour tous les paramètres. Cette référence peut être utilisée par l'utilisateur pour sa documentation. L'aperçu affiche le total de contrôle actuel.

**6.3.3 Menu C ; Config. complète**

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

**C Config. complète****C1 entrée process**

C1.1	nombre de tuyau(x)	1 au 2
C1.2	nombre de canaux	1 au 2

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
C1.3	Données tube	Programmer le diamètre et le matériau du tube, l'épaisseur de paroi, le matériau de revêtement, les données relatives à la vitesse du son liquide et au matériau, la masse volumique, le % de glycol, la viscosité (dyn.), la température, etc.
	C1.3.1 diamètre	indication du diamètre extérieur de la conduite ; min-max : 20 - 4300 mm / 0,787 - 169,3 pouces
	C1.3.2 matériau de conduite	acier au carbone, acier inox, fonte, aluminium, béton, GRF/RFP, fibrociment, PP/PVC, acrylique, polyamide, autres
	C1.3.3 VoS matériau tube	mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
	C1.3.4 épaisseur	mini/maxi : 1,000 - 100,0 mm / 0,039 - 3,937 pouces
	C1.3.5 matériau du revêtement	ciment, époxy, PP, LDPE, HDPE, PTFE, caoutchouc, autres, rien
	C1.3.6 VoS matériau revêtement	mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
	C1.3.7 épaisseur revêtement	mini/maxi : 0,100 - 20,00 mm / 0,004 - 0,787 pouces
	C1.3.8 fluide	eau, alcanes, alcools, huile, acides, CxHx raffinés, CxHx légers, réfrigérant, solvants, hydroxyde de sodium
	C1.3.9 VoS fluide	mini/maxi : 500 - 2500 m/s / 1640,4 - 8202,1 ft/s
	C1.3.10 Masse volumique	mini/maxi : 0,1000 - 5,0000 kg/l / 6,2428 lb/ft <sup>3</sup> à 312,14 lb/ft <sup>3</sup>
	C1.3.11 glycol % vol.	mélange eau/glycol
	C1.3.12 viscosité dynamique	Programmation de la valeur de viscosité dynamique pour le calcul du nombre de Reynolds, mini/maxi : 0.100 cP à 5000 cP (mPa*s)
C1.3.13 Température conduite	°C, °F, K	
C1.4	données transducteur	Programmer les données transducteur : 1-2 canaux, le nombre de traversées, la distance réelle
	C1.4.1 jeu de sondes	Identification du jeu de transducteurs, indiqué sur le capteur (Ta, Tb, Tc, aucun)
	C1.4.2 nomb. traversées	Compensation des erreurs faites pour différents nombres Reynolds
	C1.4.3. distance réelle	mini/maxi : -10,00 - +999,0 mm / -0,394 - +39,33 pouces
	C1.4.4 jeu de transducteur 2	voir les descriptions ci-dessus
	C1.4.5 nomb. traversées	
	C1.4.6 distance réelle	
	C1.4.7 jeu sondes 3	
	C1.4.8 nomb. traversées	
C1.4.9 distance réelle		
C1.5	Étalonnage	Programmer 1-2 tuyaux et 1-2 canaux, le facteur du débitmètre, ainsi que la correction et la linéarisation de Reynolds
	C1.5.1 calib. du zéro	Décalage du temps de transit à débit zéro (Interrompre, manuel, Standard, automatique mini/maxi : -10000 - +10000 ps
	C1.5.2 GK	programmation du facteur de correction (mini/maxi : 0,500 - 2,000) pour débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement et nombre de Reynolds
	C1.5.3 Correction Reynolds	programmation de la correction Reynolds (marche, arrêt) pour perturbations du profil d'écoulement réel en débit-volume, débit-masse
	C1.5.4 linéarisation	Compensation des erreurs faites pour différents nombres Reynolds

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
C1.6	Filtre	Programmation (selon la version) de la constante de temps, de la limitation, du sens d'écoulement et des débits de fuite
	C1.6.1 limitation	programmation de la limite inférieure et supérieure pour la vitesse d'écoulement sur toutes les sorties (mini/maxi : -100 - +100 m/s)
	C1.6.2 Sens d'écoulement	sélection du sens d'écoulement (normal, inverse)
	C1.6.3 constant de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé (mini/maxi : 000,0 - 100,0 s)
	C1.6.4 débits de fuite	en dessous de la vitesse d'écoulement programmée, l'affichage indique zéro (mini/maxi : 0,000 - 10,00 m/s / 0,000 - 32,81 ft/s)
C1.7	plausibilité	Filtrage d'erreur
	C1.7.1 limite d'erreur	au sein des limites définies, chaque mesure erronée est comptée (mini/maxi : 000 - 100)
	C1.7.2 décomptage	quantité par laquelle s'effectue le décomptage du totalisateur (mini/maxi : 00 - 99)
	C1.7.3 limite totalisateur	le total des mesures correctes est égal au décomptage programmé pour le totalisateur, erreur limite de décomptage 1 (mini/maxi : 000 - 999)
C1.8	Simulation	Simulation du débit-volume et de la vitesse du son
	C1.8.1 débit-volume	unités pour le débit-volume : L/s, L/min, L/h, m3/s, m3/min, m3/h, m3/d, ft3/s, ft3/min, ft3/h, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, IG/s, IG/min, IG/h, IG/d, bbl/h, bbl/d, Unité libre
	C1.8.2 vitesse du son	unité pour vitesse d'écoulement et vitesse du son (VoS) ; m/s, ft/s
C1.9	Information	Programmation de la constante GK du capteur de mesure
	C1.9.1 CPU capteur	Affichage du numéro ID de la CPU sur le module Front end
	C1.9.2 DSP capteur	Affichage du numéro ID du DSP sur le module Front end
	C1.9.3 Excitateur capteur	Affichage du numéro ID de l'excitateur du capteur de mesure sur le module Front end
	C1.9.4 date d'étalonnage	Affichage de la date d'étalonnage du capteur de mesure
	C1.9.5 N° de série capteur	Affichage du numéro de série du capteur de mesure
	C1.9.6 N° V Capteur	Affichage du numéro de commande du capteur de mesure
C1.10	mode débit standard (option, en fonction du module)	
C1.11 ①	Entrées température	Températures standard, chaud et Froid
C1.12 ①	température aller	Températures aller ; standard, chaud et Froid (Fixe / automatique)
C1.13 ①	température retour	Températures retour : standard, chaud et Froid (Fixe / automatique)
C1.14 ①	entrées courant	Entrées courant : standard, chaud et Froid (Fixe / automatique)
C1.15 ①	capteur de mesure	Capteur de mesure : standard, chaud et Froid (Fixe / automatique)
C1.16 ①	chaleur spécifique	Produit à chaleur spécifique : standard, chaud et Froid (Fixe / automatique)

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
C1.17 ①	diagnostic	
	C1.17.1 diagnostics 1	Programmation du paramètre pour la valeur cyclique ; aucune, vitesse d'écoulement (1-2-3), vitesse du son (1-2-3)
	C1.17.2 diagnostics 2	Programmation du paramètre pour la valeur cyclique ; aucune, gain (1-2-3), SNR (1-2-3)
	C1.17.3 Proc: Tube vide	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Proc: Tube vide »
	C1.17.4 Proc: Signal perdu	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Proc: Signal perdu »
	C1.17.5 Proc: Signal non fiable	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Proc: Signal non fiable »
	C1.17.6 Config: Totalizer	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Config: Totalisateur »
	C1.17.7 Electr: Connexion E/S	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Electr: Connexion E/S »
	C1.17.8 Electr: Coupure Alim.	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Electr: Coupure alim. »
	C1.17.9 Proc: Current Input	Modifier le signal d'état NE107 pour le groupe d'état « Proc: Current Input »

① en fonction du module

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

### C2 Entrée process 2 (n'apparaît qu'avec une configuration à 2 tuyaux)

C2.1	nombre de tuyau(x)	1 au 2
C2.2	nombre de canaux	1 au 2
C2.3	données tuyau	Programmer le diamètre et le matériau du tube, l'épaisseur de paroi, le matériau de revêtement, les données relatives à la vitesse du son liquide et au matériau, la masse volumique, le % de glycol, la viscosité (dyn.), la température, etc.
	C2.3.1 diamètre	indication du diamètre extérieur de la conduite ; min-max : 20 - 4300 mm / 0,787 - 169,3 pouces
	C2.3.2 matériau tuyau	acier au carbone, acier inox, fonte, aluminium, béton, GRF/RFP, fibrociment, PP/PVC, acrylique, polyamide, autres
	C2.3.3 VoS matériau tube	mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
	C2.3.4 épaisseur	mini/maxi : 1,000 - 100,0 mm / 0,039 - 3,937 pouces
	C2.3.5 matériau revêtement	ciment, époxy, PP, LDPE, HDPE, PTFE, caoutchouc, autres, rien
	C2.3.6 VoS revêtement	mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
	C2.3.7 épaisseur revêtement	mini/maxi : 0,100 - 20,00 mm / 0,004 - 0,787 pouces
	C2.3.8 liquide	eau, alcanes, alcools, huile, acides, CxHx raffinés, CxHx légers, réfrigérant, solvants, hydroxyde de sodium
	C2.3.9 VoS fluide	mini/maxi : 500 - 2500 m/s / 1640,4 - 8202,1 ft/s
	C2.3.10 Masse volumique	mini/maxi : 0,1000 - 5,0000 kg/l / 6,2428 lb/ft <sup>3</sup> à 312,14 lb/ft <sup>3</sup>
	C2.3.11 glycol % vol.	mélange eau/glycol
	C2.3.12 viscosité dynamique	Programmation de la valeur de viscosité dynamique pour le calcul du nombre de Reynolds, mini/maxi : 0.100 cP à 5000 cP (mPa*s)
	C2.3.13 Température conduite	°C, °F, K
C2.4	données transducteur	Programmer les données transducteur : 1-2 canaux, le nombre de traversées, la distance réelle
	C2.4.1 jeu de transducteur	Identification du jeu de transducteurs, indiqué sur le capteur (Ta, Tb, Tc, aucun)
	C2.4.2 nomb. traversées	Compensation des erreurs faites pour différents nombres Reynolds
	C2.4.3 distance réelle	mini/maxi : -10,00 - +999,0 mm / -0,394 - +39,33 pouces
C2.5	Étalonnage	Programmer 1-2 tuyaux et 1-2 canaux, le facteur du débitmètre, ainsi que la correction et la linéarisation de Reynolds
	C2.5.1 calib. du zéro	Décalage du temps de transit à débit zéro (Interrompre, manuel, Standard, automatique mini/maxi : -10000 - +10000 ps)
	C2.5.2 GK	programmation du facteur de correction (mini/maxi : 0,500 - 2,000) pour débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement et nombre de Reynolds
	C2.5.3 Correction Reynolds	programmation de la correction Reynolds (marche, arrêt) pour perturbations du profil d'écoulement réel en débit-volume, débit-masse
	C2.5.4 linéarisation	Compensation des erreurs faites pour différents nombres Reynolds

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
C2.6	Filtre	Programmation (selon la version) de la constante de temps, de la limitation, du sens d'écoulement et des débits de fuite
	C2.6.1 limitation	programmation de la limite inférieure et supérieure pour la vitesse d'écoulement sur toutes les sorties (mini/maxi : -100 - +100 m/s)
	C2.6.2 Sens d'écoulement	sélection du sens d'écoulement (normal, inverse)
	C2.6.3 const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé (mini/maxi : 000,0 - 100,0 s)
	C2.6.4 débits de fuite	en dessous de la vitesse d'écoulement programmée, l'affichage indique zéro (mini/maxi : 0,000 - 10,00 m/s / 0,000 - 32,81 ft/s)
C2.7	plausibilité	Filtrage d'erreur
	C2.7.1 limite d'erreur	au sein des limites définies, chaque mesure erronée est comptée (mini/maxi : 000 - 100)
	C2.7.2 décomptage	quantité par laquelle s'effectue le décomptage du totalisateur (mini/maxi : 00 - 99)
	C2.7.3 limite totalisateur	le total des mesures correctes est égal au décomptage programmé pour le totalisateur, erreur limite de décomptage 1 (mini/maxi : 000 - 999)
C2.8	Simulation	Simulation du débit-volume et de la vitesse du son
	C2.8.1 débit-volume 2	marche, arrêt
	C2.8.2 vitesse du son	unité pour vitesse d'écoulement et vitesse du son (VoS) ; m/s, ft/s
C2.9	somme débit volume 1-2	somme du débit-volume 2-1 / 1+2 / arrêt
C2.10	diagnostic	
	C2.10.1 diagnostics 2	

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

### C3.0 jeux de sondes

C3.1	Ta numéro de série	affichage du numéro de série du transducteur a
C3.2	N° étalonnage Ta	affichage du numéro d'étalonnage du transducteur a
C3.3	Tb numéro de série	affichage du numéro de série du transducteur b
C3.4	N° étalonnage Tb	affichage du numéro d'étalonnage du transducteur b
C3.5	Tc numéro de série	affichage du numéro de série du transducteur c
C3.6	N° étalonnage Tc	affichage du numéro d'étalonnage du transducteur c

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

### C4 E/S

Les options disponibles dépendent de la version installée		
C4.1	Hardware	Affectation des bornes de raccordement. La sélection dépend de la version de convertisseur de mesure.
C4.1.1	Bornes A	Définition de la sortie associée à la borne A Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil / Entrée de com. / Entrée courant
C4.1.2	Bornes B	Définition de la sortie associée à la borne B Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil / Entrée de com. / Entrée courant
C4.1.3	Bornes C	Définition de la sortie associée à la borne C Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie d'état / Limite de seuil
C4.1.4	Bornes D	Définition de la sortie associée à la borne D Sélection ; Arrêt (désactivée) / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil



C4.2._ Sortie Courant X		
X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D		
C4.2.1	échelle 0%...100%	programmer la plage de courant pour la sortie courant X
C4.2.2	Echelle étendue	programmation des valeurs mini/maxi pour la sortie courant X
C4.2.3	Courant de défaut	programmation du courant de défaut pour la sortie courant X
C4.2.4	Condition d'erreur	définition des conditions pour le courant de défaut à la sortie courant X
C4.2.5	Fonct. de mesure	valeur mesurée pour la sortie courant X ; débit-volume, vitesse du son, débit-masse, vitesse d'écoulement, amplification du signal, rapport signal bruit, diagn vit. d'écoulement, diagn VdS, diagn gain, diagn SNR.
C4.2.6	Echelle	Échelle de mesure pour la sortie courant A
C4.2.7	Polarité	Définition de la réponse de la sortie courant A à la polarité de mesure
C4.2.8	Limitation	Limitation avant application de la constante de temps.
C4.2.9	Débits de fuite	Débit de fuite pour la sortie courant A
C4.2.10	Const. de temps	Constante de temps sortie courant A
C4.2.11	Fonct. spéciales	Programmation de la commutation d'échelle pour la sortie courant A
C4.2.12	Valeur limite	Valeur limite pour la commutation d'échelle à la sortie courant A
C4.2.13	Information	Affichage des informations concernant la carte E/S de sortie courant
C4.2.14	Simulation	Simulation à la sortie courant A
C4.2.15	Echelle 4mA	Programmation de la sortie courant A pour 4 mA
C4.2.16	Echelle 20 mA	Programmation de la sortie courant A pour 20 mA mini/maxi : 18,500 - 21,500 mA
C4.3 Entrée de com. B		
C4.3.1	Mode de fonction.	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 [toutes les sorties sont figées sur la valeur actuelle] / Tout. sorti. sur zéro [valeurs de courant = 0%, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs] / Sortie Y sur zéro [valeur actuelle = 0%] / Tous totalisateurs (remise à zéro de tous les totalisateurs) / RAZ totalisateur « Z » [remise à zéro du totalisateur 1 [2 ou 3]] / Arrêt tous les total. / Arrêt totalisateur « Z » [arrête le totalisateur 1 [2 ou 3]] / 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] / RAZ erreur (toutes les erreurs pouvant être acquittées sont effacées) Calibrage zéro
C4.3.2	Inverser le signal	Sélectionner : Arrêt [sortie activée : contact fermé] / Marche [sortie activée : contact ouvert]
C4.3.3	Information	N° de série de la carte E/S, n° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique
C4.3.4	Simulation	Déroulement, cf. B1._ Entrée de com.

C4\_ Sortie sign. d'état B ou C

**\_ fait référence à 3 ou 4**

Message d'erreur pour la configuration à 1 et 2 tuyaux	<p>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'état et informations de diagnostic</i> à la page 145) /</p> <p>Erreur d'application (sortie activée, signale des états de la catégorie « Erreur d'appareil » ou « Erreur d'application » se référer à <i>Messages d'état et informations de diagnostic</i> à la page 145) /</p> <p>Sens d'écoulement (polarité du débit instantané) /</p> <p>Saturation d'écoul. (dépassement de l'échelle de mesure) /</p> <p>Tube vide (la sortie est activée lorsque le tube est vide) /</p> <p>Erreur d'appareil (sortie activée, signale des états de la catégorie « Erreur d'appareil » se référer à <i>Messages d'état et informations de diagnostic</i> à la page 145)</p>	
	<p>Totalis. 1 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) /</p> <p>Totalis. 2 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) /</p> <p>Totalis. 3 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) /</p> <p>Sortie A (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) /</p> <p>Sortie B (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) /</p> <p>Sortie C (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) /</p> <p>Sortie D (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) /</p> <p>Arrêt (désactivée) /</p> <p>Dépassement de puissance /</p> <p>Polarité alimentation /</p> <p>Polarité débit calculé</p>	
C4._1	Mode de fonction.	uniquement si la sortie est activée lorsque l'erreur se produit et selon la configuration (configuration à 1 ou 2 tuyaux). La sortie indique les conditions de mesure suivantes :
C4._3	Inverser le signal	Sélection : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C4._4	Information	N° de série de la carte E/S, n° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique
C4_ Détection de seuil B ou C		
<b>_ fait référence à 3 ou 4</b>		
C4._1	Fonct. de mesure	Sélectionner : débit volume / débit masse / vitesse liquide, alimentation / débit calculé / vitesse du son / gain / SNR / diagn vit. d'écoulement, diagn VdS, diagn gain, diagn SNR
C4._2	Valeur limite	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.6.2 !
		xxx,x ±x,xxx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)  (1ère valeur = valeur limite / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C4._3	Polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement.
		Sélectionner : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité negative (affichage des valeurs positives = 0) / Valeur absolue (toujours affichage positif, pour les valeurs négatives et positives)
C4._4	Const. de temps	Échelle : 000,1...100 s
C4._5	Inverser le signal	Sélectionner : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C4._6	Information	N° de série de la carte E/S, n° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique
C4._7	Simulation	Déroulement, cf. B1._ Limite de seuil, simulation ; marche, arrêt, Interromp

## C4.\_ Sortie impulsions

C4._	Sortie impuls. X	X identifie une des bornes de raccordement A, B ou D
C4._.1	Forme d'impulsion	Définition de la forme d'impulsion Sélectionner : Symétrique (environ 50% marche et 50% arrêt) / Automatique (impulsion constante avec env. 50% marche et env. 50% arrêt pour un taux d'impulsions à 100%) / Fixe (taux d'impulsions fixe, programmation cf. Fct. C4.5.3 Taux d'impuls. 100%)
C4.5.2	largeur d'impulsion	Disponible uniquement si « Fixe » est activé dans la Fct. C4._.1. Échelle : 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
C4.5.3	Taux d'impuls. max.	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
C4.5.4	Fonct. de mesure	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) Paramètres pour la fonction de la sortie Sélection : Débit-volume / Débit-masse
C4.5.5	valeur d'impulsion	Programmation de la valeur de volume ou de masse par impulsion. xxx.xxx, valeur mesurée en [l] ou [kg] en fonction du paramétrage dans C7.7 (Unités). Pour le taux d'impulsion maxi, cf. ci-dessus C4.5.3 « Sortie impulsions »
C4.5.6	Polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement. Sélectionner : 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)
C4.5.7	Débits de fuite	Règle la mesure sur « 0 » pour les valeurs de faible débit x,xxx $\pm$ x,xxx% ; échelle : 0,0...20% (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur $\leq$ 1ère valeur
C4.5.8	Const. de temps	Échelle : 000,1...100 s
C4.5.9	Inverser le signal	Sélectionner : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C4.5.10	Fonct. spéciales	Pour échelle de mesure, arrêt, Déphasage
C4.5.11	Information	N° de série de la carte E/S, n° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique
C4.5.12	Simulation	Déroulement, cf. B1._ Sortie impuls. X

## C4.5 Sortie fréquence D

C4.5.1	Forme d'impulsion	Forme d'impulsion de la sortie fréquence
C4.5.2	largeur d'impulsion	Largeur d'impulsion de la sortie fréquence
C4.5.3	Taux d'impul. 100%	Taux d'impulsions pour 100% de l'échelle de mesure pour la sortie fréquence
		Échelle : 1...10000 Hz
		Limitation à taux d'impulsion 100% $\leq$ 100/s : $I_{maxi} \leq 100$ mA Limitation à taux d'impulsion 100% $>$ 100/s : $I_{maxi} \leq 20$ mA
C4.5.4	Fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie.
		Sélection de la fonction de mesure : débit volume / débit masse / vitesse du son / vitesse liquide / gain / SNR / diagn vit. d'écoul., diagn VdS, diagn gain, diagn SNR.
C4.5.5	Echelle	0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C4._.4
		x,xx...xx,xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)
C4.5.6	Polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.6.2 !
		Sélectionner : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage des valeurs positives = 0) / Valeur absolue (toujours affichage positif, pour les valeurs négatives et positives)
C4.5.7	limitations	Limitation avant application de la constante de temps
		$\pm xxx \dots \pm xxx\%$ ; échelle : -150...+150%
C4.5.8	Débits de fuite	Règle la mesure sur « 0 » pour les valeurs de faible débit
		$x,xxx \pm x,xxx\%$ ; échelle : 0,0...20%
		(1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur $\leq$ 1ère valeur.
C4.5.9	Const. de temps	Échelle : 000,1...100 s
C4.5.10 ②	Inverser le signal	Sélectionner : Arrêt (sortie activée : contact fermé) / Marche (sortie activée : contact ouvert)
C4.5.11	Fonct. spéciales	Cette fonction n'est disponible que pour une sortie fréquence à la borne B. En même temps, il est nécessaire que 2 sorties fréquence soient disponibles : 1ère sortie à la borne A ou D / 2e sortie à la borne B.
		La sortie B est exploitée en mode esclave, contrôlée et programmée à partir la sortie maître A ou D
		Sélectionner : Arrêt (pas de déphasage) / Déphasage /D ou /A (la sortie esclave est B et la sortie maître est D ou A)
C4.5.12	Information	N° de série de la carte E/S, n° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique
C4.5.13	Simulation	Déroulement ; cf. B1._ Sortie sign. d'état X

① Message d'erreur pour la configuration à 1 et 2 tuyaux

② dépend du paramétrage des E/S / du module de l'électronique

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

## C5 E/S Totalisateur

C5.1	totalisateur 1	Définir la fonction du totalisateur.
C5.2	totalisateur 2	_ fait référence à 1, 2, 3 (= totalisateur 1, 2, 3)
C5.3	totalisateur 3	Les fonctions de menu C5.2.1...C5.3.10 sont identiques aux fonctions de menu C5.3.x Remarque : la version de base (standard) n'a que 2 totalisateurs !
C5._	C5._.1 Fonction total.	Fonction du totalisateur, sélectionner : Somme (mesure les valeurs positives + négatives) / Totalisateur + (mesure uniquement les valeurs positives) / Totalisateur - (mesure uniquement les valeurs négatives) / Arrêt (le totalisateur est désactivé)
	C5._.2 fonct. de mesure	Sélection de la fonction de mesure pour le totalisateur _
		Sélectionner : Débit-volume / Débit-masse
	C5._.3 débits de fuite	Règle la mesure sur « 0 » pour les valeurs de faible débit
		Échelle : 0,0...20% (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
	C5._.4 const. de temps	Échelle : 000,1...100 s
	C5._.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.
		La valeur prééglée (8 caractères maxi) x,xxxxx selon l'unité sélectionnée, cf. C5.7.3, 10 et 13
	C5._.6 RAZ totalisateur	Déroulement, cf. Fct. A3.1, A3.2 et A3.3
	C5._.7 Régler totalisateur	Régler le totalisateur _ sur la valeur voulue
Sélectionner : Interrompre (quitter la fonction) / Program. la valeur (éditeur pour la programmation est ouvert)		
Question : Régler totalisateur ? Sélectionner : Sélection : Non (quitter la fonction sans régler une valeur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction)		
C5._.8 Arrêter totalisateur	Arrêter le totalisateur _ et maintenir la valeur actuelle.	
	Sélectionner : Non (quitter la fonction sans arrêter le totalisateur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction)	
C5._.9 Lancer totalisateur	Lancer le totalisateur _ après l'arrêt de ce totalisateur	
	Sélectionner : Non (quitter la fonction sans lancer le totalisateur) / Oui (lancer le totalisateur, puis quitter la fonction)	
C5._.10 information	N° de série de la carte E/S, n° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique	

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

## C6 E/S HART

C6	E/S HART	Sélection ou affichage des 4 variables dynamiques (DV) pour HART®.
		La sortie courant HART® (borne A E/S de base ) est toujours associée de manière fixe à la variable primaire (PV). Des associations fixes pour les autres variables (1-3) ne sont possibles que si d'autres sorties analogiques (sortie courant et fréquence) sont disponibles ; dans le cas contraire, le paramètre peut être sélectionné librement de la liste suivante : cf. Fct. A4.1 « Fonct. de mesure »
		_ fait référence à 1, 2, 3 ou 4 X identifie les bornes de raccordement A...D
C6.1	PV est	Sortie courant (variable primaire)
C6.2	SV est	(variable secondaire)
C6.3	TV est	(3ème variable)
C6.4	4V est	(4ème variable)
C6.5	Unités HART	Changement de l'unité d'affichage pour les variables dynamiques (DV)
		Interrompre : retour avec la touche ←
		Affichage HART® : copie le paramétrage des unités d'affichage au paramétrage des variables dynamiques Standard : programmation usine des variables dynamiques
C6._.1	Sortie courant X	Indique la valeur mesurée de la sortie courant associée. Le paramètre mesuré ne peut pas être modifié !
C6._.1	Sortie fréq. X	Indique la valeur mesurée de la sortie fréquence associée, si existante. Le paramètre mesuré ne peut pas être modifié !
C6._.1	Var.dynam. HART	Paramètres des variables dynamiques pour HART®.
		Sélectionner : Débit-volume / Débit-masse / Diagnostic / Vitesse / Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 / Heures de fonct.

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
----	----------	-------------------------------

### C7 Appareil

C7.1	Infos appareil	-
	C7.1.1 Repère	Caractères programmables (8 caractères maxi) : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - , .
	C7.1.2 Numéro C	Affichage du numéro CG de l'électronique installée
	C7.1.3 N° de série appareil	N° de série du capteur de mesure, ne peut pas être modifié.
	C7.1.4 N° de série de l'électr.	Affichage du numéro de série de l'électronique
	C7.1.5 information	Numéro de version logiciel
	C7.1.6 Révision électronique (ER)	Affichage de la révision électronique (ER) de l'électronique

### C7.2 Afficheur

C7.2	Affichage	-
	C7.2.1 langue	Les langues disponibles dépendent de la version d'appareil.
	C7.2.2 contraste	Adaptation de l'affichage en présence de températures extrêmes. Réglage : -9...0...+9 Cette adaptation est immédiate sans quitter le mode programmation !
	C7.2.3 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)
	C7.2.4 Touches optiques	Activer ou désactiver les touches optiques

## C7.3 et C7.4 Mesure page 1 et Mesure page 2

C7.3	Mesure page 1	_ fait référence à 3 = Mesure page 1 et à 4 = Mesure page 2
C7.4	Mesure page 2	
C7._1 fonction	C7._1 fonction	Définition du nombre de lignes pour afficher la mesure (taille des caractères)
		Sélection : 1 ligne / 2 lignes / 3 lignes
C7._2 mesure 1ère ligne	C7._2 mesure 1ère ligne	Définition du paramètre pour la 1ère ligne
		Sélection de la fonction de mesure : Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoulement / Vitesse du son / Amplification du signal / Rapport signal bruit / diagn vit. d'écoulement, diagn VdS, diagn gain, diagn SNR.
C7._3 échelle de mesure	C7._3 échelle de mesure	0...100% de « Fonct. de mesure » programmé dans la Fct. C5._2
		x,xx...xx,xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré)
C7._4 limitation	C7._4 limitation	Limitation avant application de la constante de temps
		±xxx ... ±xxx% ; échelle : -150...+150%
C7._5 débits de fuite	C7._5 débits de fuite	Met à « 0 » les valeurs de faible débit
		x,xxx ± x,xxx% ; échelle : 0,0...20%
		(1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur
C7._6 const. de temps	C7._6 const. de temps	Échelle : 000,1...100 s
C7._7 format 1ère ligne	C7._7 format 1ère ligne	Programmation du nombre de positions décimales.
		Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi) dépend de la taille des caractères
C7._8 mesure 2ème ligne	C7._8 mesure 2ème ligne	Définition du paramètre pour la 2ème ligne (disponible uniquement si cette 2ème ligne est activée)
		Sélection : Bargraphe (pour la mesure sélectionnée dans la 1ère ligne) / Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoulement / Vitesse du son / Amplification du signal / Rapport signal bruit / diagn vit. d'écoulement, diagn VdS, diagn gain, diagn SNR Totalisateurs / Heures de fonctionnement
C7._9 format 2ème ligne	C7._9 format 2ème ligne	Programmation du nombre de positions décimales
		Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi) dépend de la taille des caractères
C7._10 mesure 3ème ligne	C7._10 mesure 3ème ligne	Définition du paramètre pour la 3ème ligne (disponible uniquement si cette 3ème ligne est activée)
		Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoulement / Vitesse du son / Amplification du signal / Rapport signal bruit / diagn vit. d'écoulement, diagn VdS, diagn gain, diagn SNR / Totalisateurs / Heures de fonct.
C7._11 Format 3ème ligne	C7._11 Format 3ème ligne	
		Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi) dépend de la taille des caractères



## C5.5 Page Graphique

C7.5	Page graphique	-
C7.5.1 sélect. l'échelle		La page graphique affiche toujours une courbe de tendance du paramètre affiché à la page 1 / ligne 1, cf. Fct. C7.3.2
		Sélection : Manuel (spécifier l'échelle dans la fonction C7.5.2) ; Automatique (adaptation automatique selon les valeurs mesurées)
		Remise à zéro uniquement après changement de paramètre ou après mise hors tension et mise sous tension.
C7.5.2 échelle de mesure		Programmation de l'échelle pour l'axe Y. Disponible uniquement si « Manuel » est activé dans C7.5.1.
		+xxx ±xxx% ; échelle : -100...+100%
		[1ère valeur = seuil inférieur / 2ème valeur = seuil supérieur], condition : 1ère valeur ≤ 2ème valeur
C7.5.3 échelle temps		Programmation de l'échelle de temps pour l'axe X, courbe de tendance
		xxx min ; échelle : 0...100 min

## C7.6 Fonct. spéciales

C7.6	Fonct. spéciales	-
C7.6.1 Acquiescement erreur		RAZ erreurs ?
		Sélection : Non / Oui
C7.6.2 sauv. des program		Enregistrement des programmations actuelles. Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans sauvegarder) / Backup 1 (sauvegarder à l'emplacement 1) / Backup 2 (sauvegarder à l'emplacement 2)
		Question : Continuer copie? (ne pourra pas être effectué plus tard) Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (copier les paramètres actuels dans la mémoire Backup 1 ou Backup 2)
C7.6.3 Charger des progr.		Recharger les paramètres enregistrés Sélection : Interrompre (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)
		Question : Continuer copie? (ne pourra pas être effectué plus tard) Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (charger les données de l'emplacement sélectionné)
C7.6.4 configuration rapide mot de passe		Mot de passe nécessaire pour modifier des données dans le menu « Quick setup ».
		0000 (= accéder au menu « Quick setup » sans mot de passe)
		xxxx (nécessite un mot de passe) ; échelle à 4 caractères : 0001...9999
C7.6.5 mot de passe conf.		Mot de passe nécessaire pour modifier des données dans le menu « Setup »
		0000 (= accéder au menu « Quick setup » sans mot de passe)
		xxxx (nécessite un mot de passe) ; échelle à 4 caractères : 0001...9999
C7.6.6 Régler date et heure		Paramétrage de l'horloge en temps réel
C7.6.8 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.
		Interrompre (quitter la fonction sans connexion)
		Activer (l'interface IR adaptateur et interrompre les touches optiques)
		Si une connexion n'est pas établie au bout de 60 secondes environ, cette fonction se ferme et les touches optiques sont à nouveau disponibles (si elles étaient activées auparavant).

## C7.7 Unités

C7.7	Unités	
C7.7.1 diamètre nominal		Paramétrage des unités d'affichage pour le diamètre de conduite
C7.7.2 débit-volume		m <sup>3</sup> /h ; m <sup>3</sup> /min ; m <sup>3</sup> /s ; L/h ; L/min ; L/s (L = litres) ; IG/s ; IG/min ; IG/h cf/h ; cf/min ; cf/s ; gal/h ; gal/min ; gal/s ; baril/h ; baril/jour Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C7.7.3 Texte d'unité libre		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140 :
C7.7.4 [m <sup>3</sup> /s]*facteur		Définition du facteur de conversion sur la base de m <sup>3</sup> /s : xxx,xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140
C7.7.5 débit-masse		kg/s ; kg/min ; kg/h ; t/min ; t/h ; g/s ; g/min ; g/h ; lb/s ; lb/min ; lb/h ; ST/min ; ST/h (ST = Short Ton / tonne courte) ; LT/h (LT = Long Ton) ; Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C7.7.6 Texte d'unité libre		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140 :
C7.7.7 [kg/s]*facteur		Définition du facteur de conversion sur la base de kg/s : xxx,xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140
C7.7.8 débit calorifique		kW, MW, kBTU/h, MMBTU/h
C7.7.9 Texte d'unité libre		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140 :
C7.7.10 [W]*facteur		Définition du facteur de conversion sur la base de W kW, MW, kBTU/h, MMBTU/h
C7.7.11 Vitesse		m/s ; ft/s
C7.7.12 volume		m <sup>3</sup> ; L ; hL ; mL ; gal ; IG ; in <sup>3</sup> ; cf ; yd <sup>3</sup> ; baril Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C7.7.13 Texte d'unité libre		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140 :
C7.7.14 [m <sup>3</sup> ]*facteur		Définition du facteur de conversion sur la base de m <sup>3</sup> : xxx,xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140
C7.7.15 masse		kg ; t ; mg ; g ; lb ; ST ; LT ; oz ; Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C7.7.16 Texte d'unité libre		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140 :
C7.7.17 [kg]*facteur		Définition du facteur de conversion sur la base de kg : xxx,xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140
C7.7.18 chaleur		MJ ; GJ ; MWh ; GWh ; kBTU ; MMBTU Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C7.7.19 Texte d'unité libre		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140 :
C7.7.20 [J]*facteur		Définition du facteur de conversion sur la base de J : xxx,xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 140
C7.7.21 Masse volumique		kg/L ; kg/m <sup>3</sup> ; lb/cf ; lb/gal ; SG Unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C7.7.22 Température		Paramétrage des unités d'affichage pour la température [°C - °F - K]

## C7.8 HART

C7.8	HART	E/S, raccords de bus
	C7.8.1 HART	Activer / désactiver la communication HART® : Sélectionner : 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
	C7.8.2 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)
	C7.8.3 message	Programmation de tout texte voulu : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
	C7.8.4 description	Programmation de tout texte voulu : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
	C7.8.5 HART repère long	Jusqu'à 32 caractères (8 caractères maxi à l'affichage)

## C7.8 RS485/Modbus

## ② Les raccords de bus dépendent du module de l'électronique

C7._	C7.8.1 adresse esclave	1...247
	C7.8.2 baudrate	1200, 2400, 3600, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
	C7.8.3 parité	Paire, Impaire, Sans
	C7.8.4 Format des données	Big Endian, Little Endian
	C7.8.5 Retard transmission	0...0,04 [s]
	C7.8.6 Bits d'arrêt	stop bit 1, stop bits 2
	C7.8.7 information	

## C7.9 Quick setup (Configuration rapide)

C7.9	Configuration rapide	Activer l'accès rapide au menu « Installation rapide » : Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé)
	C7.9.1 RAZ totalisateur 1	Remettre à zéro le totalisateur 1 dans le menu « Quick setup » ? Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé)
	C7.9.2 RAZ totalisateur 2	Remettre à zéro le totalisateur 2 dans le menu « Quick setup » ? Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé)
	C7.9.3 RAZ totalisateur 3 ②	Remettre à zéro le totalisateur 3 dans le menu « Quick setup » ? Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé)

② dépend du paramétrage des E/S / du module de l'électronique

### 6.3.4 Programmation des unités libres

Unités libres	Comment procéder pour programmer des textes et des facteurs
<b>Textes</b>	
Débit-volume, débit-masse et masse volumique	3 positions avant et après la barre oblique xxx/xxx (6 positions maxi plus un « / »)
Caractères admissibles	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * ; @ \$ % ~ () [] _
<b>Facteurs de conversion</b>	
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

Tableau 6-2: Comment procéder pour programmer des textes et des facteurs

## 6.4 Description des fonctions

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



**INFORMATION !**

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

Touche	Affichage	Description et programmation
>	Installation rapide	Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher.
>	Langue	-
2 x ↓	Réinitialisation	-
>	Réinit. erreurs	-
↓	Tous totalisateurs	Sélectionner le totalisateur souhaité. (Totalisateur 3 est en option)
↓	Totalisateur 1	
↓	Totalisateur 2	
↓	Totalisateur 3	
>	RAZ totalisateur Non	-
↓ ou ↑	RAZ totalisateur Oui	-
←	Totalisateur 1, 2 (ou 3)	Totalisateur a été réinitialisé.
3 x ←	Mode de mesure	-

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



### INFORMATION !

Liste détaillée des messages d'erreur possibles.

Touche	Affichage	Description et programmation
>	Installation rapide	Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher.
>	Langue	-
2 x ↓	Réinitialisation	-
>	Réinit. erreurs	-
>	Remise à zéro? Non	-
↓ ou ↑	Remise à zéro? Oui	-
←	Réinit. erreurs	L'erreur est acquittée.
3 x ←	Mode de mesure	-

## 6.4.3 Messages de diagnostic

Ces paramétrages permettent de modifier le signal d'état du message de diagnostic respectif (groupe d'état).

## 6.4.4 Touches optiques

Cette fonction permet de désactiver les touches optiques. L'état verrouillé des touches optiques est signalé par l'affichage d'un verrou ① sur l'écran.

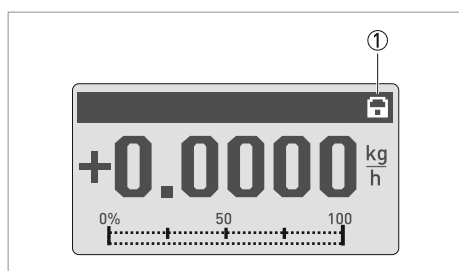


Figure 6-6: Indicateur pour les touches optiques de l'unité d'affichage

① « Verrou » indique que les touches optiques sont désactivées

### 6.4.5 Page graphique

Ce convertisseur de mesure permet d'afficher la tendance de la mesure principale sous forme graphique. La première valeur mesurée affichée à la page 1 est toujours définie comme mesure principale.

- Le menu C7.5.1 définit l'échelle pour l'indicateur de tendance (manuel ou automatique).
- Le menu C7.5.2 définit l'échelle pour la programmation manuelle.
- Le menu C7 5.3 définit l'espace de temps pour l'indicateur de tendance.

### 6.4.6 Sauvegarder des programmations

Cette fonction permet de sauvegarder toutes les programmations dans une mémoire.

- Sauvegarde 1 : enregistre les programmations dans une zone de sauvegarde en mémoire 1
- Sauvegarde 2 : enregistre les programmations en mémoire à l'emplacement de sauvegarde 2

### 6.4.7 Charger des programmations

Cette fonction permet de recharger toutes les programmations mises en mémoire.

- Sauvegarde 1 : charger à partir de l'emplacement de sauvegarde 1
- Sauvegarde 2 : charger à partir de l'emplacement de sauvegarde 2
- Usine : charger les programmations d'origine effectuées par défaut en usine

### 6.4.8 Mots de Passe

Pour enregistrer un mot de passe pour le menu de configuration rapide ou pour le menu de configuration complète, entrer un code à 4 caractères dans le menu. Ce mot de passe sera ensuite demandé à chaque fois que des modifications doivent être effectuées dans les menus correspondants. Cette fonction est hiérarchisée. Le mot de passe pour la configuration complète peut aussi être utilisé pour effectuer des modifications dans le menu de configuration rapide. Pour désactiver le mot de passe, entrer 0000 dans chaque menu.

### 6.4.9 Date et heure

Le convertisseur de mesure est équipé d'une horloge en temps réel utilisée pour toutes les fonctions d'enregistrement au journal de l'appareil. Cette fonction C7.6.6 peut être utilisée pour paramétrer la date et l'heure de l'horloge en temps réel.

### 6.4.10 Suppression des débits de fuite

La suppression des débits de fuite peut être programmée individuellement pour chaque sortie et pour chaque ligne d'affichage. Lorsque la suppression des débits de fuite est activée, la sortie ou l'affichage correspondants sont mis à zéro lorsque le débit est inférieur au seuil de suppression des débits de fuite programmé.

La valeur peut être exprimée sous forme de pourcentage du débit nominal du capteur ou, en cas de sortie impulsions, sous forme de valeur de débit discrète.

Il est nécessaire de programmer deux valeurs. La première est pour le point de fonctionnement du capteur et la seconde pour l'hystérésis. Condition : 1ère valeur > 2ème valeur.

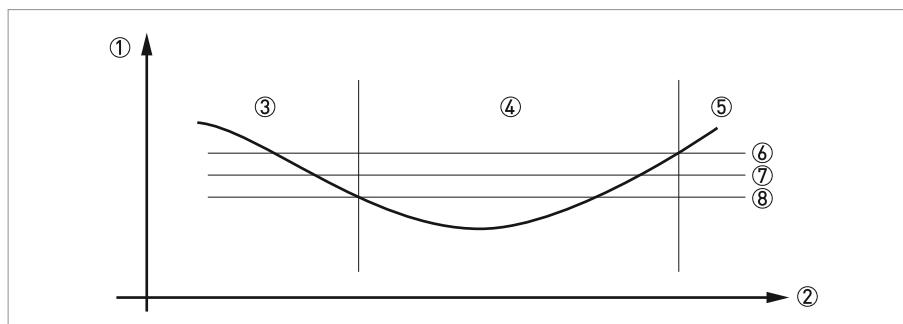


Figure 6-7: Indication de débits de fuite

- ① Débit
- ② Heure
- ③ Débit réel affiché
- ④ Affichage remis à zéro
- ⑤ Débit réel affiché
- ⑥ Hystérésis positive
- ⑦ Point de fonctionnement
- ⑧ Hystérésis négative

### 6.4.11 Constante de temps

Afin de mieux gérer la mesure de fortes variations de débit, les valeurs mesurées sont filtrées numériquement pour stabiliser la lecture. La constante de temps peut être programmée individuellement pour chaque sortie, la 1ère ligne d'affichage et la mesure de masse volumique. Noter cependant que le degré de filtration définit aussi la rapidité de réponse de l'appareil à des variations de débit rapides.

Constante de temps courte	Réponse rapide
	Affichage peu stable
Constante de temps longue	Réponse lente
	Affichage stable

La constante de temps correspond au temps écoulé jusqu'à ce que 67% de la valeur de fin d'échelle ont été atteints selon une fonction échelon.

### 6.4.12 Sortie impulsions double-phase

Une sortie impulsions ou fréquence double-phase est possible. Ce mode de fonctionnement nécessite 2 paires de bornes. Les paires de bornes disponibles sont A et B ou D et B.

**Dans ce cas, effectuer les réglages suivants :**

- C4.3.11 : Déphasage à D ou à A
- La programmation de toutes les fonctions pour la sortie B s'effectue par la sortie D ou la sortie A.
- C4.511 : Programmer le déphasage pour D à partir de la sortie B si la paire de bornes D a été sélectionnée dans C4.3.11. Notez que les options disponibles sont 0°, 90° ou 180°.
- C4.2.11 : Programmer le déphasage pour A à partir de la sortie B si la paire de bornes A a été sélectionnée dans C4.3.11. Notez que les options disponibles sont 0°, 90° ou 180°.

### 6.4.13 Temporisations en mode programmation

**Fonction de menu normale :** si aucune touche n'a été appuyée pendant 5 minutes dans une fonction de menu normale, l'affichage revient automatiquement au mode mesure. Tous les changements effectués sont alors perdus.

**Fonction de test :** en mode test, la fonction de test se termine après 60 minutes.

**Interface IR GDC :** si la fonction de liaison IR GDC est activée, elle s'éteint après 60 secondes si aucune connexion n'est effectuée pendant ce temps. En cas d'interruption de la connexion, l'affichage peut être commandé à nouveau avec les touches tactiles après 60 secondes.

### 6.4.14 Fonction 5 : Linéarisation de Reynolds

**Standard,** tout écart dépendant d'un nombre de Reynolds spécifique, le résultat de la mesure de débit-volume utilise une valeur de correction Reynolds programmée dans l'appareil.

#### Linéarisation sur site

**En option,** un étalonnage de champ avec des paramètres de linéarisation peut être effectué sur site par des techniciens de maintenance formés de l'usine



#### **ATTENTION !**

*Les modifications apportées aux paramètres du convertisseur de mesure dans le menu SAV ou l'utilisation de l'outil ne peuvent être réalisées que par des techniciens de maintenance formés. Ces opérations nécessitent également une référence de mesure précise sur site*

La programmation usine de la linéarisation est « arrêt ».

Sur site, la viscosité dynamique à la température de process peut être programmée (C1.3.12) afin de compenser des nombres Reynolds différents. De même, la température de process doit être programmée (C1.3.13), ainsi que la masse volumique du liquide (C1.3.10). En conséquence, une meilleure précision de mesure peut être obtenue, offrant ainsi des conditions de process idéales.

### 6.4.15 Modules de sortie

Selon les modules utilisés (voir numéro CG), il est possible de changer les options de sortie aux bornes A, B, C ou D dans les menus C4.1.x. Par exemple, a une sortie impulsions en une sortie fréquence ou une sortie de signalisation d'état en une entrée de commande. Les options disponibles sont déterminés par les modules utilisés. Il n'est pas possible de changer le type de sortie, par ex. de passer d'actif à passif ou NAMUR.



## 6.5 Messages d'état et informations de diagnostic

Les messages de diagnostic sont affichés conformément à la norme NAMUR NE 107. NE 107 définit 32 groupes d'état qui peuvent avoir différentes signalisations d'état. NE 107 a été mis en oeuvre avec 16 groupes d'état avec signalisations d'état fixes et 8 groupes avec signalisations d'état variables. Pour faciliter l'identification de la source d'un problème, les groupes d'état sont subdivisés dans les groupes suivants : Capteur, Électronique, Configuration et Process.

La signalisation d'état variable peut être modifiée dans le menu **Mappage ; C1.17.3 ...8**. La modification de la signalisation d'état en « Information » désactive ce message.



### INFORMATION !

Chaque message d'état est affiché avec le nom du groupe d'états correspondant et la signalisation d'état (F/S/M/C) respective.

Chaque message d'état (= signalisation d'état) est affiché avec un symbole spécifique, défini par NAMUR. La longueur de chaque message est limitée à une ligne.

Symbol e	Lettre	Etat du signal	Description et conséquence
	F	Failure	Pas de mesure possible
	S	Hors spécifications	Les mesures sont disponibles mais ne sont plus suffisamment précises et doivent être contrôlées
	M	Maintenance requise	Les mesures sont encore précises mais cet état peut changer rapidement.
	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

Tableau 6-3: Description des messages d'état

Tous les messages d'état sont enregistrés dans le journal d'états (menu B3.1). Utiliser les touches ↑ et ↓ pour naviguer dans la liste. Utiliser la touche ← pour quitter la liste.

L'écran de signalisation d'état indique les groupes d'états de toutes les erreurs qui se sont produites depuis la dernière ouverture de l'écran de signalisation d'état. Toutes les erreurs qui ne sont plus actuelles disparaissent après 2 secondes. Elles sont indiquées entre parenthèses dans la liste.

## Légende

	Signalisation d'état fixe
	Signalisation d'état variable

Type d'erreur	Groupe d'événements	Événement individuel	Description	Action pour éliminer l'événement
F	F Electroniques	Erreur Système	Erreur électronique dans la communication interne du bus ou due à un défaut de matériel	Effectuer un démarrage à froid. Si le message réapparaît, contacter le fabricant.
		Erreur Système A		
		Erreur Système C		
		Combinaison Erreur HW		
		Défaut BM		
		Défaut DM		
		Défaut Front End		
		Défaut Mproc		
		Défaut DSP		
		Défaut exciteur capteur		
		Défaut Fieldbus		
		Défaut PROFIBUS		
		Défaut Modbus		
		Défaut E/S 1		
		Défaut E/S 2		
		Défaut Tot 1		
		Défaut Tot 2		
Défaut Tot 3				
Défaut E/S A				
Défaut E/S B				
Défaut E/S C				
F	F Configuration	Configuration BM	Détection d'une erreur lors du démarrage de l'appareil. Causes possibles : paramétrages inadmissibles ou défaut d'un composant électronique.	Contrôler les paramétrages de la fonction correspondante ou charger les programmations usine. Si l'erreur persiste, contacter le fabricant.
		Configuration DM		
		Config. Entrée Process ①	Paramétrages erronés pour l'entrée process	Contrôler les paramétrages pour l'entrée process ou charger les programmations usine

Type d'erreur	Groupe d'événements	Événement individuel	Description	Action pour éliminer l'événement
		Config. Fieldbus		Contrôler la configuration Fieldbus ou charger les programmations usine
		Config. PROFIBUS		Contrôler les programmations pour PROFIBUS ou charger les programmations usine
		Erreur unité FB2 Tot 1	Le totalisateur est hors fonction en raison d'une unité non admissible	Contrôler l'unité pour le totalisateur 1 FB2 ou charger les programmations usine
		Erreur unité FB3 Tot 2		Contrôler l'unité pour le totalisateur 2 FB3 ou charger les programmations usine
		Erreur unité FB4 Tot 3		Contrôler l'unité pour le totalisateur 3 FB4 ou charger les programmations usine.
		Config. Modbus		Contrôler la configuration Modbus ou charger les programmations usine
		Config. Affichage	Paramétrages erronés pour l'affichage	Contrôler les paramétrages pour l'affichage ou charger les programmations usine
		Configuration E/S 1	Paramétrages erronés pour E/S 1	Contrôler les paramétrages pour l'E/S 1 ou charger les programmations usine
		Configuration E/S 2	Paramétrages erronés pour E/S 2	Contrôler les paramétrages pour l'E/S 2 ou charger les programmations usine
		Configuration Tot 1	Paramétrages erronés pour le totalisateur 1	Contrôler les paramétrages pour le totalisateur 1 ou charger les programmations usine
		Configuration Tot 2	Paramétrages erronés pour le totalisateur 2	Contrôler les paramétrages pour le totalisateur 2 ou charger les programmations usine
		Configuration Tot 3	Paramétrages erronés pour le totalisateur 3	Contrôler les paramétrages pour le totalisateur 3 ou charger les programmations usine
		Configuration E/S A	Paramétrages erronés pour E/S A	Contrôler les paramétrages pour l'E/S A ou charger les programmations usine
		Configuration E/S B	Paramétrages erronés pour E/S B	Contrôler les paramétrages pour l'E/S B ou charger les programmations usine
		Configuration E/S C	Paramétrages erronés pour E/S C	Contrôler les paramétrages pour l'E/S C ou charger les programmations usine
		Configuration E/S D	Paramétrages erronés pour E/S D	Contrôler les paramétrages pour l'E/S D ou charger les programmations usine
<b>F</b>	F Process			
<b>C</b>	C Capteur			
<b>C</b>	C Électroniques			

C	C Configuration			
		Simulation de débit Active ①	Simulation du débit-volume, débit-masse	Désactiver la simulation de valeurs mesurées
		Simulation VdS Active ①	Simulation d'une vitesse du son (VdS) spécifique	Désactiver la simulation de valeurs mesurées
		Simulation Fieldbus Active	La fonction de simulation dans le module Foundation Fieldbus est activée et en cours d'utilisation	Contrôler les paramètres Fieldbus
		Simul. PROFIBUS Active	La fonction de simulation dans le module PROFIBUS est activée et en cours d'utilisation	Contrôler les paramètres PROFIBUS
		Simulation E/S A Active	La simulation de l'E/S A est activée.	Arrêter la simulation.
		Simulation E/S B Active	La simulation de l'E/S B est activée.	
		Simulation E/S C Active	La simulation de l'E/S C est activée.	
		Simulation E/S D Active	La simulation de l'E/S D est activée.	
C	C Process			
S	S Sonde			
S	S Électroniques			
		Temp. Electr. A hors Spec.	La température de l'électronique du convertisseur de mesure est hors échelle	Protéger le convertisseur de mesure contre les influences du process et le rayonnement solaire
		Temp. Electr. C hors Spec.		
		Zéro convertisseur trop grand	Zéro convertisseur trop grand	Réétalonner le convertisseur de mesure ou contacter le fabricant

S	S Configuration			
		PROFIBUS Incertain		
		E/S A Echel. Dépassée	La valeur de sortie est limitée par un filtre	Contrôler le paramétrage de la plage pour la sortie
		E/S A Echel. Dépassée		
		E/S C Echel. Dépassée		
		E/S D Echel. Dépassée		
S	S Process			
		Débit Mass Echel. Dépassée	Le débit est hors échelle. Le débit réel est supérieur à la valeur affichée.	Vérifier les conditions de process
		Débit Vol. Echel. Dépassée		
		Vitesse Echel. dépassée ①		
M	M Installation demandée	L'installation est nécessaire	Utiliser le menu installation pour installer le convertisseur de mesure et répondre par « Oui » à « fin installation ? »	
M	M Capteur			
		Câblage croisé	Les signaux du capteur de mesure sont hors échelle. Des mesures de débit ne sont pas possibles.	Contrôler le raccordement entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure (version séparée)
M	M Électroniques			
		Donn. fond panier défect.	Les données du fond de panier sont erronées	Vérifier si le montage de l'électronique du convertisseur de mesure est correct. Le message devrait disparaître en moins d'une minute après modification d'un paramètre. Dans le cas contraire, contacter le fabricant.
		Données usine défect.	Les programmations usine ne sont pas valides	Contacteur le fabricant
		Différ. fond panier	Les données du fond de panier sont différentes de celles sur l'appareil	Le message devrait disparaître en moins d'une minute après modification d'un paramètre. Dans le cas contraire, contacter le fabricant.
		Baudrate PROFIBUS	Le PROFIBUS cherche la vitesse de transmission actuelle.	
M	M Configuration			
		Donn. Backup 1 erronées	Erreur lors du contrôle des données d'enregistrement pour Backup 1	Utiliser C7.6.2 « Config. complète > Appareil > Fonct. spéciales > garder des progr. » pour sauvegarder les données d'enregistrement. Si le message continue d'apparaître, contacter le fabricant.
		Donn. Backup 2 erronées		
M	M Process			
F	F Proc: Entrée courant			

S	S Electr: Connexion E/S			
		Connexion E/S A	La sortie courant A ne peut pas fournir le courant nécessaire. Le courant fourni est trop faible. Le courant à l'entrée A est inférieur à 0,5 mA ou supérieur à 23 mA.	Contrôler le branchement correct sur A. Mesurer la résistance de la boucle de courant sur A. Contrôler le courant sur A.
		Connexion E/S A	Court-circuit ou circuit interrompu sur l'E/S A	
		Connexion E/S B	La sortie courant B ne peut pas fournir le courant nécessaire. Le courant fourni est trop faible. Le courant à l'entrée B est inférieur à 0,5 mA ou supérieur à 23 mA.	Contrôler le branchement correct sur B. Mesurer la résistance de la boucle de courant sur B. Contrôler le courant sur B.
		Connexion E/S B	Court-circuit ou circuit interrompu sur l'E/S B	
		Connexion E/S C	La sortie courant C ne peut pas fournir le courant nécessaire. Le courant fourni est trop faible.	Contrôler le branchement correct sur C. Mesurer la résistance de la boucle de courant sur C.
S	S Proc: Tube vide			
		Tube vide ①	Tous les faisceaux déterminants ont perdu leur signal. La raison la plus évidente est l'absence de liquide dans le capteur de mesure.	Remplir le capteur de mesure de liquide pour retourner au mode de fonctionnement normal.
S	S Proc: Signal perdu			
		Signal perdu faisceau 1 ①	Pas de signal présent sur le faisceau 1 du capteur de mesure	Enlever l'amortissement ou l'obturation du faisceau 1 dans le capteur de mesure.
		Signal perdu faisceau 2 ①		
S	S Proc : Signal non fiable			
		Faisceau 1 non fiable ①	Les signaux du capteur n'atteignent pas l'amplitude attendue. Ceci peut influencer la précision de mesure.	Contrôler les propriétés acoustiques du produit à mesurer. Des particules solides, bulles d'air ou manques d'homogénéité peuvent provoquer un signal instable. Contrôler l'amplification du signal et le rapport signal bruit du faisceau.
		Faisceau 2 non fiable ①		
		Temps de transit non fiable		
S	S Config: Totalisateur			
		Surdébit FB2 Tot 1	Après saturation, le totalisateur est reparti à zéro.	Contrôler le format du totalisateur
		Surdébit FB3 Tot 2		
		Surdébit FB4 Tot 3		
		Surdébit Tot 1		
		Surdébit Tot 2		
		Surdébit Tot 3		

I	S Proc: Contrôle Système			
I	S Electr: Coupure alim.			
		Coupure Alim Tot 1	Une coupure de courant s'est produite. L'état du totalisateur peut être erroné.	Contrôler la valeur du totalisateur.
		Coupure Alim Tot 2		
		Coupure Alim Tot 3		
		Coupure Alim détectée		
I	I Electr. Operation Info			
		Calibr. Zéro en cours ①	Un calibrage zéro est en cours	Attendre la fin de la fonction en cours.
		Démarrage Capteur	Démarrage du capteur de mesure. Ce fonctionnement est normal au début du mode mesure.	Après quelques moments, le convertisseur de mesure réagit et répond en signalant son état.
		PROFIBUS : pas de donnée	Pas d'échange de données via PROFIBUS	
		Tot 1 Arrêté	Le totalisateur 1 a été arrêté.	Si le totalisateur doit continuer de compter, sélectionner « Oui » dans la Fct. C5.y.9 (Lancer totalisateur). pour y = 1; 2; 3 : 1 = totalisateur 1; 2 = totalisateur 2; 3 = totalisateur 3
		Tot 2 Arrêté	Le totalisateur 2 a été arrêté	
		Tot 3 Arrêté	Le totalisateur 3 a été arrêté	
		Contrôle Ent. A Actif		
		Contrôle Ent. B Actif		
		Statut Sort. A Actif		
		Statut Sort. B Actif		
		Statut Sort. C Actif		
		Statut Sort. D Actif		
		Dépassement Aff. 1	La valeur dans la première ligne d'affichage de la mesure est limitée	Contrôler le paramétrage pour la 1ère ligne d'affichage
		Dépassement Aff. 2	La valeur dans la deuxième ligne d'affichage de la mesure est limitée.	Contrôler le paramétrage pour la 2ème ligne d'affichage
		Interf. Active	L'interface optique est utilisée. Les touches optiques sont désactivées.	Les touches sont à nouveau opérationnelles 60 secondes après la fin du transfert des données / après avoir retiré l'interface optique.

① Message d'erreur pour la configuration à 1 et 2 tuyaux

## 7.1 Maintenance périodique

### 7.1.1 Regraissage des sondes

Si la sonde est installée dans un système de tuyauterie pendant des périodes prolongées, le gel de couplage minéral ou le HT Pyrogel<sup>®</sup> peut s'assécher, ce qui peut entraîner des signaux plus faibles en raison du mauvais contact entre la surface du transducteur et la paroi de la tuyauterie.

Pour plus d'informations se référer à *Montage mécanique général* à la page 29.

## 7.2 Nettoyage

Instructions pour le convertisseur de mesure :



### 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.*

## 7.3 Remplacement de l'unité électronique

Avant d'ouvrir le boîtier du convertisseur de mesure :



### AVERTISSEMENT !

*Avant de commencer les travaux, se référer à Avant et après l'ouverture à la page 153, puis procéder comme suit :*



### 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 !*



### 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 !

*Avant de remplacer l'unité électronique, noter toutes les programmations spécifiques importantes.*

*Les paramétrages de menus sont enregistrés sur la carte électronique (ou backplane) fixée au boîtier. L'écran de démarrage suivant s'affiche après le remplacement de l'unité électronique et la mise sous tension :*

**Charger toutes les données ?**



- Sélectionner oui
  - - si le message « **Charger don. capteur** » s'affiche à l'écran, les unités électroniques ne sont pas totalement compatibles. Vous pouvez poursuivre en sélectionnant oui. À noter que tous les paramétrages doivent être vérifiés et modifiés. Seules les données d'étalonnage des capteurs seront chargées.
  - si le message « **Ne pas charger don.** » s'affiche à l'écran, toutes les données ont été perdues. Contactez votre représentant local.



### 7.3.1 Avant et après l'ouverture

**AVERTISSEMENT !**

*Les instructions suivantes doivent toujours être respectées soigneusement s'il est nécessaire d'ouvrir ou de refermer le boîtier du convertisseur de mesure.*

**Avant l'ouverture :**

- S'assurer impérativement de l'absence de tout risque d'explosion (certificat de dégazage !).
- S'assurer que tous les câbles de raccordement soient débranchés de toutes les sources d'alimentation externes de manière sûre !
- Attendre que l'électronique ne soit plus alimentée avant d'ouvrir le compartiment électronique du boîtier du convertisseur de mesure. Attendre au moins 35 minutes pour T6 et 10 minutes pour T5 avant d'ouvrir.

Après avoir respecté scrupuleusement les instructions indiquées ci-dessus, il est possible d'enlever le couvercle de l'affichage (y compris le verre-regard) du compartiment électronique. Dévisser d'abord la vis allen (taille M4) du dispositif de verrouillage avec une clé allen 3 jusqu'à ce qu'il soit possible de tourner librement le couvercle.

**Après l'ouverture**

- Avant de revisser le couvercle sur le boîtier, nettoyer le filetage et bien le graisser avec une graisse exempte d'acide et de résine, une graisse PTFE par exemple.
- Visser le couvercle à la main sur le boîtier en serrant le plus possible jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de le desserrer à la main. Introduire et serrer fermement la vis du dispositif de verrouillage avec la clé Allen 3.

## 7.3.2 Version intempéries

**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 !

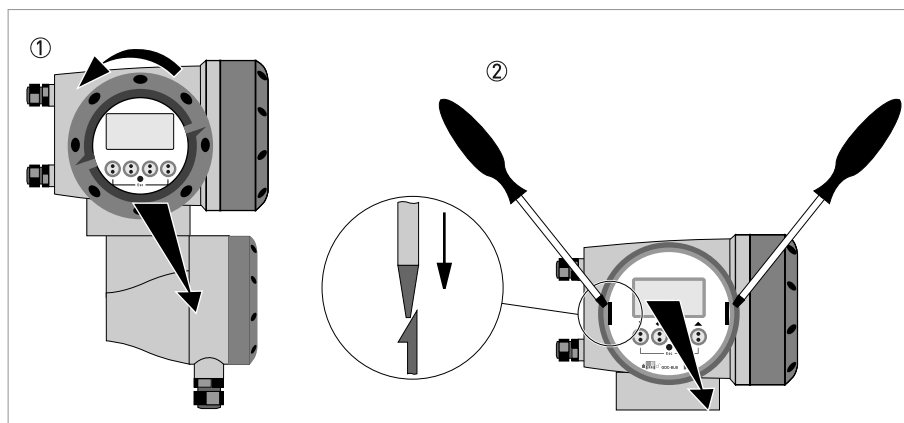


Figure 7-1: Dévisser le couvercle et retirer l'unité d'affichage.

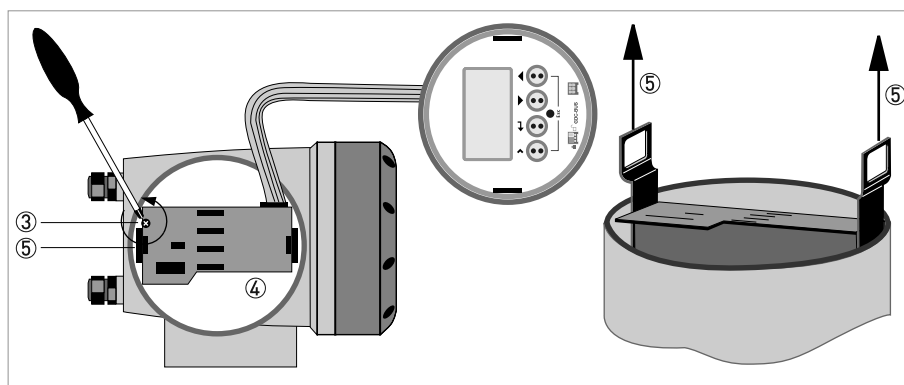


Figure 7-2: Retirer la carte de circuit imprimé

**Effectuer les opérations suivantes :**

- Dévisser le couvercle de l'affichage du compartiment électronique en le tournant à la main dans le sens antihoraire ①.
- Démontez l'affichage à l'aide des deux tournevis ②.
- Dévisser les deux vis M4 ③ de l'unité électronique ④.
- Tirer les deux anses métalliques ⑤ sur la gauche et sur la droite de l'affichage en utilisant un tournevis ou un outil similaire et retirer partiellement l'unité électronique.

**ATTENTION !**

Veiller à tirer sur les deux anses avec exactement la même force pour éviter tout endommagement du connecteur à l'arrière de l'unité.

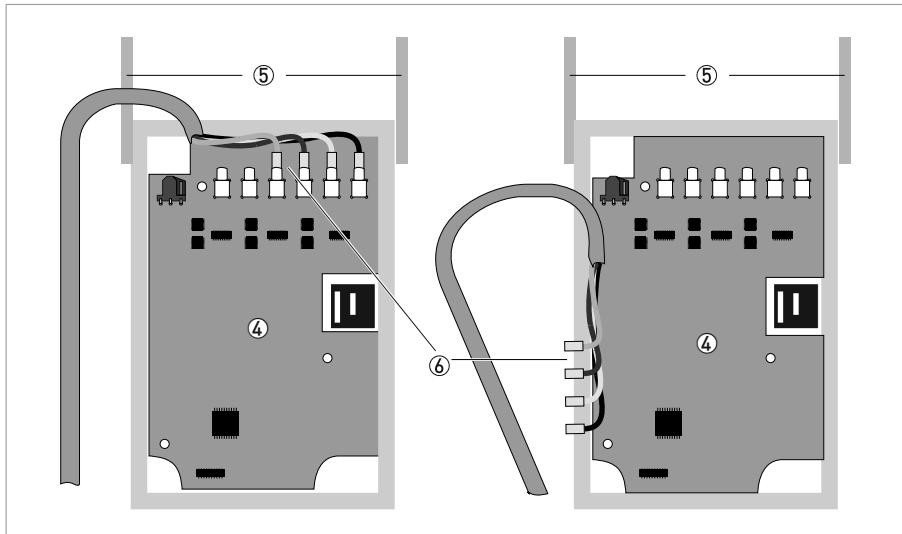


Figure 7-3: Unité électronique et connecteurs MCX



**DANGER !**

Toute décharge électrostatique (ESD) peut endommager les composants électroniques. Portez au poignet un bracelet de mise à la terre pour assurer votre propre décharge électrostatique. Si un bracelet de mise à la terre n'est pas possible, mettez-vous même à la terre en touchant une surface métallique mise à la terre.



- Retirer les connecteurs MCX ⑥ de l'unité électronique ④.
- Vérifier la compatibilité entre l'ancienne et la nouvelle unité électronique ④ en contrôlant la tension d'alimentation.
- Insérer partiellement la nouvelle unité électronique ④ dans le boîtier.
- Réinsérer les connecteurs MCX sur l'unité électronique ④.
- Enfoncer les anses métalliques ⑤ dans leur position initiale.  
Ne pas user excessivement de force sous peine de pouvoir endommager le connecteur à l'arrière !
- Revisser l'unité électronique dans le boîtier.
- Remonter l'unité d'affichage et veiller à ne pas tordre ou plier le câble plat.
- Replacer le couvercle et le serrer à la main.
- Raccorder l'alimentation.

## 7.3.3 Version murale

**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 !

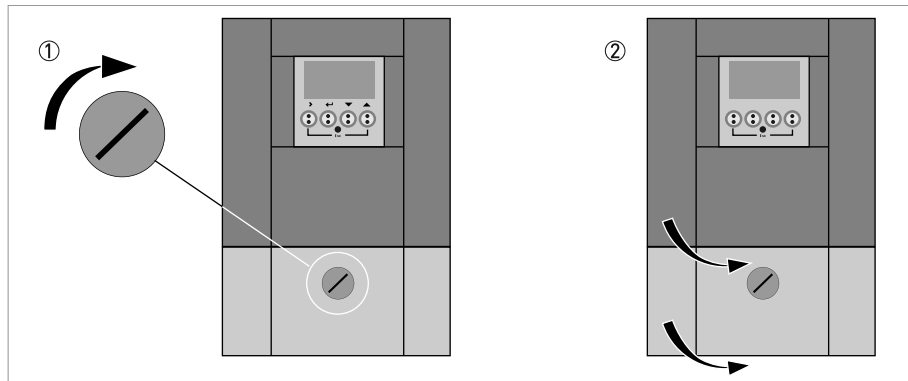


Figure 7-4: Déverrouillage et ouverture du volet

**Effectuer les opérations suivantes :**

- Tourner la vis de blocage vers la droite ① pour déverrouiller le volet inférieur.
- Ouvrir le volet inférieur.
- Presser vers le bas le verrou métallique qui se trouve dans le coin en haut à gauche.
- Ouvrir le volet supérieur ②.

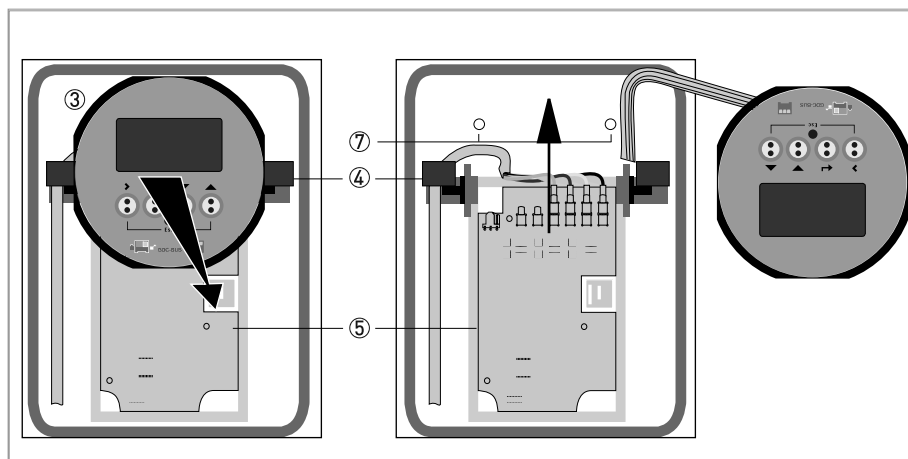


Figure 7-5: Enlever le couvercle



- Démontez l'unité d'affichage ③ en appuyant sur les attaches en plastique de part et d'autre ④ et mettez avec précaution l'unité d'affichage sur le côté.
- Dévissez les deux vis M4 ⑦ de l'unité électronique ⑤.

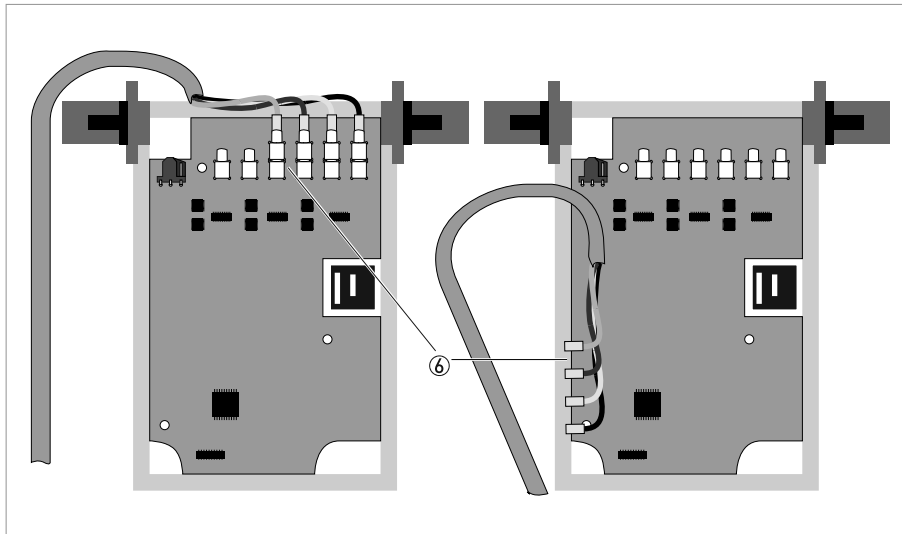


Figure 7-6: Démontage de la carte de circuit imprimé



- Retirer les connecteurs MCX ⑥ de l'unité électronique ④.
- Faire glisser avec précaution l'unité électronique et la retirer du boîtier.

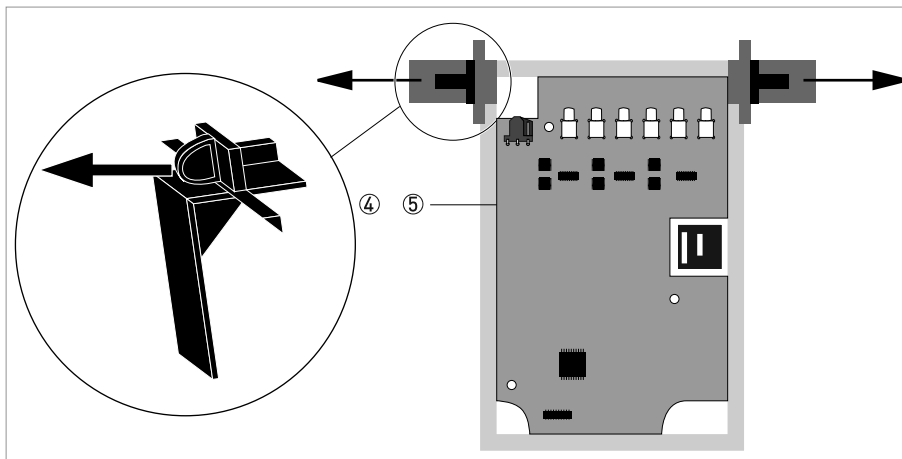


Figure 7-7: Démontage des brides de fixation



- Enlever les brides de fixation ④ de l'ancienne unité électronique ⑤.
- Vérifier la compatibilité entre l'ancienne et la nouvelle unité électronique en contrôlant la tension d'alimentation.
- Encliqueter les brides de fixation ④ sur la nouvelle unité électronique puis glisser la nouvelle unité électronique dans le boîtier.
- Réinsérer les connecteurs MCX sur la nouvelle unité électronique ④.
- Revisser la nouvelle unité électronique dans le boîtier.
- Encliqueter l'unité d'affichage dans les attaches.
- Fermer et verrouiller le volet supérieur, presser le verrou métallique vers le haut.
- Fermer et verrouiller le volet inférieur.
- Raccorder l'alimentation.



**ATTENTION !**

*Programmer d'abord le menu installation, se référer à Instructions générales pour la programmation à la page 95 et vérifier tous les paramètres importants.*

## 7.4 Remplacement du fusible d'alimentation

**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 !

**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.

**La codification suivante s'applique au fusible d'alimentation :**

- **Alimentation 100...230 V CA :**  
0,8 A T/H/250, capacité de coupure 1500 A à 250 V
- **Alimentation 24 V CA/CC :**  
2 A T/H/250, capacité de coupure 1500 A à 250 V

Le fusible d'alimentation satisfait à la norme IEC 60127-2. Taille : diamètre de 5 x 20 mm / 0,79" de long.

### 7.4.1 Version intempéries

**INFORMATION !**

Consulter se référer à *Version intempéries* à la page 154 pour de plus amples explications relatives à l'ouverture du boîtier et au remontage de l'unité électronique.

**Après le retrait de l'unité électronique :**

- Remplacer le fusible. Le porte-fusible avec le fusible d'alimentation se situe sur la carte d'alimentation qui est la carte supérieure.
- Réintroduire l'unité électronique dans le boîtier.
- Replacer le couvercle et le serrer à la main ①, raccorder l'alimentation.

### 7.4.2 Version murale

**INFORMATION !**

Consulter se référer à *Version murale* à la page 156 pour de plus amples explications relatives à l'ouverture du boîtier et retrait de l'unité électronique.

**Après le retrait de l'unité électronique :**

- Remplacer le fusible. Le porte-fusible avec le fusible d'alimentation se situe sur la carte d'alimentation qui est la carte arrière.
- Réinsérer la petite carte de circuit imprimé sur la carte d'excitation du capteur.
- Réintroduire l'unité électronique dans le boîtier.
- Encliqueter l'unité d'affichage dans les attaches.
- Fermer le boîtier et verrouiller les volets.
- Raccorder l'alimentation.

## 7.5 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.

## 7.6 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.*

## 7.7 Retour de l'appareil au fabricant

### 7.7.1 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.*

## 7.7.2 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 :			

## 7.8 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) dans l'Union Européenne :**

Conformément à la directive 2012/19/UE, les instruments de surveillance et de contrôle marqués du symbole DEEE qui atteignent leur 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.



## 7.9 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 suffisantes 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 (rail en aluminium) pour la mesure de débit

Selon la version : (valeurs $\pm 5\%$ )	Version aluminium					
L x l x H :	Petite taille		Taille moyenne		Grande taille	
	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]
	495 x 63 x 71	19,5 x 2,5 x 2,8	825 x 63 x 71	32,5 x 2,5 x 2,8	495 x 63 x 71 (x 2)	19,5 x 2,5 x 2,8 (x 2)
Volume :	0,0022 m <sup>3</sup>	135 po <sup>3</sup>	0,0037 m <sup>3</sup>	226 po <sup>3</sup>	0,0044 m <sup>3</sup>	270 po <sup>3</sup>
Poids :	2,5 kg	5,5 lb	3,4 kg	7,5 lb	4,7 kg	10,4 lb
Poids ; pièces métalliques aluminium :	1,7 kg	3,7 lb	2,3 kg	5,0 lb	3,1 kg	6,9 lb
Poids ; pièces métalliques acier inox :	0,73 kg	1,6 lb	0,99 kg	2,2 lb	1,36 kg	3,0 lb
Poids ; pièces en plastique :	0,1 kg	0,2 lb	0,14 kg	0,3 lb	0,19 kg	0,4 lb

① la version se compose de 2 rails de dimensions et poids identiques.



#### INFORMATION !

L'appareil doit être désinstallé du circuit de 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.

Toujours débrancher l'appareil et tous les câbles avant de poursuivre le démontage.



#### INFORMATION !

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

- Tournevis hexalobé T1 - 3
- Tournevis à pointe cruciforme renforcée PZ1 - 2 - 3
- Clé (réglable) 10-11 / 18-19 mm

Aucune instruction spéciale ni action nécessaire n'est disponible pour le démontage de l'appareil.

**ATTENTION !**

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

**DANGER !**

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

### Description du produit et données/informations :

#### Capteur de mesure (rail en acier inox) pour la mesure de débit

Selon la version : (valeurs $\pm$ 5%)	Version acier inox			
L x l x H :	Petite taille		Taille moyenne	
	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]
	495 x 48 x 66	19,5 x 1,9 x 2,6	825 x 48 x 66	32.5 x 2.5 x 2,8
Volume :	0,0016 m <sup>3</sup>	96 po <sup>3</sup>	0,0026 m <sup>3</sup>	159 po <sup>3</sup>
Poids :	2,0 kg	4,4 lb	2,6 kg	5,7 lb
Poids ; pièces métalliques aluminium :	0,02 kg	0,04 lb	0,03 kg	0,06 lb
Poids ; pièces métalliques acier inox :	1,92 kg	4,2 lb	2,5 kg	5,5 lb
Poids ; pièces en plastique	0,06 kg	0,13 lb	0,08 kg	0,17 lb

### 7.9.1 Déposer le câble de raccordement et/ou les autres câbles

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 de deux couche(s) d'isolant.

Pour plus de détails se référer à *Raccordements électriques du convertisseur de mesure* à la page 55 ; se référer à *Câble signal vers le capteur de mesure* à la page 58 pour les descriptions des différents raccordements des câbles signal.



#### Versions standard de capteurs en aluminium

- Débrancher le câble de raccordement s'il est encore raccordé au rail du capteur.
- Dévisser les vis Allen M4 de la pièce terminale d'embout (bleue) et dévisser le presse-étoupe M16.
- Faire glisser la pièce terminale d'embout et les pièces du presse-étoupe sur le câble de raccordement
- La borne de raccordement intérieure est désormais libérée afin de débrancher le ou les câble(s)
- Débrancher le câble en sortant le connecteur de la borne

Selon la version (raccordement à un boîtier de raccordement ou directement au convertisseur de mesure), la longueur du ou des câble(s) signal peut être différente. Si le câble est encore raccordé au boîtier de raccordement, il peut être retiré en suivant la procédure décrite pour le rail du capteur en aluminium.



- Dévisser les vis Allen et démonter les presse-étoupe
- Débrancher le câble en sortant le connecteur de la borne



#### Versions de capteurs en acier inox

- Le câble signal peut être débranché en dévissant le connecteur sur le rail du capteur

Selon la version du convertisseur de mesure (version F, W ou R), le câble peut être débranché dans le compartiment de raccordement du boîtier. Pour plus de détails, se référer à *Alimentation* à la page 56.



#### Débrancher le câble du convertisseur de mesure

- **Version murale** : ouvrir la porte du compartiment du boîtier W
- Débrancher tous les câbles des bornes
- Démonter les presse-étoupe et sortir le câblage du boîtier



- **Version intempéries** : 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 152.

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

### Boîtier de raccordement

Le raccordement des câbles de la version grande taille du capteur s'effectue à l'aide d'un boîtier de raccordement. Il s'agit d'un boîtier en aluminium disposant de trois entrées pour le raccordement du câble avec des presse-étoupe (laiton nickelé) et un support de raccordement en acier inox avec des bornes permettant de raccorder des fils distincts des câbles de signal. Le support de montage en acier inox au fond du boîtier de raccordement est monté avec 4 vis.

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Aluminium	0,56	1,25	Enveloppe du boîtier de raccordement
Connectique (cuivre)	négligeable		
Presse-étoupe (laiton nickelé)	0,06	0,133	(3 presse-étoupe)
Supports de raccordement 1.4301	0,22	0,49	
mélange de plastique/cuivre/ acier	négligeable		isolation en époxy, bague en acier, vis
Poids total	0,85	1,88	

## 7.10 Démontage du rail du capteur OPTISONIC 6000

Le capteur OPTISONIC 6000 est disponible en différents modèles et versions. En général, les appareils sont disponibles dans un boîtier en acier inox et en aluminium. Ce manuel de référence décrit la version standard (comme mentionné dans se référer à *Caractéristiques techniques* à la page 178) et les versions personnalisées non spécifiques. S'il y a lieu, des données supplémentaires seront mentionnées. Pour des données plus spécifiques concernant les versions, veuillez contacter le centre d'assistance.



### INFORMATION !

Débrancher tous les câbles électriques des bornes de raccordement (s'ils sont encore branchés) se référer à *Déposer le câble de raccordement et/ou les autres câbles* à la page 163.

### Version différente de l'OPTISONIC 6000

La principale différence des versions séparées du rail de l'OPTISONIC 6000 est l'utilisation d'aluminium et d'acier inox et la taille (longueur) du rail.

### Vue d'ensemble

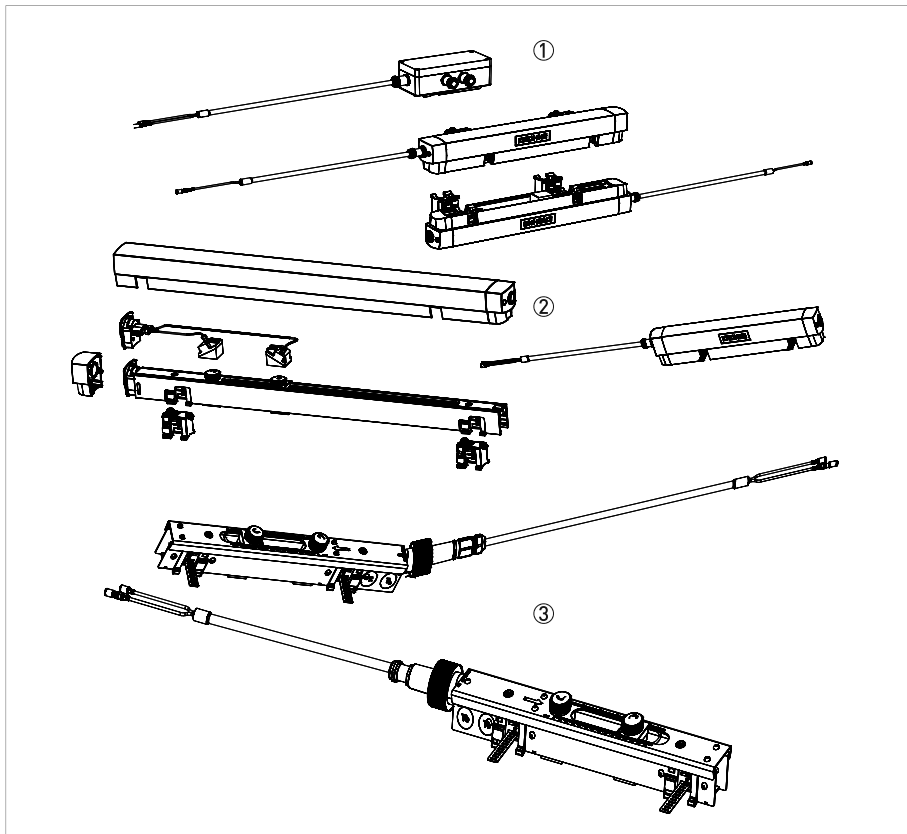


Figure 7-8: Différentes versions de rails

Versions en aluminium ; en haut, une version grande taille avec 2 rails et un boîtier de raccordement ① ; au milieu, les versions petite taille et taille moyenne avec le boîtier supérieur (facile à retirer) ②. En bas, les versions en acier inox ③ avec un raccordement différent.



- Pour les versions en aluminium, toujours commencer en faisant glisser le boîtier supérieur ② du reste du rail.



### Versions standard de capteurs en aluminium

- Débrancher le câble de raccordement s'il est encore raccordé au rail du capteur.
  - Dévisser les vis Allen M4 de la pièce terminale d'embout (bleue) et dévisser le presse-étoupe M16.
  - Faire glisser la pièce terminale d'embout et les pièces du presse-étoupe sur le câble de raccordement.
  - La borne de raccordement intérieure est désormais libérée et le ou les câbles peuvent être débranchés.
  - Débrancher le câble en sortant le connecteur de la borne.
  - Retirer le presse-étoupe avec une clé et dévisser entièrement les boulons Allen de la pièce terminale d'embout.
  - Le bouton du mécanisme de verrouillage (acier inox) sur l'autre pièce terminale d'embout bleue peut être détaché en retirant le clip de maintien sur le mécanisme à l'intérieur de l'embout.
  - Les deux dispositifs de fixation en acier inox peuvent être retirés en appuyant sur les clips sur le côté, puis en les faisant monter et glisser hors de la plaque de guidage.
  - Couper le(s) fil(s) bleu(s) et/ou vert(s) à proximité du transducteur/du ou des capteur(s) à l'intérieur du boîtier en aluminium.
  - Retirer le transducteur/le ou les capteur(s) du ou des bouton(s) du transducteur en appuyant dessus et en les faisant glisser hors de la came de verrouillage et en les détachant du boîtier.
  - Les pièces restantes en acier inox dans le boîtier en aluminium peuvent être détachées à l'aide d'une petite clé Allen de taille 2-3.
  - Le porte-borne gris peut être retiré en dévissant les vis Allen M4 et en le faisant glisser avec le fil hors du boîtier.
- Le rail est désormais démonté et détaché des pièces en aluminium/acier inox/plastique et peut être ensuite recyclé.

### Vue explosée

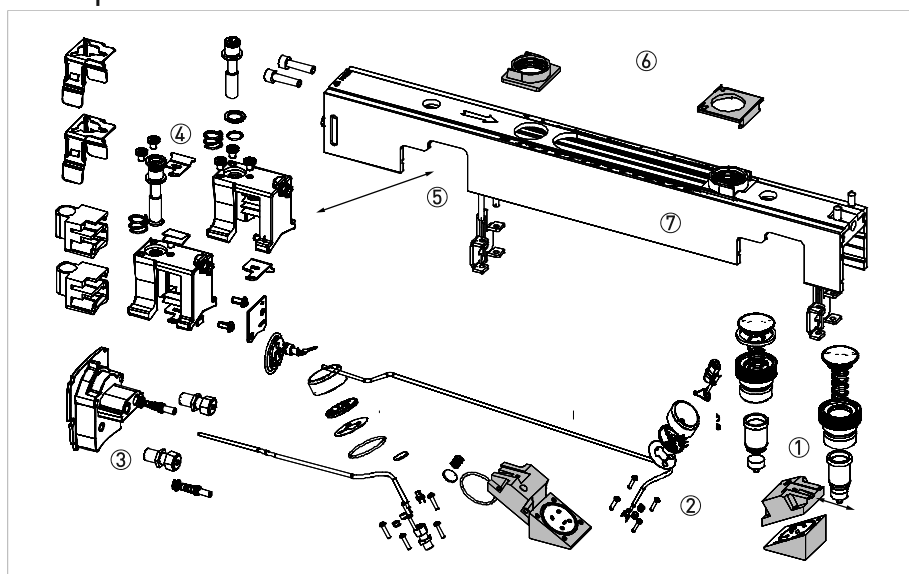


Figure 7-9: Appareil démonté

- ① Boutons de positionnement du transducteur ; transducteur glissé hors de la came de verrouillage
- ② Intérieur du transducteur avec les différents câbles et pièces
- ③ Porte-borne gris avec pièces des connecteurs
- ④ Dispositifs de fixation en acier inox ; pièces et éléments de positionnement
- ⑤ Positionnement du dispositif de fixation et du support de guidage
- ⑥ Boîtier en aluminium du rail
- ⑦ Pièces en plastique du ou des bouton(s) de positionnement



### Versions de capteurs en acier inox

- Débrancher le câble de raccordement s'il est encore raccordé au rail du capteur.

Il n'est pas nécessaire de démonter entièrement l'appareil pour détacher tous les éléments. L'appareil se compose à 99% d'acier (96% d'acier inox). Si un démontage complet est requis, les pièces peuvent être détachées à la main et/ou à l'aide d'une clé Allen numéro 2 et 3.



- Les deux dispositifs de fixation en acier inox peuvent être retirés en appuyant sur les clips sur le côté, puis en les faisant monter et glisser hors de la plaque de guidage.
  - Le transducteur/le ou les capteur(s) peuvent être retirés des boutons de positionnement mais uniquement en forçant.
  - Faire glisser le transducteur/le ou les capteur(s) en forçant pour les sortir des cames de verrouillage sur les boutons.
  - Couper les câbles (vert et bleu) sur la borne du connecteur.
  - Retirer le transducteur/le ou les capteur(s) et les pièces en plastique des boutons de positionnement.
  - Toutes les pièces en acier inox dans/sur le boîtier en acier inox peuvent être détachées si nécessaire.
- ➔ Le rail est désormais démonté et détaché des pièces en acier inox/plastique et peut être ensuite recyclé.

### Vue explosée

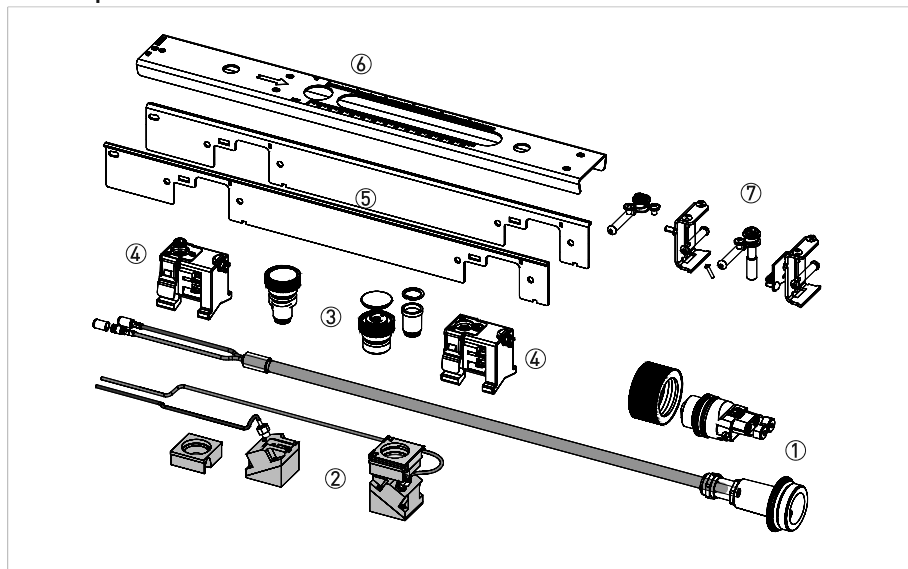


Figure 7-10: Appareil démonté

- ① Câble de raccordement et connecteur
- ② Transducteurs avec câble
- ③ Boutons de positionnement
- ④ Dispositifs de fixation en acier inox
- ⑤ Pièces du boîtier en acier inox (côté)
- ⑥ Pièces du boîtier en acier inox (haut)
- ⑦ Pièces de positionnement utilisées à l'intérieur du boîtier du rail

## 7.11 Présentation des matériaux et des composants du capteur

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'OS 6000 peut être commandé en différentes versions. Les tableaux suivants présentent les données des versions standard en aluminium et en acier inox. Contacter le 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 (rail) OPTISONIC 6000 en aluminium et acier inox ne contient pas de pièces électriques. L'appareil peut être complètement démonté si nécessaire. Cependant, la teneur en plastique et en mélange de métaux autres que l'aluminium ou l'acier inox est inférieure à 4% du poids total.*

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

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Cartes de Circuit Imprimé	négligeable		plaque de raccordement pour les bornes
Condensateur électrolytique, pile, LCD	-		absent
Cuivre, laiton nickelé	négligeable (< 1%)		presse-étoupes, bornes de raccordement
Silicone, plastique, PU	négligeable (< 3%)		câblage et boîtier de transducteurs



### Matériau/composants bénéfiques, utiles pour le recyclage



#### INFORMATION !

Les matériaux bénéfiques sont l'aluminium et l'acier inox. Voir le tableau **Poids total de l'appareil** ci-dessous pour connaître le % et le poids de la teneur en matériau.

#### Version aluminium

Matériau (ou code matériau)	% du poids total	Informations supplémentaires
Aluminium	67%	boîtier, rail et couvercle
Acier inox	29%	p. ex. boutons, supports, dispositifs de fixation

#### Version acier inox

Matériau (ou code matériau)	% du poids total	Informations supplémentaires
Acier inox	96%	p. ex. boîtier, boutons de rail, supports, dispositifs de fixation
Aluminium	1%	négligeable

#### Poids total de l'appareil

Total selon la version ( $\pm 5\%$ )	[kg]	[lb]	Teneur en acier
Version petite taille en aluminium	2,5	5,5	teneur en aluminium 67% ( $\pm 5\%$ )
Version taille moyenne en aluminium	3,4	7,5	
Version grande taille en aluminium	4,7	10,4	
Version petite taille (acier inox)	2,0	4,4	teneur en acier inox 96% ( $\pm 2\%$ )
Version taille moyenne (en acier inox)	2,6	5,7	

## 7.12 Démontage du convertisseur de mesure

Le convertisseur de mesure est disponible en différentes versions et variantes. Le boîtier de l'appareil et ses composants internes sont largement utilisés (appelés : IFC, UFC, MFC). Par conséquent, ce manuel de référence décrit les principales versions standard. S'il y a lieu, des données supplémentaires seront mentionnées. Pour des données plus spécifiques concernant les versions, veuillez contacter le centre d'assistance.

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 :

#### Convertisseur de mesure pour la mesure de débit

Selon la version : (valeurs $\pm 5\%$ )		Type			
L x l x H :		Version intempéries (F)		Version murale (W)	
		[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]
		205 x 300 x 277	8,0 x 11,8 x 10,9	198 x 138 x 299	7,8 x 5,4 x 11,8
Volume :		0,006 m <sup>3</sup>	370 po <sup>3</sup>	0,008 m <sup>3</sup>	489 po <sup>3</sup>
Total poids :	Version aluminium (F)	6,0 kg	13,5 lb	-	-
	Version acier inox (F)	13,5 kg	29,8 lb	-	-
	Version polyamide/carbonate (W)	-	-	2,4 kg	5,3 lb
% poids ; pièces métalliques :		87		27%	
% poids ; pièces en plastique :		5%		47%	
% poids ; électronique ; cartes de circuit imprimé		8%		23%	



#### **INFORMATION !**

L'appareil doit être désinstallé du circuit de 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.

Toujours débrancher l'appareil et tous les câbles avant de poursuivre le démontage.



#### **INFORMATION !**

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

- Tournevis hexalobé T1 - 3
- Tournevis à pointe cruciforme renforcée PZ1 - 2 - 3
- Clé (réglable) 10-11 / 18-19 mm

Aucune instruction spéciale ni action nécessaire n'est disponible pour le démontage de l'appareil.



#### **ATTENTION !**

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

**DANGER !**

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

### 7.12.1 Version W (murale) en polyamide



#### Démontage de l'appareil

- Ouvrir les portes supérieure et inférieure du boîtier mural ①, ouvrir et extraire les couvercles du compartiment du capteur et les bornes de raccordement d'alimentation.
- Débrancher tous les câbles électriques des bornes de raccordement (s'ils sont encore branchés) et retirer les presse-étoupe et le bouchon de fermeture ③.
- Retirer la plaque métallique et le mécanisme de verrouillage depuis l'intérieur de la porte inférieure  
Vous devez forcer pour retirer le bouton ② et les tirants M10 ⑤ sur la face arrière du boîtier.
- Retirer le mécanisme de verrouillage du boîtier du côté gauche de la partie arrière du boîtier et extraire le joint en caoutchouc ④.
- Retirer l'unité d'affichage et la détacher de l'insert (unité) électronique ⑥, retirer tous les câbles/fils  
(câbles de raccordement du capteur et fil de l'affichage raccordés à la carte de circuit imprimé).
- Dévisser les deux vis de l'insert (unité) électronique et sortir l'unité du connecteur du fond de panier ⑦ en la levant.  
Selon la version, couper la petite carte de circuit imprimé / les connecteurs du câble.
- Dévisser les quatre boulons M3 de la borne de raccordement du capteur et les extraire avec le fil restant.
- Dévisser le boulon M4 du connecteur de mise à la terre (borne secteur) et retirer la carte de circuit imprimé entière.
- Retirer le petit joint torique et extraire le bornier du connecteur secteur.
- ➡ Toutes les pièces principales ont maintenant été démontées et peuvent être expédiées séparément pour être réutilisées et/ou recyclées.

## Vue explosée

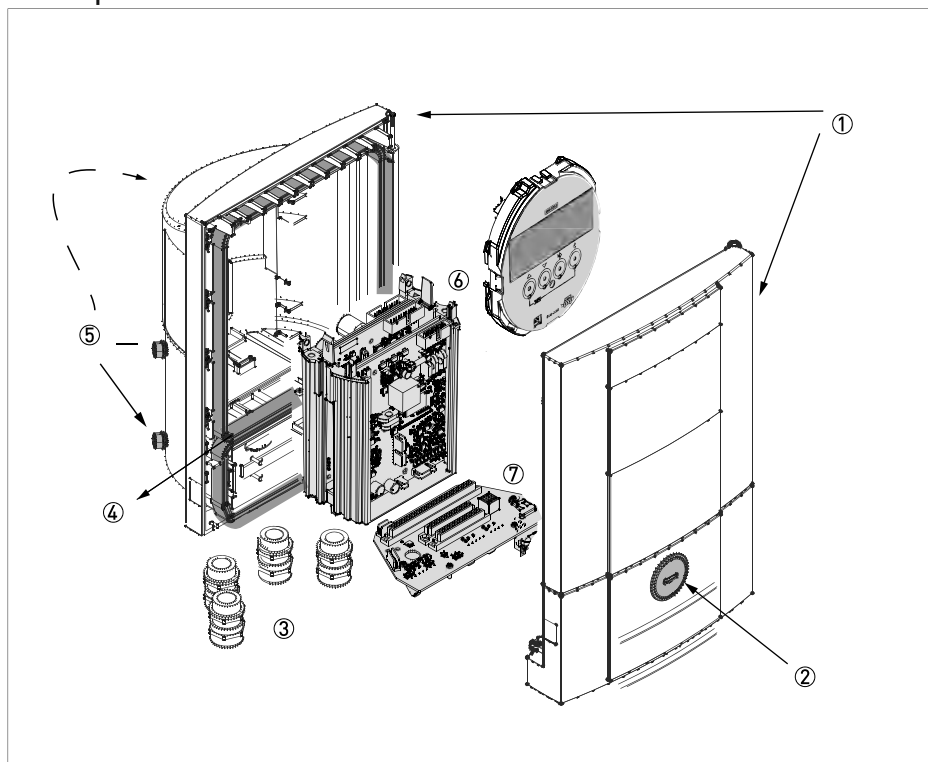


Figure 7-11: Appareil mural (W) démonté

- ① Pièces plastiques de l'avant et de l'arrière du boîtier
- ② Verrou intégré (métal) pour la porte inférieure
- ③ Presse-étoupe
- ④ Joint en caoutchouc du compartiment
- ⑤ Quatre tirants M10, moulés dans le panneau arrière du boîtier
- ⑥ Insert électronique avec unité affichage
- ⑦ Carte de circuit imprimé de fond de panier permettant de raccorder l'insert (unité) électronique

**INFORMATION !**

*En raison de modifications apportées à l'appareil, il est possible que certaines pièces soient différentes des indications dans ce manuel (par exemple le verrou intégré de la porte inférieure peut également être fourni en polyamide).*

### 7.12.2 Version F (séparée) en aluminium ou en acier inox



#### Démontage de l'appareil

- Déposer tous les couvercles (② - ③ - ⑤) du boîtier et de la console en les dévissant.  
Les versions non standard 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 ①.
  - Déposer les inserts électroniques et l'affichage ⑥.
  - 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, puis le retirer complètement.
  - En dévissant les quatre boulons M10, il est également possible de séparer le boîtier et la console.
- ➔ Toutes les pièces principales ont maintenant été démontées et peuvent être expédiées séparément pour être réutilisées et/ou recyclées.

#### Vue explosée

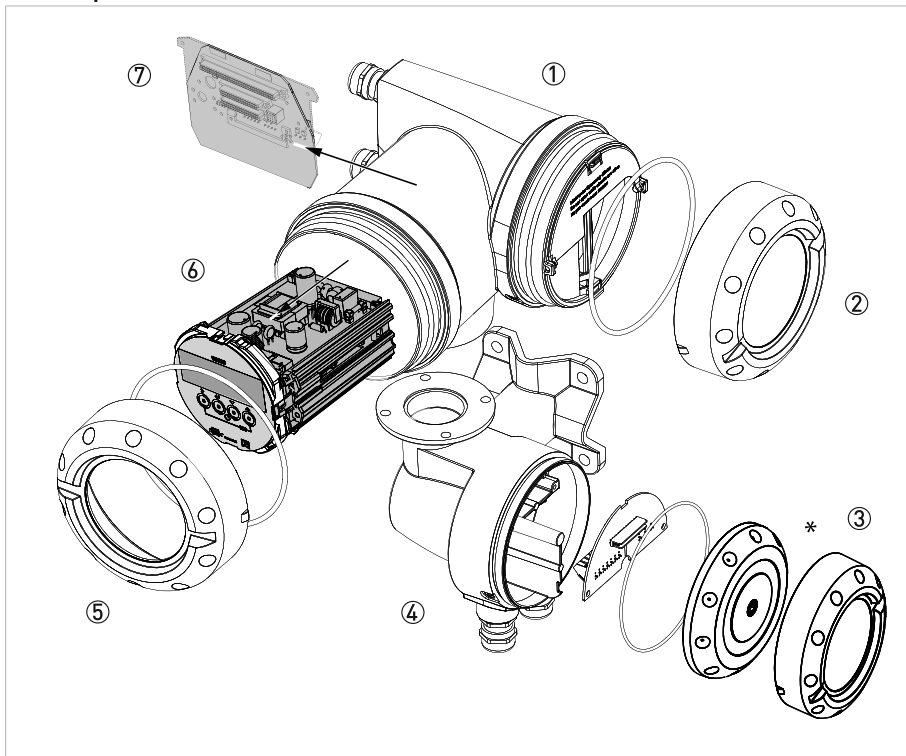


Figure 7-12: Appareil version intempéries (F) démonté

- ① Boîtier du convertisseur de mesure
- ② Couvercle du compartiment électrique et des raccordements d'E/S
- ③ Couvercle du compartiment de raccordements de sonde [\* « ancienne » version avec montage de boulons Allen]
- ④ Partie de raccordement du capteur de console
- ⑤ Couvercle de l'insert électronique / du compartiment d'affichage (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)

## 7.13 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 indiquent les données des versions normales (standard) F (intempéries) et W (murale). Contacter notre service d'assistance pour plus d'informations concernant les versions spéciales avec des fonctionnalités supplémentaires sur les E/S et/ou Ex. Les versions Ex contiennent généralement des matériaux supplémentaires ; par exemple matériau enrobé de PU et des joints toriques en caoutchouc supplémentaires. La teneur en verre (dans le couvercle du compartiment électronique) est généralement plus élevée car du verre plus épais est utilisé.

### 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 <sup>2</sup> / 9,8 pouce <sup>2</sup> (± 5%)
Condensateur électrolytique	*	*	* Les cartes de circuit imprimé de l'insert électronique contiennent en tout 20 cm <sup>3</sup> de condensateurs électrolytiques (selon la configuration E/S)
Pile	-	-	
Écran LCD / verre	0,09	0,2	taille d'écran < 25 cm <sup>2</sup> le couvercle contient un regard en verre de 70 g/0,16 lb Remarque : pour versions Ex ~300 g/0,66 lb
Métal noble / précieux	-	-	

Tableau 7-1: Convertisseur de mesure en version intempéries

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Cartes de Circuit Imprimé	0,56	1,22	taille moyenne : 600 cm <sup>2</sup> / 9,8 pouce <sup>2</sup> (± 5%)
Condensateur électrolytique	*	*	* Les cartes de circuit imprimé de l'insert électronique contiennent en tout 20 cm <sup>3</sup> de condensateurs électrolytiques (selon la configuration E/S)
Pile	-	-	
Écran LCD / verre	0,02	0,04	taille d'écran < 25 cm <sup>2</sup>
Métal noble / précieux	-	-	

Tableau 7-2: Convertisseur de mesure en version murale

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

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

Tableau 7-3: Convertisseur de mesure en version intempéries

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
mélange de ABS / acier	-	-	
Mélange de métal	0,18	0,4	p. ex. boulons, rondelles, vis, clamp de câble
Mélange de matières plastiques	-	-	
Silicone / caoutchouc	0,15	0,32	Joints toriques (bague d'étanchéité)
Pièces en PVC et connecteurs	0,05	0,12	p. ex. câblage et feuillards (affichage)
Cuivre, laiton et autre	0,01	0,02	connecteur plaqué or, fil en cuivre

Tableau 7-4: Convertisseur de mesure en version murale

## Matériau/composants bénéfiques, utiles pour le recyclage

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Acier inox	12,3 ①	27,2 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 7-5: Convertisseur de mesure en version intempéries

Matériau (ou code matériau)	Poids		Informations supplémentaires
	[kg]	[lb]	
Acier inox	0,2	0,44	
Aluminium	négligeable		
Polyamide	1,1	2,4	sangle
Cartes de circuit imprimé	0,55	1,2	
Câblage	*	*	tous les câbles peuvent être détachés de l'appareil
Ferrite	négligeable		
Cuivre, laiton	négligeable		

Tableau 7-6: convertisseur de mesure en version murale



## 8.1 Principe de mesure

- Comme deux canoës qui traversent une rivière selon une trajectoire diagonale, les signaux acoustiques 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

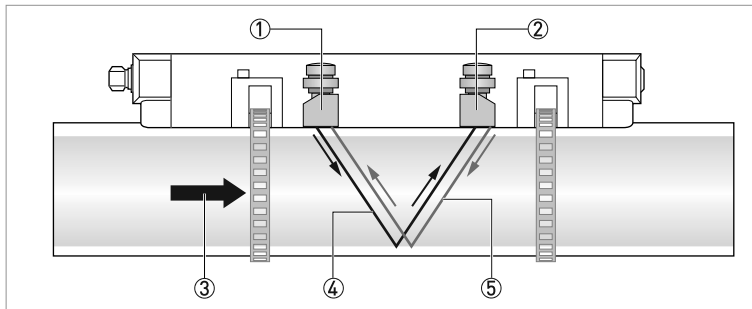


Figure 8-1: Principe de mesure

- ① Sonde A
- ② Sonde B
- ③ Vitesse d'écoulement
- ④ Temps de transit de la sonde A à la sonde B
- ⑤ Temps de transit de la sonde B à la sonde A

## 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 liquides
<b>Valeur mesurée</b>	
Valeur primaire mesurée	Temps de transit
Valeur secondaire mesurée	Débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement, sens d'écoulement (aller ou retour), vitesse du son, degré d'amplification du signal, rapport signal bruit, valeur de diagnostic, fiabilité de la mesure de débit, qualité du signal acoustique. En option : puissance thermique, énergie thermique, température.

### Design

Le système de mesure comporte un capteur de mesure et un convertisseur de mesure. Il n'est disponible qu'en version séparée.	
<b>Convertisseur de mesure</b>	
Boîtier mural (W); version séparée	UFC 300 W (applications générales)
Boîtier intempéries (F); version séparée	UFC 300 F (en option : version Ex)
<b>Capteur de mesure</b>	
Standard	Version petite taille, taille moyenne ou grande taille en aluminium.
En option	Version petite taille / taille moyenne en acier inox Version petite taille ou taille moyenne XT (eXtension de la plage de température)
<b>Gammes de diamètres</b>	
Petite taille	DN15...100 / ½...4" Le diamètre extérieur doit être au minimum de 20 mm / 0,79"
Taille moyenne	DN50...400 / 2...16"
Taille moyenne - mode X	DN200...1250 / 8...50"
Grande taille	DN200...4000 / 8...160" Le diamètre extérieur doit être inférieur à 4300 mm / 169,29"
<b>Convertisseur de mesure</b>	
Entrées / sorties	Sortie courant (y compris HART®), impulsions, fréquence et/ou d'état, détection de seuil et/ou entrée de commande [dépend de la version E/S]
Totalisateurs	Deux totalisateurs internes à 8 caractères maxi (pour la totalisation d'unités de volume et/ou de masse par ex.).
Vérification et auto-diagnostics	Vérification, fonctions diagnostiques intégrées : débitmètre, process, valeurs mesurées, configuration de l'appareil, détection de tube vide, bargraphe etc.
Interfaces de communication	HART® 7, Foundation Fieldbus, Profibus, Modbus RS485 (en option).

<b>Affichage et interface utilisateur</b>	
Affichage graphique	LCD blanc rétro-éclairé
	Taille : 128 x 64 pixels; correspondant à 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22"
	Affichage rotatif par incréments de 90°
Éléments de programmation	Quatre touches optiques et mécaniques pour programmer le convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier
	En option : interface infrarouge (GDC)
Commande à distance	PACTware® y compris logiciel pilote Device Type Manager (DTM)
	Communicateur portable HART® (Emerson), AMS (Emerson), PDM (Siemens).
	Tous les DTM et logiciels pilotes peuvent être téléchargés gratuitement du site Internet du fabricant.
<b>Fonctions d'affichage</b>	
Menu de programmation	Visualisation des paramètres sur 2 pages pour 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	<b>Unités</b> : métriques, britanniques et US, librement sélectionnables à partir d'une liste d'unités pour débit volume/masse et totalisation, vitesse d'écoulement, température.
	<b>Valeurs mesurées</b> : débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement, vitesse du son, degré d'amplification du signal, rapport signal bruit, sens d'écoulement, diagnostics.
Fonctions de diagnostic	<b>Normes</b> : VDI / NAMUR NE 107
	<b>Messages d'état</b> : transmission de messages d'état via l'affichage, la sortie courant et/ou d'état, HART® ou autre interface bus.
	<b>Diagnostics du capteur</b> : par vitesse du son du faisceau ultrasonore, vitesse d'écoulement, degré d'amplification du signal, rapport signal bruit.
	<b>Diagnostics de process</b> : tube vide, intégrité du signal, câblage, conditions d'écoulement.
	<b>Diagnostics du convertisseur de mesure</b> : surveillance du bus de données, raccordements des E/S, température de l'électronique, intégrité des paramètres et données.

### Précision de mesure

Conditions de référence	Produit à mesurer : eau
	Température : 20°C / 68°F
	Pression : 1 bar / 14,5 psi
	Longueur droite amont : 10 DN
	Longueur droite aval : > 5 DN
Erreur de mesure maximale	≥ DN50/2 pouce < ± 1% du débit mesuré réel; pour 0,5...20 m/s / 1,64...65,6 ft/s < ± 5 mm/s / 0,2 pouce/s pour 0,1...0,5 m/s / 0,33...1,64 ft/s
	< DN50/2 pouce < ± 3% du débit mesuré réel; pour 0,5...20 m/s / 1,64...65,6 ft/s < ± 15 mm/s / 0,6 pouce/s pour 0,1...0,5 m/s / 0,33...1,64 ft/s.
Répétabilité	± 0,2%

## Conditions de service

<b>Température</b>	
Température de process	Version standard : -40...+120°C / -40...+248°F
	Version XT : -40...+200°C / -40...+392°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...+140°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
<b>Caractéristiques de conduites</b>	
Matériau	Métal, plastique, céramique, fibrociment, conduites avec revêtement intérieur / extérieur (revêtement totalement fixé à la paroi de la conduite).
Épaisseur de paroi du tube	< 200 mm / 7,87"
Épaisseur revêtement	< 20 mm / 0,79"
<b>Propriétés du produit</b>	
Condition physique	Liquide, à une phase (bien mélangé, plutôt propre).
Viscosité	< 200 cSt (directive générale)
	Pour des viscosités plus élevées, veuillez contacter votre agence locale
Teneur en gaz admissible (volume)	≤ 2%
Teneur en solides admissible (volume)	≤ 5%
Plage de débit	0,1...20 m/s (ratio 200:1)

## Conditions de montage

Installation	Pour plus d'informations se référer à <i>Instructions de montage et de sécurité</i> à la page 22.
Configuration de mesure	Faisceau simple, tube simple ou faisceau double/tube double.
Longueur droite amont	≥ 10 DN
Longueur droite aval	≥ 5 DN
Dimensions et poids	Pour plus d'informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 190.

## Matériaux

Sonde	<b>Standard (version petite taille / taille moyenne / grande taille)</b>
	Couvercle du rail : aluminium revêtu
	Construction de rail: aluminium anodisé
	Transducteur : PSU/PA
	Raccordement du câble : 1.4404 ; NPB
	<b>En option acier inox (version petite taille / taille moyenne)</b>
	Construction de rail: 1.4404 / AISI 316L
	Transducteur : PSU/PA
	Raccordement du câble : 1.4404 ; NPB
	<b>En option acier inox extension de la plage de température (version petite taille / taille moyenne)</b>
	Construction de rail: 1.4404 / AISI 316L
	Transducteur XT : PAI 4203/PA
Raccordement du câble : 1.4404 ; PSU avec joint torique FKM	
Boîtier de raccordement	Aluminium revêtu
Couplant	Agent de couplage : gel minéral (standard) ou gel à vide haute température (XT)
	Tampons de couplage (recommandés pour températures élevées) : FKM
Convertisseur de mesure	<b>Standard</b>
	Version F : aluminium moulé sous pression, avec revêtement standard
	Version W : polyamide - polycarbonate
	<b>En option</b>
	Version F : acier inox 316 L / 1.4408
Revêtement : revêtement standard et offshore	

## Raccordements électriques

Description des abréviations utilisées : Q = débit ; $I_{\max}$ = courant maxi ; $U_{in}$ = tension d'entrée ; $U_{int}$ = tension interne ; $U_{ext}$ = tension externe ; $U_{int, \max}$ = tension interne maxi	
Généralités	Le raccordement électrique s'effectue selon la norme VDE 0100 « Réglementation pour des installations sous 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 CC (marge de tolérance : -55% / +30%) 24 V CA/CC (CA : -15% / +10% ; 50/60 Hz, CC, -25% / +30%)
Consommation	CA : 22 VA
	CC : 12 W
Câble signal	Blindage double, 2 câbles coaxiaux internes.
	Longueur standard : 5 m / 16 ft
	Longueurs en option : 10...30 m/33...98 ft ; par incréments de 5 mètres ; longueurs de câble supérieures sur demande ; longueur maxi 30 m/98 ft
Entrées de câble	Pour le grand rail, un boîtier de raccordement de câble est fourni pour des longueurs de câble supérieures à 10 mètres
	Standard : M20 x 1,5 (8...12 mm)
	En option : ½" NPT, PF ½

## 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.		
<b>Sortie courant</b>			
Données de sortie	Mesure de débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement, vitesse du son, degré d'amplification du signal, rapport signal bruit, diagnostics (vitesse d'écoulement, vitesse du son, rapport signal bruit, degré d'amplification du signal), NAMUR NE 107, communication HART®.		
Coefficient de température	Typiquement $\pm 30$ ppm/K		
Programmations	<b>Sans HART®</b>		
	Q = 0% : 0...20 mA ; Q = 100% : 10...20 mA		
	Identification d'erreurs : 0...22 mA		
	<b>Avec HART®</b>		
	Q = 0% : 4...20 mA ; Q = 100% : 10...20 mA Identification d'erreurs : 3,5...22 mA		
Caractéristiques de fonctionnement	<b>E/S de base</b>	<b>E/S modulaires</b>	<b>Ex-i</b>
Active	$U_{int,nom} = 24$ V CC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 1$ k $\Omega$		$U_{int,nom} = 20$ V CC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 450$ $\Omega$
			$U_0 = 21$ 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
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® : V7
	Paramètre HART® universel : entièrement intégré
Charge	≥ 230 Ω au point de test HART® : respecter la valeur maximum pour la sortie courant
Multipoints	Oui, sortie courant = 10% par ex. 4 mA
	Adresse multipoints réglable dans le menu de programmation 0...63
Logiciels pilote	DD pour FC 375/475, AMS, PDM, FDM, DTM pour FDT.

Sortie impulsions ou fréquence			
Données de sortie	Débit-volume, débit-masse.		
Fonction	Programmable comme sortie impulsions ou sortie fréquence		
Taux d'impulsions/fréquence	0,01...10000 impulsions/s ou Hz		
Programmations	Pour Q = 100% : 0,01...10000 impulsions par seconde ou impulsions par unité de volume		
	Largeur d'impulsion : réglage automatique, symétrique ou fixe (0,05...2000 ms).		
Caractéristiques de fonctionnement	<b>E/S de base</b>	<b>E/S modulaires</b>	<b>Ex-i</b>
Active	-	U <sub>nom</sub> = 24 V CC	-
		<b>f<sub>maxi</sub> ≤ 100 Hz :</b> I ≤ 20 mA R <sub>L, maxi</sub> = 47 kΩ ouverte : I ≤ 0,05 mA fermée : U <sub>0, nom</sub> = 24 V à I = 20 mA	
		<b>f<sub>max</sub> programmée</b> dans le menu de programmation sur : <b>100 Hz &lt; f<sub>max</sub> ≤ 10</b> <b>kHz:</b> I ≤ 20 mA R <sub>L</sub> ≤ 10 kΩ pour f ≤ 1 kHz R <sub>L</sub> ≤ 1 kΩ pour f ≤ 10 kHz ouverte : I ≤ 0,05 mA fermée : U <sub>0, nom</sub> = 22,5 V à I = 1 mA U <sub>0, nom</sub> = 21,5 V à I = 10 mA U <sub>0, nom</sub> = 19 V à I = 20 mA	



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

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 ou de détection de tube vide.		
	Commande de vanne si fonction de dosage active		
	Etat et/ou commande : MARCHE ou ARRÊT		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	Ex-i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, \text{nom}} = 24 \text{ V à}$ $I = 20 \text{ mA}$	-
Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{mini}} = (U_{ext} - U_0) / I_{\text{maxi}}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA à}$ $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V à}$ $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V à}$ $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{mini}} = (U_{ext} - U_0) / I_{\text{maxi}}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA à}$ $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V à}$ $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V à}$ $I \leq 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ fermée : $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ fermée : $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

Entrée de commande			
Fonction	Maintien des valeurs à la sortie (pendant nettoyage par ex.), « 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	Ex-i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ Bornes ouvertes : $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Bornes pontées : $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Marche : $U_0 \geq 12 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Arrêt : $U_0 \leq 10 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Passive	$8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{max} = 6,5 \text{ mA}$ 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) : $U_0 \geq 8 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 3 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$5,5 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 6 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{max} = 6,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ ou $I \geq 4 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ ou $I \leq 0,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	Active selon EN 60947-5-6 Contact ouvert : $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $I_{nom} = 7,8 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$  Identification pour bornes ouvertes : $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ avec $I \leq 0,1 \text{ mA}$  Identification pour bornes court-circuitées : $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ avec $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-

<b>MODBUS</b>			
Description	Modbus RTU ; maître / esclave ; RS485		
Plage d'adresses	1...247		
Codes de fonction supportés	01, 02, 03, 04, 05, 08, 16, 43.		
Taux de transmission supporté	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bauds.		
<b>Débits de fuite</b>			
Marche	0...± 9,999 m/s ; 0...20,0%, réglable par incréments de 0,1%, séparément pour chaque sortie courant et impulsions.		
Arrêt	0...± 9,999 m/s ; 0...19,0%, réglable par incréments de 0,1%, séparément pour chaque sortie courant et impulsions.		
<b>Constante de temps</b>			
Fonction	Peut être programmée simultanément pour toutes les indications de débit et sorties, ou séparément pour : sortie courant, impulsions et fréquence, et pour détecteurs de seuil et 3 totalisateurs internes.		
Programmation du temps	0...100 secondes, réglable par incréments de 0,1 seconde		
<b>Entrée courant</b>			
Fonction	Pour le raccordement de sondes de température 0(4)...20 mA pour la mesure de chaleur/froid		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	Ex i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$	$U_{int} = 20 \text{ V CC}$
		$I \leq 22 \text{ mA}$	$I \leq 22 \text{ mA}$
		$I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique)	$U_{0, mini} = 14 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
		$U_{0, mini} = 19 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$	Non HART®
Passive	-	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®
		$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
		$I \leq 22 \text{ mA}$	$I \leq 22 \text{ mA}$
		$I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique)	$U_{0, mini} = 4 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
		$U_{0, mini} = 5 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$	Non HART®
		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®

## Homologations et certifications

<b>CE</b>	
Cet appareil satisfait 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 des directives et normes UE et les certificats d'homologation, consulter la Déclaration de conformité UE ou le site Internet du fabricant.
NAMUR	NE 04, 21, 43, 53, 80, 107.
<b>Autres homologations et normes</b>	
Non Ex	Standard
<b>Zones à atmosphère explosive</b>	
Zone Ex 1 - 2	Pour plus d'informations, veuillez consulter la documentation Ex correspondante. Selon la directive européenne 2014/34/EU (ATEX 100a)
IECEX	<b>Capteur de mesure :</b>
	Numéro d'homologation du capteur : IECEX KIWA 17.0017X
	<b>Convertisseur (version F uniquement) :</b>
	Numéro d'homologation du convertisseur de mesure : IECEX KIWA 18.0003X
ATEX	<b>Capteur de mesure :</b>
	Numéro d'homologation : KIWA 17ATEX0034 X
	<b>Convertisseur (version F uniquement) :</b>
	Numéro d'homologation : KIWA 18ATEX0007 X
NEPSI	Numéro d'homologation : GYJ151306 / GYJ151307
Class I, DIV 1/2	En option (version F) : numéro d'homologation ; cQPSus LR1338-9
Classe de protection selon IEC 60529	<b>Convertisseur de mesure</b>
	W (version murale) IP54 / NEMA 3
	F (version intempéries) IP66/67 / NEMA 4X/6
	<b>Capteurs de mesure</b>
	Aluminium : IP66/67 / NEMA 4X/6 Version acier inox : IP68
Résistance aux chocs	CEI 60068-2-27 30 g pendant 18 ms
	Résistance aux vibrations

### 8.3 Dimensions et poids

#### 8.3.1 Boîtier

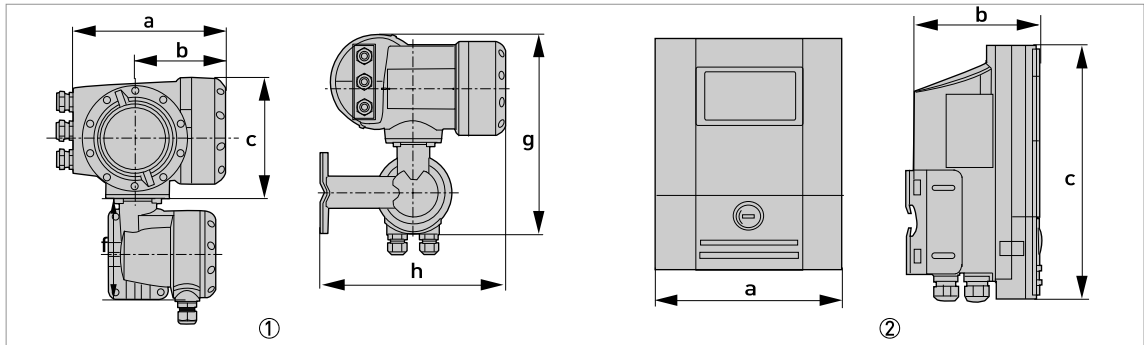


Figure 8-2: Dimensions du boîtier

- ① Boîtier intempéries (F) - version séparée
- ② Boîtier mural (W) - version séparée

Version	Dimensions [mm]					Poids [kg]
	a	b	c	g	h	
F	202	120	155	296	277	6,0
W	198	138	299	-	-	2,4

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

Version	Dimensions [pouces]					Poids [lb]
	a	b	c	g	h	
F	7,75	4,75	6,10	11,60	10,90	13,2
W	7,80	5,40	11,80	-	-	5,3

Tableau 8-2: Dimensions et poids en pouce et lb

Le poids de la version F en acier inox est de 13,5 kg / 29,8 lb.

## 8.3.2 Capteur Clamp On et boîtier de raccordement

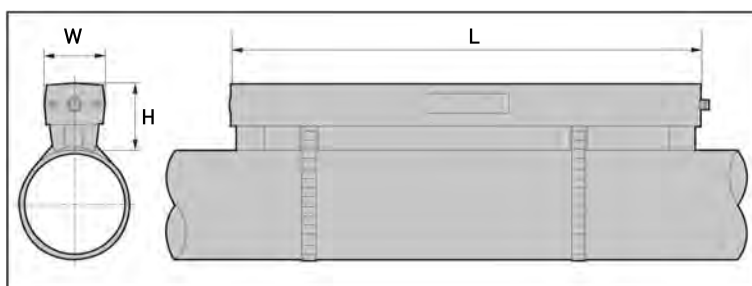


Figure 8-3: Dimensions du capteur Clamp On

Version	Dimensions [mm]			Poids approx. (sans câble / bande) [kg]
	L	H	W	
Petite taille	496,3	71	63,1	2,5
Produit à mesurer	826,3	71	63,1	3,4
Grande taille	496,3 ①	71 ①	63,1 ①	4,6
Petite taille - acier inox / XT ②	493	65,5	48	2,0
Taille moyenne - acier inox / XT ②	823	65,5	48	2,6

Tableau 8-3: Dimensions et poids du capteur Clamp On (mm - kg)

① valeur pour un des 2 rails fournis

② fourni sans couvercle

Version	Dimensions [pouces]			Poids approx. (sans câble / collier) [lbs]
	L	H	W	
Petite taille	19,5	2,8	2,5	5,5
Produit à mesurer	32,5	2,8	2,5	7,6
Grande taille	19,5 ①	2,8 ①	2,5 ①	10,2
Petite taille - acier inox / XT ②	19,4	2,6	1,9	4,4
Taille moyenne - acier inox / XT ②	32,4	2,6	1,9	5,7

Tableau 8-4: Dimensions et poids du capteur Clamp On (pouce - lb)

① valeur pour un des 2 rails fournis

② fourni sans couvercle

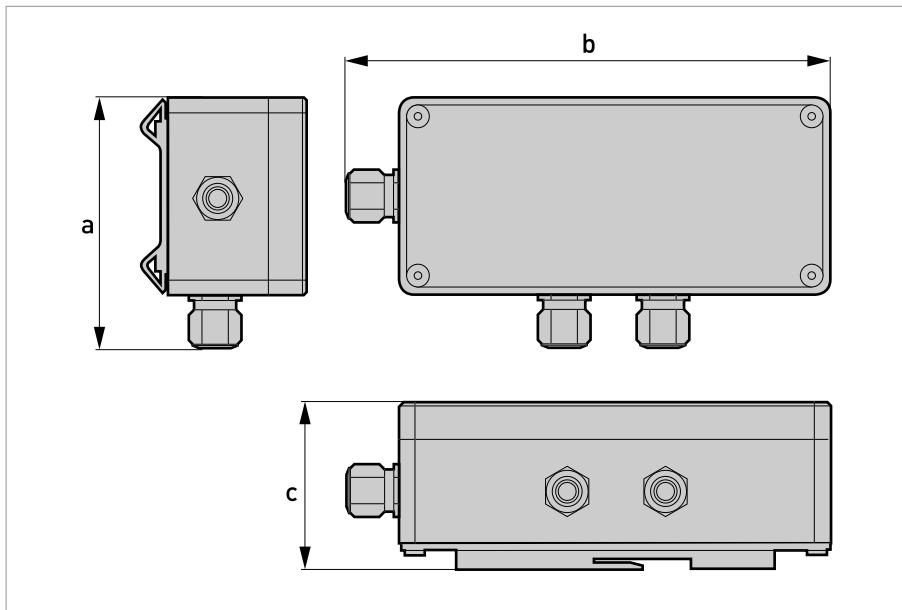


Figure 8-4: Dimensions du boîtier de raccordement

	Dimensions [mm]			Poids environ (sans câble) [kg]
	a	b	c	
Boîtier de raccordement	115	210	67	0,9

Tableau 8-5: Dimensions et poids du boîtier de raccordement (mm - kg)

	Dimensions [pouces]			Poids environ (sans câble) [lbs]
	a	b	c	
Boîtier de raccordement	4,53	8,27	2,64	2,0

Tableau 8-6: Dimensions et poids du boîtier de raccordement (pouce - lb)



### 8.3.3 Plaque de montage du boîtier intempéries

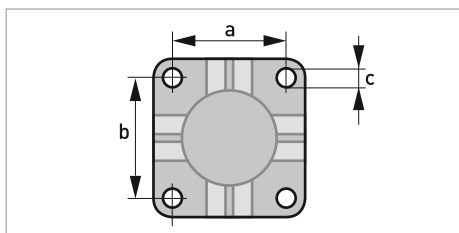


Figure 8-5: Dimensions pour plaque de montage du boîtier intempéries

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

Tableau 8-7: Dimensions en mm et pouce

### 8.3.4 Plaque de montage pour boîtier mural

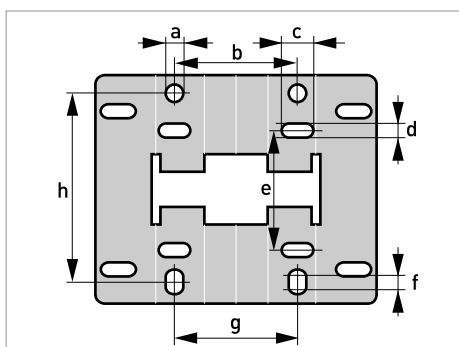


Figure 8-6: Dimensions de la plaque de montage pour boîtier mural

	[mm]	[pouce]
a	Ø9	Ø0,4
b	64	2,5
c	16	0,6
d	6	0,2
e	63	2,5
f	13	0,5
g	64	2,5
h	98	3,85

Tableau 8-8: Dimensions en mm et pouce

## 9.1 Description générale

Le convertisseur de mesure intègre le protocole de communication ouvert HART<sup>®</sup> qui peut être utilisé librement.

Les appareils qui intègrent le protocole HART<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup>, tout en transmettant les signaux analogiques.

Les appareils de terrain et maîtres secondaires sont dotés d'un modem FSK ou HART<sup>®</sup> 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 Codes d'identification et numéros de révision

ID du fabricant :	69 (0x0045)
Appareil :	0x45af
Révision de l'appareil :	1
Révision DD	1
Révision DD (NAMUR)	01,11
Révision universelle HART <sup>®</sup> :	7
N° de révision du logiciel système FC 375/475 :	≥ 3,9 (HART App 6.1)
Version AMS :	≥ 12,0
Version PDM :	≥ 9,1

Tableau 9-1: Codes d'identification et numéros de révision

### 9.3 Possibilités de connexion

Le convertisseur de mesure est un appareil 4 fils avec sortie courant 4...20 mA et interface HART<sup>®</sup>. 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<sup>®</sup>, consulter le chapitre « Raccordement électrique ».*

La communication HART<sup>®</sup> 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.

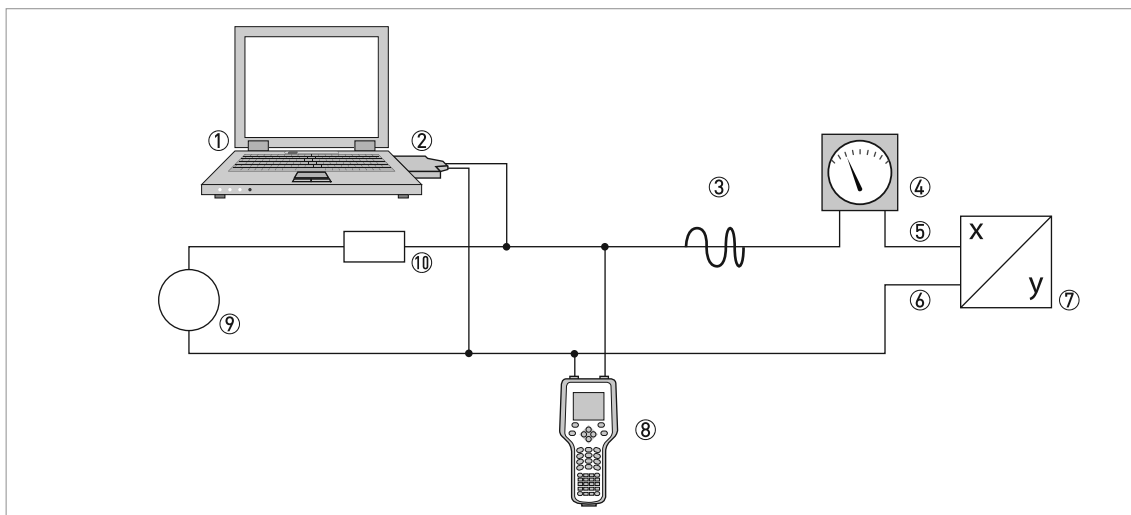


Figure 9-1: Connexion point à point

- 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 !

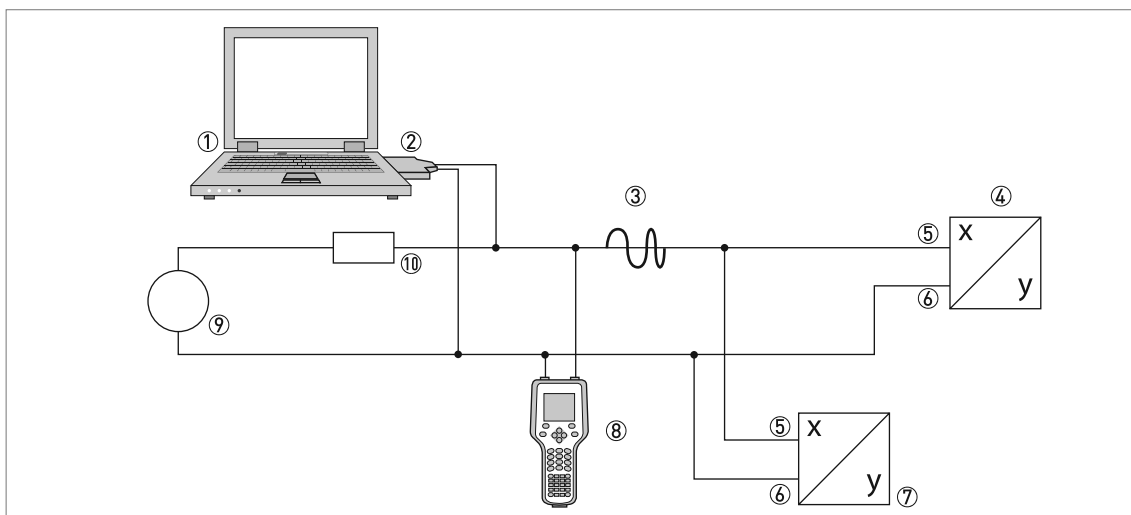


Figure 9-2: Connexion multipoints (raccordement 2 fils)

- 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  $\geq 0$  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 d'appareils 2 fils et 4 fils à un 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 à 2 fils.

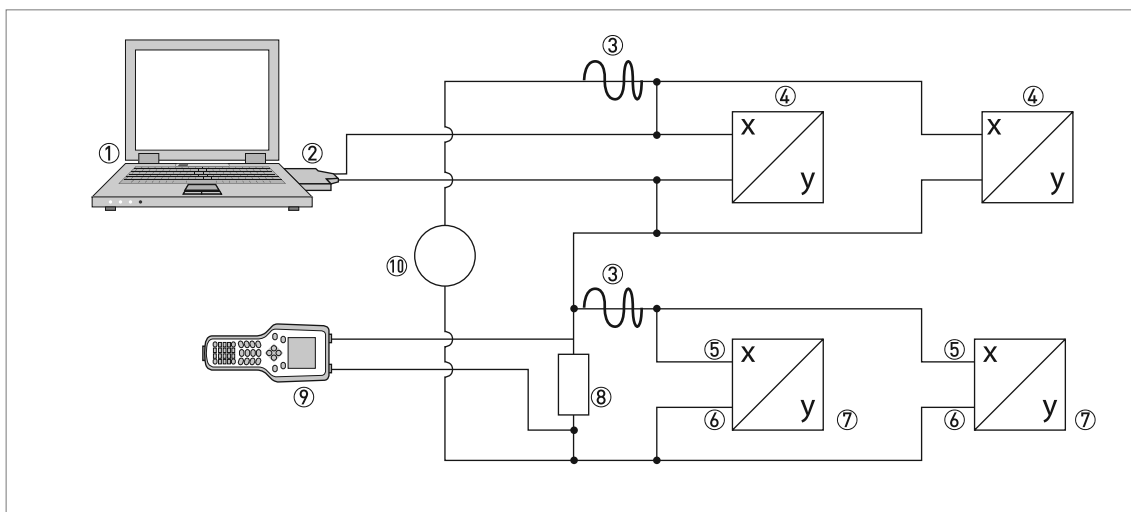


Figure 9-3: Connexion multipoints (raccordement 3 fils)

- ① Maître primaire (Primary Master)
- ② Modem HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Appareils externes à 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 à 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<sup>®</sup> 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 <sup>®</sup>			
	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

Tableau 9-2: Raccordement des bornes aux variables dynamiques HART<sup>®</sup>

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

Code = code de variable d'appareil

Variable d'appareil HART <sup>®</sup>	Code	Type	Explications	
Débit-volume	0	linéaire	-	
Vitesse du son	1	linéaire		
Débit-masse	2	linéaire		
Flow Speed (Vitesse d'écoulement)	3	linéaire		
Amplification	4	linéaire		
SNR	5	linéaire		
Débit calorifique	6	linéaire		
débit froid	7	linéaire		
Débit-volume 2	8	linéaire		Uniquement actif dans un système à 2 tuyaux
Somme Volume	9	linéaire		-
Diagnostic Gain 1	10	linéaire	La disponibilité dépend du paramétrage des valeurs de diagnostic.	
Diagnostic SNR 1	11	linéaire		
Diagnostic Gain 2	12	linéaire		
Diagnostic SNR 2	13	linéaire		

Variable d'appareil HART®	Code	Type	Explications
Température A	14	linéaire	-
Température B	15	linéaire	
Totalisateur 1 Débit-volume	16	Totalisateur	
Totalisateur 1 Débit-masse	17	Totalisateur	
Totalisateur 1 Energie	18	Totalisateur	
Totalisateur 1 Débit-volume 2	19	Totalisateur	
Totalisateur 2 Débit-volume	20	Totalisateur	
Totalisateur 2 Débit-masse	21	Totalisateur	
Totalisateur 2 Débit-volume 2	22	Totalisateur	
somme Tot. 2 Volume	23	Totalisateur	
Totalisateur 3 Débit-volume	24	Totalisateur	
Totalisateur 3 Débit-masse	25	Totalisateur	
Totalisateur 3 Energie	26	Totalisateur	
somme Tot. 3 Volume	27	Totalisateur	
Heures de fonct.	28	linéaire	

Tableau 9-3: Description des variables d'appareils HART®

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 206.

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 jours 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 Fonctionnement

La console de programmation 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 Arborescence des menus HART pour le communicateur de terrain en application HART. à la page 206.*

La programmation du convertisseur de mesure par l'intermédiaire de la console de programmation 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®.

La console de programmation enregistre une configuration complète pour l'échange par AMS. En configuration hors ligne et pendant la transmission vers l'appareil, la console de programmation ne tient compte que d'un jeu de paramètres partiel (comme avec la configuration standard de l'ancienne console 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 Fonctionnement

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 Arborescence des menus pour AMS. à la page 207.*

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 Fonctionnement

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 Arborescence des menus pour PDM. à la page 208.*

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 Arborescence des menus HART

### 9.9.1 Arborescence 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 209)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 209)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 210)
- Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) (détails à la page 215)

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 9-4: Communicateur de terrain en application HART

## 9.9.2 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 209)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 209)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 210)
- Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) (détails à la page 215)

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

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

Tableau 9-5: Menu de contexte de l'appareil

### 9.9.3 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 209)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 209)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 210)
- Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) (détails à la page 215)

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	
Aide	

Tableau 9-6: Barre de menu

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

Tableau 9-7: Fenêtre de travail



### 9.9.4 Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process)

Variables de process	
Valeurs de process	débit volume / vitesse du son / débit masse / vitesse liquide / débit chaleur / débit froid / débit volume 2 / débit volume 12 / température A / température B / Heures de fonct.
Totalisateur	Totalisateur Volume 1 / Totalisateur Masse 1 / Totalisateur d'énerg. 1 / Volume 2 Totalisateur 1 / Totalisateur Volume 2 / Totalisateur Masse 2 / Volume 2 Totalisateur 2 / Volume 12 Totalisateur 2 / Totalisateur Volume 3 / Totalisateur Masse 3 / Totalisateur d'énerg. 3 / Volume 12 Totalisateur 3
Valeurs diagnostic	Gain / SNR / Diag. Gain 1 / Diag. SNR 1 / Diag. Gain 2 / Diag. SNR 2
Entrées/Sorties, variables dynamiques HART	Primaire / Secondaire / Tertiaire / Quaternaire / Temps et simulation

Tableau 9-8: Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process)

### 9.9.5 Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic)

État de l'appareil	
État (NE 107) succinct	
État Standard HART	
Protection écriture	
Supplémentaires	F Configuration / F Electronics / C Configuration / S Process / S Configuration / S Electronics / M Configuration / M Electronics / M Sensor / Proc: Signal disparu / Proc: tuyau vide / Electr: IO Connection / Proc: Current Input / Electr: Power Failure / Installation demandée / Config: Totaliser / Proc: Signal non fiable / Electr: Operation Info. / Config: Sans Val.de M / Afficher événements uniques
Simulation	
Débit-volume	
Vitesse du son	
Simulation ES	Simulation sortie courant A / Simulation sortie fréquence A / Simulation de la sortie impulsions A / Simulation de la sortie d'état A / Simulation du seuil de commutation A / Simulation de l'entrée de commande A /  Simulation sortie courant B / Simulation sortie fréquence B / Simulation de la sortie impulsions / Simulation de la sortie d'état B / Simulation du seuil de commutation B / Simulation de l'entrée de commande B /  Simulation sortie courant C / Simulation de la sortie d'état C / Simulation du seuil de commutation C /  Simulation sortie fréquence D / Simulation de la sortie impulsions D / Simulation de la sortie d'état D / Simulation du seuil de commutation D
Valeurs réelles	
débit volume réel / debit volume réel 2 / débit masse réel / Vitesse réelle / act. Reynolds number 1 / act. Reynolds No 2 / vit. du son réelle (can. 1) / vit. du son réelle (can. 2) / gain réel (canal 1) / gain réel (canal 2) / SNR réel (canal 1) / SNR réel (canal 2) / act. qualité du signal (canal 1) / act. qualité du signal (canal 2) / opt. transd. distance (canal 1) / opt. transd. distance (canal 2) / Heures de fonct.	
Information	
Numéro C / CPU sonde / Sonde DSP / Excitateur sondes / SW.REV. MS / SW.REV. UIS / Electronic Revision	
Test/RAZ	
RAZ erreur / Démarrage à chaud / RAZ appareil / RAZ indicateur modification de configuration	

Tableau 9-9: Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic)

## 9.9.6 Device Root Menu (Menu principal Appareil)

Quick Setup			
Généralités	langue / repère / adresse d'appel		
RAZ	RAZ erreur / RAZ totalisateur 1 / RAZ totalisateur 2 / RAZ totalisateur 3		
Mappage d'état	Electr: Power Failure / Config: Totaliser / Proc: Signal non fiable / Proc: Signal disparu / Proc: tuyau vide / Electr: IO Connection / Proc: Current Input / Réinitialisation valeurs par défaut		
Configuration détaillée			
Entrée process	Généralités	nombre de tuyaux / nombre de canaux / mode débit / Entrées température / température aller / température retour / Entrées courant / flow sensor / chaleur spécifique	
	Données tube	diamètre / matériau tuyau / VoS matériau tube / épaisseur / matériau revêtement / VoS revêtement / épaisseur revêtement / liquide / vit. du son liquide / glycol % vol. / Masse volumique / dynamic viscosity / température tuyau	
	données transducteur	jeu sondes 1 / No traversées 1 / distance réelle 1 / jeu sondes 2 / No traversées 2 / distance réelle 2	
	Étalonnage	étalonnage zéro / GK / Correction Reynolds / linearisation	
	Filtre	limitation mini / limitation maxi / sens d'écoulement / const. de temps / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite /	
	plausibilité	limite d'erreur / décomptage / limite totalisateur	
	Simulation	débit volume / vitesse du son	
	Information	CPU sonde / DSP sonde / Excitateur sondes / date d'étalonnage / N° de série capteur / N° V capteur	
	diagnostic	diagnostics 1 / diagnostics 2	
	HART	s/n capteur	
		Nombre de variables d'appareil	
		Débit-volume	Unité débit-volume / Format débit-volume / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe débit-volume / Temps mise à jour
		Vitesse du son	Unité vitesse du son / Format vitesse du son / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe vitesse du son / Temps mise à jour
		Débit-masse	Unité débit-mass / Format débit-mass / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe débit-masse / Temps mise à jour
vitesse liquide		Unité vitesse liquide / Format vitesse liquide / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe vitesse liquide / Temps mise à jour	
Amplification		Unité gain / Format gain / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe gain / Temps mise à jour	
SNR		Unité SNR / Format SNR / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe SNR / Temps mise à jour	
Débit calorifique	Unité débit chaleur / Format débit chaleur / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Echelle mini / Famille / Classe débit chaleur / Temps mise à jour		

Configuration détaillée			
Entrée process	HART	débit froid	Format débit froid / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe débit froid / Temps de mise à jour
		Débit-volume 2	Unité débit-volume 2 / Format débit-volume 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe débit-volume 2 / Temps mise à jour
		Débit-volume 12	Unité débit-volume 12 / Format débit-volume 12 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe débit-volume 12 / Temps mise à jour
		diag. gain 1	Unité diag. gain 1 / Format diag. gain 1 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe diag. gain 1 / Temps mise à jour
		diag. SNR 1	Unité diag. SNR 1 / Format diag. SNR 1 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe diag. SNR 1 / Temps mise à jour
		diag. gain 2	Unité diag. gain 2 / Format diag. gain 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe diag. gain 2 / Temps mise à jour
		diag. SNR 2	Unité diag. SNR 2 / Format diag. SNR 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe diag. SNR 2 / Temps mise à jour
		Température A	Unité température A / Format température A / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe température A / Temps mise à jour
		TempératureB	Unité température B / Format température B / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe température B / Temps mise à jour
		Totalisateur Volume 1	Unité Totalisateur Volume 1 / Format Totalisateur Volume 1 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur Volume 1 / Temps mise à jour
		Totalisateur masse 1	Unité Totalisateur Masse 1 / Format Totalisateur Masse 1 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur Masse 1 / Temps mise à jour
		Totalisateur d'énerg. 1	Unité Totalisateur d'énerg. 1 / Format Totalisateur d'énerg. 1 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur d'énerg. 1 / Temps mise à jour

Configuration détaillée			
Entrée process	HART	Volume 2 Totalisateur 1	Unité Volume 2 Totalisateur 1 / Format Volume 2 Totalisateur 1 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Volume 2 Totalisateur 1 / Temps mise à jour
		Totalisateur Volume 2	Unité Totalisateur Volume 2 / Format Totalisateur Volume 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur Volume 2 / Temps mise à jour
		Totalisateur Masse 2	Unité Totalisateur Masse 2 / Format Totalisateur Masse 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur Masse 2 / Temps mise à jour
		Volume 2 Totalizer 2 (Totalisateur 2)	Unité Volume 2 Totalisateur 2 / Format Volume 2 Totalisateur 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Volume 2 Totalisateur 2 / Temps mise à jour
		Volume 12 Totalisateur 2	Unité Volume 12 Totalisateur 2 / Format Volume 12 Totalisateur 2 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Volume 12 Totalisateur 2 / Temps mise à jour
		Totalisateur Volume 3	Unité Totalisateur Volume 3 / Format Totalisateur Volume 3 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur Volume 3 / Temps mise à jour
		Totalisateur Masse 3	Unité Totalisateur Masse 3 / Format Totalisateur Masse 3 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur Masse 3 / Temps mise à jour
		Totalisateur d'énerg. 3	Unité Totalisateur d'énerg. 3 / Format Totalisateur d'énerg. 3 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Totalisateur d'énerg. 3 / Temps mise à jour
		Volume 12 Totalisateur 3	Unité Volume 12 Totalisateur 3 / Format Volume 12 Totalisateur 3 / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Volume 12 Totalisateur 3 / Temps mise à jour
		Heures de fonct.	Unité Heures de fonct. / Format Heures de fonct. / Const. de temps / Limite mesure sup. / Limite mesure inf. / Échelle mini / Famille / Classe Heures de fonct. / Temps mise à jour
entrée process 2	Généralités	nombre de tuyaux / nombre de canaux / somme débit volume	
	Données tube	diamètre / matériau tuyau / VoS matériau tube / épaisseur / matériau revêtement / VoS revêtement / épaisseur revêtement / liquide / vit. du son liquide / glycol % vol. / Masse volumique / dynamic viscosity / température tuyau	
	données transducteur	jeu sondes 2 / No traversées 2 / distance réelle 2	
	Étalonnage	étalonnage zéro / GK / Correction Reynolds / linearisation	
	Filtre	limitation mini / limitation maxi / sens d'écoulement / const. de temps / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite /	
	plausibilité	limite d'erreur / décomptage / limite totalisateur	
	Simulation	Débit-volume 2	
	diagnostic	Diagnostics 2	

Configuration détaillée		
	jeux de sondes	N° de série Ta / N° étalonnage / N° de série Tb / N° étalonnage / N° de série Tc / N° étalonnage
E/S	Hardware	bornes A / bornes B / bornes C / bornes D
	Sortie courant A	échelle 0% / échelle 100% / échelle étendue mini / échelle étendue maxi / courant de défaut / Condition d'erreur / Fonct. de mesure / Échelle mini / Échelle maxi / Pol. de la val. mes. / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Fonct. spéciale / Valeur de seuil / Hystérésis / Information / Simulation sortie courant A
	Sortie fréq. A	Forme d'impulsion / Largeur d'impulsion / Taux d'impulsion 100% / Fonct. de mesure / Échelle mini / Echelle maxi / Polarité / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Inverser le signal / Fonction spéciale / Déphasage / Simulation de la sortie fréquence A
	Sortie impuls. A	forme d'impulsion / largeur d'impulsion / taux d'impul. maxi / fonct. de mesure / Valeur d'impulsion / Pol. de la val. mes. / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / const. de temps / inverser le signal / information / Simulation de la sortie impulsions A
	Sortie d'état A	Mode de fonction. / Sortie B / Inverser le signal / Information / Simulation de la sortie d'état A
	Limite de seuil A	fonct. de mesure / valeur limite / hystérésis / polarité / const. de temps inverser le signal / information / Simulation limite de seuil A
	Entrée de com.A	mode / inverser le signal / information / Simulation de l'entrée de commande A
	entrée courant A	Échelle 0% / Échelle 100% / Echelle étendue mini / Echelle étendue maxi / Fonct. de mesure / Echelle mini / Echelle maxi / Const. de temps / Information
	Sortie courant B	Échelle 0% / Échelle 100% / Echelle étendue mini / Echelle étendue maxi / Courant de défaut / Condition d'erreur / Fonct. de mesure / Echelle mini / Echelle maxi / Pol. de la val. mes. / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Fonct. spéciale / Valeur de seuil / Hystérésis / Information / Simulation sortie courant B
	Sortie fréq. B	Forme d'impulsion / Largeur d'impulsion / Taux d'impulsion 100% / Fonct. de mesure / Échelle mini / Echelle maxi / Polarité / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Inverser le signal / Fonction spéciale / Déphasage / Simulation de la sortie fréquence B
	Sortie impuls. B	forme d'impulsion / largeur d'impulsion / taux d'impul. maxi / Fonct. de mesure / Valeur d'impulsion / Pol. de la val. mes. / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / const. de temps / Inverser le signal / Fonct. spéciale / Information / Simulation de la sortie impulsions B
	Sortie d'état B	mode / sorti A / inverser le signal / SW.REV.MS // information / Simulation de la sortie d'état B
	Limite de seuil B	Fonct. de mesure / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Pol. de la val. mes. / const. de temps / inverser le signal / SW.REV.MS / information Simulation du seuil de commutation B
	Entrée de com.B	mode / inverser le signal / SW.REV.MS / information / Simulation de l'entrée de commande B
	Entrée courant B	Échelle 0% / Échelle 100% / Echelle étendue mini / Echelle étendue maxi / Fonct. de mesure / Echelle mini / Echelle maxi / Const. de temps / Information
	Sortie courant C	Échelle 0% / Échelle 100% / Echelle étendue mini / Echelle étendue maxi / Courant de défaut / Condition d'erreur / Fonct. de mesure / Echelle mini / Echelle maxi / Pol. de la val. mes. / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Fonct. spéciale / Valeur de seuil / Hystérésis / Information / Simulation sortie courant C
	Sortie sign. d'état C	mode / sortie A / inverser le signal / SW.REV.MS / Simulation de la sortie d'état C
	Limite de seuil C	fonct. de mesure / valeur limite / hystérésis / polarité / const. de temps / inverser le signal / SW.REV.MS / Simulation limite de seuil C

Configuration détaillée		
E/S	Sortie fréq. D	Forme d'impulsion / Largeur d'impulsion / Taux d'impul. 100% / Fonct. de mesure / Echelle mini / Echelle maxi / Pol. de la val. mes. / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Inverser le signal / Fonct. spéciale / Déphasage /B / SW.REV. MS / Information / Simulation de la sortie fréquence D
	Sortie impuls. D	Forme d'impulsion / Largeur d'impulsion / Taux d'impuls. max. / Fonct. de mesure / Valeur d'impulsion / Pol. de la val. mes. / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Inverser le signal / Déphasage /B / SW.REV. MS / Information / Simulation de la sortie impulsions D
	Sortie d'état D	mode / sortie A / inverser le signal / SW.REV.MS / information / Simulation de la sortie d'état D
	Limite de seuilD	fonct. de mesure / valeur limite / hystérésis / polarité / const. de temps / 6 Inverser le signal / 7 Information / 8 Simulation
E/S Totalisateur	totalisateur 1	Fonction total. / Fonct. de mesure / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Valeur pré réglée / RAZ totalisateur / Régler totalisateur / Lancer totalisateur / Arrêter totalisateur / SW.REV. MS / Information
	totalisateur 2	Fonction total. / Fonct. de mesure / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Valeur pré réglée / RAZ totalisateur / Régler totalisateur / Lancer totalisateur / Arrêter totalisateur / SW.REV. MS / Information
	totalisateur 3	Fonction total. / Fonct. de mesure / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Valeur pré réglée / RAZ totalisateur / Régler totalisateur / Lancer totalisateur / Arrêter totalisateur / Information
E/S HART	Mappage variables dynamiques	PV est / SV est / TV est / QV est
	PV Canal analogique	
	SV Canal analogique	
	TV Canal analogique	
	QV Canal analogique	
Appareil	Infos appareil	repère / numéro C / N° de série appareil / N° de série de l'électr. / SW.REV. MS / Révision électronique
	Affichage	langue / page de défaut / Touches Optiques
	Mesure page 1	fonction / mesure 1ère ligne / échelle mini / échelle maxi / limitation mini / limitation maxi / Seuil débits de fuite / hystérésis débits de fuite / const. de temps / format 1ère ligne / mesure 2ème ligne / format 2ère ligne / mesure 3ème ligne / format 3ère ligne
	Mesure page 2	fonction / mesure 1ère ligne / échelle mini / échelle maxi / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / const. de temps / format 1ère ligne / mesure 2ème ligne / format 2ère ligne / mesure 3ème ligne / format 3ère ligne
	Page graphique	sélect. l'échelle / échelle / échelle +/- / échelle temps
	Fonct. spéciales	acquies. erreurs / Démarrage à chaud
	Unités	dimension / débit volume / Texte d'unité libre / [m³/s]*facteur / Unité / Texte d'unité libre / [kg/s]*facteur / Unité / Texte d'unité libre / [W]*factor / vitesse / volume / Texte d'unité libre / [m³]*facteur / masse / Texte d'unité libre / [kg]*facteur / chaud / Texte d'unité libre / [J]*factor / Masse volumique / Température / unité % / unité dB / unité Hz / unité mA/ unité h / unité s

SAV			
Accès SAV	Niveau d'accès HART / Autoriser accès SAV / Interdire accès SAV		
SAV	données signal	fenêtre faisceau 1	méthode / taille fenêtre / poids fenêtre / fenêtre minimum / début fenêtre / fin fenêtre
		détection faisceau 1	méthode / niveau trigger / marge trigger / temps mort
		fenêtre faisceau 2	méthode / taille fenêtre / poids fenêtre / fenêtre minimum / début fenêtre / fin fenêtre
		détection faisceau 2	méthode / niveau trigger / marge trigger / temps mort
		forme d'impulsion	
		moyenne	mode / empilage mini / empilage maxi
		suivi	
		SNR	
		délai ping	
		Paramétrages DSP	DSP paramétrage 1 / DSP paramétrage 2 / DSP paramétrage 3
Etalonnage SAV	Zéro appareil	faisceau 1 / faisceau 2	
Info SAV	numéro C détecté / N° de série appareil / N° de série capteur / N° V capteur		

Tableau 9-10: Device Root Menu (Menu principal Appareil)

### 9.9.7 Offline Root Menu (Menu principal déconnecté)

Identification	
	Tag
	Repère long
	Description
	Message
	Date
	Appareil
	Fabricant
	Type d'appareil
	ID appareil HART
	No. de fabrication
N° de série appareil	
Numéro C	
Numéro de série électronique	
Configuration détaillée	Consulter Menu principal Appareil -> Configuration détaillée (Sans méthodes qui nécessitent un accès en ligne à l'appareil).
Service	Consulter Menu principal Appareil -> SAV (Sans méthodes qui nécessitent un accès en ligne à l'appareil).

Tableau 9-11: Offline Root Menu (Menu principal déconnecté)

## KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

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

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**