

## OPTISONIC 8300 Manuel de référence

Débitmètre à ultrasons pour  
gaz et vapeur haute température

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 2015 by  
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

<b>1</b>	<b>Instructions de sécurité</b>	<b>7</b>
<hr/>		
1.1	Fonction de l'appareil.....	7
1.2	Homologation .....	8
1.3	Instructions de sécurité du fabricant.....	9
1.3.1	Droits d'auteur et protection des données.....	9
1.3.2	Clause de non-responsabilité.....	9
1.3.3	Responsabilité et garantie.....	10
1.3.4	Informations relatives à la documentation .....	10
1.3.5	Avertissements et symboles utilisés.....	11
1.4	Instructions de sécurité pour l'opérateur.....	11
<b>2</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>12</b>
<hr/>		
2.1	Description de la fourniture .....	12
2.2	Description de l'appareil .....	13
2.3	Boîtier intempéries.....	14
2.4	Plaques signalétiques .....	15
2.4.1	Exemple de plaque signalétique pour le capteur de mesure .....	15
2.4.2	Exemples de plaques signalétiques sur le convertisseur de mesure (version intempéries). 15	
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>17</b>
<hr/>		
3.1	Consignes générales pour le montage .....	17
3.2	Stockage .....	17
3.3	Transport .....	17
3.4	Conditions de montage pour le convertisseur de mesure .....	18
3.5	Vibrations.....	18
3.6	Exigences générales pour le capteur de mesure .....	19
3.6.1	Sections droites amont/aval.....	19
3.6.2	Section en T.....	19
3.6.3	Position de montage .....	20
3.6.4	Déviations des brides.....	20
3.6.5	Vanne de régulation .....	21
3.6.6	Isolation thermique.....	21
3.7	Montage du boîtier intempéries, version séparée .....	22
3.7.1	Montage sur tube support .....	22
3.7.2	Montage mural.....	23
3.7.3	Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries .....	24
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>25</b>
<hr/>		
4.1	Instructions de sécurité .....	25
4.2	Câble signal du capteur de mesure OPTISONIC 8000 .....	25
4.3	Câble signal vers le convertisseur.....	26
4.4	Alimentation .....	27
4.5	Vue d'ensemble des entrées et sorties.....	28
4.5.1	Combinaisons des entrées/sorties (E/S).....	28
4.5.2	Description du numéro CG .....	29

4.5.3 Versions d'entrées et de sorties paramétrables.....	30
4.6 Description des entrées et sorties .....	31
4.6.1 Sortie courant .....	31
4.6.2 Sortie impulsions et de fréquence .....	32
4.6.3 Sortie de signalisation d'état et détection de seuil .....	33
4.6.4 Entrée de commande.....	34
4.7 Raccordement électrique des entrées et sorties .....	35
4.7.1 Boîtier intempéries, raccordement électrique des entrées et sorties .....	35
4.7.2 Montage correct des câbles électriques .....	36
4.8 Schémas de raccordement des entrées et sorties.....	37
4.8.1 Remarques importantes.....	37
4.8.2 Description des symboles électriques .....	38
4.8.3 Entrées/sorties de base.....	39
4.8.4 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus .....	42
4.8.5 Entrées / sorties Ex i.....	50
4.8.6 Raccordement HART®.....	54
5 Mise en service .....	56
<hr/>	
5.1 Mise sous tension.....	56
5.2 Démarrage du convertisseur de mesure.....	56
6 Programmation .....	57
<hr/>	
6.1 Eléments d'affichage et de commande.....	57
6.1.1 Affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées .....	58
6.1.2 Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes .....	59
6.1.3 Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes.....	59
6.1.4 Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes.....	60
6.1.5 Utilisation d'une interface IR (en option).....	60
6.2 Structure du menu .....	61
6.3 Tableaux des fonctions.....	64
6.3.1 Menu A, quick setup.....	64
6.3.2 Menu B, Test .....	64
6.3.3 Menu C, Config. complète.....	66
6.3.4 Programmation des unités libres.....	84
6.4 Configuration de la mesure de débit.....	85
6.4.1 Fonction 1 : Calcul du débit-volume.....	88
6.4.2 Fonction 2 : Correction du diamètre intérieur en fonction de la température statique et de l'entrée de pression.....	88
6.4.3 Fonction 3 : Correction du diamètre intérieur en fonction de la température et de la pression mesurées .....	88
6.4.4 Fonction 4 : Calcul du débit-masse et de la masse-volumique de vapeur .....	89
6.4.5 Fonction 5 : Linéarisation de Reynolds .....	89
6.4.6 Fonction 6 : Surveillance de la vitesse du son .....	89
6.5 Description des fonctions.....	90
6.5.1 Remise à zéro des totalisateurs dans le menu "Quick Setup" .....	90
6.5.2 Effacement des messages d'erreur dans le menu "Quick Setup" .....	90
6.6 Messages d'erreur .....	91
7 Maintenance .....	94
<hr/>	

7.1	Disponibilité de pièces de rechange .....	94
7.2	Disponibilité de services après-vente .....	94
7.3	Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant .....	94
7.3.1	Informations générales .....	94
7.3.2	Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	95
7.4	Mise aux déchets .....	95
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>96</b>
8.1	Principe de mesure .....	96
8.2	Caractéristiques techniques .....	97
8.3	Dimensions et poids .....	107
8.3.1	Capteur de mesure .....	107
8.3.2	Boîtier du convertisseur de mesure .....	108
8.3.3	Plaque de montage, boîtier intempéries .....	108
<b>9</b>	<b>Description de l'interface HART</b> .....	<b>109</b>
9.1	Description générale .....	109
9.2	Historique du logiciel .....	109
9.3	Possibilités de connexion .....	110
9.3.1	Connexion point-à-point - mode analogique / numérique .....	111
9.3.2	Connexion multipoints (raccordement 2 fils) .....	112
9.3.3	Connexion multipoints (raccordement 3 fils) .....	113
9.4	Entrées/sorties, variables dynamiques HART® et variables d'appareil .....	114
9.5	Commande à distance .....	115
9.5.1	Programmation en ligne / hors ligne .....	115
9.5.2	Paramètres pour la configuration de base .....	116
9.5.3	Unités .....	116
9.6	Communicateur de terrain 375/475 (FC 375/475) .....	116
9.6.1	Installation .....	116
9.6.2	Programmation .....	117
9.7	Asset Management Solutions (AMS) .....	117
9.7.1	Installation .....	117
9.7.2	Programmation .....	118
9.8	Process Device Manager (PDM) .....	119
9.8.1	Installation .....	119
9.8.2	Programmation .....	119
9.9	Field Device Manager (FDM) .....	120
9.9.1	Installation .....	120
9.9.2	Programmation .....	120
9.10	Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM) .....	120
9.10.1	Installation .....	120
9.10.2	Programmation .....	121
9.11	Arborescence des menus HART .....	121
9.11.1	Arborescence des menus HART - Communicateur de terrain en application HART .....	121
9.11.2	Arborescence des menus HART pour AMS - Menu de contexte de l'appareil .....	122
9.11.3	Arborescence des menus HART PDM - Barre de menu et fenêtre de travail .....	123
9.11.4	Arborescence des menus HART FDM - Configuration de l'appareil .....	124
9.11.5	Explication des abréviations utilisées .....	124
9.11.6	Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) .....	125
9.11.7	Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) .....	126

9.11.8 Device Root Menu (Menu principal Appareil) .....	128
9.11.9 Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) .....	131
10 Notes	134

---

## 1.1 Fonction de l'appareil



### 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 être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.

Le débitmètre à ultrasons **OPTISONIC 8300** est conçu pour la mesure en continu du débit-volume instantané, du débit enthalpique, du débit-masse, de la vitesse d'écoulement, de la vitesse du son, du degré d'amplification du signal, du rapport signal bruit et des valeurs de diagnostic. La plage d'utilisation est définie dans le diagramme suivant.

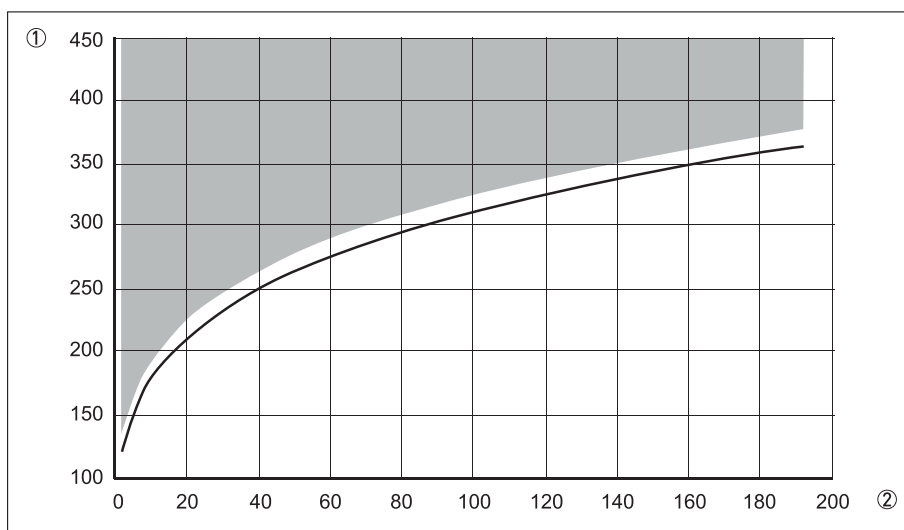


Figure 1-1: Courbe de saturation de vapeur

① Température [°C]

② Pression [Bara]

## 1.2 Homologation



L'appareil satisfait aux exigences légales des directives CE suivantes :

- Directive européenne CEM 2004 / 108/CE en association avec la norme EN 61326-1 : 2006
- Directive basse tension 2006/95/CE en association avec la norme EN 61010-1: 2001
- NAMUR NE 21/04

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



***DANGER !***

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



## 1.3 Instructions de sécurité du fabricant

### 1.3.1 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.

### 1.3.2 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.

### **1.3.3 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. Nos Conditions Générales de Vente, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

### **1.3.4 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 vous avez des problèmes de compréhension du présent document, veuillez solliciter l'assistance de l'agent local du fabricant. Le fabricant ne saura assumer 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.

### 1.3.5 Avertissements et symboles utilisés

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



**DANGER !**

*Cette information 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 explosible.*



**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 note 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.

➔ **RESULTAT**

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

## 1.4 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 cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

**INFORMATION !**

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

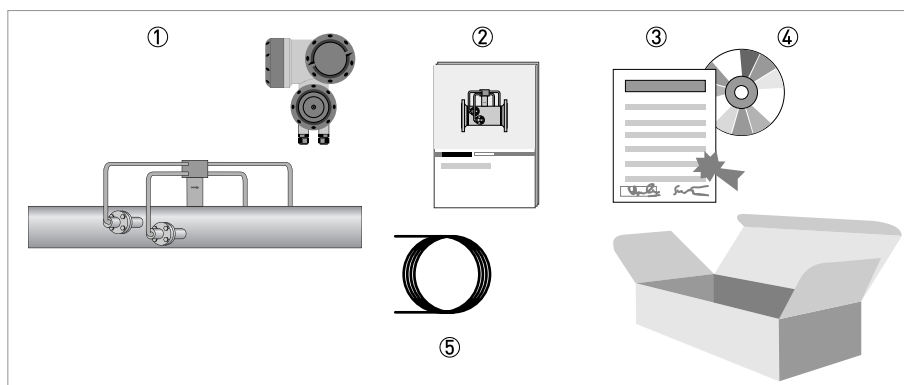


Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① Débitmètre commandé
- ② Documentation relative au produit
- ③ Certificat d'étalonnage usine
- ④ CD-ROM avec documentation relative au produit dans les langues disponibles
- ⑤ Câble signal (DN100 / 4" : 1 câble ;  $\geq$ DN150 / 6" : 2 câbles)

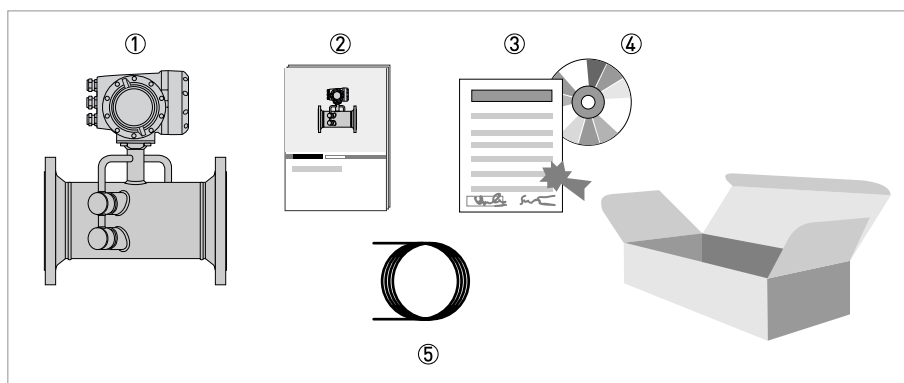


Figure 2-2: Description de la fourniture

- ① Débitmètre commandé
- ② Documentation relative au produit
- ③ Certificat d'étalonnage usine
- ④ CD-ROM avec documentation relative au produit dans les langues disponibles
- ⑤ Câble signal (DN100 / 4" : 1 câble ;  $\geq$ DN150 / 6" : 2 câbles)

**INFORMATION !**

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

## 2.2 Description de l'appareil

Les débitmètres à ultrasons sont conçus exclusivement pour la mesure en continu du débit-volume instantané, du débit-masse, de la masse molaire, de la vitesse d'écoulement, de la vitesse du son, du degré d'amplification du signal, du rapport signal bruit et des valeurs de diagnostic.

Votre appareil de mesure est fourni prêt à fonctionner. Les données de fonctionnement ont été programmées en usine sur la base des indications que vous avez précisées avec la commande.

**La version suivante est disponible :**

- Version séparée (connexion électrique au capteur de mesure par câble signal)

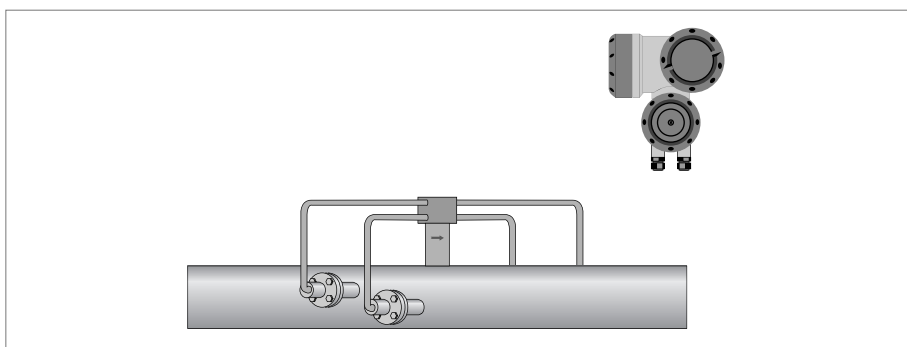


Figure 2-3: Version d'appareil

## 2.3 Boîtier intempéries

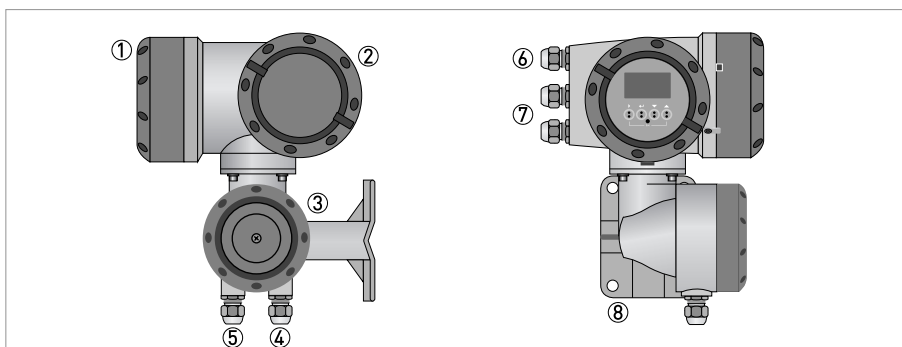


Figure 2-4: Conception du boîtier intempéries

- ① Couverture du compartiment électronique et de l'affichage
- ② Couverture du compartiment de raccordement pour l'alimentation et les entrées et sorties
- ③ Couverture pour le compartiment de raccordement du capteur de mesure avec vis d'arrêt
- ④ Entrée pour le câble signal du capteur de mesure
- ⑤ Entrée pour le câble signal du capteur de mesure
- ⑥ Entrée de câble pour l'alimentation électrique
- 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 de 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 posé correctement, propre et non endommagé.*

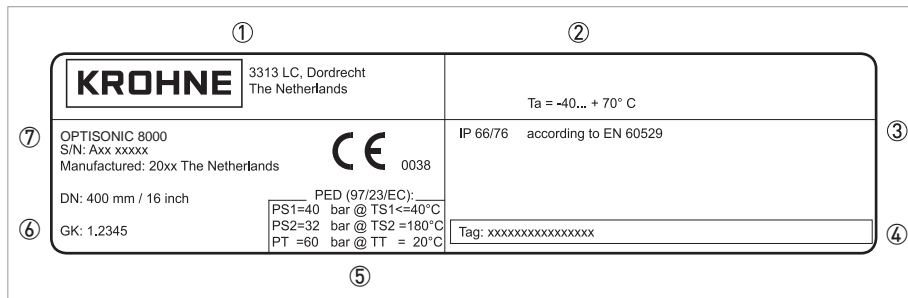
## 2.4 Plaques signalétiques



### INFORMATION !

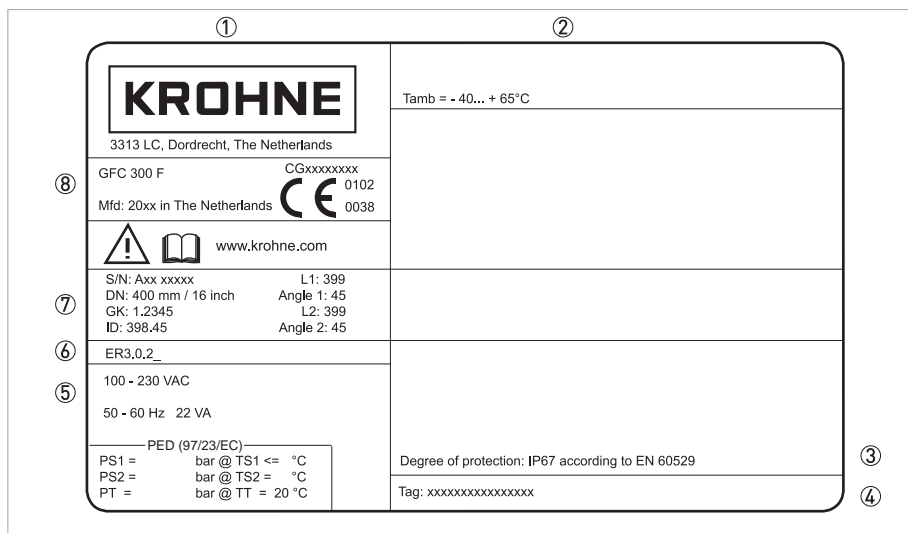
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

### 2.4.1 Exemple de plaque signalétique pour le capteur de mesure



- ① Nom et adresse du fabricant
- ② Température ambiante
- ③ Classe de protection
- ④ No. repère
- ⑤ Caractéristiques DESP
- ⑥ Données d'étalonnage
- ⑦ Désignation de type du débitmètre et marque CE avec numéro(s) de l'organe / des organes notifié(s)

### 2.4.2 Exemples de plaques signalétiques sur le convertisseur de mesure (version intempéries)



- ① Nom et adresse du fabricant
- ② Température ambiante
- ③ Classe de protection
- ④ No. repère
- ⑤ Caractéristiques d'alimentation
- ⑥ Numéro de révision électronique
- ⑦ Données d'étalonnage
- ⑧ Désignation de type du débitmètre et marque CE avec numéro(s) de l'organe / des organes notifié(s)

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



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

Figure 2-5: Exemple de plaque signalétique avec les caractéristiques de raccordement électrique des entrées et sorties

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

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



### 3.1 Consignes générales pour le montage

**INFORMATION !**

Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

**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

**Capteur de mesure**

- Ne pas soulever le capteur de mesure par le boîtier de raccordement.
- Utiliser uniquement des sangles de levage.
- Pour le transport d'appareils à brides, utiliser des sangles. Poser celles-ci autour des deux raccords process.

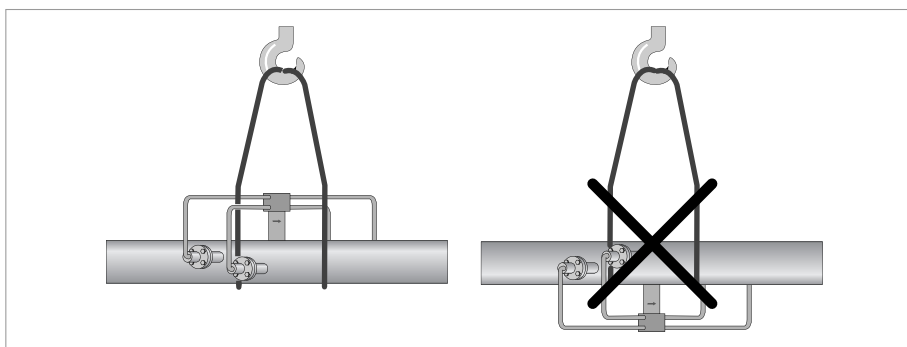


Figure 3-1: Transport

### 3.4 Conditions de montage pour le convertisseur de mesure

- Laisser un espace libre de 10...20 cm / 3,9...7,9" aux deux extrémités et à l'arrière du convertisseur de mesure pour permettre une bonne circulation d'air.
- Protéger le convertisseur de mesure contre le rayonnement solaire direct et installer un toit de protection en cas de besoin
- Les convertisseurs de mesure installés en armoire électrique nécessitent un refroidissement approprié, par exemple par ventilateur ou échangeur de chaleur.
- Ne pas soumettre le convertisseur de mesure à des vibrations excessives.

### 3.5 Vibrations

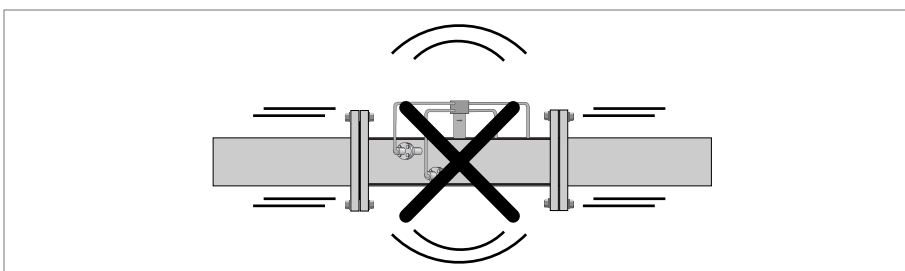


Figure 3-2: Éviter les vibrations

### 3.6 Exigences générales pour le capteur de mesure

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

- Installer le capteur de mesure en position horizontale dans une conduite légèrement descendante.
- Ne pas installer le capteur de mesure dans une section de conduite basse pour éviter que de l'eau s'accumule dans le tube de mesure.
- Orienter le capteur de mesure de manière à ce que le faisceau du signal acoustique soit dans un plan horizontal.

Pour remplacer les sondes, garder un espace libre de 0,3 m / 11,81" autour d'elles.

#### 3.6.1 Sections droites amont/aval

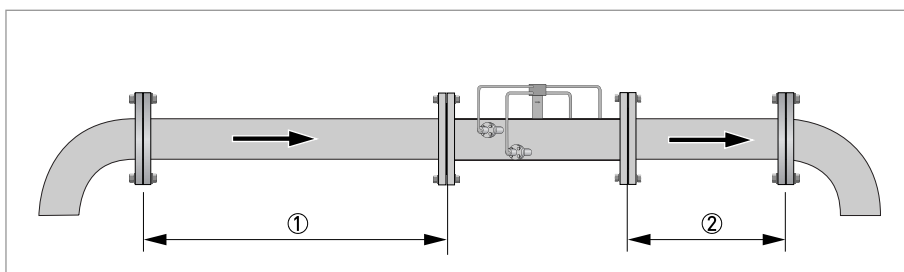


Figure 3-3: Sections droites recommandées en amont et en aval

- ①  $\geq 20$  DN
- ②  $\geq 3$  DN

#### 3.6.2 Section en T

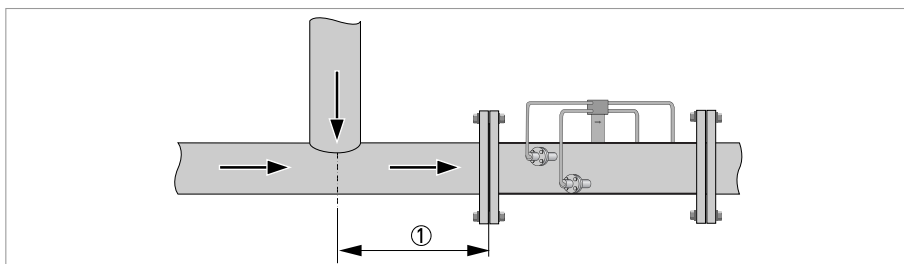


Figure 3-4: Distance en aval d'une section en T

- ①  $\geq 20$  DN

### 3.6.3 Position de montage

- Horizontale avec le faisceau ultrasonore dans le plan horizontal

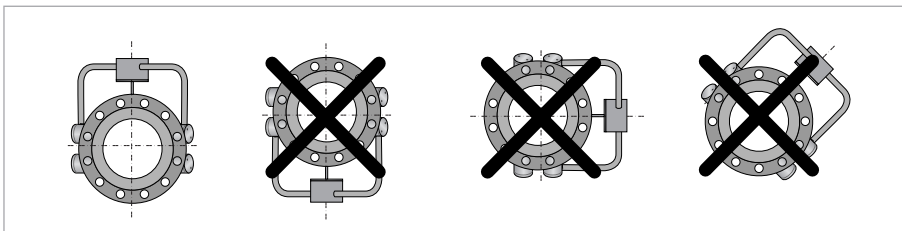


Figure 3-5: Position de montage

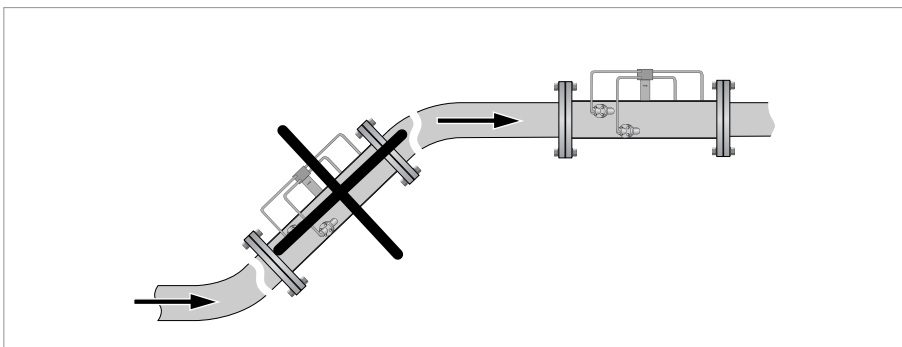


Figure 3-6: Montage horizontal

### 3.6.4 Déviation des brides



**ATTENTION !**

*Déviatiion maxi admissible pour les faces de brides de conduite :*

$$L_{maxi} - L_{mini} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$$

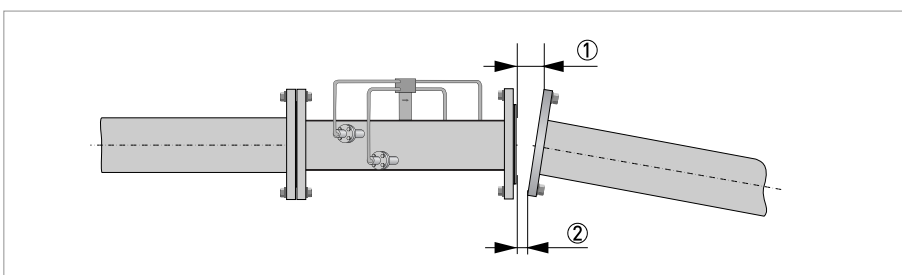


Figure 3-7: Déviation des brides

- ①  $L_{maxi}$
- ②  $L_{mini}$

### 3.6.5 Vanne de régulation

Pour éviter des perturbations du profil d'écoulement et des interférences dues à des bruits de vanne dans le capteur de mesure, des vannes de régulation ou réducteurs de pression ne doivent pas être installés dans la même conduite que le débitmètre. Contacter le fabricant si un tel montage est nécessaire.

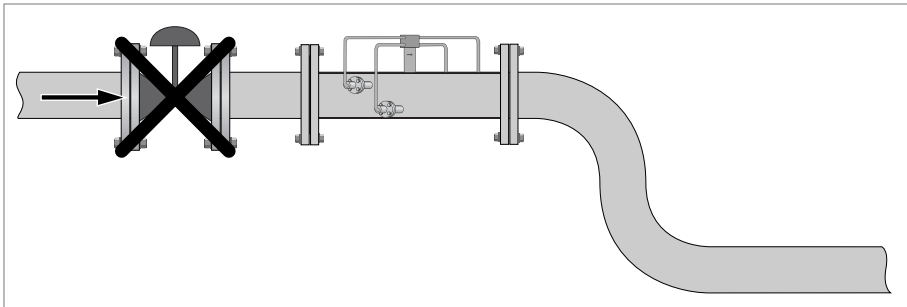


Figure 3-8: Vanne de régulation

### 3.6.6 Isolation thermique



**ATTENTION !**

Le capteur de mesure doit être calorifugé pour éviter des problèmes d'humidité dus à la condensation. Assurer le montage du calorifugeage selon le schéma suivant.



**AVERTISSEMENT !**

Ne pas calorifuger les sondes et le boîtier de raccordement pour permettre le refroidissement par convection libre.

Les transducteurs peuvent atteindre une température de jusqu'à 200°C !

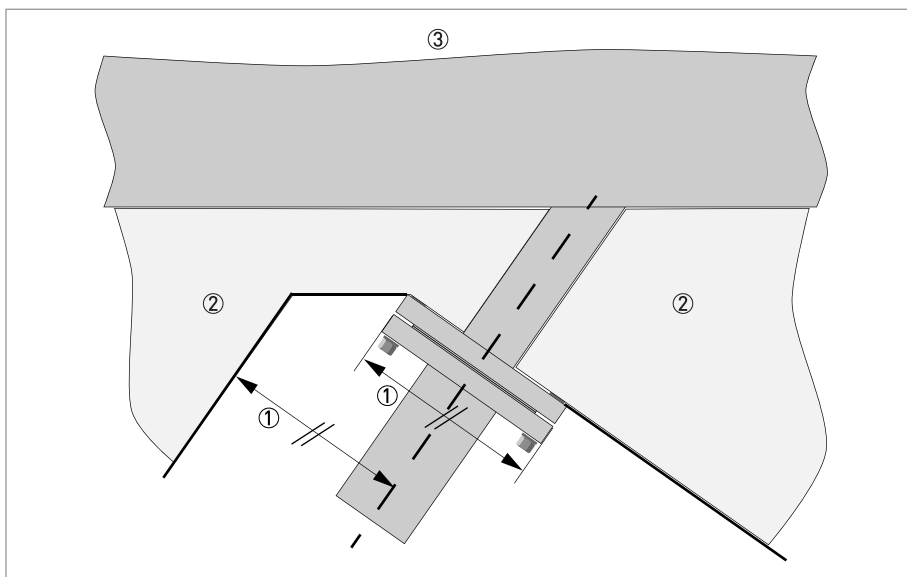


Figure 3-9: Isolation thermique

- ① Largeur de bride = distance libre
- ② Isolation
- ③ Tube de mesure

### 3.7 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.

#### 3.7.1 Montage sur tube support

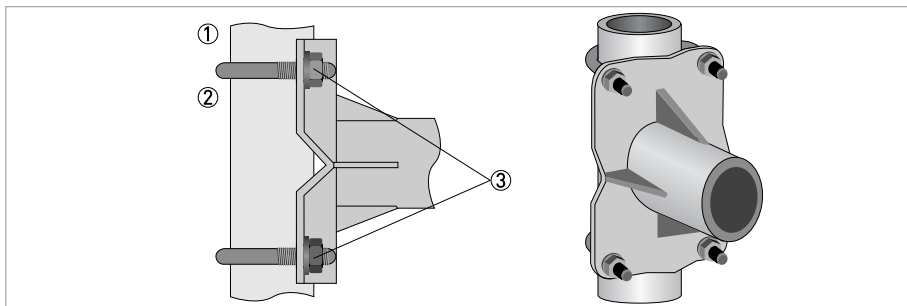


Figure 3-10: Montage du boîtier intempéries sur tube support



- 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.

### 3.7.2 Montage mural

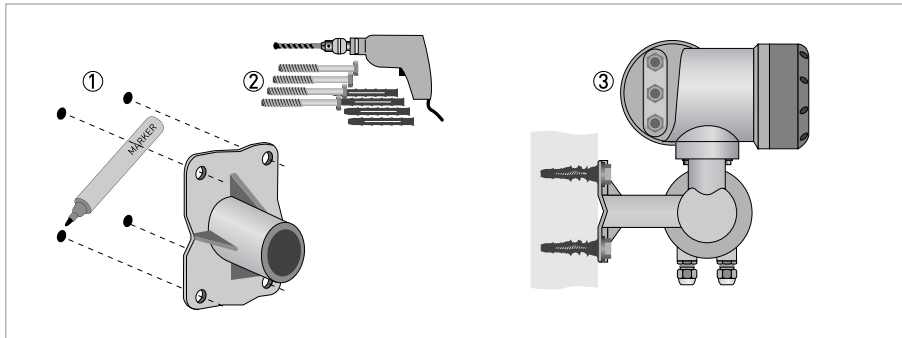
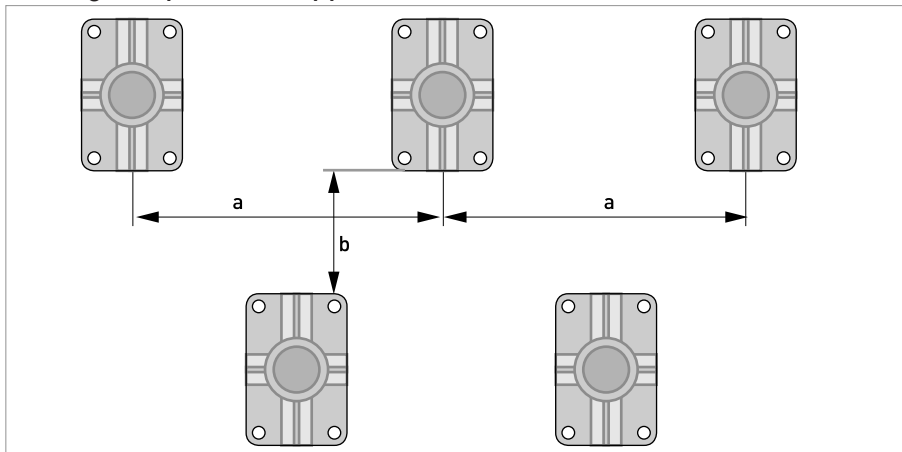


Figure 3-11: Montage mural du boîtier intempéries



- ① Préparer les perçages à l'aide de la plaque de montage.  
Pour de plus amples informations se référer à *Plaque de montage, boîtier intempéries* à la page 108.
- ② Utiliser du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.
- ③ Fixer le boîtier au mur de manière sûre.

#### Montage de plusieurs appareils côte à côte



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

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

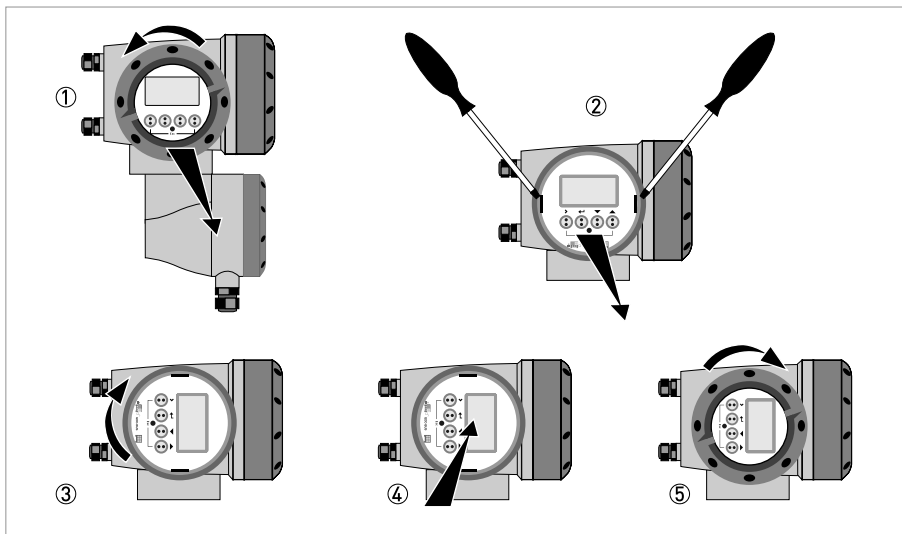


Figure 3-12: Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries



**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.*



## 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 explosible 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. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.



**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 Câble signal du capteur de mesure OPTISONIC 8000

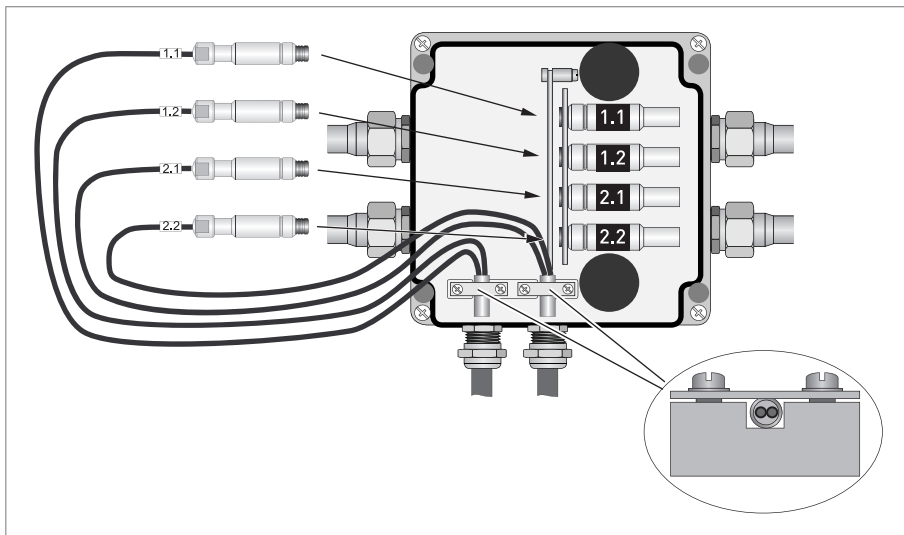
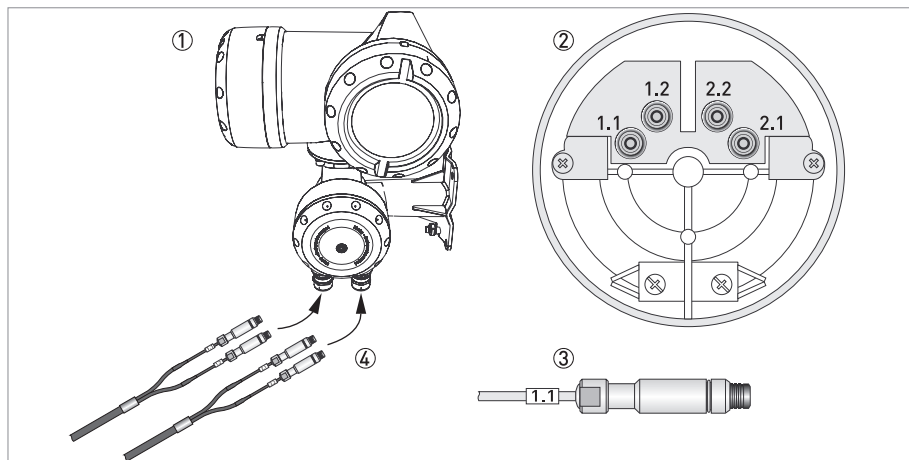


Figure 4-1: Raccordement des câbles dans le boîtier de raccordement sur le capteur de mesure

## 4.3 Câble signal vers le convertisseur



- ① Boîtier du convertisseur de mesure.
- ② Ouvrir le boîtier de raccordement.
- ③ Marquage sur le câble.
- ④ Insérer les câbles à travers les presse-étoupe.

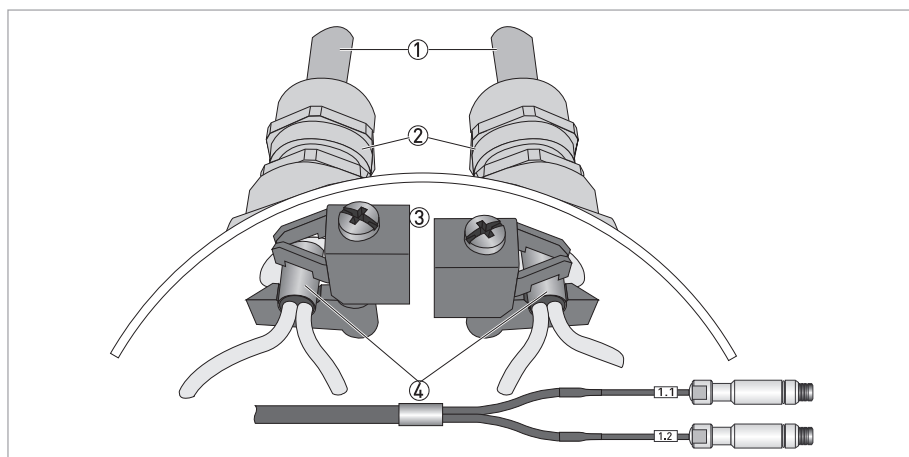


Figure 4-2: Serrage des câbles par leurs manchons de mise à la terre.

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

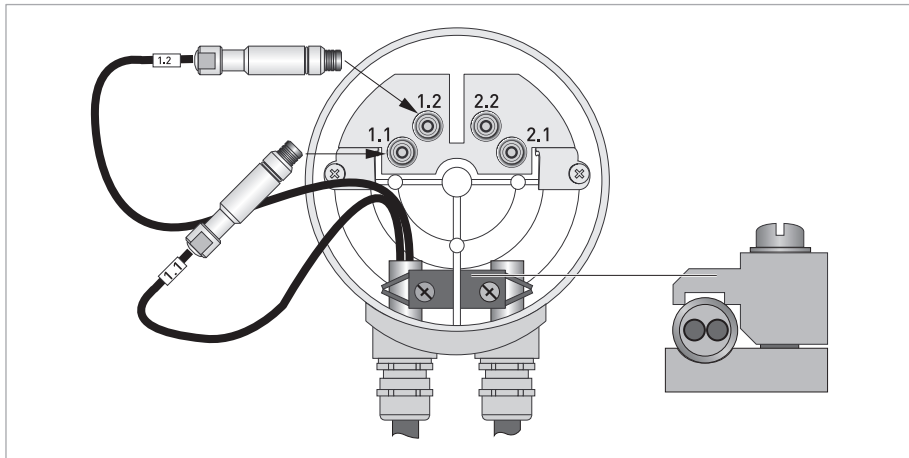


Figure 4-3: Raccordement des câbles au convertisseur de mesure.

## 4.4 Alimentation



### AVERTISSEMENT !

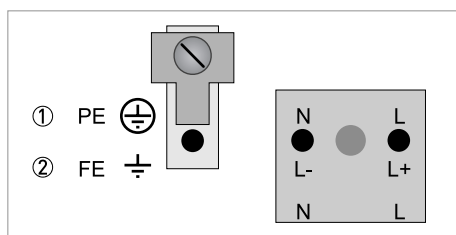
*Si cet appareil est conçu pour être raccordé en permanence au secteur. Il est nécessaire d'installer un interrupteur externe ou un sectionneur à proximité de l'appareil pour le couper du secteur (par ex. en cas de maintenance). Cet interrupteur doit être facilement accessible pour l'opérateur et être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

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



### INFORMATION !

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



① 100...230 V CA [-15% / +10%], 22 VA

② 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**

- Brancher le conducteur de protection PE de l'alimentation électrique à la borne séparée dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.
- Brancher le conducteur de phase à la borne L et le conducteur de neutre à la borne N.

**24 V CA/CC**

- Connecter une terre fonctionnelle FE à la borne séparée en U dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.
- En cas de raccordement à une alimentation très basse tension, prévoir une barrière de sécurité (PELV) (selon VDE 0100 / VDE 0106 et/ou CEI 364 / CEI 536 ou autres prescriptions nationales correspondantes).

## 4.5 Vue d'ensemble des entrées et sorties

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

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

**Version Ex i**

- Les sorties courant peuvent être actives ou passives.

**Version modulaire**

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

**Systèmes bus**

- Pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible, toutes les versions d'entrées et de sorties pour les boîtiers 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.

### 4.5.2 Description du numéro CG

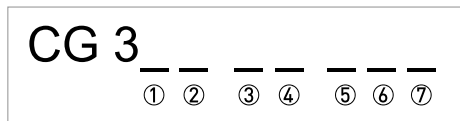


Figure 4-4: Identification (numéro CG) du module électronique et de la version d'entrée/sortie

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

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

#### Exemples de numéro CG

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

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

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

### 4.5.3 Versions d'entrées et de sorties paramétrables

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

- Les cases de tableau à fond gris font référence aux bornes de raccordement non affectées ou non utilisées.
- Le tableau ne reprend que les derniers caractères du numéro CG.
- Term. = borne (de raccordement)

CG N°	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)
H __ ③		2 modules maxi en option pour bornes A + B		Commun	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)

- ① Paramétrable  
 ② Terminaison de bus non active  
 ③ Terminaison de bus active

## 4.6 Description des entrées et sorties

### 4.6.1 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 quelles versions 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 37.*

**DANGER !**

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

## 4.6.2 Sortie impulsions et de 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  $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$ )  
 $I \leq 20 \text{ mA}$  pour  $f \leq 100 \text{ Hz}$
- 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 37.*

**DANGER !**

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



### 4.6.3 Sortie de signalisation d'état et détection de seuil

**INFORMATION !**

*Selon la version, les sorties de signalisation d'état et de détection de seuil doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon 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 :  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$  ;  $I \leq 100 \text{ mA}$

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

Caractéristique NAMUR 4,7 mA / 0,77 mA

- Mode actif :  
Utilise la source de tension interne :  $U_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$  ;  $I \leq 20 \text{ mA}$
- Mode NAMUR :  
Passive conformément à la norme EN 60947-5-6
- Pour de plus amples informations sur les états des fonctions programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 64.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 37.*

**DANGER !**

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

## 4.6.4 Entrée de commande

**INFORMATION !**

*Selon la version, les entrées de commande doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon 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 NAMUR EN 60947-5-6 : 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 de fonctionnement programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 64.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 37.*

**DANGER !**

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

## 4.7 Raccordement électrique des entrées et sorties



### 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.

### 4.7.1 Boîtier intempéries, raccordement électrique des entrées et sorties



### 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 !

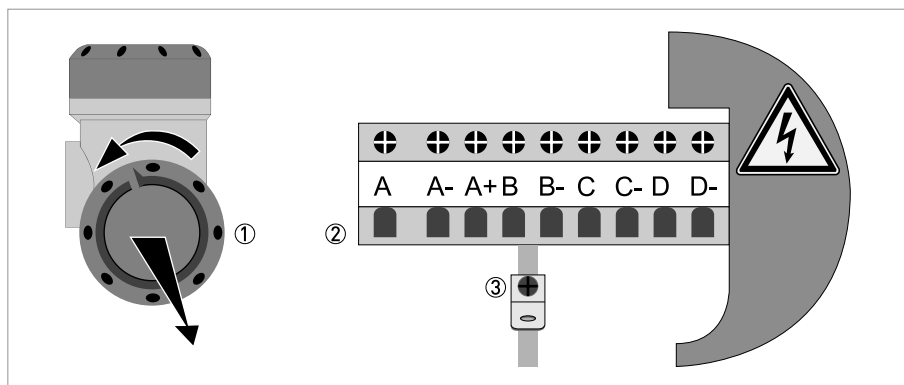


Figure 4-5: Compartiment de raccordement pour les entrées et sorties



- ① Ouvrir le couvercle du boîtier.
- ② Insérer le câble confectionné par le presse-étoupe et raccorder les conducteurs requis.
- ③ Raccorder le blindage en cas de besoin.



- Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.
- Fermer le couvercle du boîtier.



### INFORMATION !

Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide.

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

## 4.7.2 Montage correct des câbles électriques

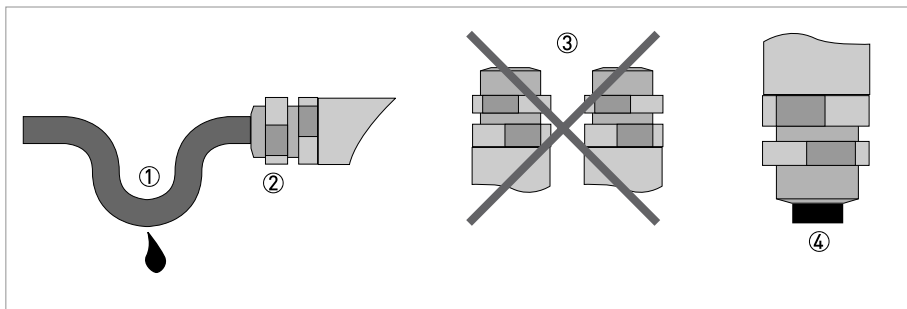


Figure 4-6: Protéger le boîtier contre la poussière



- ① Poser le câble dans une boucle 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-étoupe non utilisés par un bouchon.

## 4.8 Schémas de raccordement des entrées et sorties

### 4.8.1 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 explosible 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 EN 60947-5-6. Affichage des erreurs 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

## 4.8.2 Description des symboles électriques

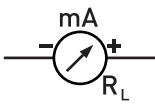
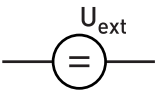
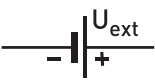
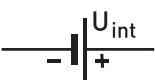
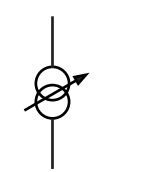
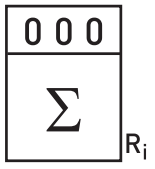

	Milliampèremètre 0...20 mA ou 4...20 mA et autres $R_L$ représente la résistance interne du point de mesure et inclut les résistances de ligne
	Source de tension continue ( $U_{ext}$ ), alimentation externe, polarité de raccordement arbitraire
	Source de tension continue ( $U_{ext}$ ), noter la polarité 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

## 4.8.3 Entrées/sorties de base

**ATTENTION !**

Noter la polarité du raccordement.

**Sortie courant active (HART<sup>®</sup>), E/S de base**

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

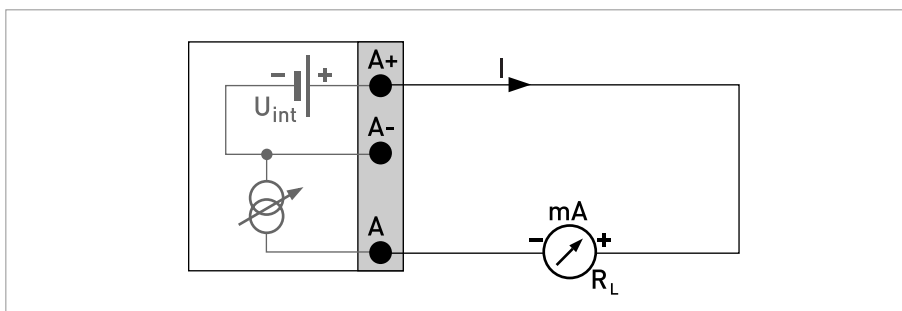


Figure 4-7: Sortie courant active  $I_a$

**Sortie courant passive (HART<sup>®</sup>), E/S de base**

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

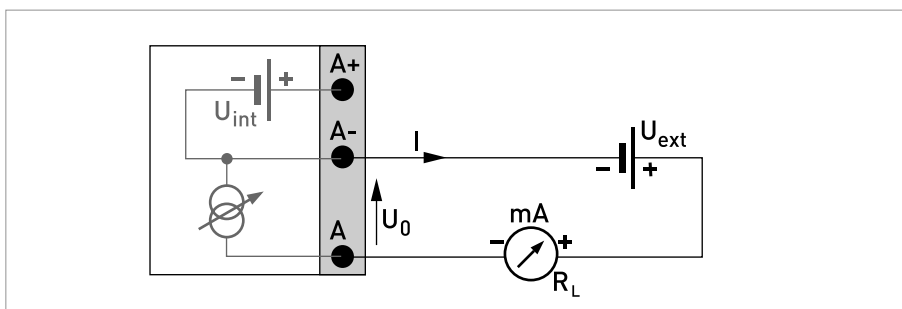


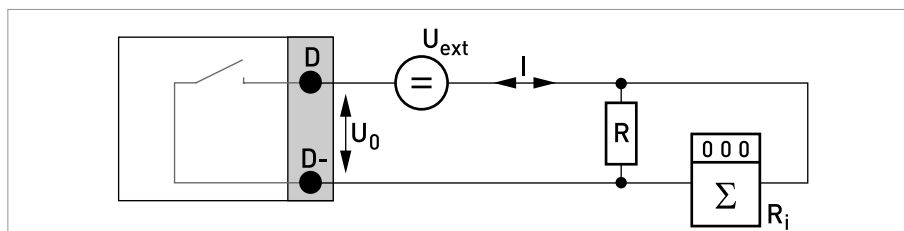
Figure 4-8: Sortie courant passive  $I_p$

**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 compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- 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 :  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$  pour  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$  pour  $I \leq 100 \text{ mA}$
- $f_{\text{maxi}}$  programmée dans le menu de programmation sur  $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$  :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 ouverte :  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$  pour  $I \leq 1 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$  pour  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 5,0 \text{ V}$  pour  $I \leq 20 \text{ mA}$
- 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 comme suit :  
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- Egalement programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

Figure 4-9: Sortie impulsion / fréquence passive P<sub>p</sub>

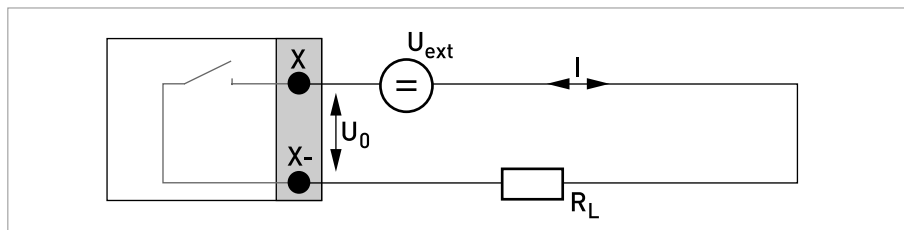


**INFORMATION !**

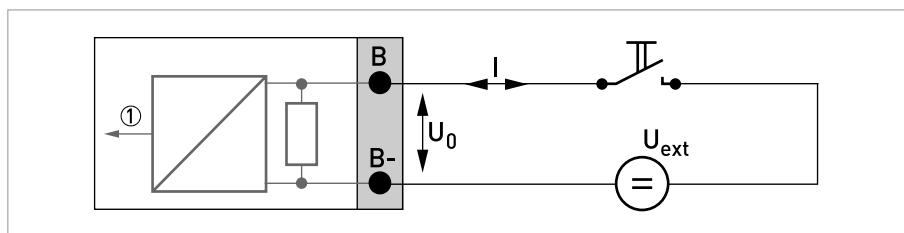
- Polarité de raccordement arbitraire.

**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 :  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$   
 fermée :  
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$  pour  $I \leq 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$  pour  $I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement B, C ou D. Les fonctions de bornes de raccordement dépendent de la programmation se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 64.

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

- $8 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V CC}$   
 $I_{\text{maxi}} = 8,2 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- 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  $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$
- Egalement programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

Figure 4-11: Entrée de commande passive  $C_p$ 

① Signal

## 4.8.4 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 31.
- Pour le raccordement électrique de systèmes bus, consulter la documentation séparée relative aux systèmes bus correspondants.

### Sortie courant active (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatible HART<sup>®</sup>), 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.

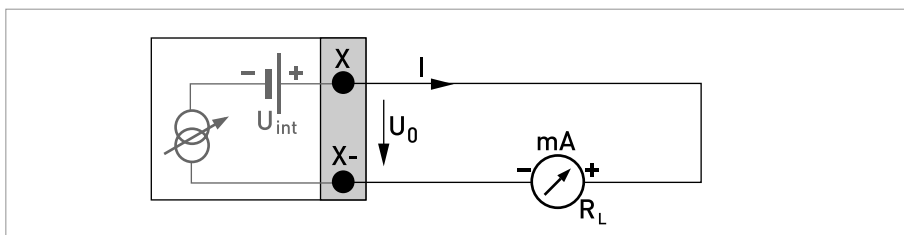


Figure 4-12: Sortie courant active  $I_a$

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

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

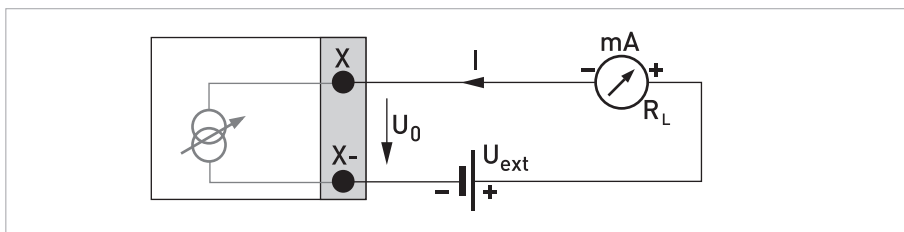


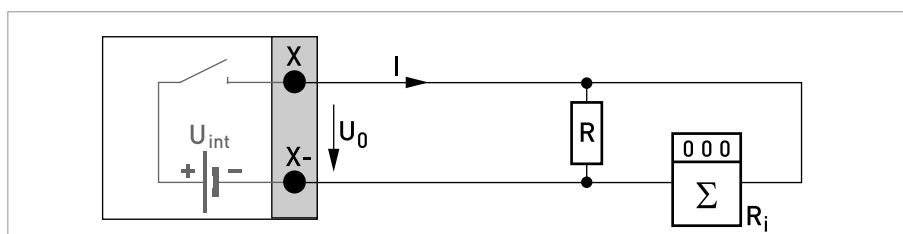
Figure 4-13: Sortie courant passive  $I_p$

**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 compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

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

- $U_{nom} = 24 \text{ V CC}$
- $f_{maxi}$  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 4-14: Sortie impulsions / fréquence active  $P_a$

**INFORMATION !**

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

**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 :  
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- Egalement 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.

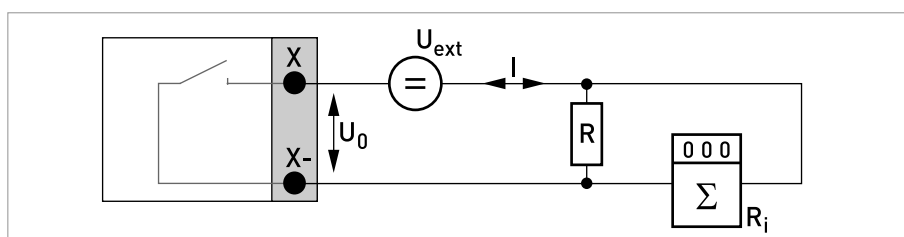


Figure 4-15: Sortie impulsions / fréquence passive  $P_p$

**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 compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

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

- Raccordement conforme à l'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.

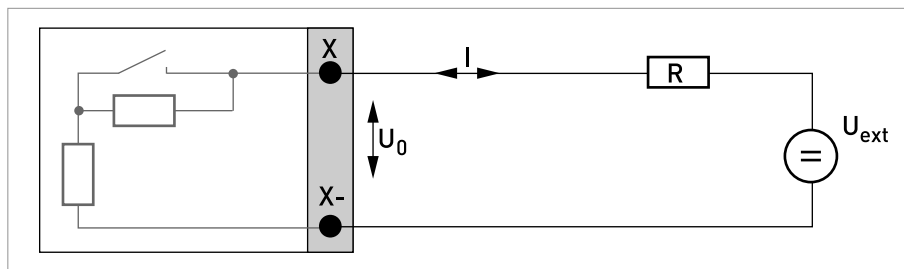
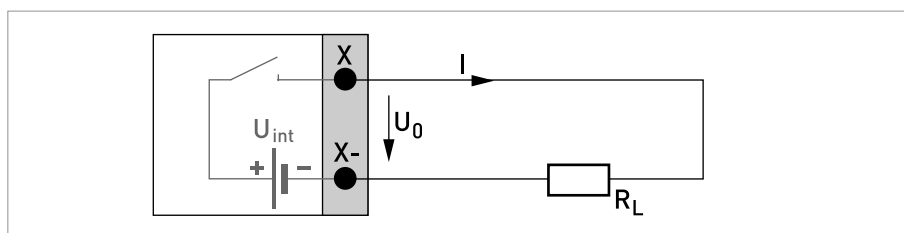


Figure 4-16: Sortie impulsions et de fréquence passive P<sub>N</sub> selon NAMUR EN 60947-5-6

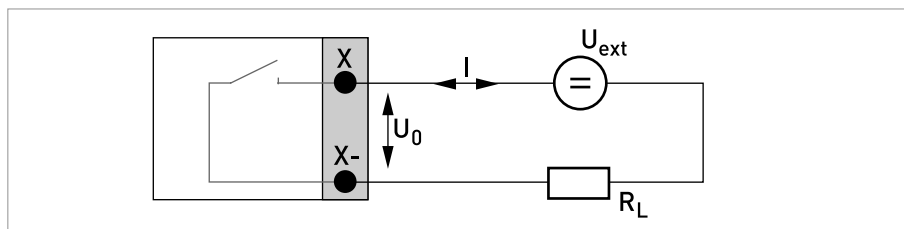
## Sortie de signalisation d'état / détection de seuil active, E/S modulaires

- Noter la polarité de raccordement.
- $U_{int} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 20 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- 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 4-17: Sortie d'états / détection de seuil active  $S_a$ 

## Sortie de signalisation d'état / détection de seuil passive, E/S 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 4-18: Sortie d'états / détection de seuil passive  $S_p$

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

- Polarité de raccordement arbitraire.
- Raccordement conforme à l'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.

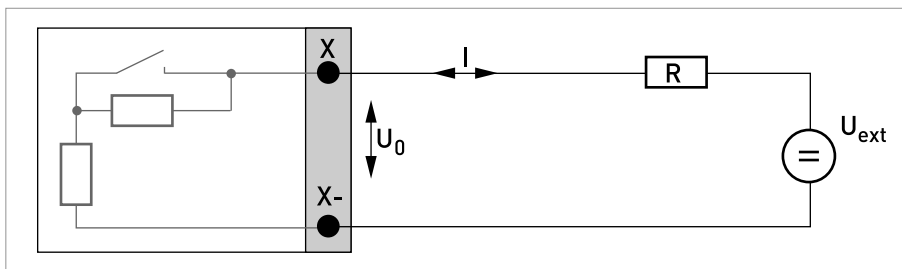


Figure 4-19: Sortie d'états / détection de seuil  $S_N$  selon NAMUR EN 60947-5-6



#### 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.

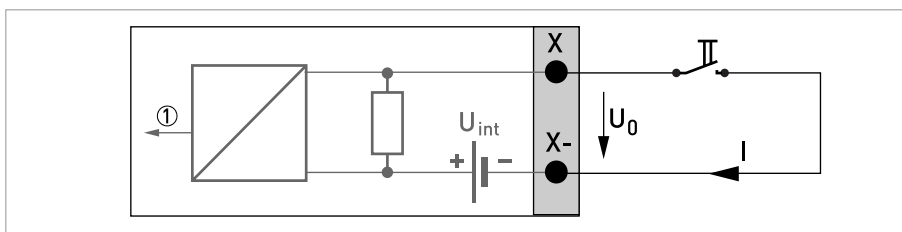


Figure 4-20: Entrée de commande active  $C_a$

① Signal

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

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

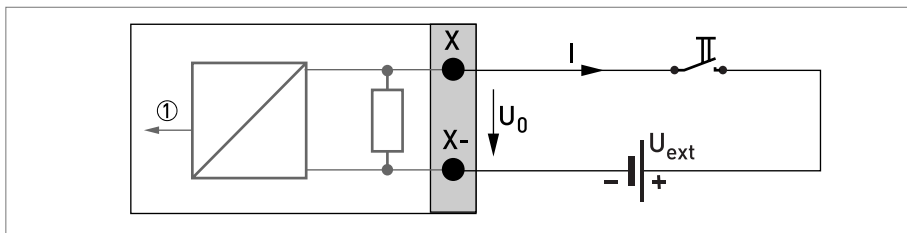


Figure 4-21: Entrée de commande passive  $C_p$

① Signal



### ATTENTION !

Noter la polarité de raccordement.

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

- Raccordement selon EN 60947-5-6
- Définir le point de commutation pour l'identification « Contact ouvert ou fermé » :  
 Contact ouvert (arrêt) :  $U_{0, \text{nom}} = 6,3 \text{ V}$  avec  $I_{\text{nom}} < 1,9 \text{ mA}$   
 Contact fermé (marche) :  $U_{0, \text{nom}} = 6,3 \text{ V}$  avec  $I_{\text{nom}} > 1,9 \text{ mA}$
- 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.

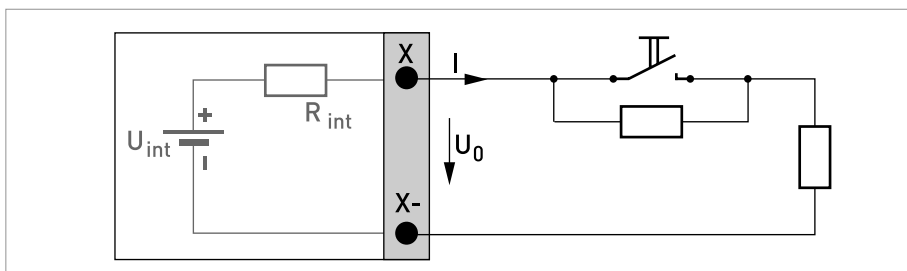


Figure 4-22: Entrée de commande active  $C_N$  selon NAMUR EN 60947-5-6



### Entrée courant active, E/S modulaires

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

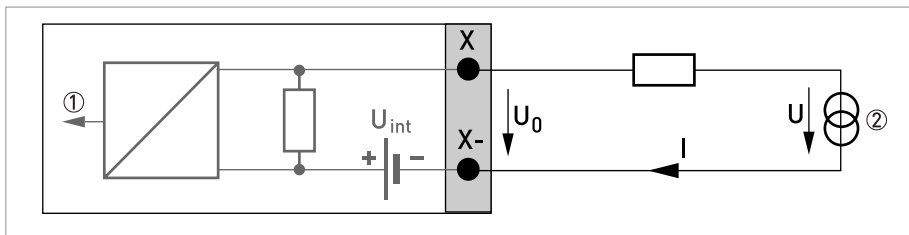


Figure 4-23: Entré courant active  $IIn_a$

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

### Entrée courant passive, E/S modulaires

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

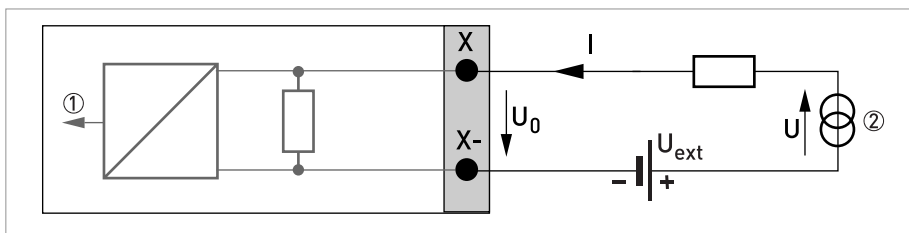


Figure 4-24: Entré courant passive  $IIn_p$

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

## 4.8.5 Entrées / sorties Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible 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 31.

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

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

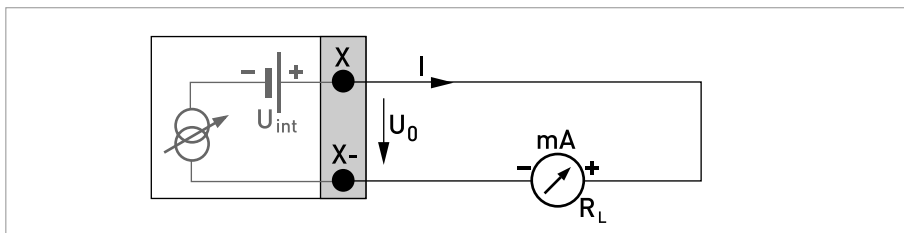


Figure 4-25: Sortie courant active  $I_a$  Ex i

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

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

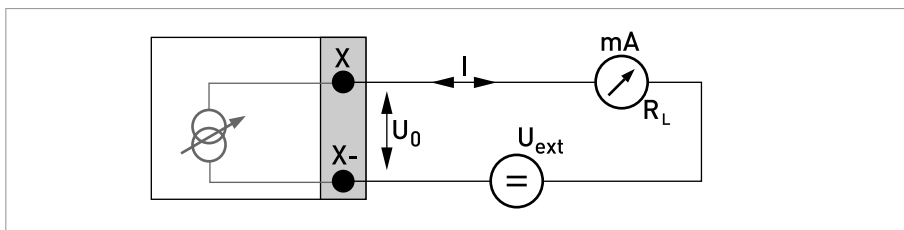


Figure 4-26: Sortie courant passive  $I_p$  Ex i

**DANGER !**

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

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

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

- Raccordement selon 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.

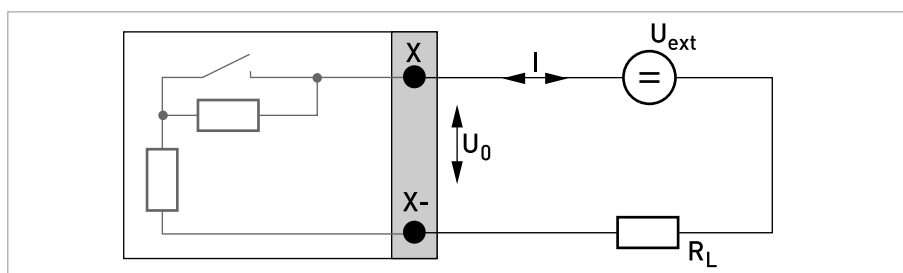


Figure 4-27: Sortie impulsions et fréquence passive P<sub>N</sub> selon NAMUR EN 60947-5-6 Ex i

**INFORMATION !**

- Polarité de raccordement arbitraire.

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

- Raccordement selon 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.

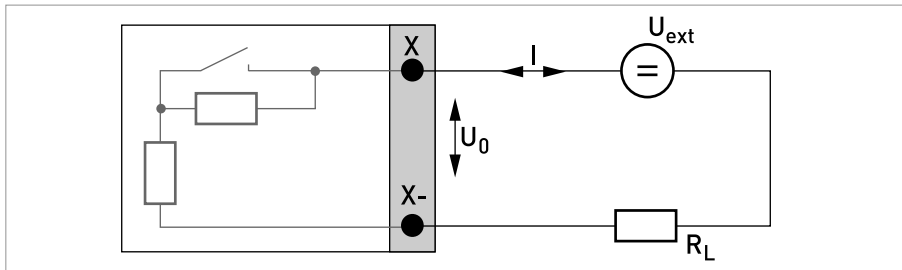


Figure 4-28: Sortie de signalisation d'état / détection de seuil  $S_N$  selon NAMUR EN 60947-5-6 Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible 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**

- $5,5 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V}$   
 $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$  pour  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V}$
- 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.

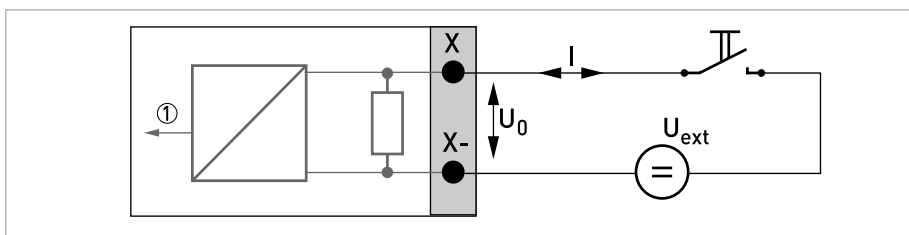


Figure 4-29: Entrée de commande passive C<sub>p</sub> Exi

① Signal

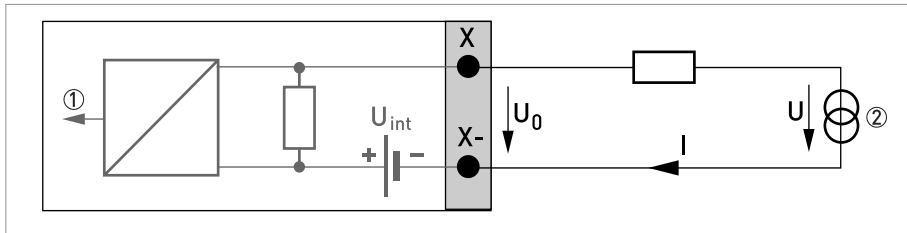


Figure 4-30: Entré courant active  $IIn_a$

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

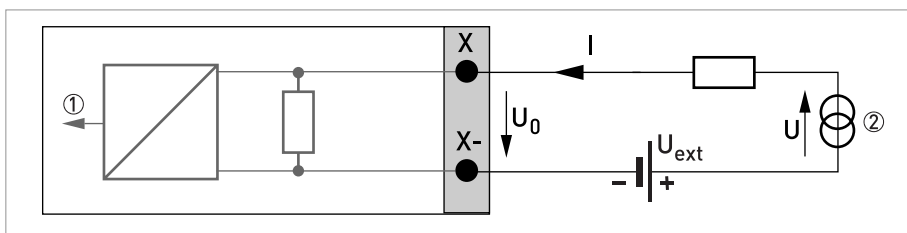


Figure 4-31: Entré courant passive  $IIn_p$

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

### 4.8.6 Raccordement HART®



**INFORMATION !**

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

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

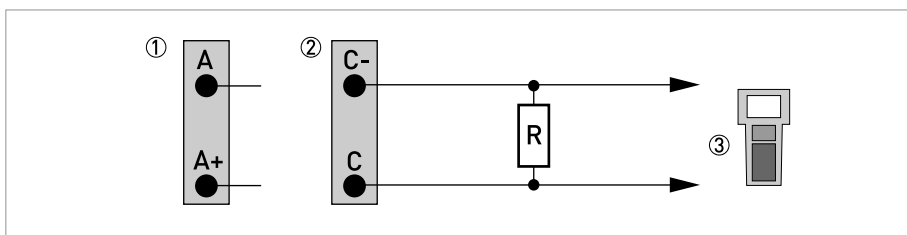


Figure 4-32: Raccordement HART® actif ( $I_a$ )

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

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

### Raccordement HART<sup>®</sup> passif (mode multipoints)

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

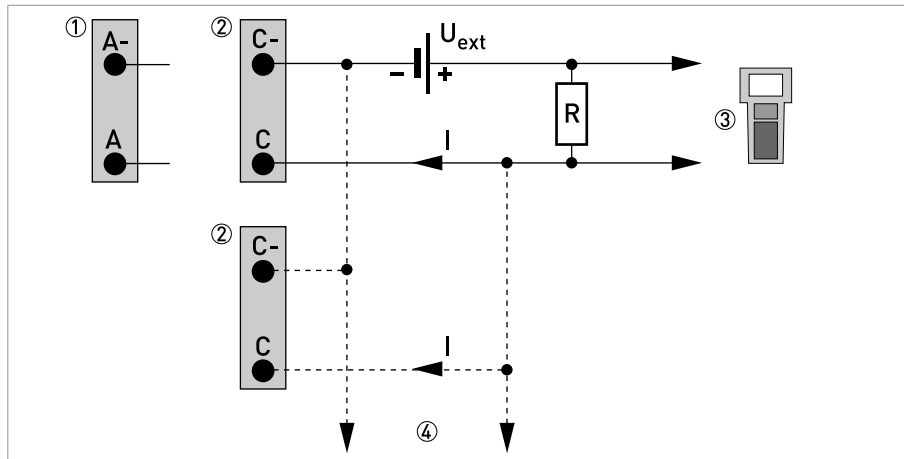


Figure 4-33: Raccordement HART<sup>®</sup> passif ( $I_p$ )

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

## 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 Démarrage du convertisseur de mesure

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

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

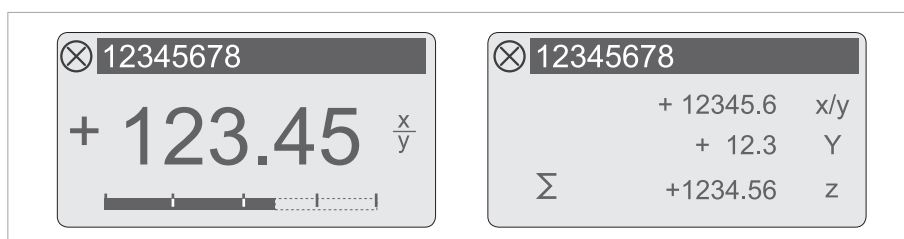


Figure 5-1: Affichages en mode mesure (exemples pour 2 ou 3 valeurs mesurées)  
x, y et z représentent les unités des valeurs mesurées affichées

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



## 6.1 Eléments d'affichage et de commande

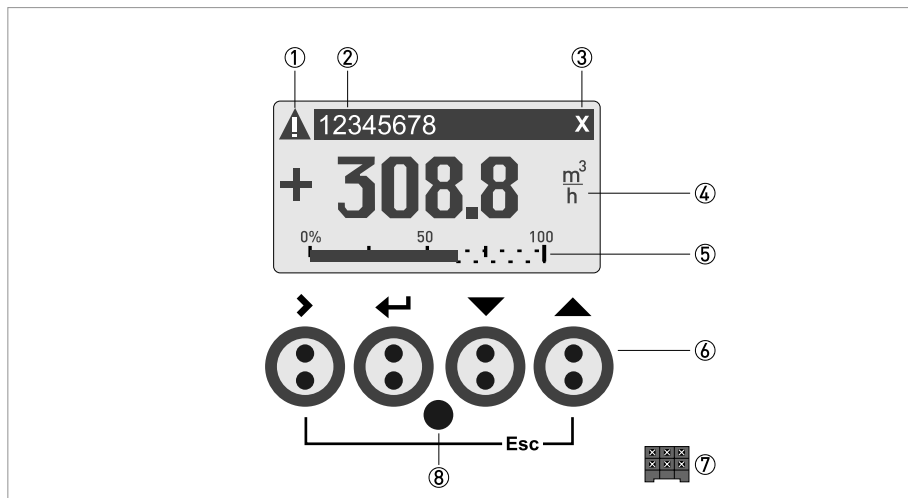


Figure 6-1: Eléments d'affichage et de commande (exemple : affichage de débit avec 2 valeurs mesurées)

- 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 Affichage sous forme de bargraphe
- ⑥ Touches de commande (description voir tableau ci-dessous)
- ⑦ Interface pour bus GDC (n'équipe pas toutes les versions de convertisseur de mesure)
- ⑧ Capteur infrarouge (n'équipe pas toutes les versions de convertisseur de mesure)



### ATTENTION !

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



### INFORMATION !

- *Le point de commutation des 4 touches optiques se trouve directement derrière la vitre. Pour assurer un maximum de fiabilité, actionner les touches verticalement par l'avant. Un actionnement de biais peut conduire à des erreurs de commande.*
- *Après 5 minutes sans avoir actionné de touches, 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 Start »	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	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 listes d'état	Sélect. du menu	Sélection 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

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

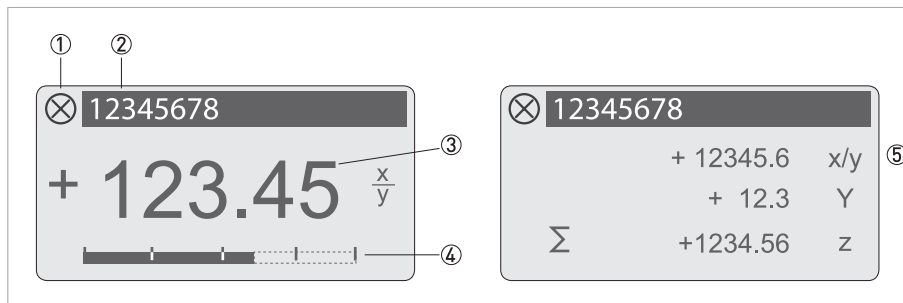


Figure 6-2: Exemple d'affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

- 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

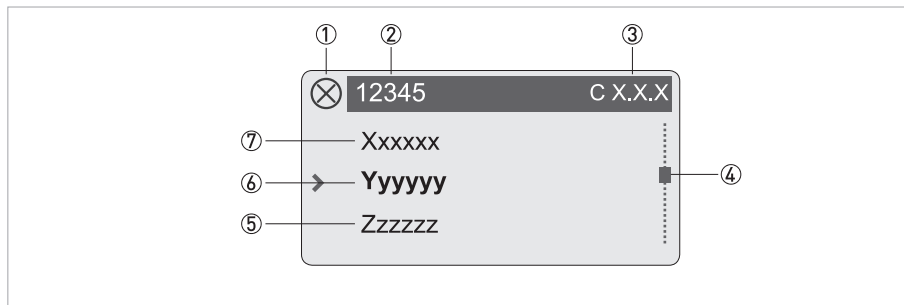


Figure 6-3: Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes

- 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 ⑥
- ④ Indique la position au sein de la liste de menus, fonctions ou sous-fonctions
- ⑤ Menu(s) suivant(s), fonction ou sous-fonction suivante  
[\_\_\_ signale dans cette ligne la fin de la liste]
- ⑥ Menu(s) actif(s), fonction ou sous-fonction active
- ⑦ Menu(s) précédent(s), fonction ou sous-fonction précédente  
[\_\_\_ signale dans cette ligne le début de la liste]

### 6.1.3 Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

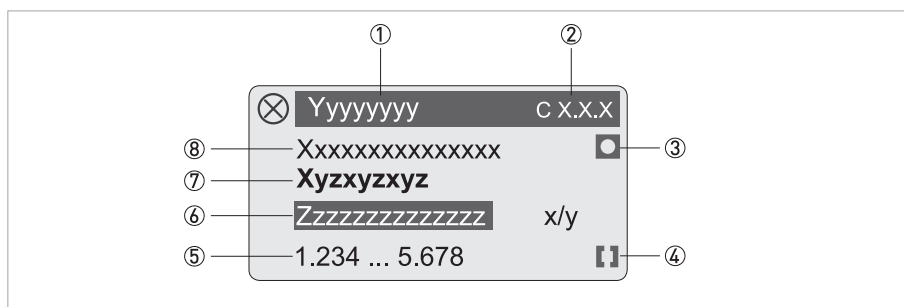


Figure 6-4: Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

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

### 6.1.4 Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes

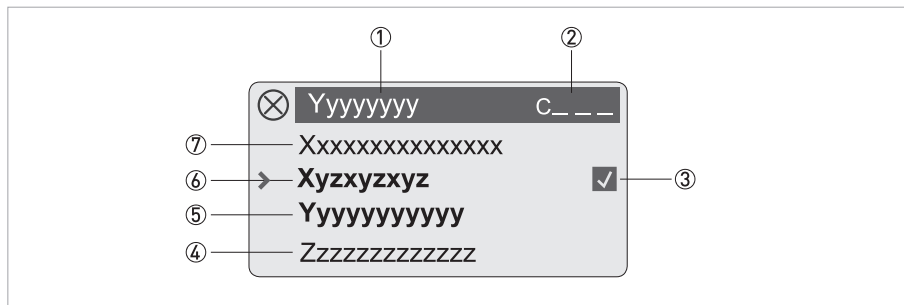


Figure 6-5: Affichage pour la visualisation de paramètres, 4 lignes

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

### 6.1.5 Utilisation d'une interface IR (en option)

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



#### INFORMATION !

- Ce dispositif ne fait pas partie de l'étendue de la fourniture.
- Pour de plus amples informations sur l'activation dans les fonctions A6 ou C5.6.6 se référer à Tableaux des fonctions à la page 64.

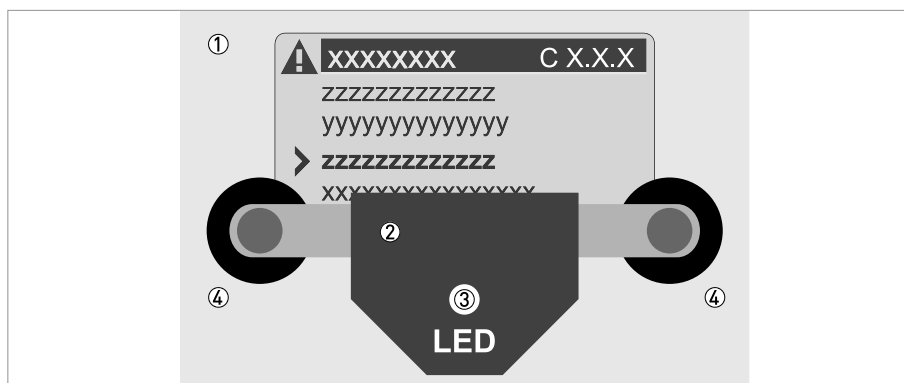


Figure 6-6: Interface IR

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

#### Fonction de temporisation

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

## 6.2 Structure du menu

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélection de la fonction et/ou sous-fonction	Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s		
	A quick Setup	> A1 langue ← A2 repère A3 réinitialisation > A3.1 acquittement erreur ← A3.2 totalisateur 1 A3.3 totalisateur 2 A3.4 totalisateur 3 A4 Interface IR GDC	
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélection de la fonction et/ou sous-fonction		Sélect. de fct. / progr. données		
← B test	Presser > 2,5 s > ←	B1 simulation	> ← <ul style="list-style-type: none"> <li>B1.1 débit-volume</li> <li>B1.2 vitesse du son</li> <li>B1.□ entrée courant X</li> <li>B1.□ sortie courant X</li> <li>B1.□ sortie impuls X</li> <li>B1.□ sortie fréquence X</li> <li>B1.□ entrée de com. X</li> <li>B1.□ limite de seuil X</li> <li>B1.□ sortie sign. d'état X</li> </ul>	> ←		
		B2 valeurs act.	> ← <ul style="list-style-type: none"> <li>B2.1 débit-volume réel</li> <li>B2.3 débit enthalpique réel</li> <li>B2.4 débit-masse réel</li> <li>B2.6 enthalpie spécifique réelle</li> <li>B2.7 masse volumique réelle</li> <li>B2.8 viscosité dynamique réelle</li> <li>B2.9 vitesse actuelle</li> <li>B2.10 vit. du son réelle</li> <li>B2.11 gain réel</li> <li>B2.12 SNR réel</li> <li>B2.13 pression réelle</li> <li>B2.14 température réelle</li> <li>B2.15 entrée courant A</li> <li>B2.16 entrée courant B</li> <li>B2.17 heures de fonct.</li> </ul>			
		B3 information	> ← <ul style="list-style-type: none"> <li>B3.1 numéro C</li> <li>B3.2 entrée process</li> <li>B3.3 SW.REV.MS</li> <li>B3.4 SW.REV.UIS</li> <li>B3.6 Electronic Revision ER</li> </ul>			
		↓↑		↓↑	↓↑	↓↑>

Mode de mesure	Sélect. du menu	Sélection de la fonction et/ou sous-fonction		Sélect. de fonction et program. données
←	Presser > 2,5 s			
	C config. complète	> ←	C1 entrée process > ← <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.1 diamètre nominal</li> <li>C1.2 étalonnage</li> <li>C1.3 filtre</li> <li>C1.4 plausibilité</li> <li>C1.5 simulation</li> <li>C1.6 information</li> <li>C1.7 suivre VdS</li> <li>C1.8 paramètres de surveillance</li> <li>C1.9 linéarisation</li> <li>C1.16 valeur diagnostic</li> </ul>	> ←
			C2 E/S (entrée/sortie) > ← <ul style="list-style-type: none"> <li>C2.1 hardware</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> entrée courant X</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> sortie courant X</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> sortie fréquence X</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> sortie impuls. X</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> sortie sign. d'état X</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> limite de seuil X</li> <li>C2. <input type="checkbox"/> entrée de com. X</li> </ul>	
			C3 E/S totalisateur > ← <ul style="list-style-type: none"> <li>C3.1 totalisateur 1</li> <li>C3.2 totalisateur 2</li> <li>C3.3 totalisateur 3</li> </ul>	
			C4 E/S HART > ← <ul style="list-style-type: none"> <li>C4.1 PV est</li> <li>C4.2 SV est</li> <li>C4.3 TV est</li> <li>C4.4 4V est</li> <li>C4.5 unités HART</li> </ul>	
			C5 appareil > ← <ul style="list-style-type: none"> <li>C5.1 infos appareil</li> <li>C5.2 affichage</li> <li>C5.3 mesure page 1</li> <li>C5.4 mesure page 2</li> <li>C5.5 page graphique</li> <li>C5.6 fonct. spéciales</li> <li>C5.7 unités</li> <li>C5.8 HART</li> <li>C5.9 quick setup</li> </ul>	
	↓ ↑		↓ ↑	↓ ↑ >

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

### 6.3.1 Menu A, quick setup

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
A1	langue	Sélectionner : English / Français / Deutsch
A2	TAG	L'identification du point de mesure (No. repère) (valable aussi pour mode HART®) est indiquée dans la ligne sur le haut de l'affichage LCD (8 caractères maxi).
9A	réinitialisation	
A3.1	acquiescement erreur	Remise a zéro? Sélection : Non / Oui
A3.2	totalisateur 1	RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.1)
A3.3	totalisateur 2	RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.2)
A3.4	totalisateur 3	RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.3)
A4	Interface IR GDC	Cette fonction nécessite un adaptateur optique GDC en option, raccordé à l'écran LCD. En cas de retrait de l'adaptateur ou si une connexion n'est pas établie, cette fonction est fermée au bout de 60 secondes et les touches optiques sont à nouveau disponibles.
		Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans connexion)
		Activer (l'interface IR adaptateur et interrompre les touches optiques)

### 6.3.2 Menu B, Test

N°	Fonction	Programmations / Descriptions
<b>Simulation</b>		
B1	Simulation	Simulation des valeurs affichées.
B1.1	Débit-volume	Simulation du débit-volume.
		1. Programmer la valeur ; sélection de l'unité dans la Fct. C5.7.2 / Annuler (quitter la fonction sans simulation) 2. Question : Lancer simulation ? Non (quitter la fonction sans simulation) / Oui (lancer la simulation)
B1.2	Vitesse du son	Simulation de la vitesse du son, déroulement et paramétrages similaires à B1.1, cf. ci-dessus !
		X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D. <input type="checkbox"/> fait référence aux Fct. B1.3...1.6.
B1. <input type="checkbox"/>	entrée courant X	Simulation X
		X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D.
		Déroulement et paramétrages similaires à B1.1, cf. ci-dessus !
		L'impulsion programmée est disponible à la sortie pendant une seconde.



B1.□	sortie courant X	
B1.□	sortie impuls X	
B1.□	Sortie fréq. X	
B1.□	entrée de com. X	
B1.□	limite de seuil X	
B1.□	Sortie d'état X	

### Valeurs act.

B2	Valeurs act.	Affichage des valeurs actuelles ; quitter la fonction affichée en agissant sur la touche ←
B2.1	Débit-volume réel	
B2.2	débit réel corrigé	Option pour débit de gaz
B2.3	débit enthalpique réel	Option pour débit de vapeur
B2.4	Débit-masse réel	
B2.5	Masse molaire réelle	Option pour débit de gaz
B2.6	Enthalpie spécifique réelle	Option pour débit de vapeur
B2.7	masse volumique réelle	Option pour débit de vapeur
B2.8	viscosité dynamique réelle	Option pour débit de vapeur
B2.9	Vitesse actuelle	
B2.10	vit. du son réelle	Sélection : faisceau 1 ou faisceau 2
B2.11	Gain réel	Sélection : faisceau 1 ou faisceau 2
B2.12	SNR réel	Sélection : faisceau 1 ou faisceau 2
B2.13	pression réelle	
B2.14	température réelle	
B2.15	entrée courant A	Entrée courant pour borne A
B2.16	Entrée courant B	Entrée courant pour borne B
B2.17	Heures de fonct.	

### Information

B3	Information	
B3.1	Numéro C	Type d'électronique, ne peut pas être modifié (version d'entrées/sorties)
B3.2	Entrée process	Elément entrée process
		Sélection : CPU sonde / Sonde DSP / Excitateur sondes
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication

B3.3	SW.REV.MS	Version du logiciel principal
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication
B3.4	SW.REV. UIS	Version de logiciel de l'interface utilisateur logique
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication
B3.6	Electronic Revision ER	Révision électronique HART® & version de logiciel
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication

### 6.3.3 Menu C, Config. complète

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

#### C1 Entrée process

C1.1	Diamètre nominal	Sélectionner à partir du tableau des diamètres nominaux.
		Echelle : DN25...1000 mm / 1...40"
C1.2	Etalonnage	
C1.2.1	Calib. du zéro	Afficher la valeur actuelle du point zéro.
		Question : Etalonnage zéro?
		Sélectionner : annuler / automatique / par défaut
		Automatique (indique la valeur actuelle comme nouveau point zéro).
C1.2.2	GK	Sélectionner la valeur GK (cf. plaque signalétique du capteur de mesure).
		Echelle : 0,5000...10,000
C1.3	Filtre	
C1.3.1	Limitation	Limitation de toutes les valeurs de débit, avant lissage par constante de temps, agit sur toutes les sorties.
		Echelle : -100,0...+100,0 m/s
C1.3.2	Sens d'écoulement	Programmation de la polarité pour le sens d'écoulement.
		Sélection : Normal (correspond au sens de la flèche sur le capteur de mesure) / Retour (sens inverse à la flèche)
C1.3.3	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Programmation maître, prioritaire sur les programmations de constante de temps pour toutes les sorties.
		xxx,x s
		Echelle : 0,0...100 s

C1.3.4	Débits de fuite	Met à zéro la valeur de toutes les sorties. "0" apparaît sur l'affichage.
		x,xxx ± x,xxx m/s
		Echelle : 0,0...10 m/s
		1 <sup>ère</sup> valeur = seuil de commutation / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis
		Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur
C1.4	plausibilité	Des variations de valeurs au delà des limites d'erreur ne sont acceptées que si le nombre de mesures dépasse la limite compteur (C1.4.3).
C1.4.1	Limite d'erreur	La mesure est ignorée si la valeur dépasse la limite d'erreur. Une valeur ignorée = totalisateur +1. Des mesures au sein de la limite d'erreur décomptent le totalisateur. (voir C1.4.2).
		Echelle : 0...100%
C1.4.2	Décomptage	Multiplicateur pour chaque mesure au sein de la limite d'erreur pour le décomptage.
		Echelle : 01...99
C1.4.3	Limite totalisateur	Les mesures au dessus de cette valeur ne seront pas ignorées.
		Echelle : 000...999
C1.5	Simulation	
C1.5.1	Débit-volume	Question : sim. débit-volume.
		Sélection : Annuler / Programmer la valeur (Sélectionner la valeur, lancer la simulation ? Oui / Non).
C1.5.2	Vitesse du son	Question : Simulation vitesse du son.
		Sélection : Annuler / Programmer la valeur
		Echelle : 200,00...1100,0 (Lancer simulation? oui / non)
C1.6	Information	
C1.6.1	CPU capteur	Identification du matériel et du logiciel pour traitement du débit.
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication
C1.6.2	DSP capteur	Identification du matériel et du logiciel pour traitement de signal.
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication
C1.6.3	Excitateur capteur	Identification du matériel et du logiciel pour la partie excitateur.
		1 <sup>ère</sup> ligne : numéro d'identification de la carte
		2 <sup>ème</sup> ligne : version du logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication
C1.6.4	Date d'étalonnage	Format : aaaa-mm-jj
C1.6.5	N° de série capteur	
C1.6.6	N° V capteur	
C1.7	Suivre VdS	Option pour débit de vapeur
		Sélection : Marche (Lancer séquence C1.8) / Arrêt

C1.8	Paramètres de surveillance	Option pour débit de vapeur
		Sélection (Lancer séquences C1.8.1 à 1.8.5)
C1.8.1	Facteur de correspondance	Option pour débit de vapeur
		Rapport actif entre VdS mesurée et calculée.
C1.8.2	rapport réel mes./cal.	Option pour débit de vapeur
		Rapport réel entre VdS mesurée et calculée (non actif).
C1.8.3	nouvelle correspondance ?	Option pour débit de vapeur
		Sélection : Oui (programmer un nouveau facteur de correspondance) / Non
		Plage de réglage : une valeur de 0,50...2,00 modifie C1.8.1
C1.8.4	Tolérance VdS	Option pour débit de vapeur
		Une différence entre le facteur de correspondance et le rapport réel mes./cal. supérieure à cette valeur produit un message d'erreur.
		Echelle : 00...25%
C1.8.5	Const. de temps	Option pour débit de vapeur
		Fait la moyenne des mesures.
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 0060...3600 s
C1.9	Linéarisation	Correction pour écarts non linéaires de la sortie.
		Sélection : lancer la séquence C1.9.1
C1.9.1	Linéarisation	Sélection : Marche / Arrêt
C1.9.2	Viscosité dynamique	Option pour débit de gaz
		Disponible uniquement si « Marche » a été sélectionné dans la Fct. C1.9.1
		Sélectionner la valeur
		Echelle : 0,500...50,00 $\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$
C1.10	Index adiabatique	Option pour débit de gaz
		Valeur pour index adiabatique.
		Sélectionner la valeur
		Échelle : 1,0000...2,0000
C1.11	Correction P & T	Option pour débit de gaz
		Compensation pour une dilatation du capteur de mesure par effet thermique ou de pression.
		Sélection : Normale / Rien / OPEC / IUPAC / Old Normal (pour activer les options C1.12 à C1.15)
		Calcul du débit de gaz en référence à des conditions standard en utilisant les signaux d'entrée d'un transmetteur de température et d'un transmetteur de pression.
		Correction P&T Normale : calcul en référence à 0°C et 101,325 kPa (DIN 1343)
		Correction P&T Old Normal : calcul en référence à 15°C et 101,325 kPa (DIN 1343)
		Correction P&T IUPAC : calcul en référence à 0°C et 100 kPa
		Correction P&T OPEC : en référence à 60°F et 14,73 psi
		Compensation de la dilatation / contraction du tube de mesure due aux variations de température et de pression.
		Avant d'accéder à la fonction C1.15 (masse volumique), enregistrer le paramétrage et quitter le menu.

C1.12	Entrées P & T	Option pour débit de gaz
		Sélection : automatique / fixe
		Automatique : utilisation du signal d'entrée des transmetteurs de pression et de température raccordés.
		Fixe : programmation manuelle d'une température et pression fixes par les options de menu C1.13 / C1.14
C1.13	Température	Option pour débit de gaz
		Disponible uniquement si « Fixe » a été sélectionné dans la Fct. C1.12
		Température de process
		Sélectionner la valeur
		Échelle : -40,00...+800,0 °C
C1.14	Pression	Option pour débit de gaz
		Disponible uniquement si « Fixe » a été sélectionné dans la Fct. C1.12
		Pression de service
		Sélectionner la valeur
		Echelle : 1,00...250,00 bara
C1.15	Masse volumique	Option pour débit de gaz
		Avant d'accéder à la fonction C1.11, enregistrer le paramétrage et quitter le menu.
		Sélectionner la valeur pour la masse volumique aux conditions de référence définies dans la Fct. C1.11
C1.16	Valeur diagnostic	
C1.16.1	Diagnostics 1	Sélection : rien / RSB 1 / gain 1 / vitesse du son 1
C1.16.2	Diagnostics 2	Sélection : rien / SNR 2 / gain 2 / vitesse du son 2
C1.16.3	Diagnostics 3	Sélection : rien / SNR 3 / gain 3 / vitesse du son 3

## C2 entrées/sorties (E/S)

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

### entrée courant X

C2.□	entrée courant X	Uniquement disponible si les bornes A et B sont des entrées courant.
		X identifie une des bornes de raccordement A ou B.
		<input type="checkbox"/> fait référence à A ou B.
C2.□.1	Echelle 0%...100%	Plage de courant pour le paramètre sélectionné, par ex. 4...20 mA, correspond à 0...100%.
		xx,x ... xx,x mA
		Echelle : 04,0...20,0 mA
		Condition : 4 mA ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur ≤ 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 20 mA
C2.□.2	Echelle étendue	Dépassement des seuils mini et maxi.
		xx,x ... xx,x mA
		Echelle : 00,5...23 mA
		Condition : 0,5 mA ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur ≤ 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 23 mA
C2.□.3	Fonct. de mesure	Borne A : pression
		Borne B : température
C2.□.4	Echelle	Borne A
		Échelle : 1,00...250,00 bara suppose une pression absolue
		par ex. en cas d'utilisation d'un capteur de pression de 0...10 barg, programmer l'échelle à 1..11 bar
		Borne B
		Échelle : -40,00...+800,0 °C
0...xx.xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)		
C2.□.5	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 000,2...100,0 s
C2.□.6	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.7	Simulation	Sélection : Annuler / Programmer la valeur
		Borne A
		Echelle : 1,00...250,00 bara
		Borne B
Echelle : -40,0...+800,0 °C		
C2.□.8	Echelle 4mA	Programmation de la valeur pour 4 mA
		Echelle : 3,6000...5,5000 mA
		La remise à 4 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
		Est utilisée pour la programmation HART®.
C2.□.9	Echelle 20mA	Programmation de la valeur pour 20 mA
		18,500...21,500 mA
		La remise à 20 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
		Est utilisée pour la programmation HART®.

### sortie courant X

C2.□	sortie courant X	X identifie une des bornes de raccordement A, B ou C. □ fait référence à A, B ou C.
C2.□.1	Echelle 0%...100%	Plage de courant pour le paramètre sélectionné, par ex. 4...20 mA, correspond à 0...100%. xx,x ... xx,x mA Echelle : 0,00...20 mA Condition : 0 mA ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur ≤ 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 20 mA
C2.□.2	Echelle étendue	Dépassement des seuils mini et maxi. xx,x ... xx,x mA Echelle : 03,5...21,5 mA Condition : 3,5 mA ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur ≤ 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 21,5 mA
C2.□.3	Courant de défaut	En cas d'erreur, le courant passe à la valeur programmée ici. xx,x mA Echelle : 3...22 mA (condition : hors échelle étendue)
C2.□.4	Condition d'erreur	Les conditions d'erreur suivantes peuvent être sélectionnées. Sélection : Erreur d'appareil (catégorie d'erreur [F]) / Erreur d'application (catégorie d'erreur [F]) / hors spécifications (catégorie d'erreur [S])
C2.□.5	Fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie. Sélection : Débit-volume / Débit enthalpique / Débit-masse / Enthalpie spécifique / Masse volumique / Vitesse d'écoul. / Vitesse du son / Amplification / Diagnostics 1, 2, 3
C2.□.6	Echelle	0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C2.□.5 0...xx.xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)
C2.□.7	Polarité	Pour la sélection de la polarité de sortie courant, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.3.2 ! Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (utiliser pour la sortie)
C2.□.8	Limitation	Programmation de la limite inférieure et supérieure pour la sortie courant avant application de la constante de temps (cf. Fct. C2.□.10). ±xxx ... ±xxx% Echelle : -150...+150%
C2.□.9	Débits de fuite	En dessous de la valeur programmée, la sortie courant prend la valeur zéro. x,xxx ± x,xxx% Échelle : 0,0...20% 1 <sup>ère</sup> valeur = seuil de commutation / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur
C2.□.10	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction. Echelle : 000,1...100,0 s

C2.□.11	Fonct. spéciale	L'activation de cette fonction permet d'améliorer la résolution en changeant d'échelle.
		Sélection :
		Arrêt (désactivée)
		Com. d'échelle autom. (commutation automatique à l'échelle étendue lorsque la valeur limite avec hystérésis est atteinte. La commutation d'une échelle à l'autre nécessite l'activation de la sortie signalisation d'état)
		Echelle externe (l'échelle commute à l'échelle étendue via l'entrée de commande)
C2.□.12	Valeur limite	N'apparaît que si la Fct. C2.□.11 est activée.
		Programmer la différence entre la plage normale et la plage étendue. La commutation d'échelle automatique commute toujours de l'échelle étendue à l'échelle normale lorsque la valeur de courant atteint 100%.
		Echelle : 05,0...80%
C2.□.13	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.14	Simulation	Déroulement, cf. B1.□ Sortie courant X
C2.□.15	Echelle 4mA	Programmation de la valeur pour 4 mA
		La remise à 4 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
		Est utilisée pour la programmation HART®.
C2.□.16	Echelle 20mA	Programmation de la valeur pour 20 mA
		La remise à 20 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine.
		Est utilisée pour la programmation HART®.

### Sortie fréq. X

C2.□	Sortie fréq. X	X identifie une des bornes de raccordement A, B ou D.
		□ fait référence à A, B ou D.
C2.□.1	Forme d'impulsion	Définition de la forme d'impulsion.
		Sélection :
		Symétrique (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. C2.□.3 taux d'impuls. 100%)
C2.□.2	Largeur d'impulsion	Disponible uniquement si « Fixe » est activé dans la Fct. C2.□.1.
		Échelle : 0,05...2000 ms
		Noter : valeur maxi à programmer pour $T_p$ [ms] $\leq$ 500 / taux d'impulsions maxi [1/s], donc largeur d'impulsion = temps pendant lequel la sortie est active.
C2.□.3	Taux d'impul. 100%	Taux d'impulsions pour 100% de l'échelle de mesure.
		Echelle : 0,0...10000 Hz
		Limitation à taux d'impul. 100% $\leq$ 100/s : $I_{maxi} \leq$ 100 mA
		Limitation à taux d'impul. 100% $>$ 100/s : $I_{maxi} \leq$ 20 mA



C2.□.4	Fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie.
		Sélection : débit-volume / débit enthalpique / débit-masse / enthalpie spécifique / masse volumique / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3
C2.□.5	Echelle	0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C2.□.4
		0...xx,xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)
C2.□.6	Polarité	Pour la sélection de la polarité de sortie fréquence, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.3.2 !
		Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (utiliser pour la sortie)
C2.□.7	Limitation	Programmation de la limite inférieure et supérieure pour la sortie fréquence avant application de la constante de temps.
		±xxx ... ±xxx%
		Echelle : -150...+150%
C2.□.8	Débits de fuite	En dessous de la valeur programmée, la sortie fréquence prend la valeur zéro.
		x,xxx ± x,xxx%
		Échelle : 0,0...20%
		1 <sup>ère</sup> valeur = seuil de commutation / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis
		Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur
C2.□.9	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 000,1...100 s
C2.□.10	Inverser le signal	Définition du seuil d'activation de la sortie fréquence.
		Arrêt (contacteur fermé)
		Marche (contacteur ouvert)
C2.□.11	Déphasage /B	Cette fonction n'est disponible que pour les sorties A ou D et uniquement si la sortie B est une sortie impulsions ou fréquence. Si la sélection dans la Fct. C2.5.6 est « Les deux polarités », le signe du déphasage indique la polarité, par ex. -90° et +90°.
		Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / 0° Déphasage (entre sorties A ou D et B, inversion possible) / 90° Déphasage (entre sorties A ou D et B, inversion possible) / 180° Déphasage (entre sorties A ou D et B, inversion possible)
C2.□.12	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.13	Simulation	Déroulement, cf. B1.□ Sortie fréquence X

### Sortie impuls. X

C2.□	Sortie impuls. X	X identifie une des bornes de raccordement A, B ou D.
		□ fait référence à A, B ou D.
C2.□.1	Forme d'impulsion	Définition de la forme d'impulsion.
		Sélection : Symétrique (env. 50% marche et env. 50% arrêt) / Automatique (impulsion constante avec env. 50% marche et env. 50% arrêt pour un taux d'impulsion à 100%) / Fixe (taux d'impulsion fixe, programmation cf. Fct. C2.□.3 Taux d'impul. 100%)

C2.□.2	Largeur d'impulsion	Programmation du temps d'activation des impulsions.
		Disponible uniquement si « Fixe » est activé dans la Fct. C2.□.1.
		Échelle : 0,05...2000 ms
		Noter : valeur maxi à programmer pour $T_p$ [ms] $\leq 500$ / taux d'impulsions maxi [1/s], donc largeur d'impulsion = temps pendant lequel la sortie est active.
C2.□.3	Taux d'impuls. max.	Taux d'impulsions pour 100% de l'échelle de mesure.
		Echelle : 0,0...10000 Hz
		Limitation à taux d'impul. 100% $\leq 100/s$ : $I_{maxi} \leq 100$ mA
		Limitation à taux d'impul. 100% $> 100/s$ : $I_{maxi} \leq 20$ mA
C2.□.4	Fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie.
		Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Débit enthalpique
C2.□.5	Valeur d'impulsion	Programmation de la valeur de volume, de masse ou d'enthalpie par impulsion.
		xxx,xxx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré)
		Pour le taux d'impulsion maxi, cf. ci-dessus C2.□.3 Sortie impulsions.
C2.□.6	Polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.3.2 !
		Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (utiliser pour la sortie)
C2.□.7	Débits de fuite	En dessous de la valeur programmée, la sortie impulsions prend la valeur zéro.
		x,xxx $\pm$ x,xxx%
		Échelle : 0,0...20%
		1 <sup>ère</sup> valeur = seuil de commutation / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis
		Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur $\leq$ 1 <sup>ère</sup> valeur
C2.□.8	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 000,1...100 s
C2.□.9	Inverser le signal	Sélection :
		Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé)
		Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert)
C2.□.10	Déphasage /B	Cette fonction n'est disponible que pour les sorties A ou D et uniquement si la sortie B est une sortie impulsions ou fréquence. Si la sélection dans la Fct. 2.5.6 est « Les deux polarités », le signe du déphasage indique la polarité, par ex. -90° et +90°.
		Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / 0° Déphasage (entre sorties A ou D et B, inversion possible) / 90° Déphasage (entre sorties A ou D et B, inversion possible) / 180° Déphasage (entre sorties A ou D et B, inversion possible)
C2.□.11	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.12	Simulation	Simulation de la sortie impulsions.
		Déroulement, cf. B1.□ Sortie impuls. X

## Sortie d'état X

C2.□	Sortie d'état X	X (Y) identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D. □ fait référence à A, B, C ou D.
C2.□.1	Mode de fonction.	La sortie indique les conditions de mesure suivantes : Hors spécifications (sortie activée, signale une erreur d'application ou une erreur dans l'appareil. Veuillez se référer à <i>Messages d'erreur</i> à la page 91 Erreur d'application (sortie activée, signale une erreur d'application ou une erreur dans l'appareil. Veuillez se référer à <i>Messages d'erreur</i> à la page 91 Sens d'écoulement (polarité du débit instantané) Saturation d'écoul. (dépassement de l'échelle de mesure) Totalisateur 1 ou 2 présélectionné (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) Totalisateur 3 présélectionné (disponible uniquement pour E/S spéciale) Sortie A, B, C ou D (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) Arrêt (désactivée) Erreur d'appareil (la sortie est activée en cas d'erreur)
C2.□.2	sortie courant Y	N'apparaît que si la sortie A...C a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une « Sortie courant ». Polarité (est signalée) Saturation (est signalée) Com. d'échelle C
C2.□.2	Sortie fréq. Y et sortie impuls. Y	N'apparaît que si la sortie A, B ou D a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une « Sortie fréquence/impulsions ». Polarité (est signalée) Saturation (est signalée)
C2.□.2	Sign. d'état Y	N'apparaît que si la sortie A...D a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une « Sortie de sign. d'état ». Signal identique (comme les autres sorties d'état, le signal peut être inversé, cf. ci-dessous)
C2.□.2	Limite de seuil Y et Entrée de com. Y	N'apparaît que si la sortie A...D / l'entrée A ou B a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie / entrée est une « Limite de seuil / Entrée de commande ». Etat arrêt (toujours sélectionné ici si la sortie de signalisation d'état X est associée à une détection de seuil / entrée de commande Y.
C2.□.2	Arrêt	N'apparaît que si la sortie A...D a été activée sous « Mode de fonction. » (cf. ci-dessus) et si cette sortie est programmée sur arrêt.
C2.□.3	Inverser le signal	Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé) Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert)
C2.□.4	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S 2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel 3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.5	Simulation	Déroulement, cf. B1.□ Sortie sign. d'état X

## limite de seuil X

C2.□	limite de seuil X	X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D.
		□ fait référence à A, B, C ou D.
C2.□.1	Fonct. de mesure	Paramètres pour la fonction de la sortie.
		Sélection : débit-volume / débit enthalpique / débit-masse / enthalpie spécifique / masse volumique / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3
C2.□.2	Valeur limite	Niveau de commutation, programmer la valeur limite avec l'hystérésis.
		xxx,x ±x,xxx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus)
		1 <sup>ère</sup> valeur = valeur limite / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis
		Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur
C2.□.3	Polarité	Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.3.2 !
		Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue (utiliser pour la sortie)
C2.□.4	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 000,1...100 s
C2.□.5	Inverser le signal	Définition de l'activation du seuil de commutation
		Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé)
		Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert)
C2.□.6	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.7	Simulation	Déroutement, cf. B1.□ Limite de seuil X

## entrée de com. X

C2.□	entrée de com. X	X identifie les bornes de raccordement A ou B. □ fait référence à A ou B.
C2.□.1	Mode de fonction.	Arrêt (entrée de commande désactivée) Maint. tout. sorties (toutes les sorties sont figées sur la valeur actuelle, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs) Sortie Y (figée sur les valeurs actuelles) Tout. sorti. sur zéro (valeurs actuelles = 0%, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs) Sortie Y sur zéro (valeur actuelle = 0%) RAZ tous totalis. (tous les totalisateurs sont mis à "0") RAZ totalisateur « Z » (seul le totalisateur 1, (2 ou 3) est mis à « 0 ») Arrêt tous les total. Arrêt totalisateur "Z" (seul le totalisateur 1, 2 ou 3 est arrêté) Sort. zéro+arr. total. (met toutes les sorties sur 0%, stoppe 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)
C2.□.2	Inverser le signal	Sélection : Arrêt / Marche
C2.□.3	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S 2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel 3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C2.□.4	Simulation	Déroulement, cf. B 1.□ Entrée de com. X

## C3 E/S Totalisateur

C3.1	Totalisateur 1	Programmation du mode de fonctionnement du totalisateur □ □ fait référence à 1, 2, 3
C3.2	Totalisateur 2	
C3.3	Totalisateur 3	
C3.□.1	Fonction total.	Définition du totalisateur Sélection : Somme (mesure les valeurs positives et négatives) Totalisateur + (mesure uniquement les valeurs positives) Totalisateur - (mesure uniquement les valeurs négatives) Arrêt (le totalisateur est désactivé)
C3.□.2	Fonct. de mesure	Sélection de la fonction de mesure pour le totalisateur □ Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Débit enthalpique
C3.□.3	Débits de fuite	Met la valeur de la sortie à « 0 ». Echelle : 0,0...20% 1 <sup>ère</sup> valeur = seuil de commutation / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur

C3.□.4	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 000,0...100,0 s
C3.□.5	Valeur pré-réglée	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 pré-réglée (8 caractères maxi) x,xxxxx selon l'unité sélectionnée, cf. C5.7.9 + 12
C3.□.6	RAZ totalisateur	Déroulement, cf. Fct. A3.2, A3.3 et A3.4
C3.□.7	Régler totalisateur	Régler le totalisateur <input type="checkbox"/> sur la valeur voulue.
		Sélection : Interrompre (quitter la fonction) / Program. la valeur (éditeur pour la programmation est ouvert)
		Question : Régler totalisateur ?
		Sélection : Non (quitter la fonction sans régler une valeur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction)
C3.□.8	Arrêter totalisateur	Arrêter le totalisateur <input type="checkbox"/> et maintenir la valeur actuelle.
		Sélection : Non (quitter la fonction sans arrêter le totalisateur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction)
C3.□.9	Lancer totalisateur	Lancer totalisateur
		Sélection : Non (quitter la fonction sans lancer le totalisateur) / Oui (lancer le totalisateur, puis quitter la fonction)
C3.□.10	Information	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit

## C4 E/S HART

C4	E/S HART	Sélection / affichage des 4 variables dynamiques (DV) pour HART®.
		La sortie courant HART® (borne A E/S de base ou borne C E/S modulaires) est toujours associée de manière fixe à la variable primaire (PV). Des associations fixes pour les autres variables (1-3) ne sont possibles que si d'autres sorties analogiques (courant et fréquence) sont disponibles ; dans le cas contraire, le paramètre peut être sélectionné librement de la liste suivante : cf. Fct. A4.1 « Fonct. de mesure ».
		<input type="checkbox"/> fait référence à 1, 2, 3 ou 4
		X identifie les bornes de raccordement A...D.
C4.1	PV est	Sortie courant (variable primaire)
C4.2	Var 2 est	(variable secondaire)
C4.3	Var 3 est	(troisième variable)
C4.4	Var 4 est	(quatrième variable)
C4.5	Unités HART	Changement de l'unité d'affichage pour les variables dynamiques (DV) ; généralement variées.
		Interrompre : retour avec la touche 8
		Affichage HART® : copie le paramétrage des unités d'affichage au paramétrage des variables dynamiques
		Standard : programmation usine des variables dynamiques
C4. <input type="checkbox"/> .1	sortie courant X	Indique la valeur mesurée de la sortie courant associée. Il est impossible de modifier la valeur !
C4. <input type="checkbox"/> .1	Sortie fréq. X	Indique la valeur mesurée de la sortie fréquence associée, si existante. Il est impossible de modifier la valeur !
C4. <input type="checkbox"/> .1	Var.dynam. HART	Paramètres des variables dynamiques pour HART®.
		Mesures linéaires : débit-volume / débit enthalpique / débit-masse / enthalpie spécifique / masse volumique / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3 / totalisateur 1, 2, 3 / heures de fonct.
		Paramètres de mesure numériques : Totalisateur 1, 2, 3 / Heures de fonct

## C5 Appareil

C5.1	Infos appareil	
C5.1.1	Repère	Caractères programmables (8 caractères maxi) : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - , .
C5.1.2	Numéro C	Type d'électronique, ne peut pas être modifié (versions d'entrées/sorties)
C5.1.3	N° de série appareil	N° de série du système.
C5.1.4	N° de série de l'électr.	N° de série du module électronique, ne peut pas être modifié.
C5.1.5	SW.REV.MS	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C5.1.6	Electronic Revision ER	1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C5.2	Affichage	
C5.2.1	Langue	Sélectionner : English / Français / Deutsch

C5.2.2	Contraste	Adaptation de l'affichage en présence de températures extrêmes.
		Réglage : -9...+9
		Le changement est immédiat !
C5.2.3	Page de défaut	Définition de la page de 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 1 <sup>ère</sup> mesure)
C5.2.5	SW.REV.UIS	Version de logiciel de l'interface utilisateur logique
		1 <sup>ère</sup> ligne : Numéro de série de la carte de circuit d'E/S
		2 <sup>ème</sup> ligne : numéro de la version de logiciel
		3 <sup>ème</sup> ligne : date de fabrication de la carte de circuit
C5.3	Mesure page 1	<input type="checkbox"/> fait référence à : 3 = Mesure page 1
C5.4	Mesure page 2	4 = Mesure page 2
C5.□.1	fonction	Définition du nombre de lignes pour afficher la mesure (taille des caractères).
		Sélection : 1 ligne / 2 lignes / 3 lignes
C5.□.2	Mesure 1 <sup>ère</sup> ligne	Programmation du paramètre pour la 1 <sup>ère</sup> ligne.
		Sélection : débit-volume / débit enthalpique / débit-masse / enthalpie spécifique / masse volumique / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3
C5.□.3	Echelle	0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C5.□.2.
		0...xx,xx __ __ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré)
C5.□.4	Limitation	Programmation de la limite inférieure et supérieure pour la sortie fréquence avant application de la constante de temps.
		xxx%
		Echelle : -120...+120%
C5.□.5	Débits de fuite	Met la valeur de la sortie à "0".
		x,xxx ± x,xxx%
		Échelle : 0,0...20%
		1 <sup>ère</sup> valeur = seuil de commutation / 2 <sup>ème</sup> valeur = hystérésis Condition : 2 <sup>ème</sup> valeur ≤ 1 <sup>ère</sup> valeur
C5.□.6	Const. de temps	Fait la moyenne des mesures
		Une valeur croissante améliore la stabilité mais retarde la réaction.
		Echelle : 0,1...100 s
C5.□.7	Format 1 <sup>ère</sup> ligne	Programmation du nombre de positions décimales.
		Sélection : automatique (adaptation automatique) / X (= rien) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi)
C5.□.8	Mesure 2 <sup>ème</sup> ligne	Programmation du paramètre pour la 2 <sup>ème</sup> ligne (disponible uniquement si cette 2 <sup>ème</sup> ligne est activée)
		Sélection : débit-volume / débit enthalpique / débit-masse / enthalpie spécifique / masse volumique / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3 / totalisateur 1, 2, 3 / bargraphe / heures de fonct.
C5.□.9	Format 2 <sup>ème</sup> ligne	Programmation du nombre de positions décimales.
		Sélection : automatique (adaptation automatique) / X (= rien) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi)



C5.□.10	Mesure 3ème ligne	Programmation du paramètre pour la 3 <sup>ème</sup> ligne (disponible uniquement si cette 3 <sup>ème</sup> ligne est activée)
		Sélection : débit-volume / débit enthalpique / débit-masse / enthalpie spécifique / masse volumique / vitesse d'écoulement / vitesse du son / gain / diagnostics 1, 2, 3 / totalisateur 1, 2, 3 / heures de fonct.
C5.□.11	Format 3ème ligne	Programmation du nombre de positions décimales.
		Sélection : automatique (adaptation automatique) / X (= rien) ...X,XXXXXXXX (8 caractères maxi)
C5.5	Page graphique	
C5.5.1	Sélect. l'échelle	La page graphique affiche toujours une courbe de tendance du paramètre à la page 1 / ligne 1, cf. Fct. C5.3.2.
		Sélection : Manuel (programmation de l'échelle de mesure dans la Fct. C5.5.2)
		Automatique (adaptation automatique selon les valeurs mesurées)
		Remise à zéro uniquement après changement de paramètre ou après mise hors tension et mise sous tension.
C5.5.2	Echelle	Programmation de l'échelle pour l'axe Y.
		Disponible uniquement si « Manuel » est activé dans la Fct. C5.5.1.
		+xxx ±xxx%
		Echelle : -100...+100%
		1 <sup>ère</sup> valeur = seuil inférieur / 2 <sup>ème</sup> valeur = seuil supérieur
		Condition : 1 <sup>ère</sup> valeur ≤ 2 <sup>ème</sup> valeur
C5.5.3	Echelle temps	Programmation de l'échelle de temps pour l'axe X, courbe de tendance.
		xxx min
		Echelle : 0...100 min
C5.6	Fonct. spéciales	
C5.6.1	Acquit. erreurs	Remise à zéro?
		Sélection : Non / Oui
C5.6.2	Sauv. des program.	Enregistrement des programmations actuelles.
		Sélection : Annuler (quitter la fonction sans sauvegarder) / Backup 1 (sauvegarder à l'emplacement 1) / Backup 2 (sauvegarder à l'emplacement 2)
		Question : Continuer copie ? (ne peut pas être annulé).
		Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (copier les paramètres actuels dans la mémoire Backup 1 ou Backup 2)
C5.6.3	Charger des progr.	Recharger les paramètres enregistrés.
		Sélection : Annuler (quitter la fonction sans charger) / Paramétrage usine (charger l'état à la livraison) / Backup 1 (charger les données de l'emplacement 1) / Backup 2 (charger les données de l'emplacement 2) / Charger données capteur (paramétrage usine des coefficients d'étalonnage)
		Question : Continuer copie ? (ne peut pas être annulé)
		Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (charger les données de l'emplacement de stockage sélectionné)
C5.6.4	Mot de passe Q.set	Mot de passe nécessaire pour modifier des données dans le menu « Quick setup ».
		xxxx (mot de passe nécessaire)
		Plage de réglage à 4 caractères : 0001...9999
		0000 (= accéder au menu « Quick setup » sans mot de passe)

C5.6.5	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
C5.6.6	Interface IR GDC	Cette fonction nécessite un adaptateur optique GDC en option, raccordé à l'écran LCD.
		Interrompre (quitter la fonction sans connexion)
		Activer (interrompt les touches optiques)
		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.
C5.7	Unités	
C5.7.1	Diamètre nominal	mm ; pouce
C5.7.2	Débit-volume	m <sup>3</sup> /d ; m <sup>3</sup> /h ; m <sup>3</sup> /min ; m <sup>3</sup> /s ; l/h ; l/min ; l/s (l = litres) ; sélection d'une unité externe (pour activer d'autres unités en option, voir la séquence ci-dessous) ; cf/d ; cf/h ; cf/m ; cf/s
C5.7.3	sélection unité ext.	Activée si « sélection unité ext. » a été sélectionné dans la fonction C5.7.2.
		MMcf/d ; Mcf/d ; MMcf/h ; Mcf/h ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, voir la séquence ci-dessous).
C5.7.4	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.3.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.5	[m <sup>3</sup> /s]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de m <sup>3</sup> /s.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.6	Débit enthalpique	Option pour débit de vapeur
		MW ; GW ; kBTV/s ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.6	Débit-volume corr.	Option pour débit de gaz
		MMscf/d ; Mscf/d ; MMscf/h ; Mscf/h ; scf/d ; scf/h ; scf/m ; scf/s ; Nm <sup>3</sup> /d ; Nm <sup>3</sup> /h ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement ci-dessous)
C5.7.7	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.6.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.8	[m <sup>3</sup> /s normal]*facteur	Option pour débit de gaz
		Définition du facteur de conversion sur la base de m <sup>3</sup> /s normal.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.8	[W]*facteur	Option pour débit de vapeur
		Définition du facteur de conversion sur la base de W.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.9	Débit-masse	lb/h ; lb/s ; t/h ; kg/h ; kg/s ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.10	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.9.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.

C5.7.11	[kg/s]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de kg/s.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.12	Enthalpie spécifique	Option pour débit de vapeur
		kJ/kg ; unité libre
C5.7.13	Texte d'unité libre	Option pour débit de vapeur
		Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.12.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.14	[J/kg]*facteur	Option pour débit de vapeur
		Définition du facteur de conversion sur la base de J/kg.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.15	vitesse	m/s ; ft/s
C5.7.16	Volume	Cf ; m <sup>3</sup> ; L ; sélection unité ext. (pour activer d'autres unités en option, voir la séquence ci-dessous)
C5.7.17	sélection unité ext.	Activée si « sélection unité ext. » a été sélectionné dans la fonction C5.7.16.
		MMcf ; Mcf ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.18	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.17.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.19	[m <sup>3</sup> ]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de m <sup>3</sup> .
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.20	Volume corrigé	Option pour débit de gaz
		MMscf ; Mscf ; scf ; Nm <sup>3</sup> ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, cf. ci-dessous).
C5.7.20	Enthalpie	Option pour débit de vapeur
		MJ ; GJ ; kBTU ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, cf. ci-dessous)
C5.7.21	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.20.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.22	[m <sup>3</sup> normal]*facteur	Option pour débit de gaz
		Définition du facteur de conversion sur la base de m <sup>3</sup> normal.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.22	[J]*facteur	Option pour débit de vapeur
		Définition du facteur de conversion sur la base de J.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.23	Masse	Lb ; t ; kg ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.24	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.23.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.

C5.7.25	[kg]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de kg.
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.26	Masse volumique	Lb/cf ; kg/m <sup>3</sup> ; kg/l ; unité libre (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous)
C5.7.27	Texte d'unité libre	Activée si « unité libre » a été sélectionné dans la fonction C5.7.26.
		Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.28	[kg/m <sup>3</sup> ]*facteur	Définition du facteur de conversion sur la base de kg/m <sup>3</sup> .
		Pour plus d'informations se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 84.
C5.7.29	Pression	Bar ; kPa ; Pa ; psi
C5.7.30	Température	°C ; K ; °F
C5.8	HART	
C5.8.1	HART	Activer / désactiver la communication HART®.
		Sélection :
		Courant HART® marche = 4...20 mA / courant HART® arrêt = 0...20 mA
C5.8.2	Adresse	Programmation de l'adresse pour le mode HART®.
		Sélection : 00 (mode point-à-point, la sortie courant a une fonction normale, courant = 4...20 mA) / 01...15 (mode multipoints, la sortie courant est en permanence sur 4 mA)
C5.8.3	Message	Programmation de tout texte voulu :
		A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , *
C5.8.4	Description	Programmation de tout texte voulu :
		A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , *
C5.9	Quick setup	Activer l'accès rapide au menu « Quick setup »
		Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé)
C5.9.1	RAZ totalisateur 1, 2, 3	Remettre à zéro le totalisateur 1, 2 ou 3 dans le menu « Quick setup » ?
		Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé)

### 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 (3 positions maxi avant / après la barre oblique)
Volume, masse :	xxx (3 positions maxi)
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

## 6.4 Configuration de la mesure de débit

La mesure du débit de vapeur avec l'OPTISONIC 8300 peut être configurée pour deux modes différents :

### Mesure de débit-volume

Pour cette configuration, le GFC 300 doit être équipé de l'option de mesure de débit de gaz par défaut.

Le calcul du débit-masse est réalisé par un système externe, par exemple par un calculateur de débit ou un système DCS.

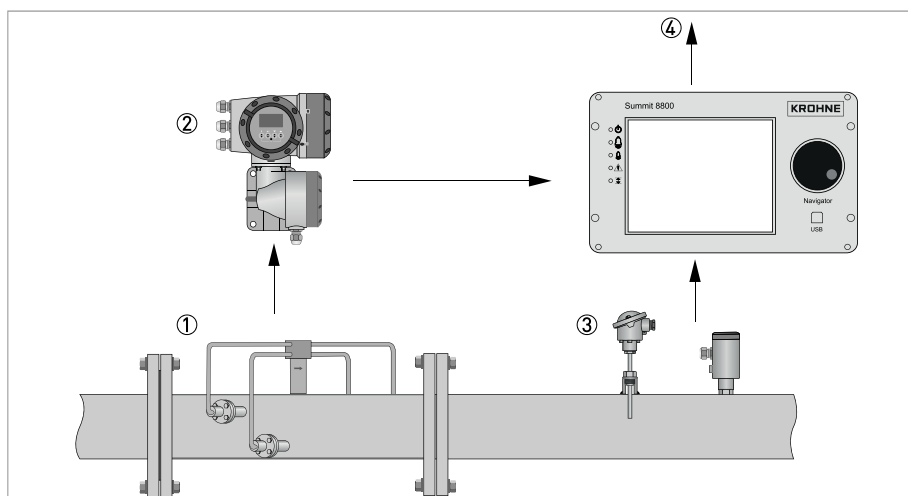


Figure 6-7: Mesure du débit de vapeur avec convertisseur de mesure doté de l'option pour débit de gaz

- ① Capteur de mesure pour fournir l'information de débit-volume.
- ② Convertisseur de mesure doté de l'option pour débit de gaz.
- ③ Transmetteurs de pression et de température.
- ④ Calculateur de débit (en option) pour calculer le débit-volume, le débit-masse et le débit d'énergie.



### INFORMATION !

Pour cette configuration, il est nécessaire de programmer la fonction numéro 1, la fonction numéro 2 est en option. D'autres fonctions telles que décrites dans ce chapitre ne peuvent pas être utilisées.

### Mesure du débit-masse de vapeur

Pour cette configuration, le GFC 300 doit être équipé de l'option de mesure du débit de vapeur. Ceci est indiqué sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure.

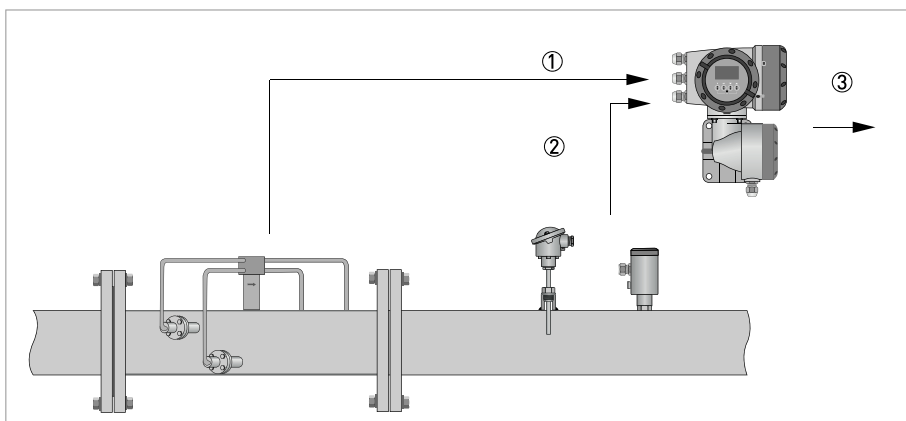


Figure 6-8: Mesure du débit de vapeur avec convertisseur de mesure doté de l'option pour vapeur

- ① Capteur de mesure pour fournir l'information de débit-volume.
- ② Transmetteurs de pression et de température pour fournir une information au convertisseur de mesure.
- ③ Convertisseur de mesure doté de l'option pour débit de vapeur pour calculer le débit-volume, le débit-masse et le débit d'énergie.

### Diagramme fonctionnel du GFC 300 avec l'option vapeur

Vitesse d'écoulement		→	Calcul et correction du débit-volume (linéarisation de Reynolds)	→	Calcul du débit-masse et d'énergie	→	Débit-volume
Température	Diamètre corrigé = $f(T, \rho)$	→		→		→	Débit d'énergie
	Viscosité = $f(T)$	→				→	Débit d'énergie
	Masse volumique = $f(T, \rho)$	→					
Pression	Enthalpie spéc. = $f(T, \rho)$			→		→	Débit-masse
VdS	Suivre VdS					→	VdS alarme



#### INFORMATION !

Les fonctions numéro 1, 3 et 4 doivent être programmées. Les fonctions numéro 5 et 6 peuvent être utilisées en option.

## Liste des fonctions

Numéro de fonction	Description	Entrées et réglages requis	Remarques
1	Mesure du débit-volume à partir de la vitesse d'écoulement, du diamètre intérieur du tube de mesure et des paramètres d'étalonnage	Facteur K et autres données d'étalonnage	Paramétrage défini par la programmation usine.
2	Correction du diamètre intérieur du tube de mesure en fonction de la température statique et de l'entrée de pression	Programmation de la température et de la pression pour l'étalonnage et l'exploitation.	Programmation usine.
		Coefficients de dilatation du matériau de la conduite en fonction de la température et de la pression.	Programmation usine.
3	Correction du diamètre intérieur du tube de mesure en fonction de la température et de la pression mesurées.	Programmation de la température et de la pression pour l'étalonnage.	Programmation usine.
		Coefficients de dilatation du matériau de la conduite en fonction de la température et de la pression.	Programmation usine.
		Mesure de pression et de température en cours de fonctionnement.	
4	Calcul du débit-masse et de la masse volumique de vapeur.	Mesure de pression et de température en cours de fonctionnement.	Les plages peuvent être programmées en usine si les transmetteurs sont fournis départ usine.
		Programmation de la plage de mesure de température et de pression.	
5	Débit-masse avec linéarisation de Reynolds	Mesure de pression et de température en cours de fonctionnement.	Si l'étalonnage est effectué en usine, la table de linéarisation est programmée départ usine si applicable.
		Programmation de la plage de mesure de température et de pression.	
6	Surveillance de la vitesse du son (VdS). Surveillance de l'écart entre la VdS mesurée et celle calculée.	Programmation de paramètres d'alarme, par ex. écart maxi et temporisation.	
		Mesure de température en cours de fonctionnement.	
		Programmation de la plage de mesure de température.	

### 6.4.1 Fonction 1 : Calcul du débit-volume

Le débit-volume est calculé en fonction de la vitesse d'écoulement mesurée et du diamètre intérieur du tube de mesure. Le diamètre intérieur du capteur de mesure est programmé en usine sur le convertisseur de mesure.

Un facteur GK est déterminé en fonction de l'étalonnage de gaz puis est programmé sur le convertisseur de mesure (menu C1.2.2).

### 6.4.2 Fonction 2 : Correction du diamètre intérieur en fonction de la température statique et de l'entrée de pression

Une dilatation de la conduite peut se produire sous l'effet de variations de température et de pression. Si le diamètre intérieur de la conduite diffère de celui que la conduite avait en cours d'étalonnage, des écarts peuvent se produire. Le convertisseur de mesure comporte une fonction pour corriger ce phénomène.

La correction pour la température s'effectue selon la formule  $MF_{T2} = MF_{T1} \times (1 + 3\alpha\Delta T)$ , avec :

$\alpha$  = coefficient de dilatation thermique

$\Delta T$  = différence de température entre l'étalonnage et l'exploitation.

La correction pour la pression s'effectue selon la formule  $MF_{P2} = MF_{P1} \times (1 + 3\alpha\Delta P)$ , avec :

$\alpha$  = coefficient de dilatation en pression

$\Delta P$  = différence de pression entre l'étalonnage et l'exploitation.

Les coefficients de dilatation du matériau de conduite en fonction de la température et de la pression sont programmés en usine. Les programmations suivantes sont nécessaires :

Menu	Fonction	Programmation
C1.11	Correction P & T	Correction P & T normale
C1.12	Entrées P & T	Fixe
C1.13	Température	Programmer une valeur fixe pour la température de vapeur réelle moyenne
C1.14	Pression	Programmer une valeur fixe pour la pression absolue réelle moyenne

### 6.4.3 Fonction 3 : Correction du diamètre intérieur en fonction de la température et de la pression mesurées



#### **INFORMATION !**

*Cette fonction ne peut être utilisée qu'avec l'option pour débit de vapeur.*

Cette fonction fonctionne également comme décrit au paragraphe précédent, avec pour seule différence d'utiliser la température et la pression mesurées au lieu de valeurs fixes.

La programmation des entrées de température et de pression s'effectue dans les menus C2.□.1 à C2.□.7.



#### 6.4.4 Fonction 4 : Calcul du débit-masse et de la masse-volumique de vapeur



##### **INFORMATION !**

*Cette fonction ne peut être utilisée qu'avec l'option pour débit de vapeur.*

Le calcul du débit-masse et de l'enthalpie du débit de vapeur est effectué en utilisant les valeurs mesurées pour le débit-volume, la température et la pression. Ceci est effectué conformément à IAPWS-IF97 (Association internationale pour les propriétés de l'eau et de vapeur).

Le calcul du débit-masse et de l'enthalpie ne nécessite aucun paramétrage supplémentaire. Si des unités spécifiques sont nécessaires pour le débit-masse et l'énergie, elles peuvent être programmées dans le menu 5.7.

#### 6.4.5 Fonction 5 : Linéarisation de Reynolds

Pour assurer une précision optimale, le résultat de la mesure de débit-volume peut être linéarisé, tout écart dépendant d'un nombre de Reynolds spécifique. Les courbes de correction réelles du nombre de Reynolds sont programmées en usine sur la base des résultats d'étalonnage.

En cas de convertisseur de mesure équipé de l'option pour débit de gaz, la linéarisation de Reynolds doit être effectuée dans un système externe, par un exemple un calculateur de débit.

En cas de convertisseur de mesure équipé de l'option de débit de vapeur, la linéarisation de Reynolds peut être effectuée sur le convertisseur de mesure.

La courbe de linéarisation peut être activée dans l'option de menu C1.9.1.

Les coefficients de correction pour la linéarisation sont programmés en usine.

#### 6.4.6 Fonction 6 : Surveillance de la vitesse du son



##### **INFORMATION !**

*Cette fonction n'est disponible qu'avec l'option pour le débit de vapeur.*

Pour la mesure de débit de vapeur, la vitesse du son (VdS) peut être calculée en utilisant l'entrée de température et de pression. A titre de diagnostic, la VdS mesurée peut être comparée avec la VdS calculée.

La programmation de la fonction de diagnostic s'effectue dans les menus C1.7 et C1.8.

Menu	Programmation
C1.7	Fonction surveillance marche/arrêt
C1.8.1	Facteur de correspondance (qu'en lecture, rapport attendu de la VdS mesurée / calculée)
C1.8.2	Rapport réel mesuré / VdS calculée (qu'en lecture)
C1.8.3	Facteur de correspondance (programmation du rapport attendu de la VdS mesurée / calculée)
C1.8.4	Tolérance de VdS, programmation de la différence absolue maxi admissible entre la VdS attendue et celle calculée
C1.8.5	Constante de temps, durée maxi de dépassement de la différence maxi admissible entre la VdS attendue et celle calculée avant qu'une alarme soit générée.

## 6.5 Description des fonctions

### 6.5.1 Remise à zéro des totalisateurs dans le menu "Quick Setup"



**INFORMATION !**

Le cas échéant, il est nécessaire d'activer la remise à zéro des totalisateurs dans le menu "Quick setup".

Touche	Affichage	Description et programmation
▶	Quick setup	Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher.
▶	langue	-
2 x ▼	réinitialisation	-
▶	acquit. erreur	-
▼	totalisateur 1	Sélectionner le totalisateur devant être remis à zéro.
▼	totalisateur 2	
▼	totalisateur 3	
▶	RAZ totalisateur non	-
▼ ou ▲	RAZ totalisateur oui	-
←	totalisateur 1, 2, 3	Le totalisateur est remis à zéro.
3 x ←	Mode de mesure	-

### 6.5.2 Effacement des messages d'erreur dans le menu "Quick Setup"

Touche	Affichage	Description et programmation
▶	Quick setup	Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher.
▶	langue	-
2 x ▼	réinitialisation	-
▶	acquit. erreur	-
▶	remise a zéro? non	-
▼ ou ▲	remise a zéro? oui	-
←	acquit. erreur	L'erreur est acquittée.
3 x ←	mode de mesure	-

## 6.6 Messages d'erreur

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

Code d'erreur	Message d'erreur	Description	Elimination de l'erreur
F (gras)	erreur d'appareil	Aucune mesure possible, les valeurs mesurées ne sont pas valables.	Réparer ou remplacer l'appareil et/ou la CPU ; contacter le service après-vente du fabricant.
F (gras)	ES 1 (ou ES 2)	Erreur ou défaillance du module E/S 1 (ou 2).	Essayer de charger les réglages (menu C5.6.3). Si l'erreur ne disparaît pas, remplacer l'unité électronique.
F (gras)	paramètres	Erreur ou défaillance de la gestion de données, défaut de paramètre ou de matériel.	Essayer de charger les réglages (menu C5.6.3). Si l'erreur ne disparaît pas, remplacer l'unité électronique.
F (gras)	configuration	Configuration incorrecte ou pas de confirmation.	Confirmer le changement de module. Si la configuration est inchangée, remplacer l'unité électronique.
F (gras)	affichage	Erreur ou défaillance de l'unité d'affichage, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	entrée/sortie courant A/B	Erreur ou défaillance de l'entrée ou sortie courant A ou B, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	courant Sortie C	Erreur ou défaillance de la sortie courant C, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	interface utilis. logic.	Détection d'une erreur d'utilisation du logiciel.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	param. config. électr.	Le matériel identifié et les paramètres de matériel définis ne se correspondent pas.	Suivre les instructions affichées.
F (gras)	détection config. électr.	Le matériel ne peut pas être identifié.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	RAM/ROM Erreur ES 1 1 (ou ES 2)	Détection d'une erreur de RAM ou ROM	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	fieldbus	Dysfonctionnement de l'interface Fieldbus, Profibus ou FF ou Modbus / Ethernet.	Contacteur le centre après-vente du fabricant.

Code d'erreur	Message d'erreur	Description	Elimination de l'erreur
F (gras)	communication dsp-up	Erreur ou défaillance de la communication entre les processeurs, erreur de paramètre ou de matériel.	Défectueux ; remplacer l'unité électronique.
F (gras)	excitateur sondes	Dysfonctionnement de l'excitateur de sondes.	Remplacer l'unité électronique.
F (gras)	uProc.	Dysfonctionnement du microcontrôleur.	Remplacer l'unité électronique.
F (gras)	dsp	Dysfonctionnement DSP.	Remplacer l'unité électronique.
F (gras)	paramètre Front end	Paramètre ou combinaison de paramètres du module Front end non valide.	Défectueuse ; remplacer l'unité électronique.
F	erreur d'application	Erreur d'application de l'appareil complet, appareil cependant en ordre.	
F	interruption A (ou B, C)	Courant à la sortie courant A (ou B, C) trop faible.	Contrôler le câble ou réduire la résistance (< 1000 Ohm).
F	A saturé (ou B, C)	Le courant à la sortie courant A (ou B, C) est limité par le paramétrage.	Etendre la limite supérieure ou inférieure pour la sortie courant dans le menu C2.?.8.
F	A saturé (ou B, D)	Les impulsions à la sortie fréquence A (ou B, C) sont limitées par le paramétrage.	Etendre la limite supérieure ou inférieure pour la sortie fréquence dans le menu C2.?.7.
F	paramétrage actif	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC (Cyclic Redundancy Check) des paramétrages actifs.	Charger les programmations ; programmation usine, backup 1 ou backup 2.
F	program. usine	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des programmations usine.	
F	program. Backup 1 (ou 2)	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des paramétrages de sauvegarde 1 (ou 2).	Enregistrer les paramétrages actifs dans la mémoire de sauvegarde backup 1 ou backup 2.
F	câblage A (ou B)	Le courant à sortie courant est inférieur à 0,5 mA ou supérieur à 23 mA. Interruption ou court-circuit de la sortie de commande A ou B).	Contrôler le raccordement de l'entrée de commande ou de l'entrée courant.
F	débit hors limites	Saturation, les valeurs mesurées sont limitées par le réglage du filtre.	Limitation Fct. C1.3.1, augmenter les valeurs.
F	Signal perdu faisceau 1 (ou 2, 3)	Perte du signal sur faisceau 1 (ou 2, 3).	Contrôler la composition du gaz, s'il y a un vide ou si du liquide s'est accumulé dans les tubes de sonde.
F	retard sonde	Mesure en ligne du retard de sonde non valide.	
F	entrée température	Des données de température ne sont pas disponibles.	
F	entrée de pression	Des données de pression ne sont pas disponibles.	
F	entrée P & T	Pression et/ou température hors échelle.	
F	suivre VdS	Valeurs de vitesse du son non valides par mesure de température, de pression ou de débit erronée.	
S	hors spécifications	Mesure pas fiable.	Maintenance nécessaire, contrôler le profil d'écoulement.

Code d'erreur	Message d'erreur	Description	Elimination de l'erreur
S	totalisateur 1 dépas. (ou 2, 3)	Le totalisateur est saturé et va recommencer à partir de zéro.	Aucune action nécessaire.
S	fond panier n. valide	Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC du fond de panier.	Restaurer les données enregistrées sur le fond de panier.
S	courant de défaut A (ou B)	Courant de défaut à la sortie courant A (ou B).	
S	non fiable 1 (ou 2 ou 3)	La détection du signal du faisceau 1 (ou 2 ou 3) est difficile du fait de bruits excessifs ou de variations d'amplitude du signal détecté. La précision de mesure n'est pas garantie.	
S	étalonnage Front end	Les données de calibrage du module Front end ne sont pas valides.	
S	erreur synchro-nisation dsp	Le délai de réponse Ping du module Front end est trop court.	
C	tests en cours	Test de l'appareil, la valeur mesurée peut être réglée sur des valeurs de mesure simulées ou sur une valeur fixe.	
C	simulation débit	L'électronique du capteur simule une mesure de débit-volume.	
C	simulation VdS	L'électronique du capteur simule une mesure de la vitesse du son.	
C	simulation fieldbus	La simulation est activée pour les valeurs Fieldbus.	
I	totalisateur 1 (ou 2, 3) arrêté	Totalisateur a été arrêté.	Remettre à zéro le totalisateur dans le menu C5.9.1 (ou C5.9.2, C5.9.3).
I	défaillance secteur	L'appareil a été hors service pendant un temps indéterminé.	Défaillance de secteur passagère, les totalisateurs étaient arrêtés pendant ce temps.
I	entrée de commande A (ou B) active	Uniquement à titre d'information.	Aucune action nécessaire.
I	affichage satur. 1 ou 2)	La 1 <sup>ère</sup> ligne sur la 1 <sup>ère</sup> (ou 2 <sup>ème</sup> ) page de mesure est limitée par le paramétrage.	Etendre la limite supérieure ou inférieure dans le menu C5.3.4 (ou C5.4.4).
I	fond panier sonde	Données de capteur incompatibles sur le fond de panier.	
I	param. fond panier	Données incompatibles sur le fond de panier.	
I	différ. fond panier	Différentes données sur le fond de panier et sur l'affichage.	
I	interface optique	L'interface IR GDC est opérationnelle, l'affichage local ne peut pas être utilisé.	Les touches sont à nouveau opérationnelles 60 secondes après la fin du transfert des données / après avoir retiré l'interface IR GDC.
I	dépass. cycl. écriture	Dépassement du nombre maximal de cycles d'écriture sur l'EEPROM ou sur le FRAMS de la carte Profibus.	
I	baudrate cherche	Cherche la vitesse de transmission de l'interface Profibus DP.	
I	pas échang. données	Pas d'échange de données entre le convertisseur de mesure et le Profibus.	
I	mise en service	Le convertisseur de mesure en cours de démarrage et impose une durée d'attente.	

## 7.1 Disponibilité de pièces de rechange

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

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

## 7.2 Disponibilité de services après-vente

Le fabricant assure de multiples services pour assister ses clients après l'expiration de la garantie. Ces services s'étendent sur les besoins de réparation, de support technique et de formation.



### **INFORMATION !**

*Pour toutes les informations complémentaires, contactez votre agent local.*

## 7.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

### 7.3.1 Informations générales

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



### **ATTENTION !**

*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.*



### **ATTENTION !**

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

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

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

Société :		Adresse :	
Service :		Nom :	
Tel. N° :		Fax N° :	
L'appareil ci-joint, type :			
N° de commission ou de série :			
a été utilisé avec le produit suivant :			
Ces substances présentant un caractère :	<input type="checkbox"/>	radioactif	
	<input type="checkbox"/>	polluant pour les eaux	
	<input type="checkbox"/>	toxique	
	<input type="checkbox"/>	corrosif	
	<input type="checkbox"/>	inflammable	
	<input type="checkbox"/>	Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.	
<input type="checkbox"/>	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 :		Cachet de l'entreprise :	
Signature :			

## 7.4 Mise aux déchets

**ATTENTION !**

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

## 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.

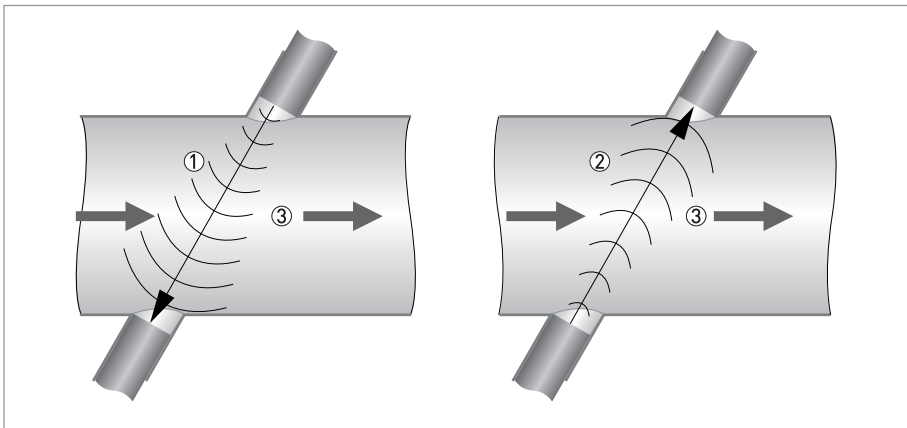


Figure 8-1: Principe de mesure

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



## 8.2 Caractéristiques techniques



### INFORMATION !

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

### Système de mesure

Principe de mesure	Temps de transit des signaux ultrasoniques
Domaine d'application	Mesure de débit de vapeur surchauffée et d'autres gaz haute température
<b>Valeur mesurée</b>	
Valeur primaire mesurée	Temps de transit
Valeurs mesurées secondaires	Débit-volume, débit enthalpique, débit-masse, vitesse d'écoulement, sens d'écoulement, vitesse du son, gain, rapport signal/bruit, fiabilité de la mesure de débit, qualité du signal acoustique

### Design

Avantages particuliers	Capteur de mesure à 1 ou 2 faisceaux avec transducteurs haute température.
Construction modulaire	Le système de mesure comporte un capteur de mesure et un convertisseur de mesure.
Version séparée	En version intempéries (F) : OPTISONIC 8000 avec convertisseur de mesure GFC 300 F
Diamètre nominal	DN100...600 / 4...24"
Échelle de mesure	-60...60 m/s / -197...197 ft/s
<b>Options entrées/sorties</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	2 totalisateurs internes à 8 caractères maxi (par ex. pour la totalisation de volume et/ou de masse).
Auto-diagnostics	Vérification, fonctions diagnostiques intégrées : débitmètre, process, valeur mesurée, bargraphe
Interfaces de communication	Modbus, HART®, FF
<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 pivotable par pas de 90°.
	Des températures ambiantes inférieures à -25°C / -13°F peuvent réduire la lisibilité de l'afficheur.
Éléments de programmation	4 touches optiques pour la programmation du convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier.
	En option : interface (GDC)
Commande à distance	PACTware® y compris logiciel pilote Device Type Manager (DTM)
	Tous les DTM et logiciels pilotes peuvent être téléchargés gratuitement du site Internet du fabricant.

Fonctions d'affichage	
Menu	Programmation des paramètres à partir de 2 pages pour valeurs mesurées, 1 page signalisation d'état, 1 page graphique (valeurs mesurées et descriptions réglables au choix).
Langue d'affichage	Anglais, français, allemand
Unités	Métriques, britanniques et américaines à sélectionner à partir d'une liste / unité libre

### Précision de mesure

Débit-volume	
Conditions de référence pour l'étalonnage	Produit : air
	Température : 20°C / 68°F
	Pression : 1 bar / 14,5 psi
Etalonnage à l'air (standard)	DN100 / 4" : < ± 1,5% du débit mesuré réel
	DN150...600 / 6...24" : < ± 1% du débit mesuré réel
Répétabilité	< ± 0,2%
Débit-masse	
Conditions de référence pour l'étalonnage	Produit : gaz naturel sous pression
	Température : en fonction de l'étalonnage
	Pression : en fonction de l'étalonnage
Etalonnage pour gaz naturel sous pression (en option)	Calcul et correction dans le convertisseur de mesure GFC 300 ou calculateur de débit Summit.
	DN100 / 4" : ≤ ± 1,5% du débit-masse mesuré réel.
	DN150...600 / 6...24" : ≤ ± 1% du débit-masse mesuré réel.
Répétabilité	< ± 0,2%

### Conditions de service

Température	
Température de process	Version standard : -25...+540°C / -13...+1004°F
	Températures plus élevées sur demande.
Température ambiante	Capteur de mesure : -40...+70°C / -40...+158°F
	Convertisseur de mesure : -40...+65°C / -40...+149°F
Température de stockage	-50...+70°C / -58...+158°F
Pression	
Brides	Selon la norme de bride, la pression maxi est limitée par le matériau du transducteur :
	SS347 : 10 MPa à 540°C
	Alliage INCONEL® 625 : 20 MPa à 540°C
Raccordement sans bride (à souder)	Selon la pression prévue
Propriétés du produit à mesurer	
Condition physique	Vapeur surchauffée (>15°C surchauffe), gaz haute température
Densité	Standard : 0,6...50 kg/m <sup>3</sup> (> 15°C surchauffe)
Vitesse du son	450...750 m/s

**Conditions de montage**

Installation	Pour de plus amples informations, consulter le chapitre « Montage ».
Section droite amont	≥ 20 DN
Section droite aval	≥ 3 DN
Dimensions et poids	Pour plus d'informations, consulter le chapitre « Dimensions et poids ».

**Matériaux**

<b>Sonde</b>	
Brides	Standard : acier au carbone ASTM A105 N
	En option : acier haute température comme par exemple P-11, P-22
Tube	Standard : acier au carbone ASTM A106 Gr. B ou équivalent (pour construction sans brides: selon les spécifications de la conduite)
	En option : acier haute température comme par exemple P-11, P-22
Piquages de transducteur	Acier au carbone compatible avec le matériau du tube de mesure
Transducteurs	Standard : acier inox 347 (UNS S34700, n° matériau :1.4550)
	Haute pression : INCONEL® Alloy 625 (UNS N06625, n° matériau : 2.4856)
Tube pour câbles du transducteur	Acier inox 316L (1.4401)
Boîtier de raccordement	Aluminium moulé sous pression avec revêtement polyuréthane
<b>Boîtier du convertisseur de mesure</b>	
Version intempéries	Standard : aluminium moulé sous pression, avec revêtement polyuréthane
	En option : acier inox 316 L (1.4408)

**Raccordements électriques**

Alimentation	<b>Standard</b>
	100...230 V CA (-15% / +10%), 50/60 Hz
	<b>En option</b>
	24 V CC (-55% / +30%) 24 V CA/CC (CA : -15% / +10% ; CC : -25% / +30%)
Consommation	CA : 22 VA
	CC : 12 W
Câble signal	MR02 (câble blindé avec 2 brins triax) : Ø 10,6 mm ; 1 câble par faisceau ultrasonore
	5 m / 16 ft
	En option : 30m / 90 ft maxi
Presse-étoupe	Standard : M20 x 1,5
	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.		
Explication des abréviations utilisées	$U_{ext}$ = tension externe $U_{nom}$ = tension nominale $U_{int}$ = tension interne $U_0$ = tension à la borne $R_L$ = résistance de charge $I_{nom}$ = courant nominal		
<b>Sortie courant</b>			
Données de sortie	Mesure du volume, de l'enthalpie et de la masse (à masse volumique constante), HART <sup>®</sup> communication.		
Programmations	<b>Sans HART<sup>®</sup></b>		
	Q = 0% : 0...15mA		
	Q = 100% : 10...20 mA		
	Identification d'erreurs : 3...22 mA		
	<b>Avec HART<sup>®</sup></b>		
	Q = 0% : 4...15 mA		
	Q = 100% : 10...20 mA		
Identification d'erreurs : 3...22 mA			
Caractéristiques de fonctionnement	<b>E/S de base</b>	<b>E/S modulaires</b>	<b>Ex-i</b>
Active	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$		$U_{int} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$
			$U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0,5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} /$ $L_0 = 0,5 \text{ mH}$
Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$		$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 4 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

HART®			
Description	Protocole HART® via sortie courant active et passive		
	Version HART® : V5		
	Paramètre HART® universel : entièrement intégré		
Charge	≥ 250 Ω au point de test HART® : Observer la charge maxi pour la sortie courant !		
Multipoints	Oui, sortie courant = 4 mA		
	Adresse multipoints réglable dans le menu de programmation 1...15		
Logiciels pilote	HART®, AMS DD / FDT / DTM		
Sortie impulsions ou fréquence			
Données de sortie	Sortie impulsions : totalisation de volume, d'enthalpie ou de masse		
	Sortie fréquence : débit-volume, débit enthalpique, débit-masse, enthalpie spécifique, masse volumique, vitesse d'écoulement, vitesse du son, degré d'amplification du signal		
Fonction	Programmable comme sortie impulsions ou sortie fréquence		
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	E/S de base	E/S modulaires	Ex-i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$  $f_{maxi}$ programmée dans le menu de programmation sur : <b><math>f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}</math></b>  $I \leq 20 \text{ mA}$  $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$  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 : <b><math>100 \text{ Hz} &lt; f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}</math></b>  $I \leq 20 \text{ mA}$  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$ pour $f \leq 1 \text{ kHz}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ pour $f \leq 10 \text{ kHz}$  ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0,nom} = 22,5 \text{ V}$ à $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 21,5 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 19 \text{ V}$ à $I = 20 \text{ mA}$	

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

Sortie d'état / détecteur de seuil			
Fonction et paramétrages	Paramétrable pour indication du sens d'écoulement, de saturation, d'erreur, de seuil de détection.		
	Etat et/ou commande : MARCHÉ 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	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{maxi}} = (U_{ext} - U_0) / I_{\text{maxi}}$ 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 $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{maxi}} = (U_{ext} - U_0) / I_{\text{maxi}}$ 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 : $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$ <hr/> $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

Entrée de commande			
Fonction	"Mise à zéro" de la valeur aux sorties, remise à zéro du totalisateur, acquittement erreurs, commutation d'échelle.		
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 : $U_0 \leq 10 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Arrêt: $U_0 \geq 12 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 6,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 24 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 8,2 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 8 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ à $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 3 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \geq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ à $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Marche : $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ ou $I \geq 4 \text{ mA}$ 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>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	La conversion à des conditions standard nécessite des signaux d'entrée de sondes de température et de pression externes.		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	Ex i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, mini} = 19 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$	$U_{int} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, mini} = 14 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
		Non HART®	Non HART®
		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®	Non HART®
Passive	-	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, mini} = 5 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, mini} = 4 \text{ V}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
		Non HART®	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®	Non HART®

<b>Modbus</b> (en préparation)	
Description	Modbus RTU, maître / esclave, RS485
Plage d'adresses	1...247
Codes de fonction supportés	03, 04, 16
Transmission	Supportée par le code fonction 16
Taux de transmission supporté	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud

### Homologations et certifications

<b>CE</b>	
	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
Compatibilité électromagnétique	Directive : 2004/108/CE, NAMUR NE21/04
	Norme harmonisée : EN 61326-1:2006
Directive basse tension	Directive : 2006/95/CE
	Norme harmonisée : EN 61010 : 2001
Directive pour les équipements sous pression	Directive : 97/23/CE
	Catégorie I, II ou SEP
	Groupe de fluide 1
	Module de production H
<b>Autres homologations et normes</b>	
Non Ex	Standard
Namur	NE 21, 45, 53, 80
<b>Zones à atmosphère explosible</b>	
	Pour plus d'informations, consulter la documentation Ex correspondante.
ATEX	DEKRA 12 ATEX 0063 X
Classe de protection selon CEI 529 / EN 60529	<b>Convertisseur de mesure</b>
	Intempéries (F) : IP 65 (NEMA 4X/6)
	<b>Tous les capteurs de mesure</b>
	IP 67 / (NEMA 6)
Résistance aux vibrations	CEI 68-2-64
Résistance aux chocs	CEI 68-2-27

## 8.3 Dimensions et poids

### 8.3.1 Capteur de mesure

L'OPTISONIC 8300 est généralement conçu pour le raccordement à la conduite par soudage. La construction du tube de mesure de l'OPTISONIC 8300 dépend des spécifications de la conduite à raccorder. De plus amples informations sur les dimensions et les poids ne peuvent pas être spécifiées car ces caractéristiques dépendent de l'application respective. Les informations ci-dessous ne sont donc fournies qu'à titre indicatif.



#### INFORMATION !

Noter la dimension *d* et l'espace supplémentaire nécessaire pour le montage et la maintenance des sondes.

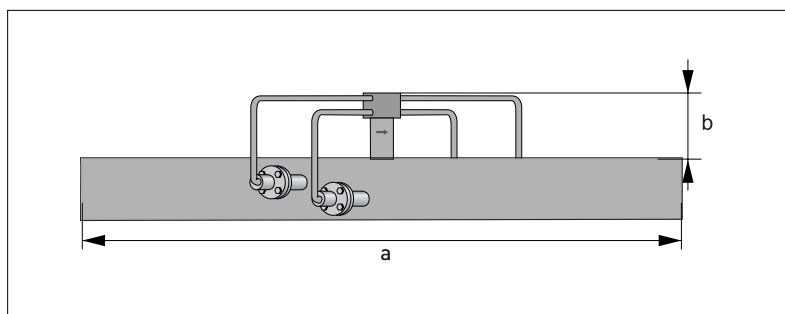


Figure 8-2: Vue de face du GFS 8000

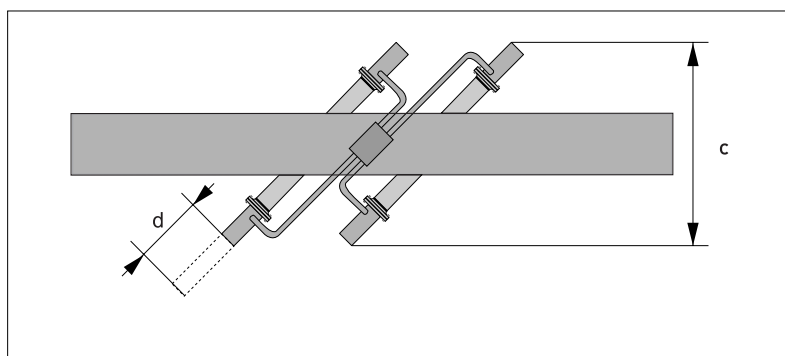


Figure 8-3: Vue de dessus du GFS 8000

#### Dimensions du GFS 8000 en mm et pouces

	[mm]	[pouces]
a	DN100 / 4" : 1000	DN100 / 4" : 39,37
	DN150...600 / 6...24" : 2000	DN150...600 / 6...24" : 87,74
b	265	10,43
c	Classe de pression de la bride de transducteur 600 lbs : 1184 + Di	600 lbs : 46,61 + Di
	Classe de pression de la bride de transducteur 1500 lbs : 1205 + Di	1500 lbs : 47,44 + Di
d	300	11,81

8.3.2 Boîtier du convertisseur de mesure

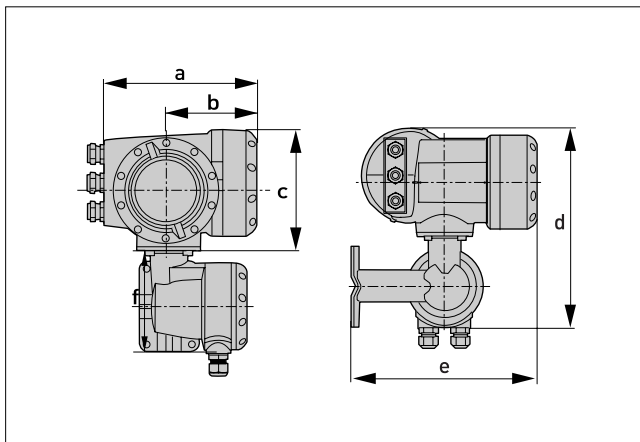


Figure 8-4: Boîtier intempéries (F) - version séparée.

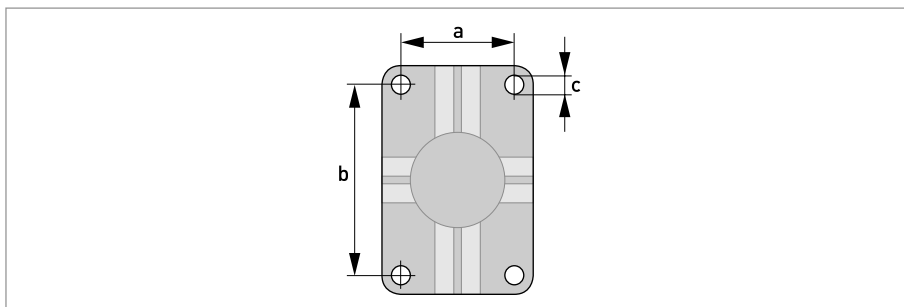
Dimensions et poids en mm et kg

Dimensions [mm]					Poids [kg]
a	b	c	d	e	
202	120	155	295,8	277	5,7

Dimensions et poids en pouces et lb

Dimensions [pouces]					Poids [lb]
a	b	c	d	e	
7,75	4,75	6,10	11,60	10,90	12,60

8.3.3 Plaque de montage, boîtier intempéries



Dimensions en mm et pouces

	[mm]	[pouces]
a	60	2,4
b	100	3,9
c	Ø 9	Ø 0,4

## 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, les 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 Historique du logiciel



### INFORMATION !

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

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

### Codes d'identification HART<sup>®</sup> et numéros de révision

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

### 9.3 Possibilités de connexion

Le convertisseur de mesure est un appareil 4 fils 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 de plus amples informations sur le raccordement électrique du convertisseur de mesure pour HART<sup>®</sup>, consulter le chapitre « Raccordement électrique ».*

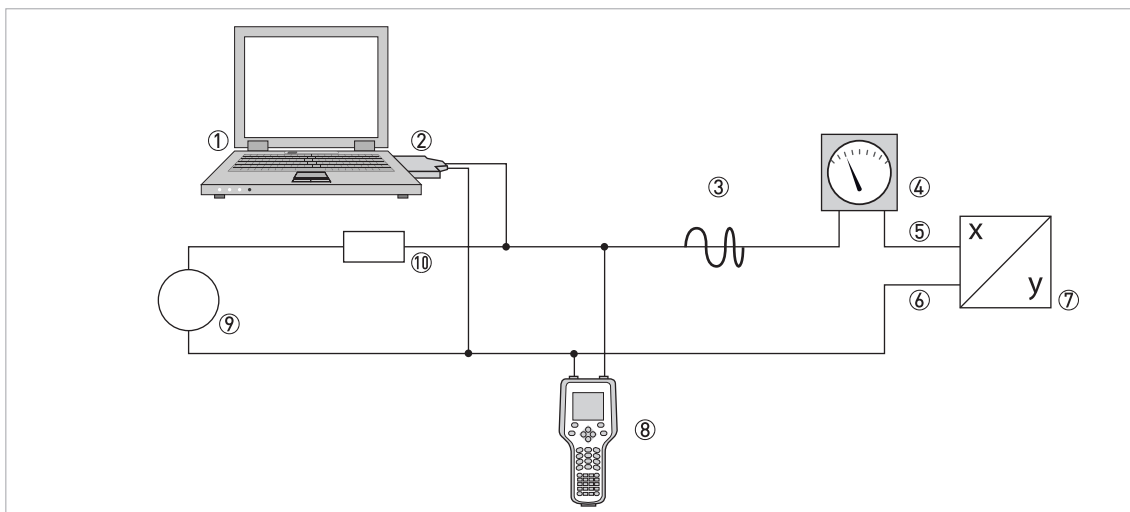
La communication HART<sup>®</sup> peut être utilisée de deux manières différentes :

- 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.

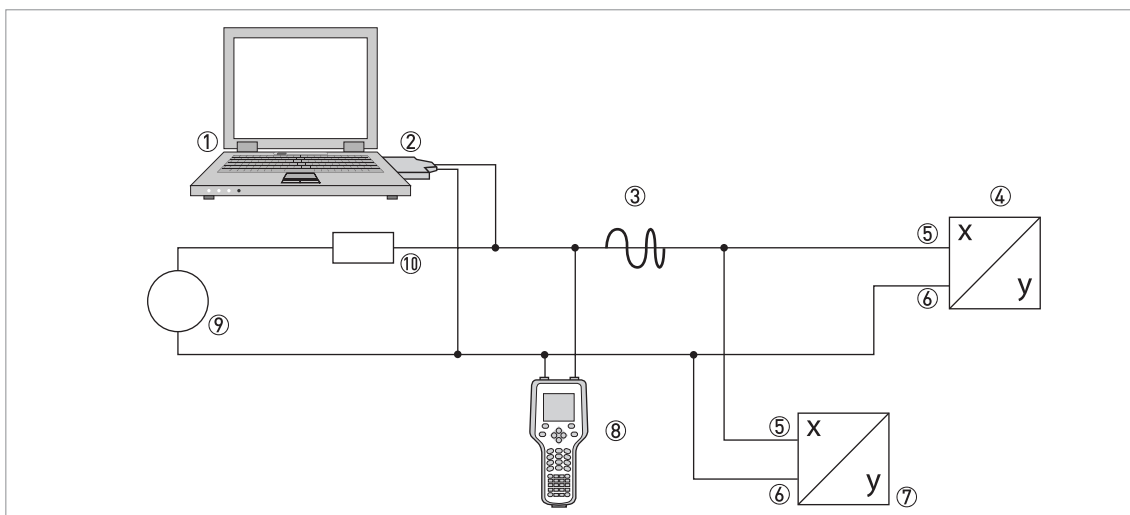


- ① Maître primaire (Primary Master)
- ② Modem FSK ou HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Signalisation analogique
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Convertisseur de mesure avec adresse = 0 et sortie courant passive ou active
- ⑧ Maître secondaire (Secondary Master)
- ⑨ Alimentation des appareils (esclaves) avec sortie courant passive
- ⑩ Charge  $\geq 250 \Omega$  (Ohms)

### 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 !

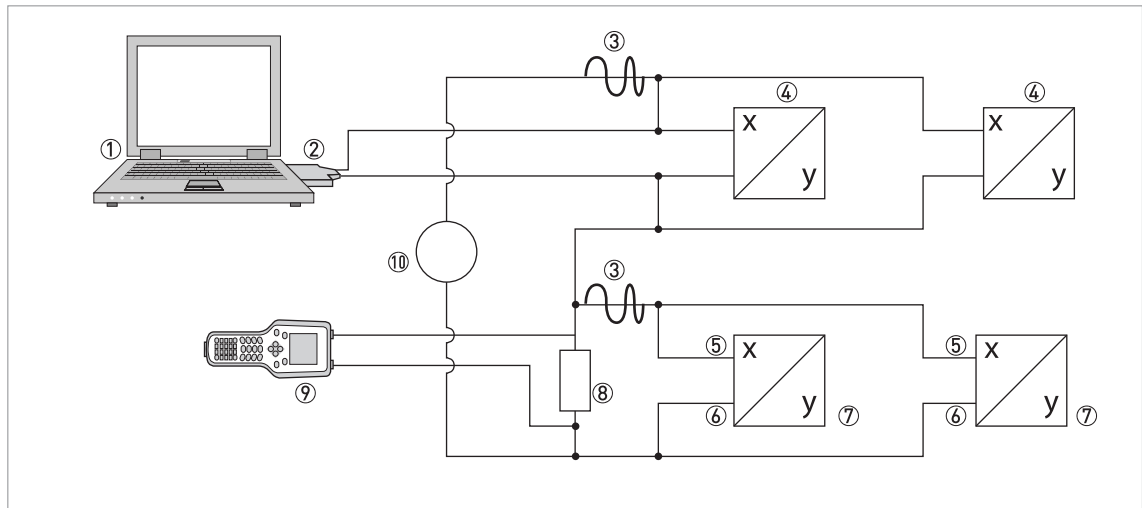


- ① Maître primaire
- ② Modem HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Autres appareils HART® ou ce convertisseur de mesure (voir également ⑦)
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Convertisseur de mesure avec adresse > 0 et sortie courant passive, raccordement de 15 appareils (esclaves) au maximum avec 4...20 mA
- ⑧ Maître secondaire
- ⑨ Alimentation
- ⑩ Charge  $\geq 250 \Omega$  (Ohms)



### 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.



- ① Maître primaire
- 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  $\geq 250 \Omega$  (Ohms)
- ⑨ Maître secondaire
- ⑩ Alimentation

## 9.4 Entrées/sorties, variables dynamiques HART<sup>®</sup> 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

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

### Variables d'appareil

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

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

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

## 9.5 Commande à distance

La commande de l'appareil peut s'effectuer non seulement par l'interface utilisateur locale mais aussi à distance par l'interface de communication. Différents outils de commande sont disponibles à cet effet, des petites consoles portables aux grands systèmes de maintenance intégrés. L'adaptation aux différents appareils s'effectue à l'aide de deux technologies différentes : avec des fichiers descriptifs DD (Device Description) de l'appareil ou avec des logiciels pilotes FDT DTM (Field Device Tool Device Type Manager). Les DD tout comme les DTM contiennent la description de l'interface utilisateur, de l'interface de communication et une base de données de paramètres de l'appareil. Après avoir été installés sur l'outil de commande, ils donnent accès aux données spécifiques de l'appareil. Dans un environnement DD, l'outil de commande est généralement appelé « hôte » ; dans l'environnement FDT DTM, il est appelé « Cadre d'application » ou « Container FDT ».

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

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

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

Pour plus d'informations sur les menus standards se référer à *Arborescence des menus HART* à la page 121.

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 Communicateur de terrain 375/475 (FC 375/475)

Le communicateur de terrain (Field Communicator) est un appareil portable de la société Emerson Process Management, conçu pour effectuer la configuration d'appareils HART® et Foundation Fieldbus. Ce communicateur portable intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device Description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

### 9.6.1 Installation

Le fichier descriptif DD HART® du convertisseur de mesure doit être installé sur le communicateur de terrain. 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 le communicateur de terrain. Le communicateur de terrain doit être équipé d'une carte système ayant la fonction "Easy Upgrade Option". Pour de plus amples informations, consulter la notice d'utilisation du Field Communicator.

## 9.6.2 Programmation

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



### **INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations, consulter l'Annexe A, Arborescence des menus HART pour le communicateur de terrain en application HART. à la page 121.*

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

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

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

## 9.7 Asset Management Solutions (AMS)

Le programme "Asset Management Solutions Device Manager" (AMS) est un logiciel PC de la société Emerson Process Management conçu pour la configuration et la gestion d'appareils HART®, PROFIBUS et Foundation Fieldbus. Ce logiciel AMS intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

### 9.7.1 Installation

Un kit d'installation 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 ou sur CD-ROM.

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



### **INFORMATION !**

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

### 9.7.2 Programmation

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



**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus pour AMS, à la page 122.*

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 ou sur CD-ROM.

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



**INFORMATION !**

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

### 9.8.2 Programmation

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



**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus pour PDM. à la page 123.*

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

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

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

## 9.9 Field Device Manager (FDM)

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

### 9.9.1 Installation

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

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

### 9.9.2 Programmation

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



**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus HART FDM. à la page 124.*

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<sup>®</sup>.

## 9.10 Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM)

Un « Field Device Tool Container » ou un cadre d'application est en général un logiciel pour PC utilisé pour configurer des appareils HART<sup>®</sup>, PROFIBUS et Foundation Fieldbus. Ce container FDT intègre les fichiers pilotes DTM (Device Type Managers) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

### 9.10.1 Installation

Si le « Device Type Manager » pour le convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le container FDT, il est nécessaire d'effectuer une configuration. Le DTM est disponible sur le site Internet ou sur CD-ROM.

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



## 9.10.2 Programmation

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

## 9.11 Arborescence des menus HART

### 9.11.1 Arborescence des menus HART - Communicateur de terrain en application HART

Le communicateur de terrain 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 125)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 126)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 128)

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

#### Communicateur de terrain en application HART

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	

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

AMS prend en charge les menus EDDL standards suivants :

- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 125)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 126)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 128)

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

#### Menu de contexte de l'appareil

<b>Configuration/Paramétrage</b>	Configure/Setup (Device Root Menu) / Configuration rapide (Menu principal Appareil)
Comparer	
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	
Plans / Notes...	
Aide...	

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

PDM prend en charge les menus EDDL standards suivants :

- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 125)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 126)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 128)
- Offline Root Menu (Menu principal déconnecté) (détails à la page 131)

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

#### Barre de menu

File (Fichier)	
Device (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)
View (Affichage)	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	

#### Fenêtre de travail

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

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

FDM prend en charge les menus EDDL standards suivants :

- Root Menu (Menu principal)
- Process Variables Root Menu (Menu principal Variables process) (détails à la page 125)
- Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic) (détails à la page 126)
- Device Root Menu (Menu principal Appareil) (détails à la page 128)

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

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

##### Fenêtre de configuration de l'appareil

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

#### 9.11.5 Explication des abréviations utilisées

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

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

#### Vue d'ensemble des valeurs mesurées

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

#### Sortie, variables dynamiques HART

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

#### Sortie (graphique)

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

## 9.11.7 Diagnostic Root Menu (Menu principal Diagnostic)

## Etat

Standard	Etat de l'appareil <sup>Rd</sup>	Variable primaire hors limites de fonctionnement
		Variable non primaire hors limites de fonctionnement
		Sortie analogique hors limites de la plage de fonctionnement
		Sortie analogique en mode fixe
		Autres variables d'état
		Démarrage à froid s'est produit
		Configuration modifiée
		Dysfonctionnement de l'appareil de terrain
Protect. écriture <sup>Rd</sup>		
Défaillance (appareil)	<b>Défaillance (appareil) 1 <sup>Rd</sup></b> F Erreur d'appareil / F ES 1 / F Paramètres / F ES 2 / F Configuration / F Affichage / F Entrée/sortie courant A / F Entrée/sortie courant B /	
	<b>Défaillance (appareil) 2 <sup>Rd</sup></b> F Sortie courant C / F Interface utilis. logic. / F param. config. électr. / F détection config. électr. / F RAM/ROM Erreur ES1 / RAM/ROM Erreur ES 2 / F Fieldbus	
	<b>Défaillance (appareil) 3 <sup>Rd</sup></b> F communication dsp-up / F Excitateur sondes / F uProc. / F dsp / F Paramètre Front end	
Défaillance (application)	<b>Défaillance (application) 1 <sup>Rd</sup></b> F Erreur d'application/ F Interruption A / F Interruption B / F Interruption C / F A saturé (courant) / F B saturé (courant) / F C saturé / F A saturé (impulsion)	
	<b>Défaillance (application) 2 <sup>Rd</sup></b> F B saturé (impulsions) / F D saturé / F Paramétrage actif / F Program. usine / F Paramétr. Backup 1 / F Paramétr. Backup 2 / F Câblage A (sortie) / F Câblage B (sortie)	
	<b>Défaillance (application) 3 <sup>Rd</sup></b> F Câblage A (entrée) / F Câblage B (entrée) / F Débit hors limites / F Signal perdu faisceau 1 / F Signal perdu faisceau 2 / F Signal perdu faisceau 3	
	<b>Défaillance (application) 4 <sup>Rd</sup></b> F Retard transducteur / F Entrée température / F pressure input / F Entrée P & T / F Suivre VdS	
Hors spécifications	<b>Hors spécifications 1 <sup>Rd</sup></b> S Hors spécifications / S Totalisateur 1 dépas. (C) / S Totalisateur 1 dépas. (B) / S Totalisateur 2 dépas. / S Totalisateur 3 dépas. / S Fond panier n. valide / S Courant de défaut A / S Courant de défaut B	
	<b>Hors spécifications 2 <sup>Rd</sup></b> S Non fiable 1 / S Non fiable 2 / S Non fiable 3 / S Etalonnage Front end / S Erreur synchronisation dsp	
Fonction de contrôle & Information	<b>Fonction de contrôle <sup>Rd</sup></b> C Tests en cours / C Simulation débit / C Simulation VdS / C Simulation fieldbus	
	<b>Information 1 <sup>Rd</sup></b> I Totalisateur 1 arrêté (C) / I Totalisateur 1 arrêté (B) / I Totalisateur 2 arrêté / I Totalisateur 3 arrêté / I Défaillance secteur / I Entrée de com. A actif / I Entrée de com. B actif / I Saturé affichage 1	
	<b>Information 2 <sup>Rd</sup></b> I Saturé affichage 2 / I Fond de panier capteur / I Param. fond de panier / I Différ. fond panier / I Interface optique	
	<b>Information 3 <sup>Rd</sup></b> I Mise en service	

**Simulation**

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

**Valeurs act.**

Valeurs act.	Débit-volume act. <sup>Rd</sup> / Débit corr. act. <sup>Rd, Opt</sup> / Débit enthalpique act. <sup>Rd, Opt</sup> / Débit-masse act. <sup>Rd, Opt</sup> / Masse molaire act. <sup>Rd, Opt</sup> / Enthalpie spécifique act. <sup>Rd, Opt</sup> / Masse volumique act. <sup>Rd, Opt</sup> / Viscosité dynamique act. <sup>Rd, Opt</sup> / Vitesse d'écoul. act. <sup>Rd</sup> / Pression act. <sup>Rd, Opt</sup> / Température act. <sup>Rd, Opt</sup> / Entrée courant A act. <sup>Rd, Opt</sup> / Entrée courant B act. <sup>Rd, Opt</sup> / Heures de fonct. <sup>Rd</sup>
Vitesse du son	VIT.D.S. act. CAN 1 <sup>Rd</sup> / VIT.D.S. act. CAN 2 <sup>Rd, Opt</sup> / VIT.D.S. act. CAN 3 <sup>Rd, Opt</sup>
Amplification	Amplification act. faisceau 1 <sup>Rd</sup> / Amplification act. faisceau 2 <sup>Rd, Opt</sup> / Amplification act. faisceau 3 <sup>Rd, Opt</sup>
Rapport signal/bruit	SNR act. faisceau 1 <sup>Rd</sup> / SNR act. faisceau 2 <sup>Rd, Opt</sup> / SNR act. faisceau 3 <sup>Rd, Opt</sup>

**Information**

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

**Test/RAZ**

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

## 9.11.8 Device Root Menu (Menu principal Appareil)

## Quick Setup

Installation rapide	Langue / Repère / Adresse d'appel / <Acquit. erreurs> <sup>Opt</sup> RAZ totalisateur 1 / RAZ totalisateur 2 / RAZ totalisateur 3 <sup>Opt</sup>
---------------------	---

## Configuration complète

## Entrée process

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

## E/S

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



Sortie impulsions A/B/D <sup>Opt</sup>	Forme d'impulsion <sup>Opt, Cust</sup> / Largeur d'impulsion <sup>Opt, Cust</sup> / Taux d'impul. maxi <sup>Opt, Cust</sup> / Fonct. de mesure <sup>Cust</sup> / Unité d'impulsions <sup>Rd, Cust</sup> / Valeur d'impulsion <sup>Cust</sup> / Polarité <sup>Cust</sup> / Seuil débits de fuite <sup>Cust</sup> / Hystérésis débits de fuite <sup>Cust</sup> / Const. de temps / Inverser le signal <sup>Cust</sup> / Fonct. spéciale <sup>Opt, Cust</sup> / Déphasage <sup>Opt, Cust</sup> / <Information> / <Simulation>
Sortie d'état A/B/C/D <sup>Opt</sup>	Mode de fonction.° / Sortie A <sup>Opt</sup> / Sortie B <sup>Opt</sup> / Sortie C <sup>Opt</sup> / Sortie D <sup>Opt</sup> / Inverser le signal / <Information> / <Simulation>
Limite de seuil A/B/C/D <sup>Opt</sup>	Fonct. de mesure / Valeur limite / Hystérésis / Polarité / Const. de temps Inverser le signal / <Information> / <Simulation>
Entrée de com. A/B <sup>Opt</sup>	Mode de fonction. <sup>Cust</sup> / Inverser le signal / <Information> / <Simulation>
Entrée courant A/B <sup>Opt</sup>	Echelle 0% <sup>Rd</sup> / Echelle 100% <sup>Rd</sup> / Echelle étendue mini / Echelle étendue maxi / Fonct. de mesure / Echelle mini <sup>Cust</sup> / Echelle maxi <sup>Cust</sup> / Const. de temps / <Information> / <Simulation>

### E/S totalisateur

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

### E/S HART

E/S HART	PVest <sup>Rd</sup> / SV est / TV est / QV est / Compensation D/A <sup>Cust</sup> / Appliquer valeurs <sup>Cust</sup>
----------	---

### Appareil

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

### Mesure page 1/2

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

## HART

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

## SAV

Accès SAV	Niveau d'accès HART <sup>Rd</sup> / <Autoriser accès SAV> / <Interdire accès SAV> <sup>Opt</sup>
-----------	--

Données signal<sup>Opt</sup>

Données signal	Type de capteur / Fenêtre Début / Fenêtre Fin / Forme d'impulsion / Mode de détection
	<b>Paramètres de détection</b> Trigger Level / Trigger Margin / Envelope Margin / Peak Margin / Number Of Peaks / Envelope Ratio 1 / Envelope Ratio 2 / Envelope Ratio 3 / Envelope Ratio 4 / RelmaxLow / RelmaxHigh / MaxTrackFactor / MaxTrackOffset / MaxTrackLimit / MaxTrackHit / MaxTrackLim / XcorrActive / <Set FixedWinloc> / Fixed Gain / Xdetect / GainUnbalWarning / GainUnbalSigLost / XdetSNRLimit / XdetAverageNo / SNRLimSigLost / SNRLimWarning / Env. Shift monitor / Env. Ratio monitor
	Temps mort / <Test impédance>
	<b>Test de retard</b> Mode / Act. Delay T1.1 <sup>Opt</sup> / Act. Delay T1.2 <sup>Opt</sup> / Act. Delay T2.1 <sup>Opt</sup> / Act. Delay T2.2 <sup>Opt</sup> / TD Trigger Level <sup>Opt</sup> / TD Trigger Margin <sup>Opt</sup> / TD Window Start <sup>Opt</sup> / TD Window End <sup>Opt</sup> / TD Dead Time <sup>Opt</sup> / Repetition Pings <sup>Opt</sup>
	Number Of Stacks / Number Of Bursts / Burst Period / Ping Time / Step-Up Voltage / <Set DSP Sets>

Données faisceau<sup>Opt</sup>

Données faisceau	Total faisceaux / Vitesse du son / <Mesure longueur de faisceau> / Longueur de faisceau 1 / Longueur de faisceau 2 / Longueur de faisceau 3 / Poids 1 / Poids 2 / Poids 3 / Angle de faisceau / Coeff. Dilatation T / Coeff. Dilatation P / Compression Transducteur
------------------	--

Etalonnage SAV<sup>Opt</sup>

Etalonnage SAV	Option Front End <sup>Rd</sup>
	<b>Zéro appareil</b> Offset zéro faisceau 1 / Offset zéro faisceau 2 / Offset zéro faisceau 3
	<b>Zéro convertisseur</b> Faisceau 1 <sup>Rd</sup> / Faisceau 2 <sup>Rd</sup> / Faisceau 3 <sup>Rd</sup>

Info SAV<sup>Opt</sup>

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

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

#### Identification

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

#### Configuration complète

##### Mappage de variables

Mappage de variables	PV est <sup>Rd</sup> / SV est / TV est / QV est
----------------------	---

##### Entrée process

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

##### E/S

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

Sortie impulsions A/B/D <sup>Opt</sup>	Forme d'impulsion <sup>Opt, Cust</sup> / Largeur d'impulsion <sup>Opt, Cust</sup> / Taux d'impul. maxi <sup>Opt, Cust</sup> / Fonct. de mesure <sup>Cust</sup> / Unité d'impulsions <sup>Rd, Cust</sup> / Valeur d'impulsion <sup>Cust</sup> / Polarité <sup>Cust</sup> / Seuil débits de fuite <sup>Cust</sup> / Hystérésis débits de fuite <sup>Cust</sup> / Const. de temps / Inverser le signal <sup>Cust</sup> / Fonct. spéciale <sup>Opt, Cust</sup> / Déphasage <sup>Opt, Cust</sup>
Sortie d'état A/B/C/D <sup>Opt</sup>	Mode de fonction. / Sortie A <sup>Opt</sup> / Sortie B <sup>Opt</sup> / Sortie C <sup>Opt</sup> / Sortie D <sup>Opt</sup> / Inverser le signal
Limite de seuil A/B/C/D <sup>Opt</sup>	Fonct. de mesure / Valeur limite / Hystérésis / Polarité / Const. de temps / Inverser le signal
Entrée de com. A/B <sup>Opt</sup>	Mode de fonction. <sup>Cust</sup> / Inverser le signal
Entrée courant A/B <sup>Opt</sup>	Echelle 0% <sup>Rd</sup> / Echelle 100% <sup>Rd</sup> / Echelle étendue mini / Echelle étendue maxi / Fonct. de mesure / Echelle mini <sup>Cust</sup> / Echelle maxi <sup>Cust</sup> / Const. de temps
Totalisateur 1/2/3 <sup>Opt</sup>	Fonction totalisateur <sup>Cust</sup> / Mesure <sup>Opt</sup> / Seuil débits de fuite <sup>Opt</sup> / Hystérésis débits de fuite <sup>Opt</sup> / Const. de temps <sup>Opt</sup> / Valeur pré réglée <sup>Opt</sup>

### E/S HART

E/S HART	PV est <sup>Rd</sup> / SV est / TV est / QV est
----------	---

### Appareil

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

### HART

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

## SAV

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







### Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à section variable
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Sondes de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Straße 5  
47058 Duisburg (Allemagne)  
Tél. :+49 203 301 0  
Fax:+49 203 301 103 89  
info@krohne.com

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

**KROHNE**