



OPTISONIC 6300 Manuel de référence

Débitmètre à ultrasons pour montage externe

ER 3.4.0_

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

Sous réserve de modifications sans préavis.

Copyright 2009 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

1	Instructions de sécurité	6
1.1	Historique du logiciel	6
1.2	Fonction de l'appareil.....	7
1.3	Homologation	7
1.4	Instructions de sécurité du fabricant.....	8
1.4.1	Droits d'auteur et protection des données.....	8
1.4.2	Clause de non-responsabilité.....	8
1.4.3	Responsabilité et garantie.....	9
1.4.4	Informations relatives à la documentation	9
1.4.5	Avertissements et symboles utilisés.....	10
1.5	Instructions de sécurité pour l'opérateur.....	11
2	Description de l'appareil	12
2.1	Description de la fourniture	12
2.2	Description de l'appareil	13
2.3	Plaques signalétiques	14
2.3.1	Vue d'ensemble.....	14
2.3.2	Capteur de mesure	14
2.3.3	Convertisseur de mesure	15
2.3.4	Caractéristiques de raccordement électrique des entrées/sorties (exemple pour version de base).....	16
3	Montage	17
3.1	Consignes de montage générales.....	17
3.2	Stockage	17
3.3	Transport	17
3.4	Prérequis pour le montage	17
3.4.1	Conditions environnantes	17
3.4.2	Conditions de montage pour le convertisseur de mesure.....	18
3.5	Conditions de montage pour le capteur.....	18
3.5.1	Sections droites en amont et en aval et zone de montage recommandée.....	19
3.5.2	Cheminement horizontal de la tuyauterie.....	19
3.5.3	Entrée ou sortie d'écoulement libre.....	20
3.5.4	Conduite en colonne descendante sur 5 m /16 ft.....	20
3.5.5	Emplacement de la vanne de régulation.....	20
3.5.6	Position de pompe.....	21
3.5.7	Diamètres de conduite et conception du capteur de mesure.....	21
3.5.8	Paramètres de conduites et de produits	21
3.6	Montage du débitmètre	22
3.6.1	Montage mécanique général	22
3.6.2	Instructions de montage pour versions petites et moyennes.....	24
3.6.3	Instructions de montage pour la grande version	26
3.7	Montage du convertisseur de mesure UFC 300.....	28
3.7.1	Montage de l'UFC 300 F	28
3.7.2	Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries	28
3.7.3	Montage de l'UFC 300 W.....	29

4 Raccordement électrique	30
4.1 Instructions de sécurité	30
4.2 Conception des différentes versions de boîtier	30
4.2.1 UFC 300 F	30
4.2.2 UFC 300 W	31
4.3 Raccordement électrique	32
4.3.1 Câble signal vers le capteur de mesure	32
4.3.2 Câble signal et alimentation électrique du convertisseur de mesure	34
4.3.3 Montage correct des câbles électriques	36
4.4 Description des symboles électriques	37
4.5 Entrées et sorties de base	38
4.5.1 Versions d'entrées et de sorties fixes, non paramétrables	39
4.5.2 Entrées/sorties de base	41
4.5.3 Raccordement HART®	44
4.6 Entrées et sorties modulaires	45
4.6.1 Versions d'entrées et de sorties paramétrables	46
4.6.2 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus	47
4.6.3 Raccordement HART®	55
5 Mise en service	57
5.1 Instructions générales pour la programmation	57
5.2 Mise en service de la petite version et de la version moyenne	62
5.3 Mise en service de la grande version	63
5.4 Montage mécanique de la version grande taille	65
6 Programmation	75
6.1 Structure du menu	75
6.2 Structure du menu	76
6.2.1 Configuration rapide	76
6.2.2 Test	78
6.2.3 Configuration	80
6.2.4 Programmations client	88
6.3 Description des fonctions	89
6.4 Messages d'erreur	99
7 Maintenance	102
7.1 Maintenance périodique	102
7.1.1 Regraissage des sondes	102
7.2 Nettoyage	103
7.3 Remplacement de l'unité électronique	103
7.3.1 Version intempéries	104
7.3.2 Version murale	106
7.4 Remplacement du fusible d'alimentation	109
7.4.1 Version intempéries	110
7.4.2 Version murale	110
7.5 Disponibilité de pièces de rechange	111

7.6	Disponibilité de services après-vente	111
7.7	Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	111
7.7.1	Informations générales	111
7.7.2	Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	112
7.8	Mise aux déchets	112
8	Caractéristiques techniques	113
<hr/>		
8.1	Principe de mesure	113
8.2	Caractéristiques techniques	114
8.3	Dimensions et poids	123
8.3.1	Boîtier	123
8.3.2	Capteur Clamp On et boîtier de raccordement	124
8.3.3	Plaque de montage, boîtier intempéries	126
8.3.4	Plaque de montage pour boîtier mural	126
9	Notes	127
<hr/>		

1.1 Historique du logiciel

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

Modifications et effets sur la compatibilité

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



INFORMATION !

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

1.2 Fonction de l'appareil

La fonction d'ensemble du débitmètre à ultrasons Clamp On est de permettre la mesure en continu du débit-volume instantané, du débit-masse, de la vitesse d'écoulement, de la vitesse du son, du degré d'amplification du signal, du rapport signal bruit et des valeurs de diagnostic.

1.3 Homologation



Conformément à l'engagement en faveur du service clients et de la sécurité, l'appareil décrit dans le présent document satisfait aux exigences suivantes :

- Directives européennes CEM 89 / 336 / CEE et 93 / 68 / CEE en association avec les normes EN 61326-1 (1997) et A1 (1998), A2 (2001).
- Directives basse tension 73 / 23 / CEE et 93 / 68 / CEE en association avec la norme EN 61010-1 (2001)

Tous les appareils sont conformes au marquage CE et répondent aux exigences de la directive NAMUR NE 21 / 04.



DANGER !

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

1.4 Instructions de sécurité du fabricant

1.4.1 Droits d'auteur et protection des données

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

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

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

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

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

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

1.4.2 Clause de non-responsabilité

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

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

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

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

1.4.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Nos Conditions Générales de Vente, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

1.4.4 Informations relatives à la documentation

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

Si 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 établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.4.5 Avertissements et symboles utilisés

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

**DANGER !**

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.

1.5 Instructions de sécurité pour l'opérateur



AVERTISSEMENT !

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

2.1 Description de la fourniture

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'appui 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. Le carton carré contient le convertisseur de mesure. Le carton rectangulaire contient le jeu de sondes.

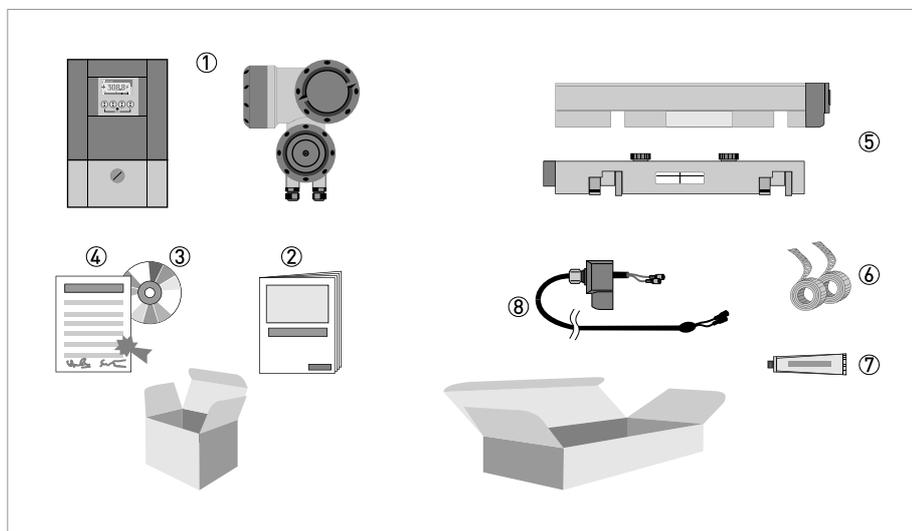
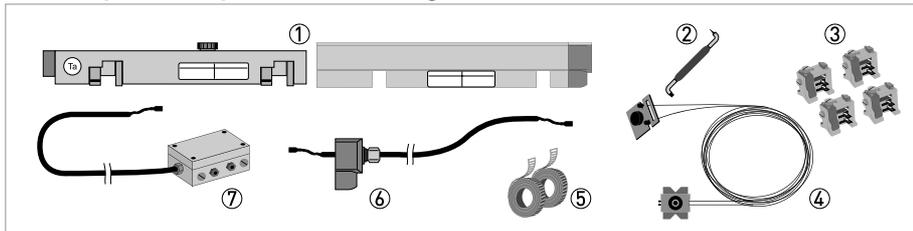


Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① Convertisseur de mesure, version murale ou intempéries
- ② Guide de mise en service rapide (Quick Start)
- ③ CD-ROM (avec manuel de référence, Quick Start, notice technique, base de données de support, vidéo)
- ④ Certificat d'étalonnage usine
- ⑤ Sonde plus couvercle (version acier inox / XT sans couvercle)
- ⑥ Collier de serrage métallique
- ⑦ Agen de couplage minéral (versions standard) ou gel de couplage haute température Pyrogel® (versions XT)
- ⑧ Câble signal et coiffe de connecteur (les versions XT ont une gaine protectrice autour du câble signal).

En complément pour la version grande taille :



- ① 2^{ème} sonde plus couvercle
- ② Tournevis coudé 90°
- ③ 4 dispositifs de fixation
- ④ Outil de positionnement
- ⑤ 2 colliers de serrage métalliques
- ⑥ Câble signal et coiffe de connecteur
- ⑦ Boîtier de raccordement plus câble signal



INFORMATION !

Aucun besoin d'outils spéciaux ni de formation !

2.2 Description de l'appareil

Le débitmètre à ultrasons Clamp On est conçu pour le montage externe sur des conduites pour mesurer le débit de produits liquides.

L'appareil se compose d'un ou de deux capteurs de mesure Clamp On et d'un convertisseur de mesure à ultrasons

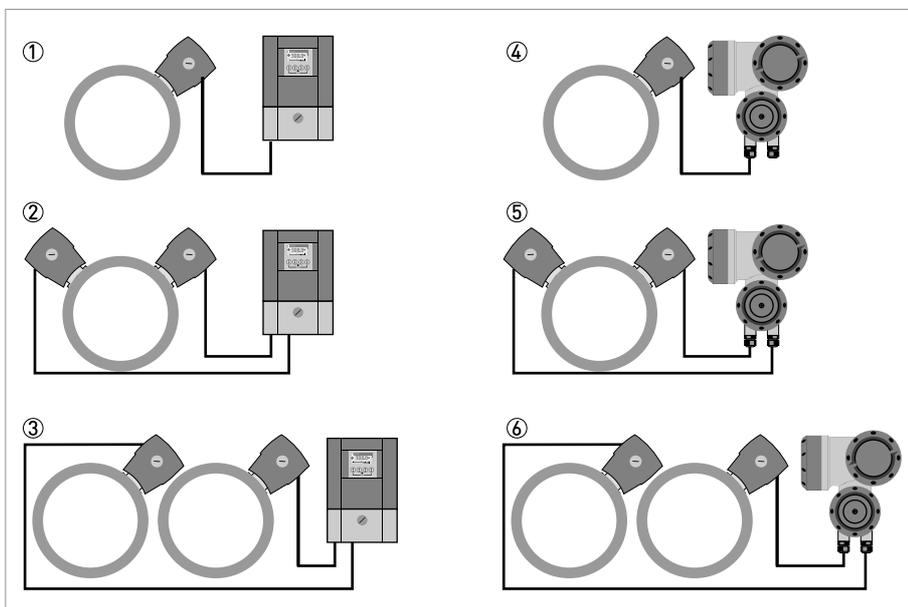


Figure 2-2: Possibilité de configuration du système

Les accessoires suivants peuvent être commandés en option :

- Jeu d'interface GDC
- Test de son (SoundCheck)
- Agent de couplage minéral (versions standard)
- Gel de couplage haute température Pyrogel® (versions XT)

2.3 Plaques signalétiques



INFORMATION !

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

2.3.1 Vue d'ensemble

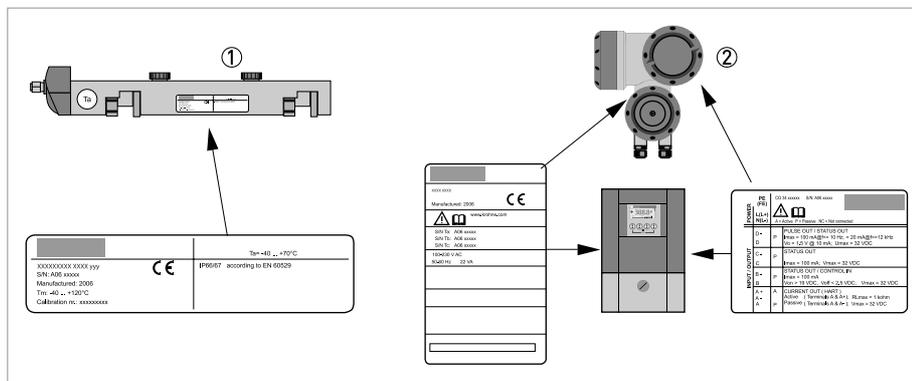


Figure 2-3: Contrôle visuel

- ① Capteur de mesure
- ② Convertisseur de mesure

2.3.2 Capteur de mesure

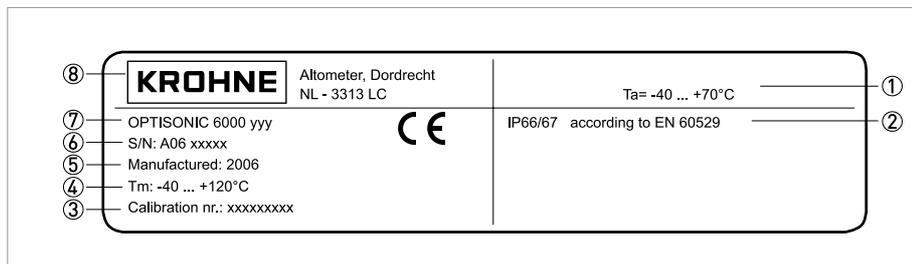


Figure 2-4: Plaque signalétique du capteur de mesure

- ① Plage de température ambiante
- ② Classe de protection
- ③ Numéro d'étalonnage
- ④ Température de process [-40...+200°C pour version XT]
- ⑤ Année de fabrication
- ⑥ Numéro de série
- ⑦ Type d'appareil (yyy = petit, moyen ou grand)
- ⑧ Fabricant

2.3.3 Convertisseur de mesure



Figure 2-5: Plaque signalétique

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

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

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

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

- ① Alimentation (CA : L et N ; CC : L+ et L- ; PE pour ≥ 24 V CA ; FE pour ≤ 24 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 de montage générales

**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'appui de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'appui 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 le débitmètre en un endroit sec et à l'abri des poussières.
- Eviter toute exposition durable au rayonnement solaire.
- Stocker le débitmètre dans son emballage d'origine

3.3 Transport

Pas de recommandations spéciales.

3.4 Prérequis pour le montage

**INFORMATION !**

Pour assurer un montage rapide, sûr et fiable, veuillez vous assurer que les conditions indiquées ci-dessous sont remplies.

3.4.1 Conditions environnantes

- Degré de pollution 2
- Classe de protection I
- Humidité : 5...80 % RH
- Température : -40...+60°C / -40...+140°F de service et -50...+70°C / -58...+158°F de stockage
- Adapté aux applications intérieures et extérieures et certifié pour une utilisation jusqu'à une altitude au-dessus du niveau de la mer de 2000 m / 6562 ft
- Classe de protection IP 66/67

**ATTENTION !**

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

3.4.2 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.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations, veuillez aussi se référer à Boîtier à page 123.

3.5 Conditions de montage pour le capteur

**INFORMATION !**

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

**ATTENTION !**

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

**ATTENTION !**

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

3.5.1 Sections droites en amont et en aval et zone de montage recommandée

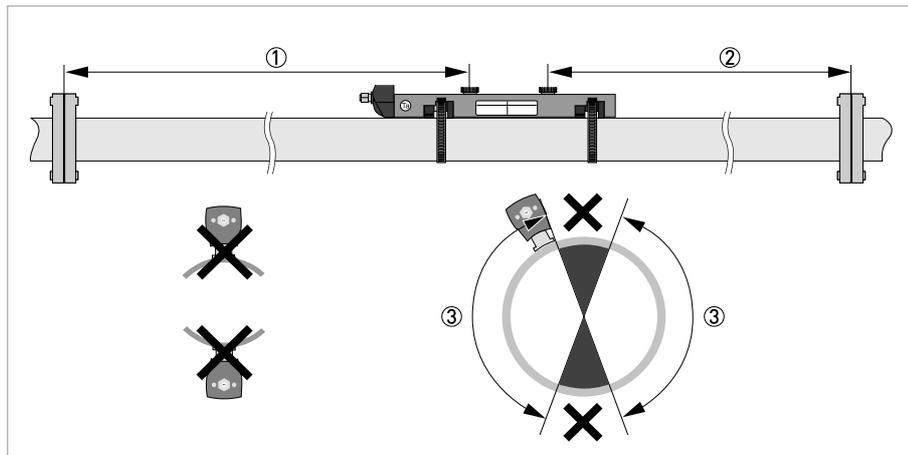


Figure 3-1: Sections droites en amont et en aval et zone de montage recommandée

- ① 10 DN mini
- ② 5 DN mini
- ③ OK, 120°



ATTENTION !

Spécialement pour versions XT (à eXtension de la plage de Température) :

- *Toujours installer le capteur de mesure sur une section de conduite non isolée. Enlever l'isolation en cas de besoin !*
- *Une section de conduite supplémentaire non isolée de 10 cm / 4" est nécessaire pour le rayon de courbure du câble et le boîtier de raccordement.*
- *Toujours porter des gants de protection.*

3.5.2 Cheminement horizontal de la tuyauterie

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

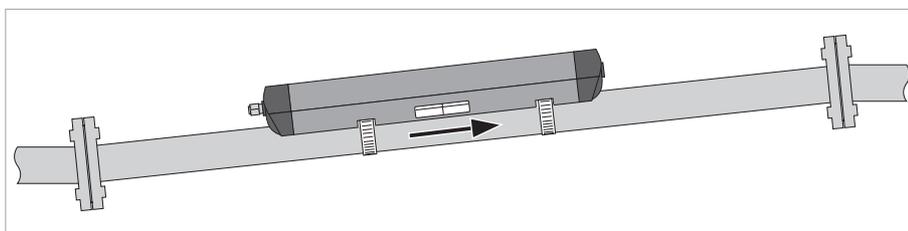


Figure 3-2: Cheminement horizontal de la tuyauterie

3.5.3 Entrée ou sortie d'écoulement libre

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

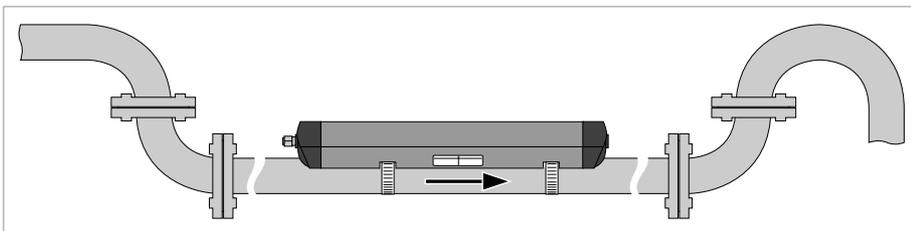


Figure 3-3: Entrée ou sortie d'écoulement libre

3.5.4 Conduite en colonne descendante sur 5 m /16 ft

Prévoir un clapet de mise à l'air en aval du capteur pour empêcher que se forme un vide. Bien que ne nuisant pas au capteur, ceci pourrait provoquer un dégazage du liquide (cavitation) et donc une dégradation de la qualité de mesure.

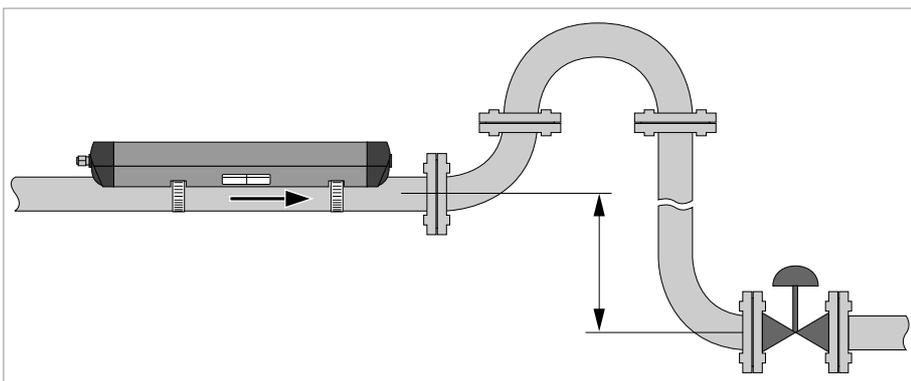


Figure 3-4: Conduite en colonne descendante sur 5 m /16 ft

3.5.5 Emplacement de la vanne de régulation

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

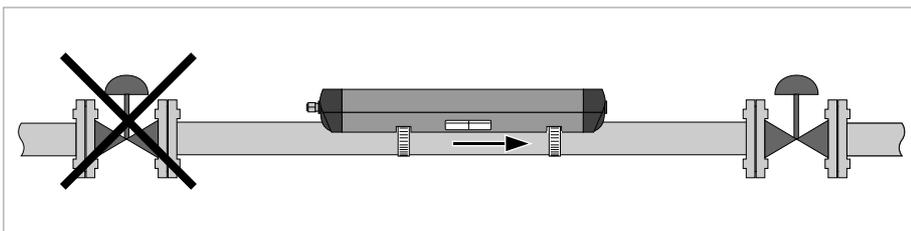


Figure 3-5: Emplacement de la vanne de régulation

3.5.6 Position de pompe



ATTENTION !

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

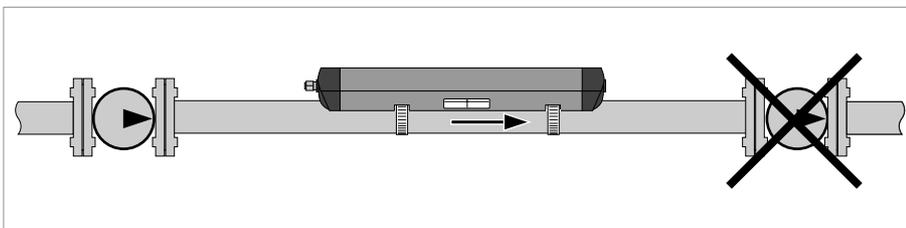


Figure 3-6: Position de pompe

3.5.7 Diamètres de conduite et conception du capteur de mesure

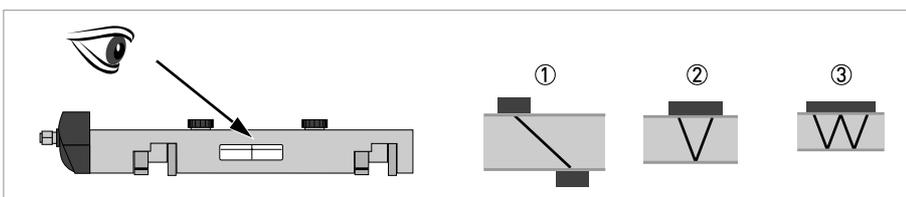


Figure 3-7: Modes de mesure

- ① Mode Z
- ② Mode V
- ③ Mode W

3.5.8 Paramètres de conduites et de produits



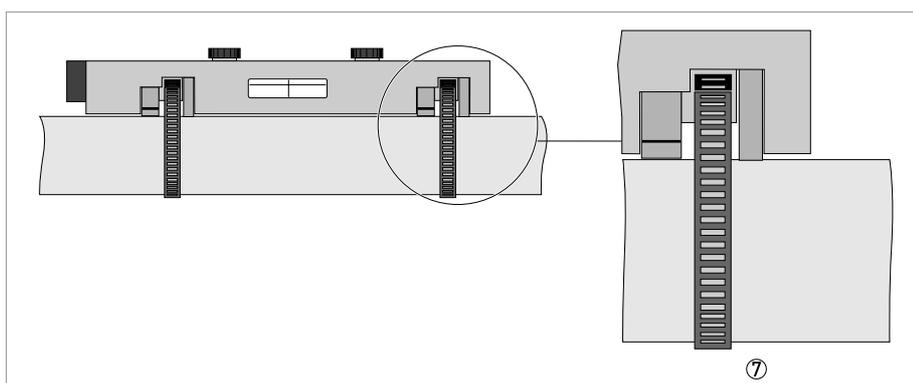
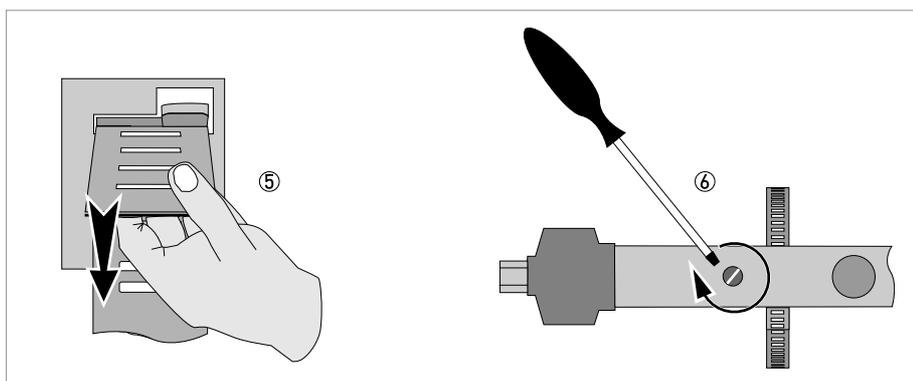
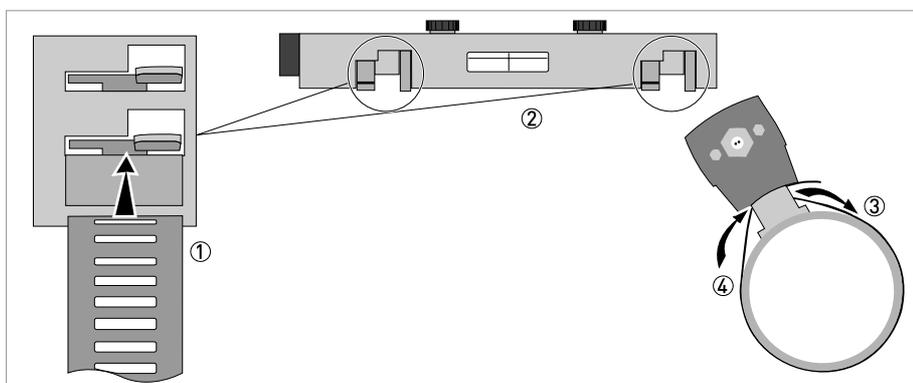
INFORMATION !

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

3.6 Montage du débitmètre

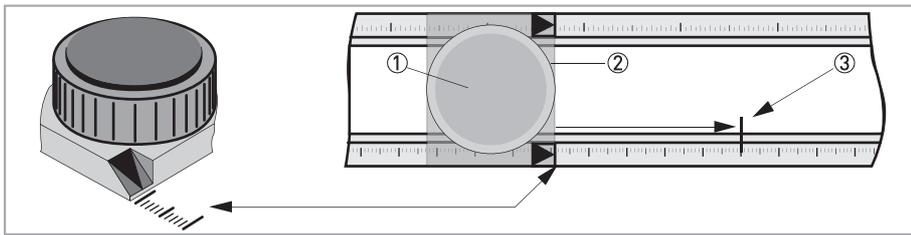
3.6.1 Montage mécanique général

Montage des rails avec les colliers métalliques



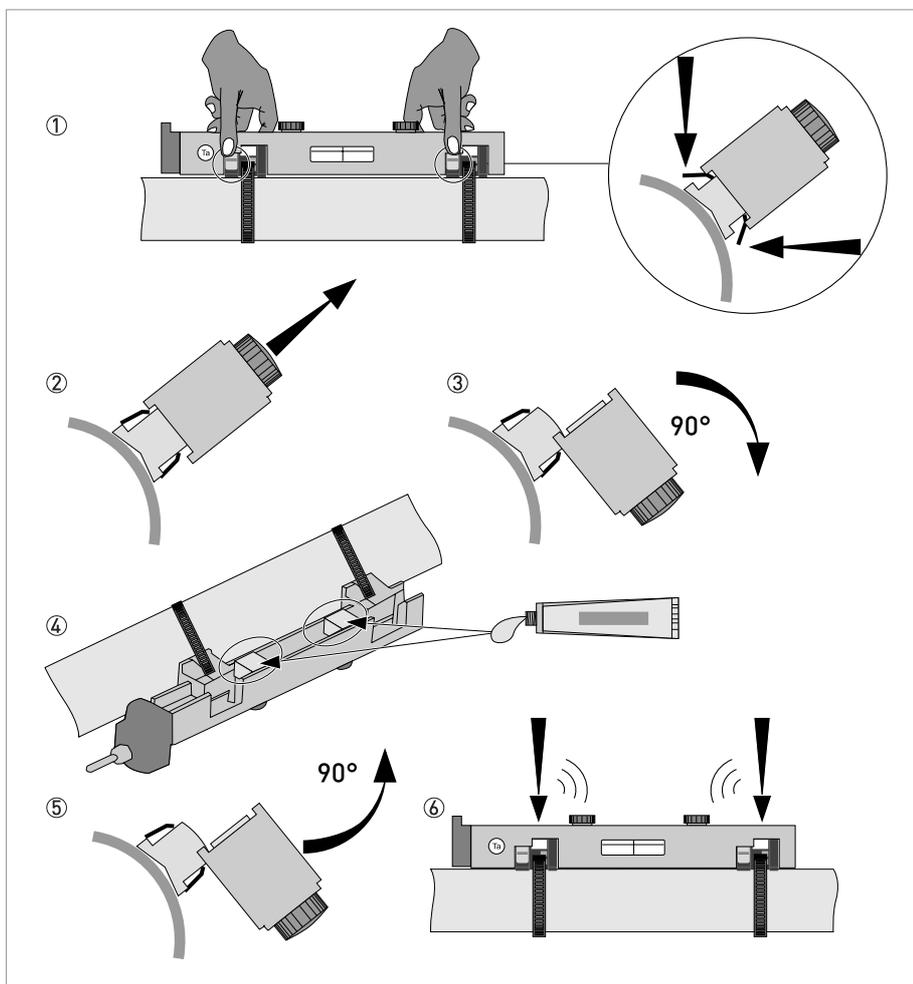
- ⑧ : Répéter les étapes ①...⑦ sur l'autre côté du rail.

Changement de la position de sonde



- Desserrer la sonde mobile ② en tournant le bouton de verrouillage ① contre le sens horaire.
- Glisser la sonde ② à la distance d'écartement recommandée ③ (menu X9.4).
- Immobiliser la sonde en tournant le bouton de verrouillage ① dans le sens horaire.

Graissage des surfaces de sonde



**INFORMATION !**

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

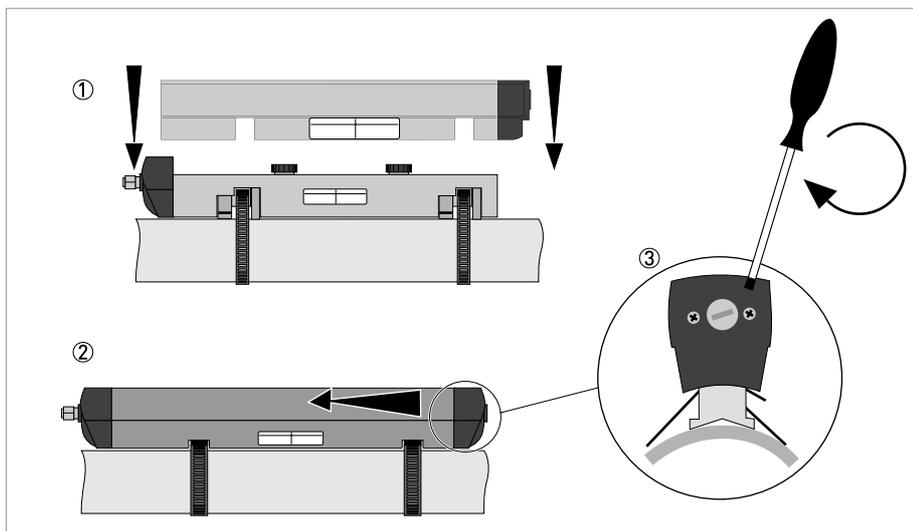
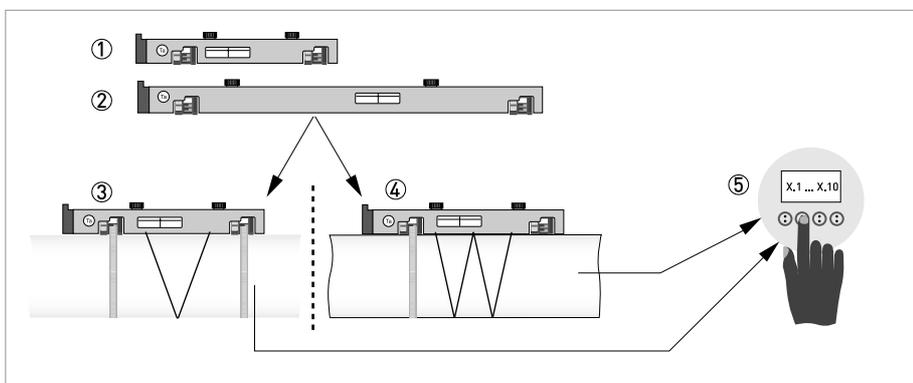
Montage du couvercle**3.6.2 Instructions de montage pour versions petites et moyennes**

Figure 3-8: Procédure pour le montage de la version petite ou moyenne

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

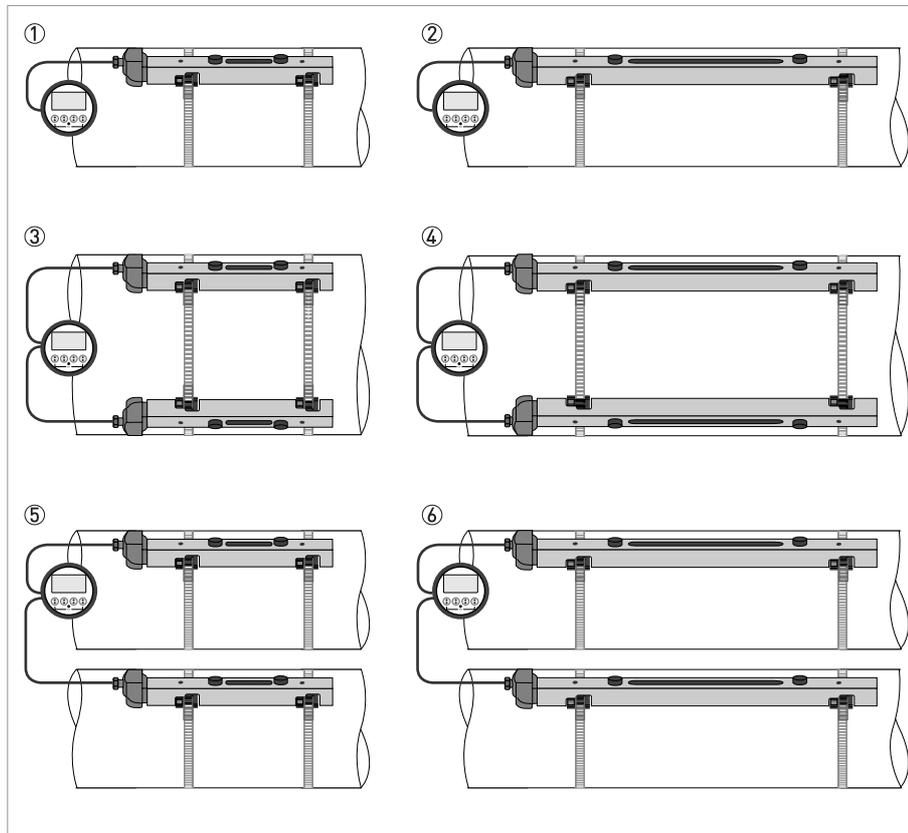


Figure 3-9: Versions d'appareils

- ① Petite version : une conduite / un faisceau
- ② Version moyenne : une conduite / un faisceau
- ③ Petite version : une conduite / deux faisceaux
- ④ Version moyenne : une conduite / deux faisceaux
- ⑤ Petite version : deux conduites / un faisceau
- ⑥ Version moyenne : deux conduites / un faisceau

3.6.3 Instructions de montage pour la grande version

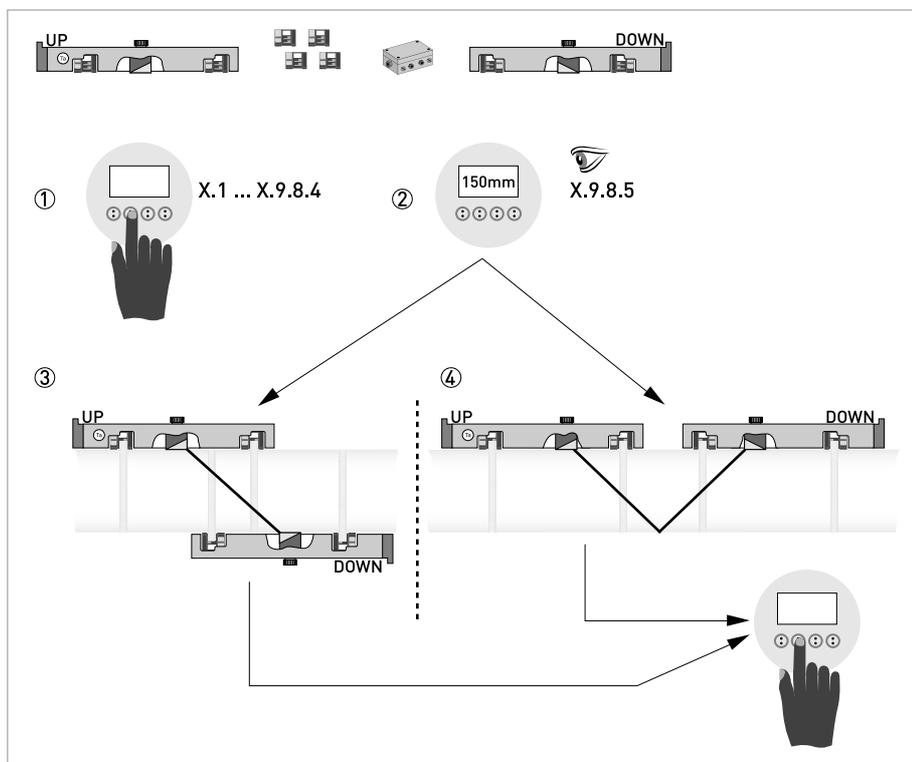


Figure 3-10: Procédure pour le montage de la version grande taille

- ① Entrer les valeurs pour le menu installation, X1...X9.8.4
- ② Lire la distance d'écartement recommandée au menu X9.8.5
- ③ Sélectionner le mode Z (par défaut) ou ...
- ④ Sélectionner le mode V
- ⑤ Terminer le menu installation

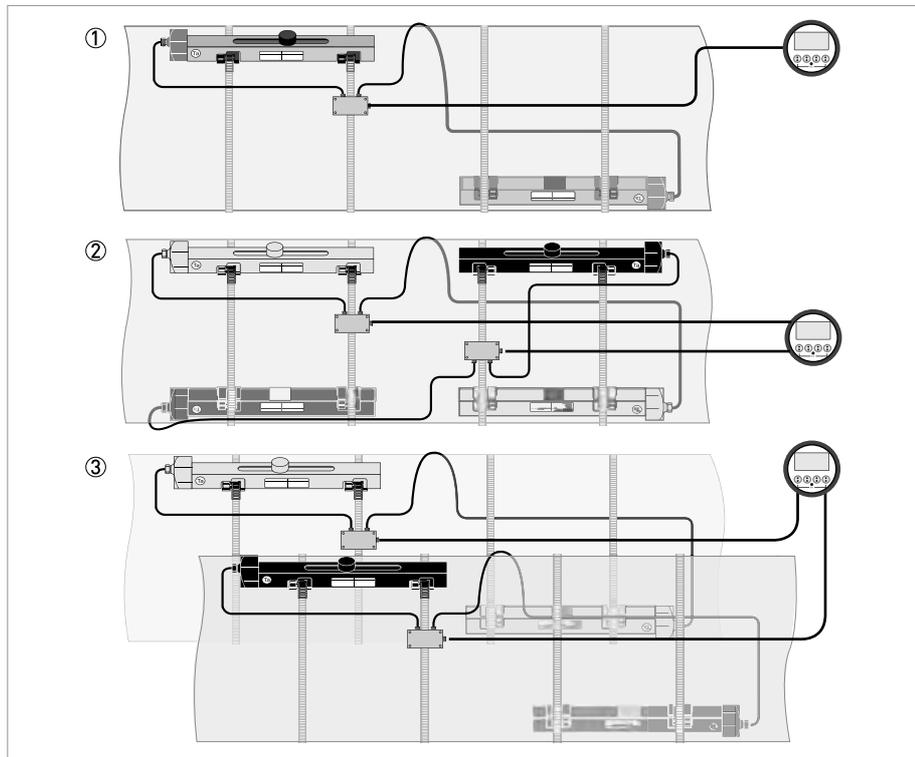


Figure 3-11: Versions d'appareils

- ① Une conduite, un faisceau
- ② Une conduite, deux faisceaux
- ③ Deux conduites

3.7 Montage du convertisseur de mesure UFC 300



ATTENTION !

Toujours utiliser le câble signal fourni par KROHNE. Garder une distance aussi courte que possible entre le capteur de mesure OPTISONIC 6000 et le convertisseur de mesure UFC 300.

3.7.1 Montage de l'UFC 300 F



Effectuer les opérations suivantes :

- Installer le convertisseur de mesure sur une plaque de montage murale ou sur un tube de support.
- Tenir compte de la longueur maxi de 30 m / 98,4 ft du câble signal

3.7.2 Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries

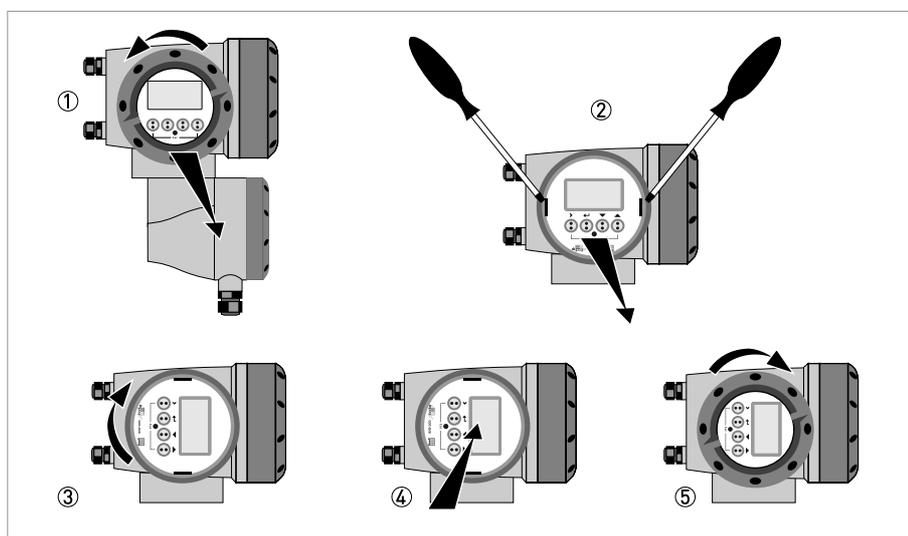


Figure 3-12: Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries



L'affichage du boîtier en version intempéries peut être pivoté par étapes de 90°.

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



ATTENTION !

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



INFORMATION !

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

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

3.7.3 Montage de l'UFC 300 W



Effectuer les opérations suivantes :

- Démontez la plaque de montage aluminium de l'arrière du convertisseur de mesure et la fixer au mur ou sur le tube support.
- Monter le convertisseur de mesure.
- Insérer les rondelles d'arrêt et les écrous sur les boulons du boîtier, puis serrer légèrement les écrous.
- Aligner le boîtier et serrer fermement les écrous.
- Tenir compte de la longueur maxi de 30 m / 98,4 ft du câble signal.

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 !



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'appui 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 Conception des différentes versions de boîtier

4.2.1 UFC 300 F

Les compartiments électriques sont accessibles après avoir dévissé les couvercles ② et ⑥.

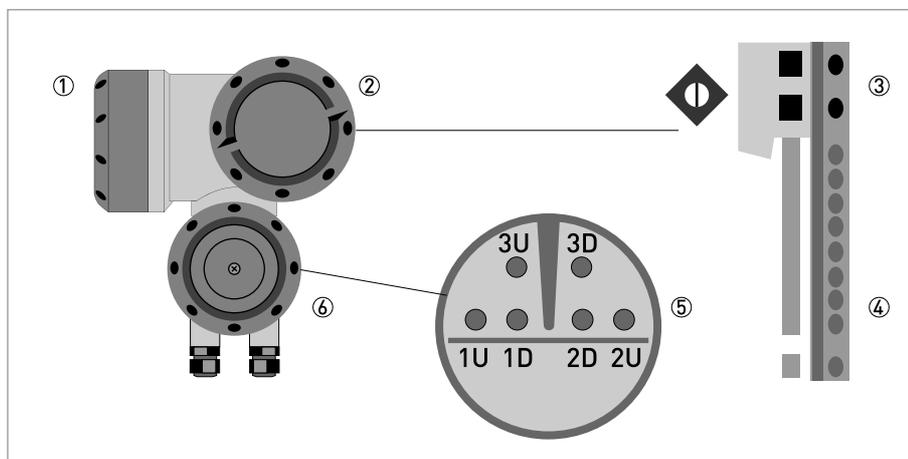


Figure 4-1: Construction (version intempéries)

- ① Couvercle, compartiment électronique
- ② Couvercle, compartiment de raccordement pour l'alimentation et les entrées/sorties
- ③ Entrée de câble pour l'alimentation
- ④ Entrée de câble pour entrées/sorties
- ⑤ Entrée pour câble de sonde
- ⑥ Couvercle, compartiment de raccordement de sonde

4.2.2 UFC 300 W

Les compartiments électriques sont accessibles après l'ouverture du couvercle ②.

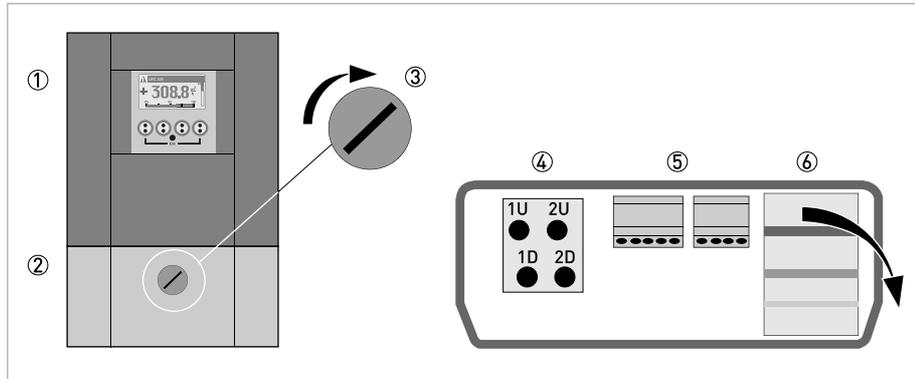


Figure 4-2: Construction de la version intempéries

- ① Couvercle, compartiment électronique
- ② Couvercle pour les trois compartiments de raccordement séparés pour l'alimentation, le raccordement de sonde et les entrées/sorties.
- ③ Vis de serrage, 1/2 tour vers la gauche/droite pour ouvrir/fermer le couvercle ②
- ④ Compartiment de raccordement de sonde
- ⑤ Compartiment de raccordement pour les entrées et sorties
- ⑥ Compartiment de raccordement pour l'alimentation, ouvrir le couvercle séparé de protection contre les risques d'électrocution.

4.3 Raccordement électrique



ATTENTION !

Pour assurer le bon fonctionnement, toujours utiliser les câbles signal inclus dans la fourniture.

Le capteur de mesure est raccordé au convertisseur de mesure par un seul câble signal.

4.3.1 Câble signal vers le capteur de mesure

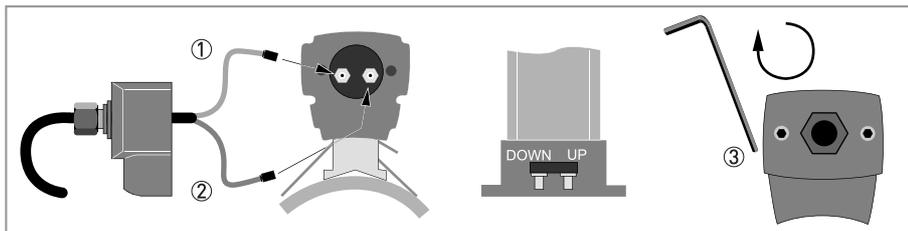


Figure 4-3: Raccordement du câble signal au rail (versions petite et moyenne)

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

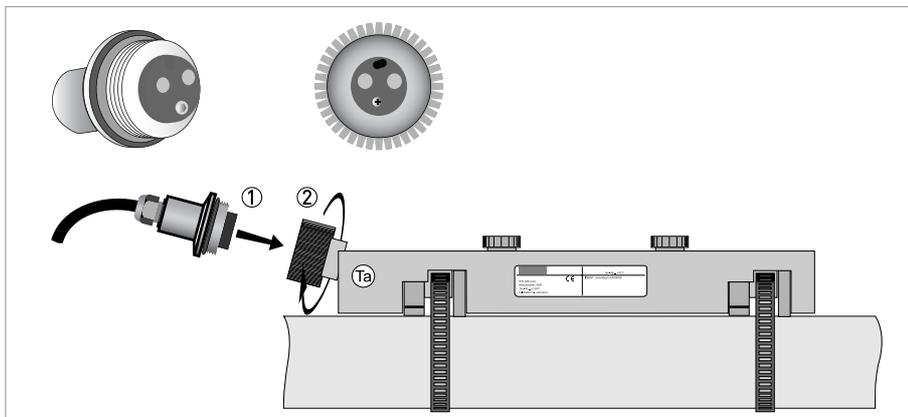


Figure 4-4: Raccordement du câble signal en cas de version acier inox / XT.

- ① Introduire le connecteur
- ② Tourner le bouton pour immobiliser le connecteur.



ATTENTION !

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

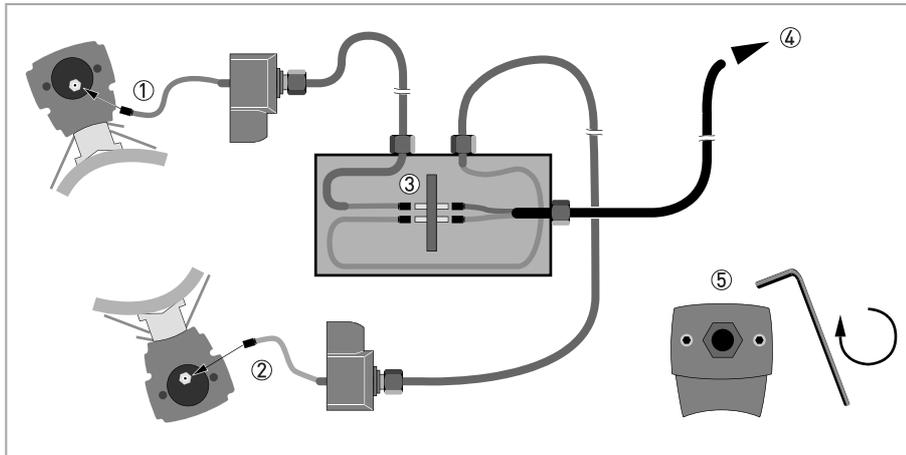


Figure 4-5: Raccordements dans le boîtier de raccordement (version grande taille)

- ① Raccorder le câble bleu au rail SUPÉRIEUR.
- ② Raccorder le câble vert au rail INFÉRIEUR.
- ③ Effectuer les connexions dans le boîtier de raccordement.
- ④ Câble vers le convertisseur
- ⑤ Tourner les vis dans le sens horaire pour immobiliser les coiffes.

4.3.2 Câble signal et alimentation électrique du convertisseur de mesure

**INFORMATION !**

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

**DANGER !**

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

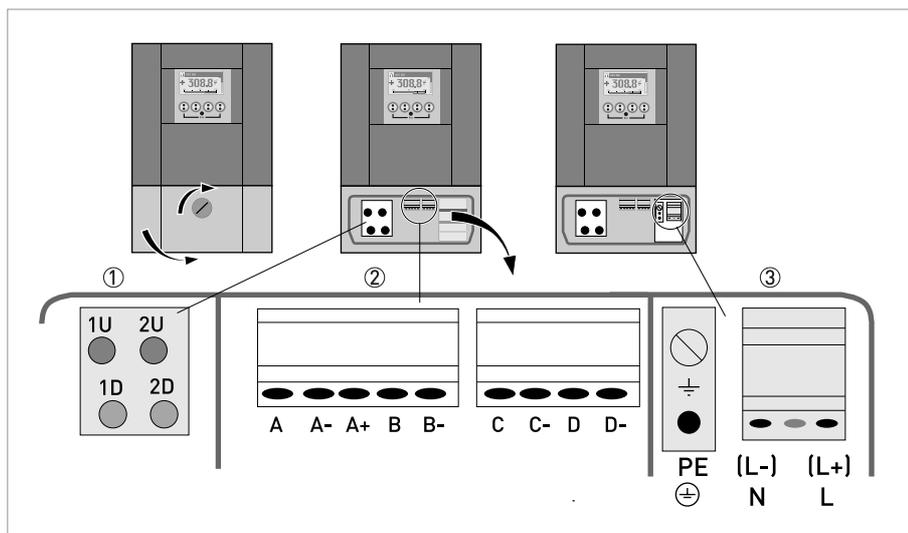


Figure 4-6: Construction de la version murale

- ① Raccorder le câble bleu à 1U (à 2U pour 2^{ème} sonde) et le câble vert à 1D (2D pour 2^{ème} sonde)
- ② E/S communication
- ③ Alimentation : 24 V CA/CC ou 100...240 V CA

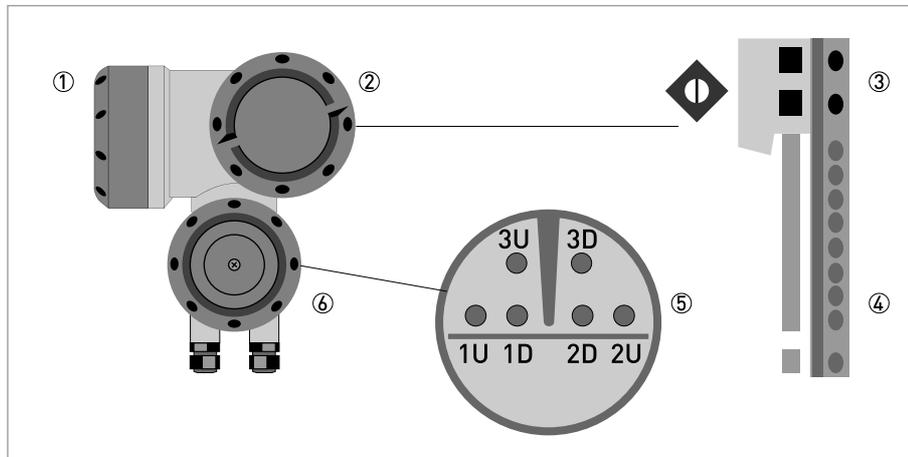


Figure 4-7: Construction (version intempéries)

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

100...230 V CA (-15% / +10%)

- 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 (-15% / +10%)

- Pour des raisons relatives au process de mesure, connectez une terre fonctionnelle FE à la borne séparée à collier en U dans le compartiment de la borne 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).

4.3.3 Montage correct des câbles électriques

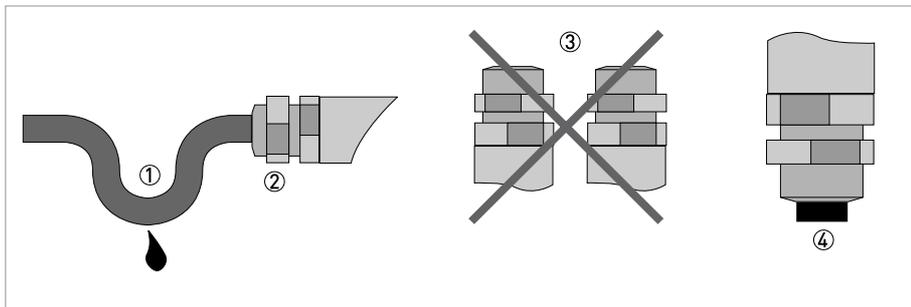


Figure 4-8: Protéger le boîtier contre la poussière



- ① Prévoir un coude d'égouttage sur le câble tout 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 requis par un bouchon.

4.4 Description des symboles électriques

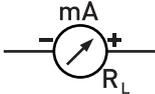
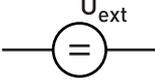
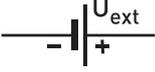
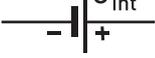
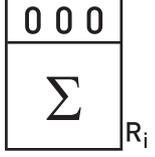
	<p>Milliampèremètre 0...20 mA ou 4...20 mA et autres R_L représente la résistance interne du point de mesure et inclut les résistances de ligne</p>
	<p>Source de tension continue (U_{ext}), alimentation externe, polarité de raccordement arbitraire</p>
	<p>Source de tension continue (U_{ext}), noter la polarité suivant les schémas de raccordement</p>
	<p>Source de tension continue interne</p>
	<p>Source de courant commandée, interne à l'appareil</p>
	<p>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</p>
	<p>Interrupteur, contact NO ou similaire</p>

Tableau 4-1: Description des symboles

4.5 Entrées et sorties de base

Le convertisseur de mesure est équipé de plusieurs groupes d'entrées et de sorties, accessibles par le compartiment de raccordement conçu pour le raccordement d'appareils externes. Le compartiment de raccordement est accessible après avoir dévissé le couvercle.

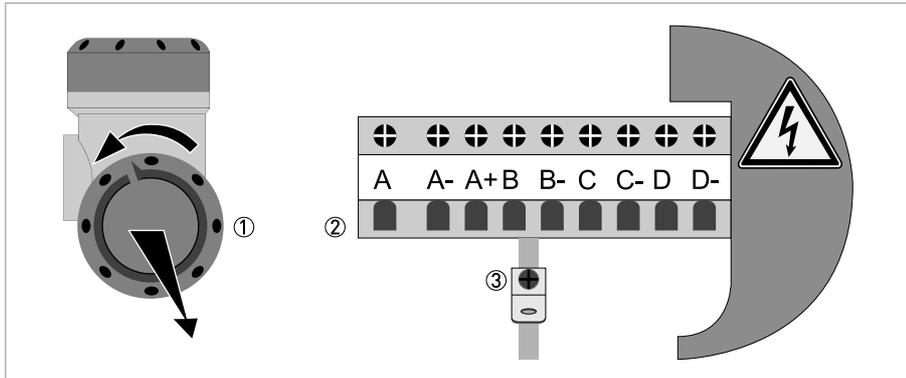


Figure 4-9: Boîtier intempéries, bornes d'E/S

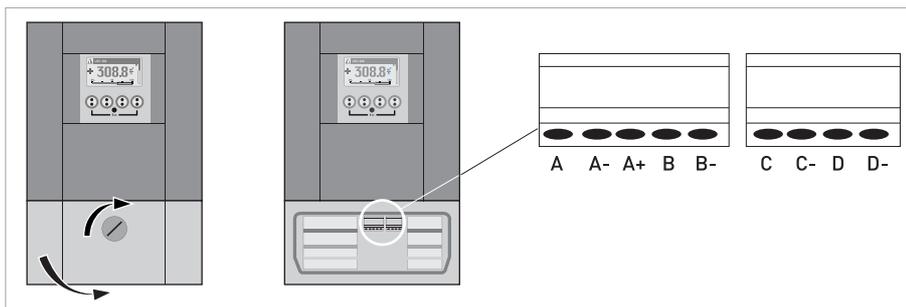


Figure 4-10: Boîtier mural, bornes d'E/S

Tous les groupes d'entrées et de sorties sont isolés galvaniquement les uns des autres et de tous les autres circuits d'entrée et de sortie.

- **E/S actives** : le convertisseur de mesure UFC 300 assure l'alimentation pour le fonctionnement de l'appareil
- **E/S passives** : une source d'alimentation externe est requise

E/S de base, comportant :

- 1 sortie courant,
- 1 sortie impulsions,
- 1 sortie d'état,
- 1 entrée de commande.

La sortie impulsions peut aussi être programmée comme sortie de signalisation d'état.. L'une des sorties de signalisation d'état peut être programmée comme entrée de commande.

4.5.1 Versions d'entrées et de sorties fixes, non paramétrables

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

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

Entrée/sortie (E/S) de base standard

1 0 0		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive ①	S_p / C_p passive ②	S_p passive	P_p / S_p passive ③
	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active ①				

Entrées/sorties (E/S) EEx-i en option

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

① changement de fonction par reconnexion

② variable

③ paramétrable

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

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 (y compris HART = aptitude HART®)
I _p	B	Sortie courant passive (y compris HART = aptitude HART®)
P _a / S _a	C	Impulsion active, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P _p / S _p	E	Impulsion passive, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P _N / S _N	F	Impulsion passive, 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 à NAMUR Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon EN 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
IIn _a	P	Entrée courant active
IIn _p	R	Entrée courant passive
-	8	Pas de module supplémentaire installé
-	0	Aucun module supplémentaire possible

4.5.2 Entrées/sorties de base



ATTENTION !

Noter la polarité du raccordement.

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

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

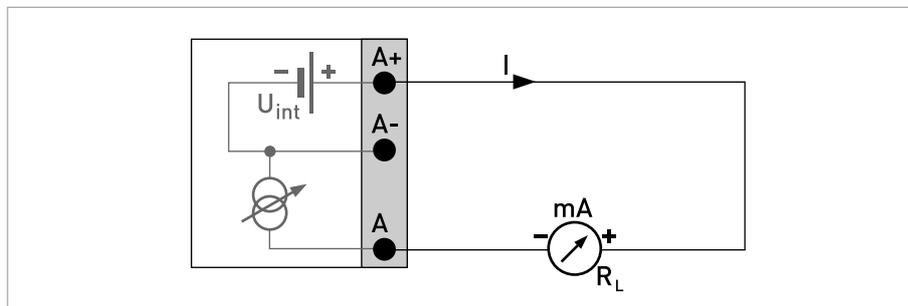


Figure 4-11: Sortie courant active I_a

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

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

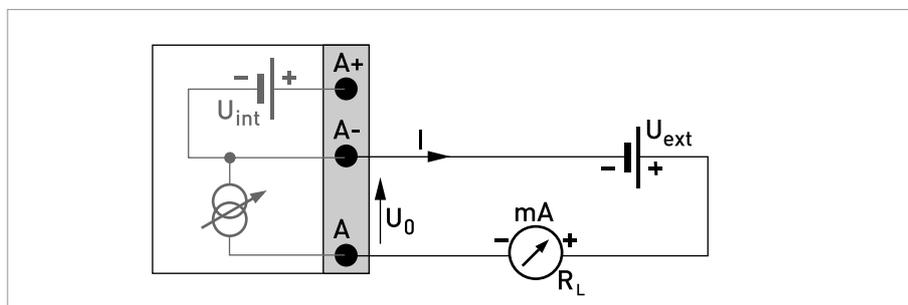


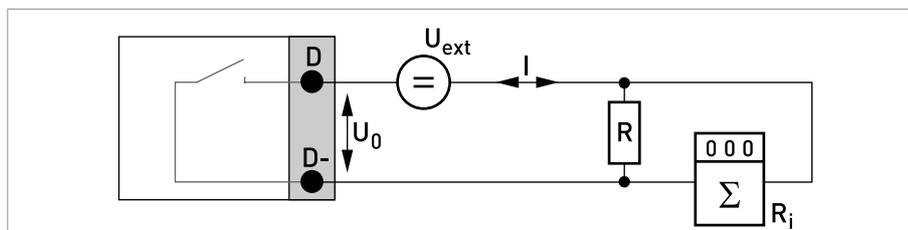
Figure 4-12: Sortie courant passive I_p

**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/O de base

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{\text{maxi}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ 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_{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.

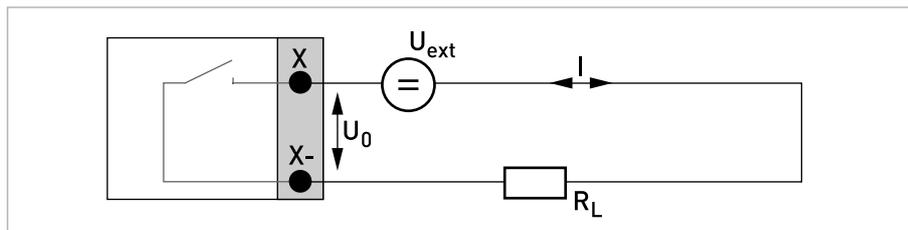
Figure 4-13: Sortie impulsions / fréquence passive P_p

**INFORMATION !**

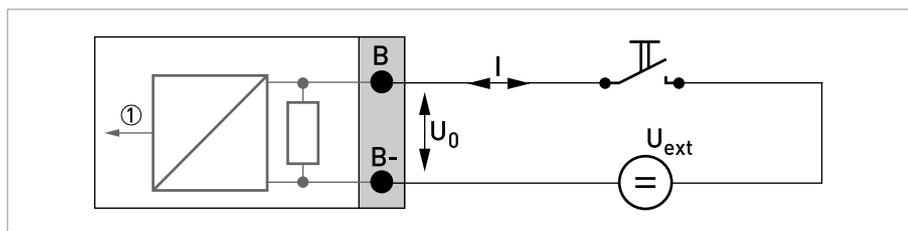
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil passive, E/O 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 les bornes B, C ou D. Les fonctions des bornes de raccordement dépendent de la programmation.

Figure 4-14: Sortie d'état passive / détecteur de seuil passif S_p **Entrée de commande passive, E/S de base**

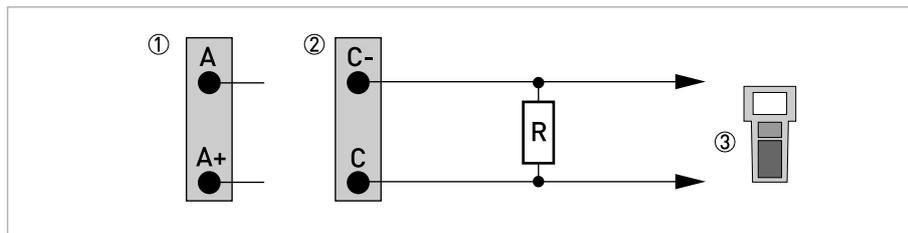
- $8 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V CC}$
 $I_{\text{maxi}} = 8,2 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Définir le point de commutation pour la détection "Contact ouvert ou fermé" :
 Contact 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 4-15: Entrée de commande passive C_p

① Signal

4.5.3 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, seul le module de sortie courant pour les bornes de raccordement C/C- est compatible HART[®].

Raccordement HART[®] active (point-à-point)Figure 4-16: Connexion HART[®] active (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[®] passive (mode multidrop)

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

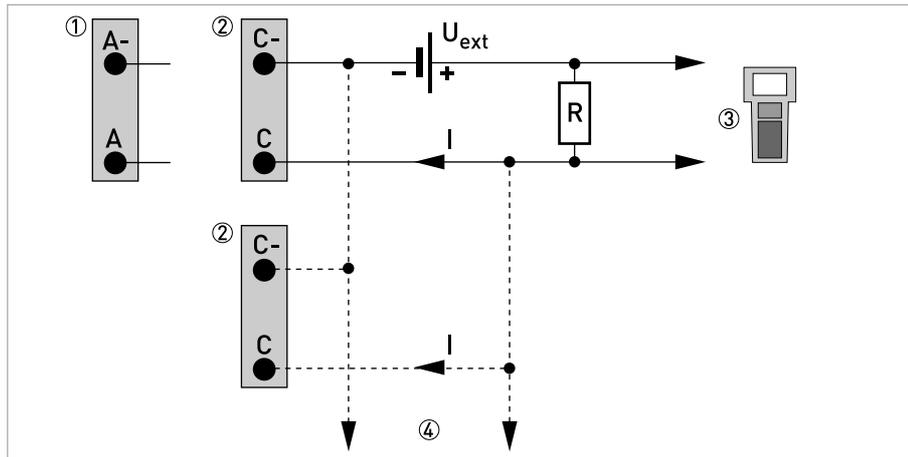


Figure 4-17: Connexion HART[®] passive (I_p)

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

4.6 Entrées et sorties modulaires



INFORMATION !

Dans les schémas de raccordement suivants, les bornes A, B, C ou D (selon la version de l'UFC 300) sont marquées par un "X".

4.6.1 Versions d'entrées et de sorties paramétrables

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

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

Entrées/sorties modulaires en option

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

① paramétrable

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 (y compris HART = aptitude HART®)
I _p	B	Sortie courant passive (y compris HART = aptitude HART®)
P _a / S _a	C	Impulsion active, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P _p / S _p	E	Impulsion passive, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil (paramétrable)
P _N / S _N	F	Impulsion passive, 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 à NAMUR Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon EN 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
IIn _a	P	Entrée courant active
IIn _p	R	Entrée courant passive
-	8	Pas de module supplémentaire installé
-	0	Aucun module supplémentaire possible

4.6.2 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus



ATTENTION !

Noter la polarité du raccordement.



INFORMATION !

- Pour le raccordement électrique des 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®), 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.

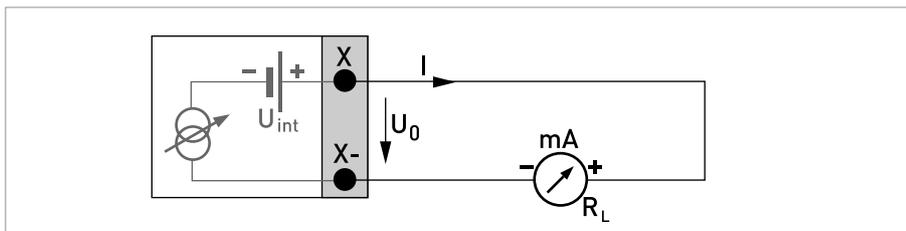


Figure 4-18: Sortie courant active I_a

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

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

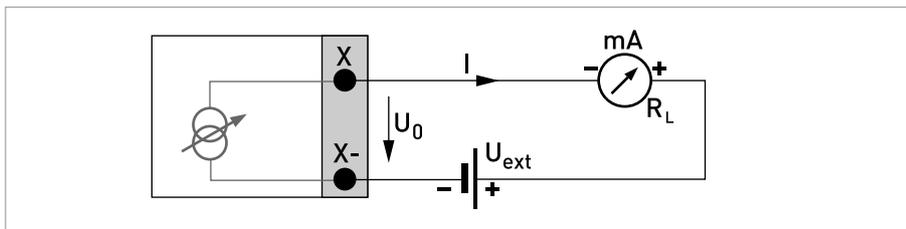


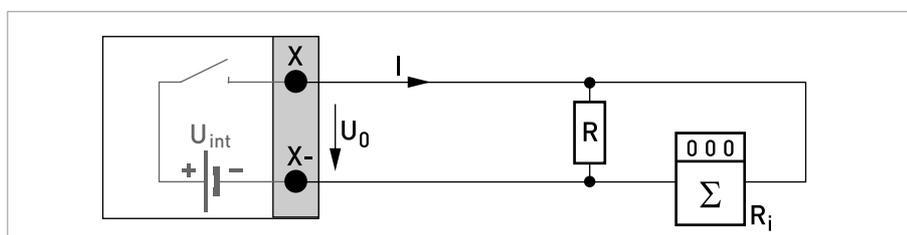
Figure 4-19: Sortie courant passive I_p

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempérie** : 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

- $U_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{\text{maxi}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
 fermée :
 $U_{0,\text{nom}} = 24 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
 fermée :
 $U_{0,\text{nom}} = 22,5 \text{ V}$ pour $I = 1 \text{ mA}$
 $U_{0,\text{nom}} = 21,5 \text{ V}$ pour $I = 10 \text{ mA}$
 $U_{0,\text{nom}} = 19 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$
- 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 :
 $R_{L,\text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-20: 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_{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_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ 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 $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 5 \text{ V}$ 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 ; 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.

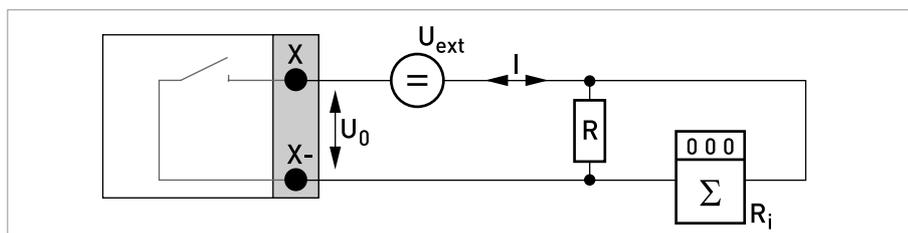


Figure 4-21: Sortie impulsions / fréquence passive P_p

**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 intempérie** : 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_N 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.

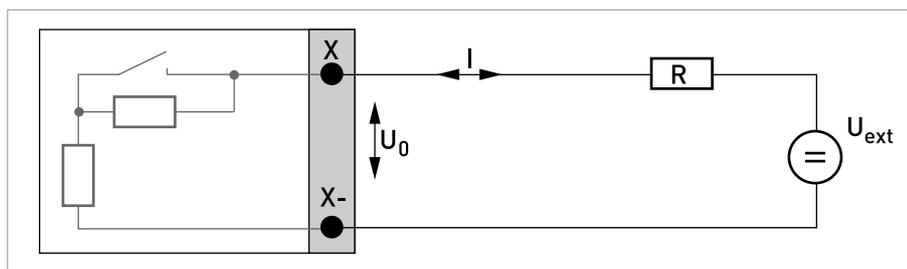


Figure 4-22: Sortie impulsions et de fréquence passive P_N selon NAMUR EN 60947-5-6

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

- Noter la polarité du 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 :
 $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

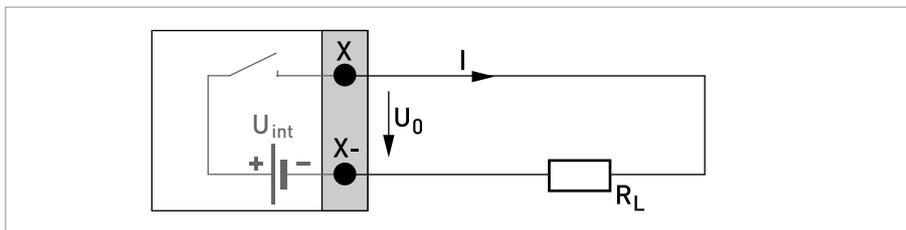


Figure 4-23: Sortie d'états / détection de seuil active S_a

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

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{ext} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$
- 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 A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

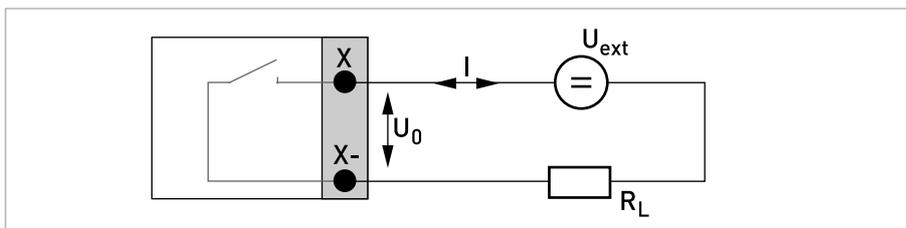


Figure 4-24: Sortie d'états / détection de seuil passive S_p

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.

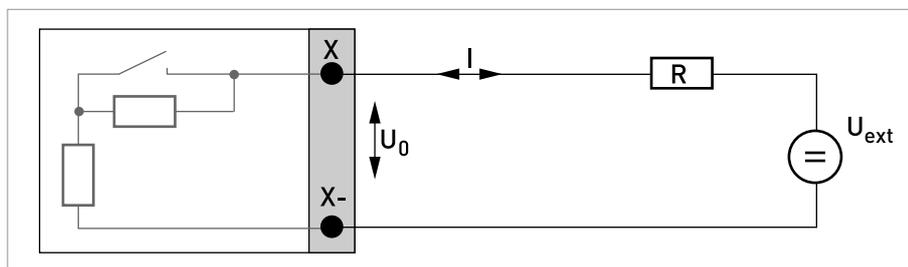


Figure 4-25: Sortie d'états / détection de seuil S_N selon NAMUR EN 60947-5-6

**ATTENTION !**

Noter la polarité du 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 la détection "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.

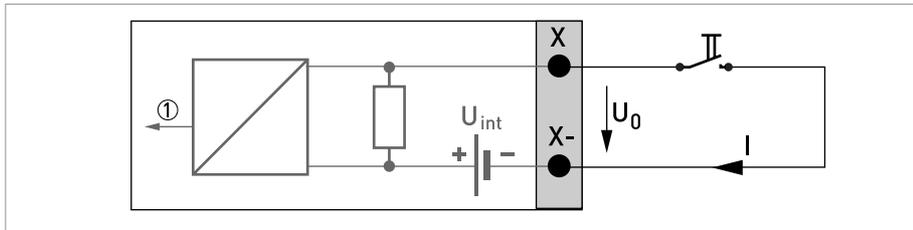


Figure 4-26: Entrée de commande active C_a

① Signal

Entrée de commande passive, E/S modulaires

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

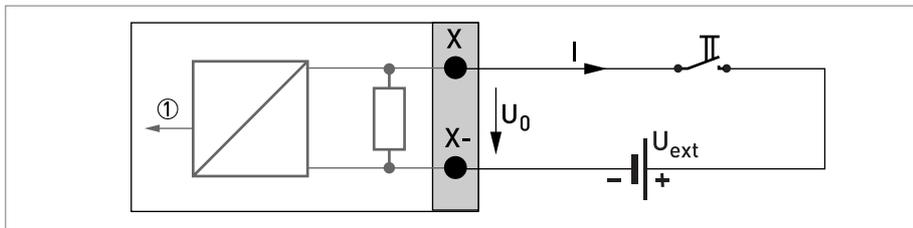


Figure 4-27: Entrée de commande passive C_p

① Signal

**ATTENTION !**

Noter la polarité du raccordement.

Entrée de commande active C_N NAMUR, E/S modulaires

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

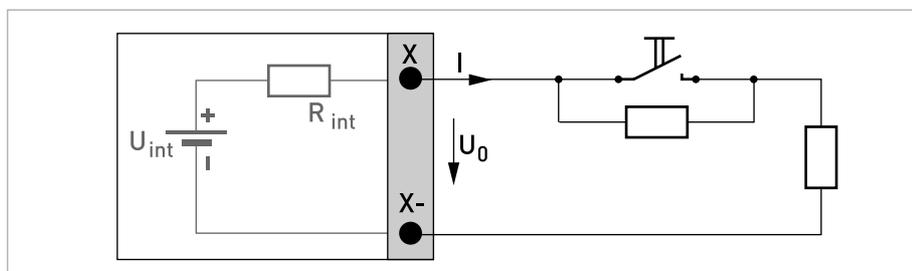


Figure 4-28: Entrée de commande active C_N selon NAMUR EN 60947-5-6

4.6.3 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, seul le module de sortie courant pour les bornes de raccordement C/C- est compatible HART[®].

Raccordement HART[®] active (point-à-point)

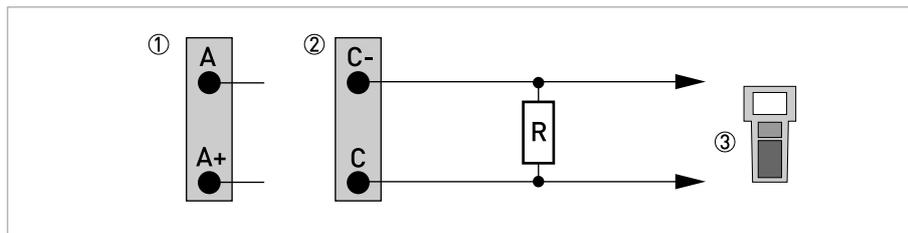


Figure 4-29: Connexion HART[®] active (I_a)

- 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[®] passive (mode multidrop)

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

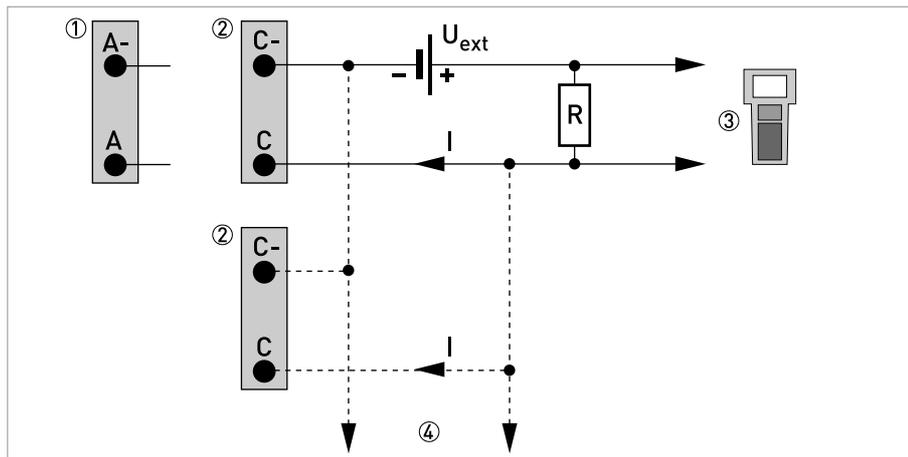


Figure 4-30: Connexion HART[®] passive (I_p)

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

5.1 Instructions générales pour la programmation

Interface utilisateur (HMI)

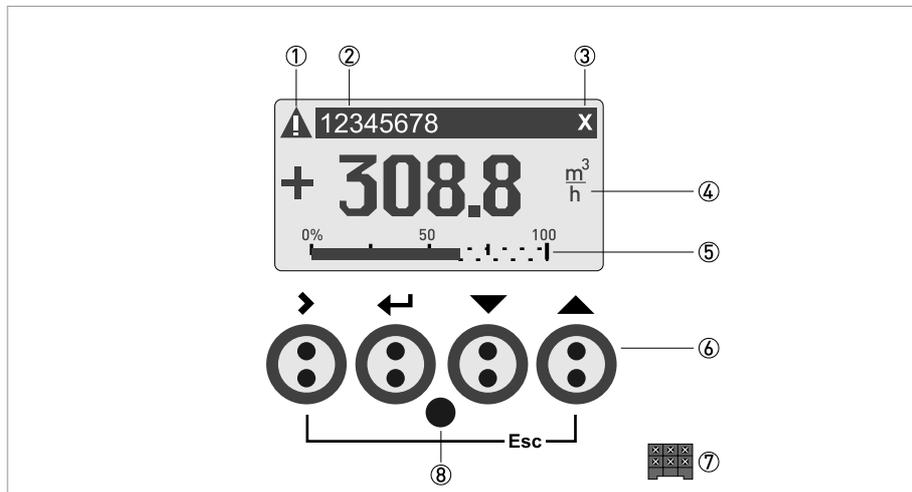


Figure 5-1: Eléments d'affichage et de commande (exemple : affichage de débit avec 2 valeurs mesurées)

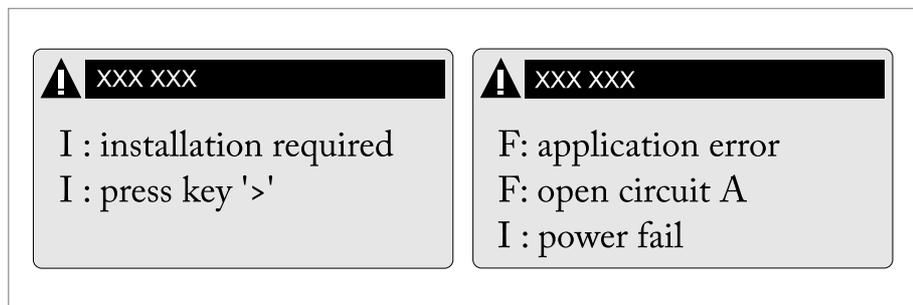
- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Repère du point de mesure (n'est indiqué que si ce numéro a été programmé auparavant par l'opérateur)
- ③ Signale l'actionnement d'une touche
- ④ 1ère valeur mesurée en grand affichage
- ⑤ Affichage sous forme de bargraphe
- ⑥ Touches 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)

Touche	Mode de mesure	Mode menu	Sous-fonction ou mode fonction	Paramètre et mode données
>	Commutation du mode mesure au mode menu ; appuyer sur la touche pendant 2,5 sec, puis affichage du menu "Quick Start"	Accès au menu affiché, puis affichage de la 1ère fonction du menu	Accès à la fonction ou sous-fonction affichée	En cas d'affichage de chiffres, déplacement du curseur (sur fond bleu) d'une position vers la droite
←	-	Retour au mode mesure, après question si les données modifiées doivent être enregistrées	Actionner 1 à 3 fois, retour au mode menu avec enregistrement des données	Retour à la fonction ou sous-fonction avec enregistrement des données
↓ ou ↑	Commutation entre pages d'affichage : valeurs mesurées 1 + 2, tendance et listes d'état si existantes	Sélection du menu	Sélection de la fonction ou sous-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 menu sans prise en charge des données	Retour à la fonction ou sous-fonction sans prise en charge des données

Tableau 5-1: Description de la fonction des touches

Lancer le menu installation

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



La première et la deuxième page s'affichent en alternance



- Garder la touche gauche ">" enfoncée jusqu'à ce que s'affiche le message "Relâchez maintenant".

Menu installation

**ATTENTION !**

- Pour la programmation du diamètre, utiliser le diamètre extérieur de la conduite.
- Pour assurer une plus grande précision, saisir autant de détails que possible.
- Entrer la distance d'écartement actuelle des sondes dans le menu X9.7
- Réaliser la boucle d'optimisation jusqu'à ce que la distance d'écartement des sondes ne varie pas plus de 0,5%.



- > ↓ ↑ ←

X1...X7

X1	Langue		>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
X2	Interface IR GDC		>	activer / annuler		←
X3	Unités		>	X3.1, X3.2, ...	↑ ↓	
	X3.1	Diamètre nominal	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X3.2	débit-volume	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X3.3	vitesse	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X3.4	Masse volumique	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X3.5	viscosité	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
X4	nombre de tubes		>	1 tube / 2 tubes	↑ ↓	←
(X5 devient actif si un tube a été sélectionné en X4)						
X5	Total canaux		>	1 canal / 2 canaux	↑ ↓	←
(inférieur à X6 devient actif si un tube a été sélectionné en X4)						
(Noter : les résultats de mesure de canal 1 et canal 2 sont des moyennes !)						
(inférieur à X6 et X7 devient actif si deux tubes a été sélectionné en X4)						
X6	données tube / données tube 1		>	X6,2, X6,3, ...	↑ ↓	
	X6.2	localisation	>	saisir 12 pos avec ↑ ↓ >		←
	X6.3	diamètre	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	X6.4	matériau tube	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X6.5	VoS matériau tube	>	lire recommandation ou saisir avec ↑ ↓ >		←
	X6.6	épaisseur	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	X6.7	matériau revêtement	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X6.8	VoS revêtement	>	lire recommandation ou saisir avec ↑ ↓ >		←

	X6.9	épaisseur rev.ment	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	X6.10	liquide	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	X6.11	vit. du son liquide	>	lire recommandation ou saisir avec ↑ ↓ >		←
	X6.12	Masse volumique	>	lire recommandation ou saisir avec ↑ ↓ >		←
	X6.13	viscosité	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
X7	données tube 2		>		↑ ↓	
	X7.1	copier données t1	>	commencer à copier ?	↑ ↓	
				si non :	copier données t1 s'affiche Passer à X7 Programmer les menus X7.2 à X7.13 : similaire à X6.2 à X6.13	←
				si oui :	copier données t1 s'affiche après réalisation de la copie	←

X9...X10

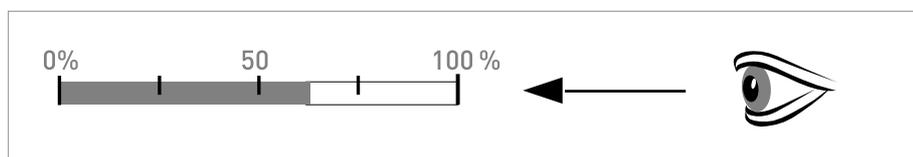
X9	Installer sonde 1		>	X9.1, X9.2,...	↑ ↓	
	X9.1	jeu sondes	>	lire programmation Ta,Tb,Tc / confirmer ou modifier avec ↑ ↓ >		
	X9.2	Numéro d'étalonnage		lire		←
	X9.3	Nombre de traversées	>	lire programmation 1,2,4 / confirmer ou modifier avec ↑ ↓ >		
	X9.4	monter sonde à		lire recommandation		←
	veuillez attendre 30 secondes					
	X9.5	Débit réel, provisoire		lire		←
	X9.6	Contrôler signal		lire (0 - 100 %)		←
	X9.7	distance réelle	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	(démarrage boucle d'optimisation)					
	X9.8.1	Optimiser distance ?		oui/non		←
				si non :	passer à X9.9	
				si oui :	continuer avec X9.8.2	
	X9.8.2	VoS fluide act.		lire		←
	X9.8.3	continuer ?		oui/non		←
				si non :	passer à X9.9	
				si oui :	continuer avec X9.8.4	

	X9.8.4	vit. du son liquide		lire / confirmer ou modifier avec ↑ ↓ >		←
	X9.8.5	monter sonde à		lire recommandation		←
(fin de la boucle d'optimisation ; le menu suivant qui s'affiche est X9.8.1)						
(inférieur à X10 devient actif si deux tubes ou deux faisceaux ont été sélectionnés en X4 ou X5)						
X10	Installer sonde 2		>		↑ ↓	
				sous-menus identiques à X9.1 à X9.12		
						←

5.2 Mise en service de la petite version et de la version moyenne



- Mettre le convertisseur de mesure sous tension (sans encore monter et/ou raccorder les rails)
- Remplir le menu X1...X7 (voir paragraphe "Menu installation" au chapitre "Instructions générales pour la programmation")
- X9.1 : Vérifier la valeur affichée correspondant au code sonde (Ta/Tb) sur le rail. Appuyer sur la touche Entrer.
- X9.2 : Vérifier la valeur affichée correspondant au numéro d'étalonnage sur la plaque signalétique. Appuyer sur la touche Entrer.
- X9.3 : Vérifier la programmation usine du nombre de traversées (par défaut : 2, pour DN <25 : 4)
- X9.4 : Lire la distance d'écartement des sondes recommandée et positionner la sonde à cette distance. Appuyer sur la touche Entrer.
- X9.5 : Lire le débit-volume provisoire. Appuyer sur la touche Entrer.
- X9.6 : Lire la puissance instantanée du signal.



INFORMATION !

Recommandation pour la puissance du signal :

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

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

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

Signal < 10% : mauvais signal ou pas de signal ; vérifier la programmation dans le menu X6, augmenter la distance d'écartement des sondes et/ou réaliser la boucle d'optimisation.



- X9.7 : Confirmer ou corriger la valeur affichée en fonction de la distance réelle sur le rail.
- X9.8 : Boucle d'optimisation. Répéter les étapes X9.8.1...X9.8.5 jusqu'à ce que la distance d'écartement recommandée ne varie pas plus de 0,5%.
 - X9.8.1 : Optimiser la distance ?
 - X9.8.2 : Lire la vitesse du son dans le liquide
 - X9.8.3 : Continuer ?
 - X9.8.4 : Confirmer ou ajuster la vitesse du son.
 - X9.8.5 : Lire la distance d'écartement recommandée et repositionner la sonde.
- X9.9 : Lire le débit-volume provisoire
- X9.10 : Faisceau prêt ?
 - 1 faisceau ou conduite : l'opération est terminée, continuer avec X9.12
 - 2 faisceaux : passer à X9 pour le 2^{ème} faisceau
 - 2 conduites : passer à X10 pour la 2^{ème} conduite
- X9.12 : Fin installation ? En entrant "Oui", le paramétrage est enregistré et l'écran de visualisation des mesures s'affiche.
- Monter le couvercle (voir le paragraphe "Montage du couvercle" au chapitre "Montage mécanique général")

5.3 Mise en service de la grande version

Préparer l'installation

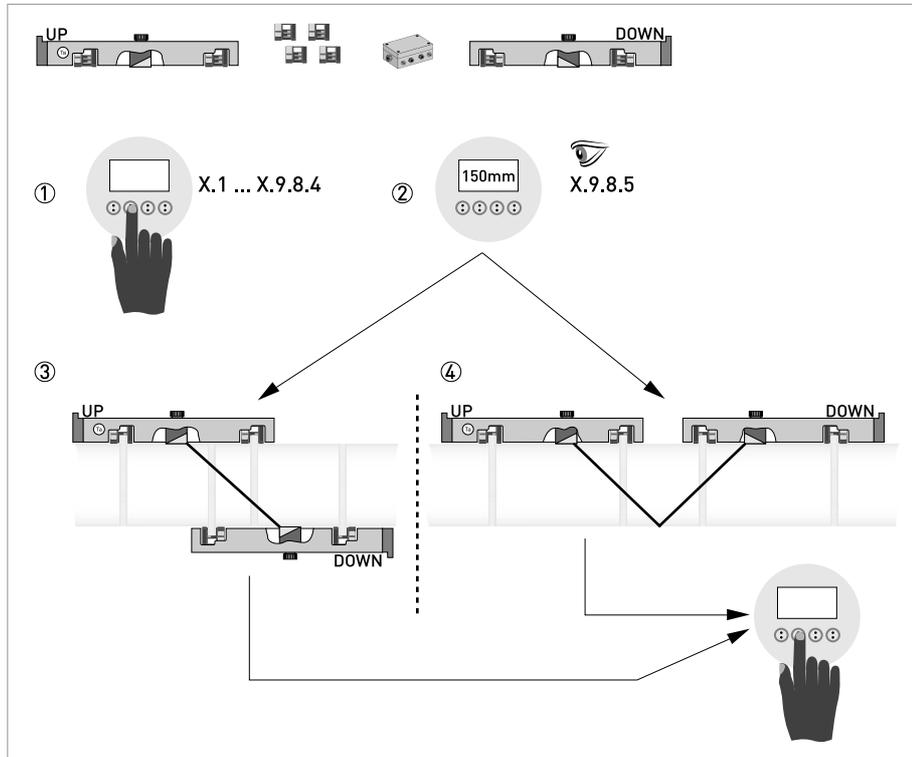


Figure 5-2: Procédure pour le montage de la version grande taille

- ① Entrer les valeurs pour le menu installation, X1...X9.8.4
- ② Lire la distance d'écartement recommandée au menu X9.8.5
- ③ Sélectionner le mode Z (par défaut) ou ...
- ④ Sélectionner le mode V
- ⑤ Terminer le menu installation



- Mettre le convertisseur de mesure sous tension (sans encore monter et/ou raccorder les rails).
- Remplir le menu X1...X7 comme décrit au paragraphe "Menu installation" au chapitre "Instructions générales pour la programmation". Sélectionner au début "1 canal" en X5.
- X9.1 : Vérifier si la valeur affichée correspond au code sonde (Ta/Tb) sur le rail.
- X9.2 : Vérifier si la valeur affichée correspond au numéro d'étalonnage sur la plaque signalétique.
- X9.3 : Vérifier la programmation usine pour le nombre de traversées (par défaut : 1 pour mode Z)
- X9.4 : Lire la distance d'écartement recommandée. La noter car elle sera requise plus tard.
- X9.5 : Appuyer sur Entrer.
- X9.6 : Appuyer sur Entrer. Attendre 30 secondes.
- X9.7 : Appuyer sur Entrer.
- X9.8 : Boucle d'optimisation. Entrer "Non" dans X9.8.1.
- X9.9 : Appuyer sur Entrer. Attendre 30 secondes.
- X9.10 : Faisceau prêt ? Entrer "Oui"
- X9.12 : Fin de l'installation? Entrer "Oui"

**ATTENTION !**

Sélectionner entre les modes Z et V avant de continuer. La distance recommandée (menu X9.4) doit être > 246 mm / 9,7" pour le mode V.

Ajuster les positions des deux rails selon le tableau ci-dessous.

Distance recommandée [mm]	Position de sonde [mm]
100...250	-65
>250	0

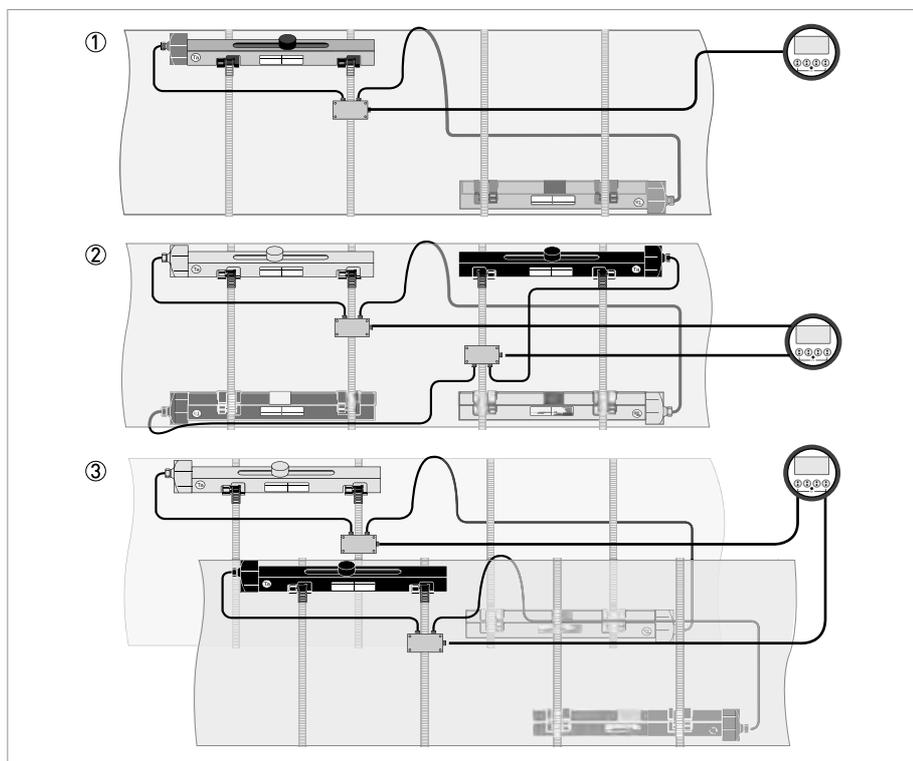


Figure 5-3: Versions d'appareils

- ① Une conduite, un faisceau
- ② Une conduite, deux faisceaux
- ③ Deux conduites

5.4 Montage mécanique de la version grande taille



INFORMATION !

Vous nécessitez un calculateur, un mètre à ruban, un stylo et du papier pour effectuer le montage de la grande version.

Montage du rail supérieur (UP)



ATTENTION !

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

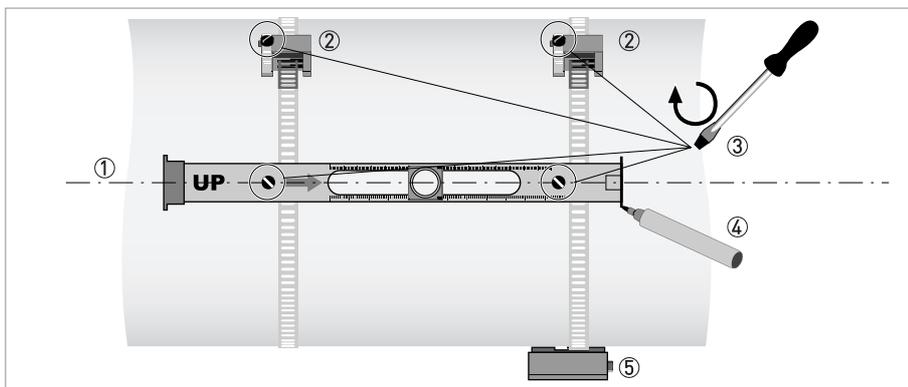


Figure 5-4: Montage du grand rail

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

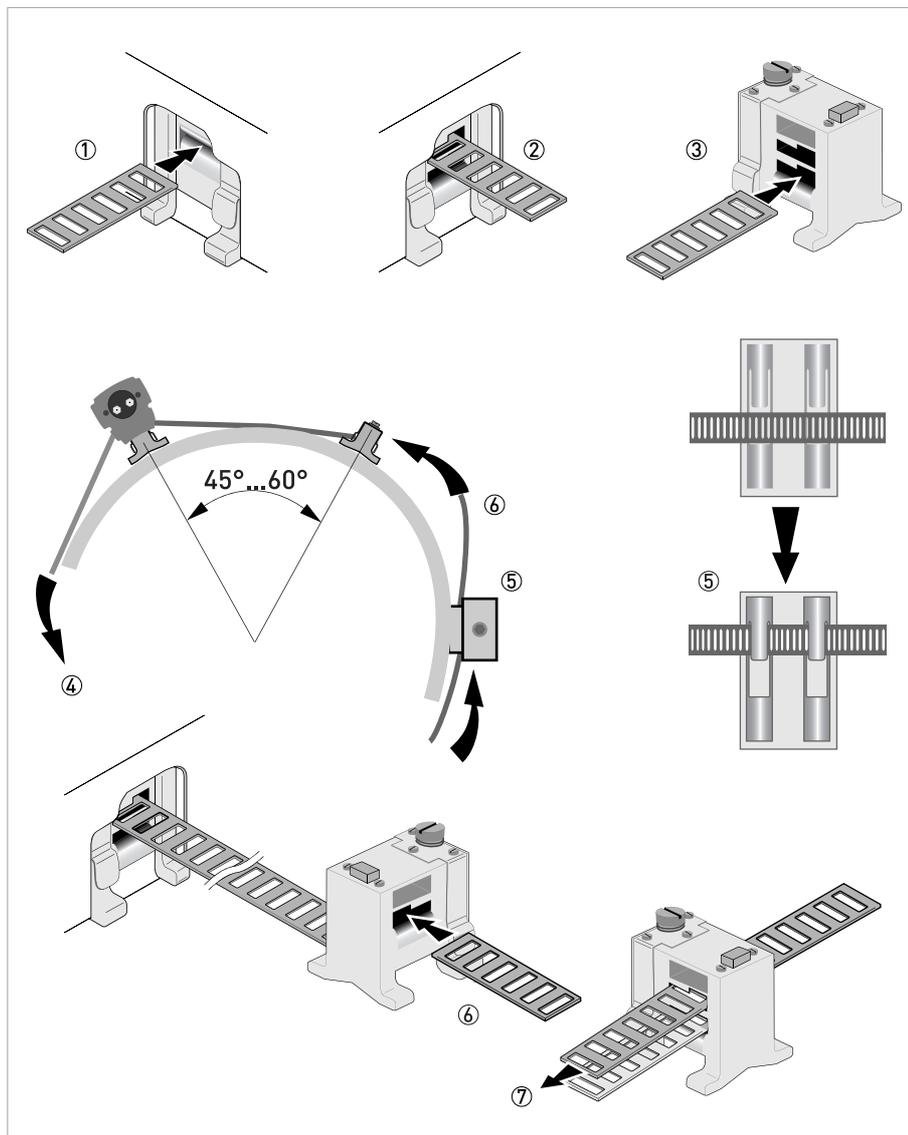


Figure 5-5: Montage de la grande version de rail

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



- Serrer en tournant les vis dans le sens horaire.

Montage du rail INFÉRIEUR en mode Z

Ajuster la position des deux rails selon le tableau ci-dessous.

Distance recommandée [mm]	Position de sonde [mm]
100...250	-65
>250	0

Mesurer le diamètre extérieur de la conduite avec un mètre à ruban.

Pour le mode Z, il faut monter le rail INFÉRIEUR sur le côté opposé de la conduite. Il y a deux façons de déterminer la position exacte :

1. DÉTERMINER LA POSITION EXACTE À PARTIR D'UN POINT DE RÉFÉRENCE FIXE

Calculer la moitié du diamètre extérieur. Tracer la ligne d'alignement décalée 180° sur la conduite.

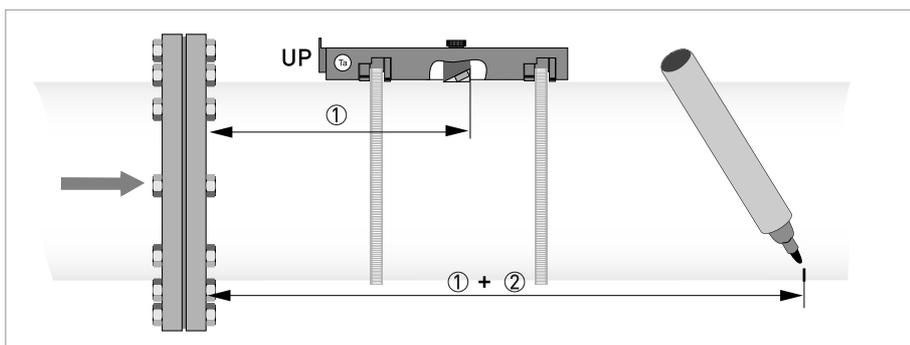
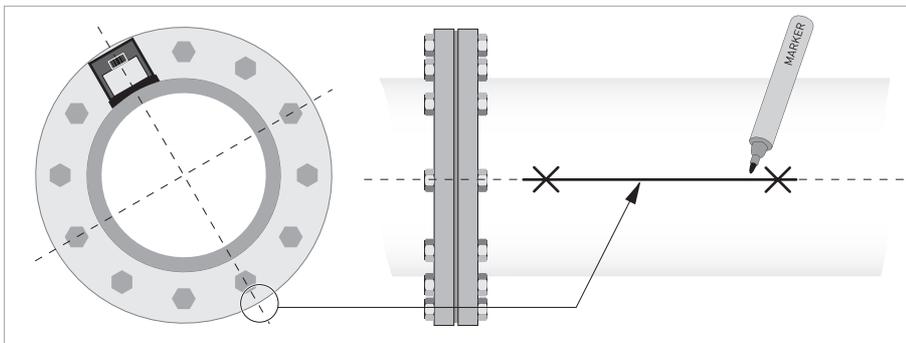


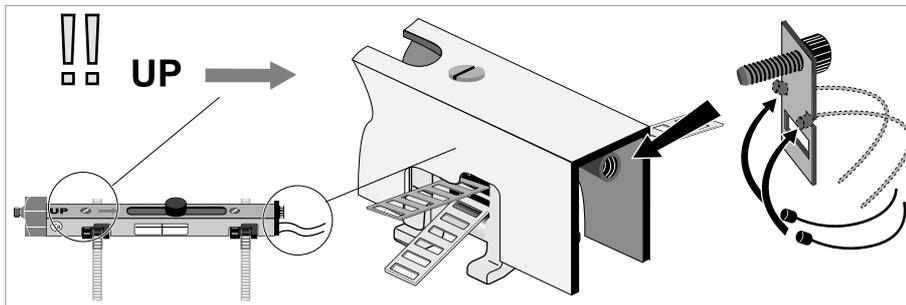
Figure 5-6: Déterminer la position opposée à partir d'un point de référence

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

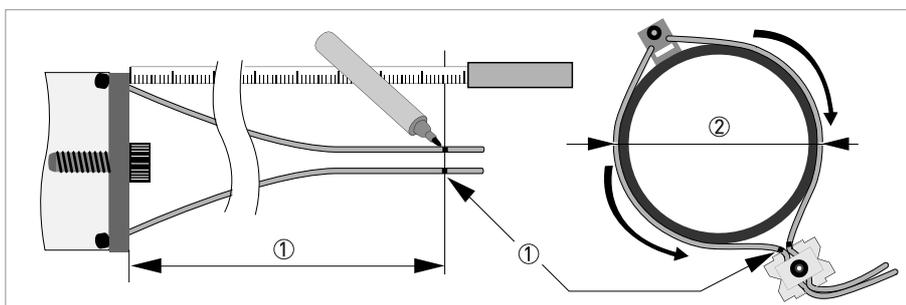


- Monter le rail INFÉRIEUR de manière à ce que la sonde se trouve à la position marquée.

2. DÉTERMINER LA POSITION À L'AIDE DE L'OUTIL DE POSITIONNEMENT FOURNI



Monter l'outil de positionnement sur le rail SUPÉRIEUR comme représenté.



- ① Marquer les câbles à une distance de $1,63 \times$ le diamètre extérieur.
- ② Diamètre extérieur de la conduite



INFORMATION !

Pour les grands diamètres, il est possible d'utiliser le poids des plaques métalliques pour faire passer le câble autour de la conduite. Détacher d'abord l'un des câbles dans ce cas !

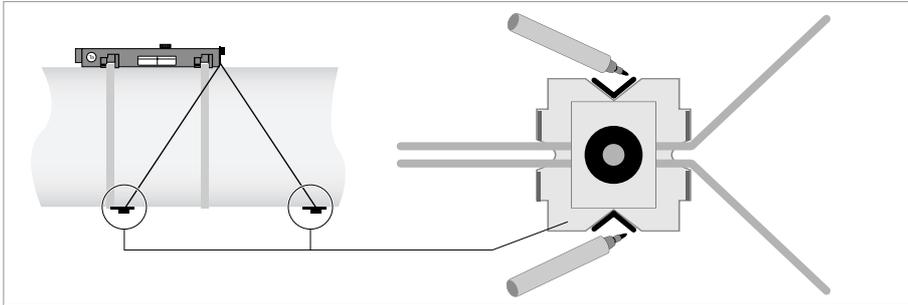


Figure 5-7: Marquer les conduites du repère en V

Tirer la plaque en forme de V aussi loin que possible dans le sens d'écoulement. Veiller à ce que rien n'entrave les câbles.
Appliquer les deux repères en V sur la conduite.
Répéter l'opération dans le sens amont.



ATTENTION !

Répéter les opérations décrites ci-dessus pour contrôler si on trouve à nouveau les mêmes points.

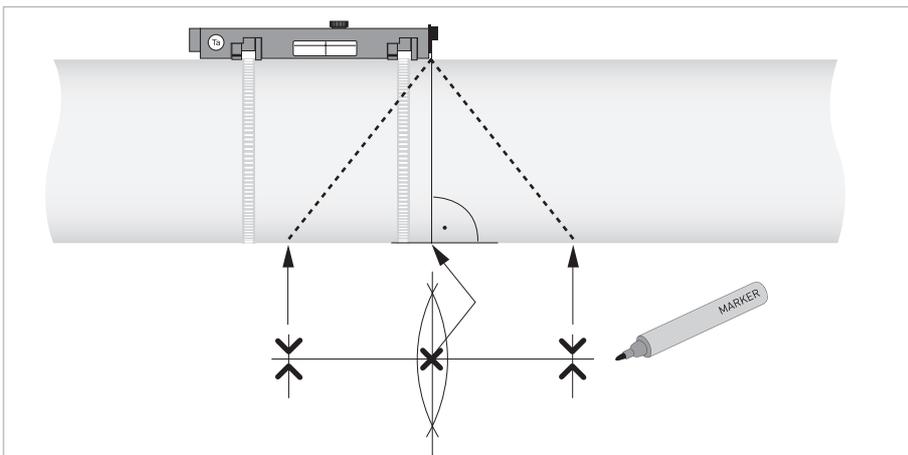


Figure 5-8: Marquage de la position opposée

Calculer le centre de la ligne d'alignement entre les 4 repères en V comme représenté.

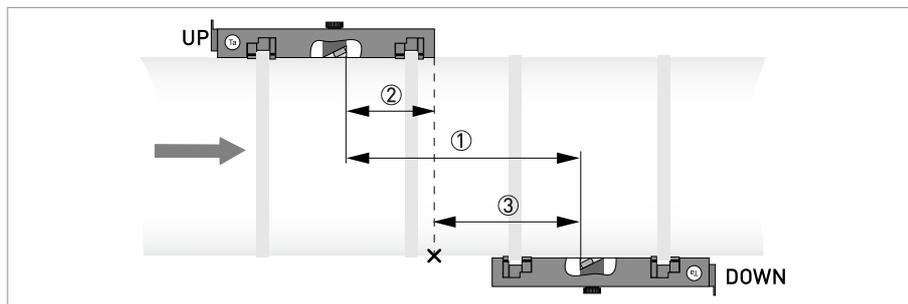


Figure 5-9: Déterminer la position du rail INFÉRIEUR

- ① Distance recommandée comme indiqué au menu X9.4
- ② Mesurer la distance entre la sonde et l'extrémité du rail SUPÉRIEUR.
- ③ Déterminer et marquer la position de la sonde du rail INFÉRIEUR : $③ = ① - ②$

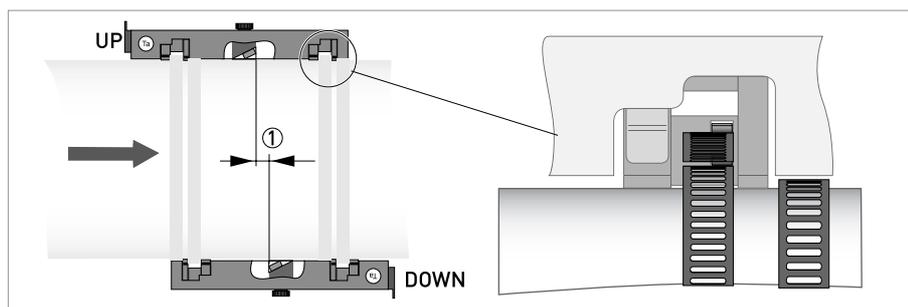


- Monter le rail INFÉRIEUR de manière à ce que la sonde se trouve à la position marquée.
- Graisser toutes les sondes, voir "Montage mécanique général".



INFORMATION !

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



Montage du rail INFÉRIEUR en mode V

Pour le mode V, il faut installer le rail INFÉRIEUR en ligne avec le rail SUPÉRIEUR. Il est plus facile à installer que le mode Z mais nécessite une longueur de conduite libre plus grande. Le mode V est possible pour DN 450/600...2000 (la taille minimum dépend de l'application).

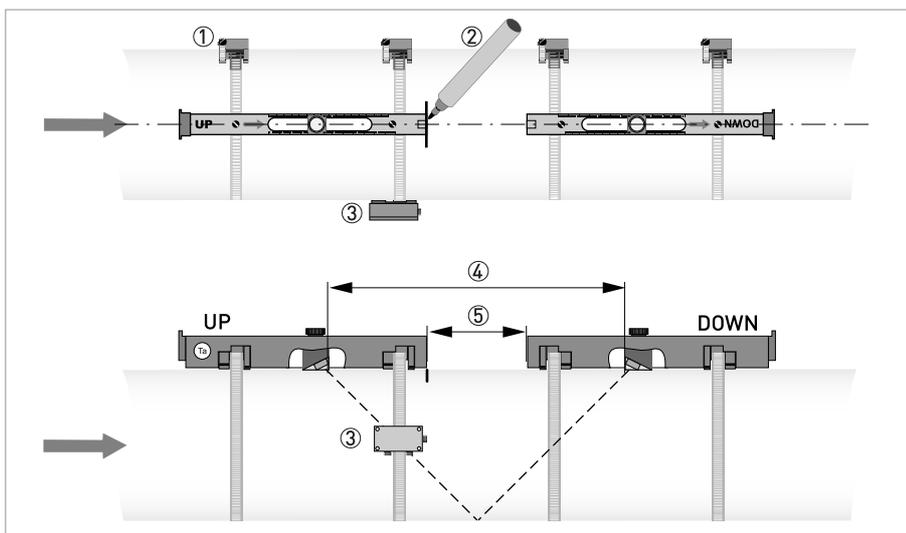


Figure 5-10: Montage de la grande version en mode V

- ① Dispositifs de fixation
- ② Marquage de référence
- ③ Boîtier de raccordement :
- ④ Distance recommandée, X9.4
- ⑤ Distance mini entre rail SUPÉRIEUR et rail INFÉRIEUR : 110 mm / 4,3"

Raccordement électrique

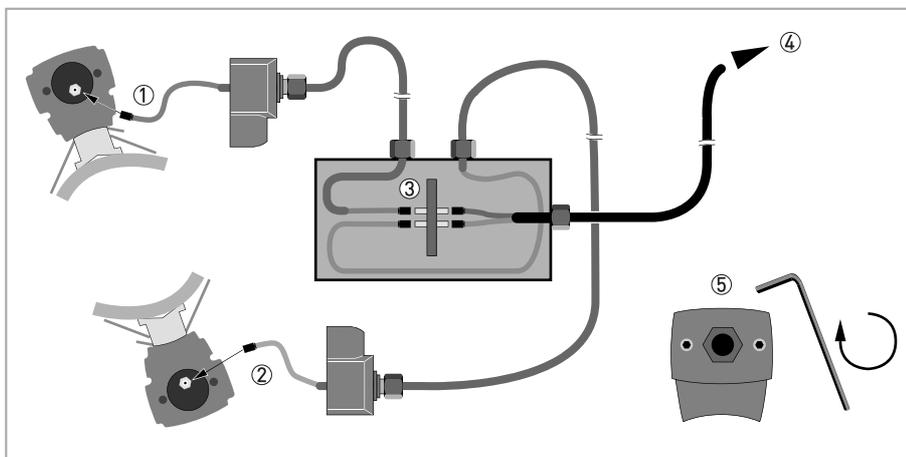


Figure 5-11: Raccordements dans le boîtier de raccordement (version grande taille)

- ① Raccorder le câble bleu au rail SUPÉRIEUR.
- ② Raccorder le câble vert au rail INFÉRIEUR.
- ③ Effectuer les connexions dans le boîtier de raccordement.
- ④ Câble vers le convertisseur
- ⑤ Tourner les vis dans le sens horaire pour immobiliser les coiffes.

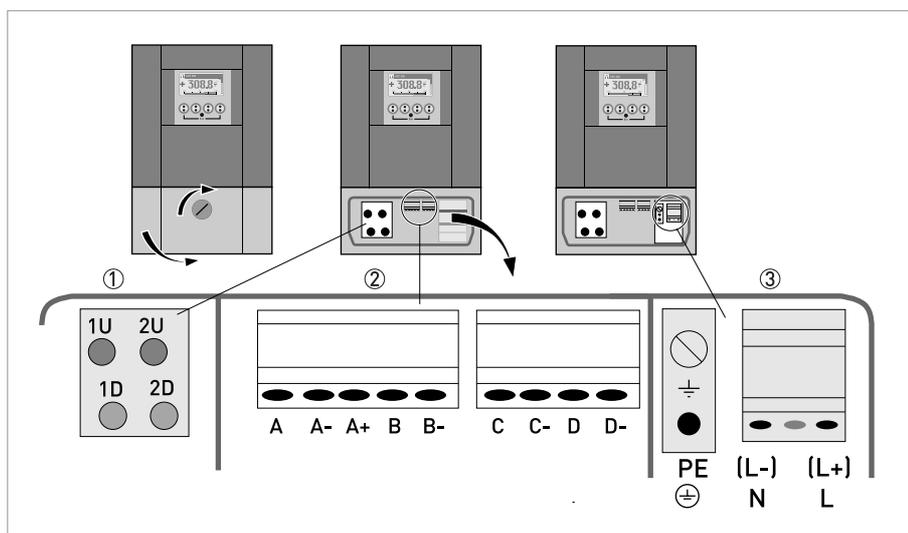


Figure 5-12: Construction de la version murale

- ① Raccorder le câble bleu à 1U (à 2U pour 2^{ème} sonde) et le câble vert à 1D (2D pour 2^{ème} sonde)
- ② E/S communication
- ③ Alimentation : 24 V CA/CC ou 100...240 V CA

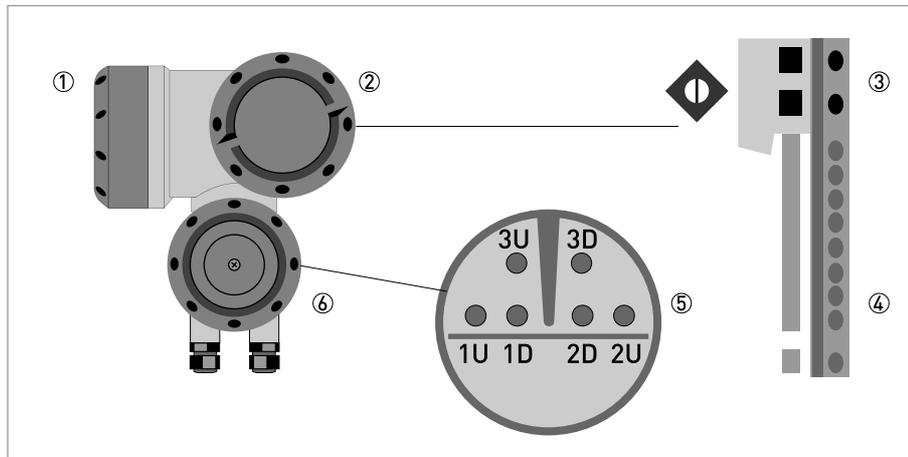


Figure 5-13: Construction (version intempéries)

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

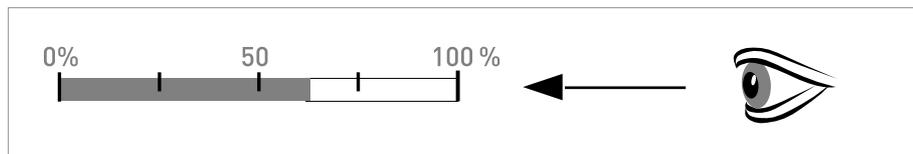


INFORMATION !

Voir aussi le paragraphe "Menu installation" au chapitre "Instructions générales pour la programmation".



- Passer par le menu X1...X7 comme décrit au paragraphe "Menu installation" au chapitre "Instructions générales pour la programmation". Corriger X5 le cas échéant.
- X9.1 : Appuyer sur Entrer
- X9.2 : Appuyer sur Entrer
- X9.3 : Appuyer sur Entrer
- X9.4 : Appuyer sur Entrer
- X9.5 : Lire le débit-volume provisoire. Appuyer sur la touche Entrer.
- X9.6 : Vérifier le signal



ATTENTION !

Recommandation pour la puissance du signal :

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

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

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

Signal < 10% : mauvais signal ou pas de signal ; vérifier la programmation dans le menu X6, augmenter la distance d'écartement des sondes et/ou réaliser la boucle d'optimisation.



- X9.7 : Confirmer ou corriger la valeur affichée en fonction de la distance réelle sur le rail.
- X9.8 : Boucle d'optimisation. Répéter les étapes X9.8.1...X9.8.5 jusqu'à ce que la distance d'écartement recommandée ne varie pas plus de 0,5%.
 - X9.8.1 : Optimiser la distance ?
 - X9.8.2 : Lire la vitesse du son dans le liquide
 - X9.8.3 : Continuer ?
 - X9.8.4 : Confirmer ou ajuster la vitesse du son.
 - X9.8.5 : Lire la distance d'écartement recommandée et repositionner la sonde.
- X9.9 : Lire le débit-volume provisoire
- X9.10 : Faisceau prêt ?
 - 1 faisceau ou conduite : l'opération est terminée, continuer avec X9.12
 - 2 faisceaux : passer à X9 pour le 2^{ème} faisceau
 - 2 conduites : passer à X10 pour la 2^{ème} conduite
- X9.12 : Fin installation ? En entrant "Non", le paramétrage n'est pas enregistré, passer à X9. En entrant "Oui", le paramétrage est enregistré et l'écran de visualisation des mesures s'affiche.
- Monter le couvercle (voir le paragraphe "Montage du couvercle" au chapitre "Montage mécanique général")

6.1 Structure du menu

X Installation

X1	Langue
X2	Interface GDC IR
X3	unités
X4	nombre de tubes
X5	total canaux
X6	données tube
X6	données tube 1
X7	données tube 2
X9	Installer sonde 1
X10	Installer sonde 2
X12	Jeu de sondes

A Configuration rapide

A1	Langue
A2	Localisation
A3	Réinitialisation
A4	Sorties analogiques
A5	Sorties numériques
A6	Interface GDC IR

B Test

B1	Simulation
B2	Valeurs réelles
B3	Information

C Configuration

C1	Entrée process 1
C2	Entrée process 2
C1	Entrée process
C4	Jeu de sondes
C5	ES
C6	ES totalisateur
C7	ES HART
C8	Appareil



INFORMATION !

La description du menu **X Installation** figure au chapitre 5 de la présente notice.

6.2 Structure du menu

6.2.1 Configuration rapide

A1	Langue		>	français, anglais, allemand	↑↓	↵
A2	Localisation		>	entrer avec ↑↓>		↵
A3	Réinitialisation		>	A3.1, A3.2,...	↑↓	
	A3.1	Acquittement erreurs		oui/non	↑↓	↵
	A3.2	Totalisateur 1		oui/non	↑↓	↵
	A3.3	Totalisateur 2		oui/non	↑↓	
(le totalisateur suivant devient actif si ES modulaires)						
	A3.4	Totalisateur 3		oui/non	↑↓	↵
(fin)						
A4	Sorties analogiques		>	A4.1, A4.2,...	↑↓	
	A4.1	Mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie courant HART	
				si oui :	sélection de toutes les sorties analogiques	
	A4.2	Unité	>	sélectionner de la liste avec ↑↓>		↵
	A4.3	Echelle	>	entrer avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie courant HART	
				si oui :	sélection de toutes les sorties analogiques	
	A4.4	suppression des débits de fuite	>	entrer avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie courant HART	
				si oui :	sélection de toutes les sorties analogiques	
	A4.5	Constante de temps	>	entrer avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie courant HART	

				si oui :	sélection de toutes les sorties analogiques	
A5	Sorties numériques		>	A5.1, A5.2,...	↑↓	
	A5.1	Mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie impulsions D	
				si oui :	sélection de toutes les sorties numériques	
	A5.2	Unité d'impulsion	>	entrer avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie impulsions D	
				si oui :	sélection de toutes les sorties numériques	
	A5.3	Valeur par impulsion	>	entrer avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie impulsions D	
				si oui :	sélection de toutes les sorties numériques	
	A5.4	suppression des débits de fuite	>	entrer avec ↑↓>		↵
				utiliser pour toutes les sorties	↑↓	
				oui/non		↵
				si non :	sélection uniquement de la sortie impulsions D	
				si oui :	sélection de toutes les sorties numériques	
A6	Interface GDC IR		>	activer / annuler	↑↓	↵

6.2.2 Test

B 1	Simulation		>	B1.1, B1.2,...	↑↓	
	B1.1	Débit-volume	>	programmer la valeur / annuler	↑↓	
				démarrer la simulation	↑↓	
				oui/non		←
(inférieur à B1.1 à B1.3 devient actif si deux tubes ou deux canaux a été sélectionné en X4 et X5)						
	B1.1	Débit volume 1	>	programmer la valeur / annuler	↑↓	
				démarrer la simulation	↑↓	
				oui/non		←
	B1.2	Débit-volume 2	>	sous-menu identique à B1.1	↑↓	
(fin)						
	B1,4	Vitesse du son	>	programmer la valeur / annuler	↑↓	
				démarrer la simulation	↑↓	
				oui/non		←
(inférieur à B1.4 à B1.5 devient actif si deux tubes ou deux canaux a été sélectionné en X4 et X5)						
	B1.4	Vitesse du son 1	>		↑↓	
				programmer la valeur / annuler		
				démarrer la simulation	↑↓	
				oui/non		←
	B1.5	Vitesse du son 2	>	sous-menu identique à B1.4	↑↓	
(fin)						
	B1.7	Borne A (dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	B1.8	Borne B (dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	B1.9	Borne C (dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
	B1.10	Borne D (dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓ >		←
B2	act. valeur		>		↑↓	
	B.2.1	Débit-volume réel	>		↑↓	
(inférieur à B2.1.1 à B2.1.2 devient actif si deux tubes a été sélectionné en X4 et X5)						
	B2.1.1	tube 1		lire		←
	B2.1.2	tube 2		lire		←
(fin)						
	B.2.2	Débit-masse réel	>		↑↓	
(menus supplémentaires pour deux tubes)						
	B.2.3	nr. de Reynolds réel	>		↑↓	
(menus supplémentaires pour deux tubes)						
	B.2.4	vit. du son réelle	>		↑↓	

	[menus supplémentaires pour deux tubes]				
	B.2.5	Vitesse actuelle	>		↑↓
	[menus supplémentaires pour deux tubes]				
	B.2.6	Gain réel	>		↑↓
	[menus supplémentaires pour deux tubes]				
	B.2.7	SNR réel	>		↑↓
	[menus supplémentaires pour deux tubes]				
	B.2.8	Signal qualité réel	>		↑↓
	[menus supplémentaires pour deux tubes]				
	B.2.9	Heures de fonct.	>		↑↓
B3	Information		>	B3.1, B3.2,...	↑↓
	B3.1	Numéro C		lire	↵
	B3.2	Entrée process			↑↓
	B3.2.1	CPU sonde		lire	↵
	B3.2.2	Sonde DSP		lire	↵
	B3.2.3	Excitateur sondes		lire	↵
	B3.3	Appareil		nrser/nrsw/aammjj	↑↓
	B3.4	Affichage		nrser/nrsw/aammjj	↑↓

6.2.3 Configuration

C	Config. complète	>		↑ ↓	
[inférieur à C1 devient actif si deux tubes a été sélectionné en X4]					
C1	Entrée process 1	>	C1.1, C1.3,...	↑ ↓	←
	C1.1	Nombre de tubes	>	lire	←
	C1.3	Données tube	>	C1.3.1	↑ ↓
	C1.3.1	Localisation			
[les sous-menus suivants C1.3.2 à C1.3.12 sont identiques aux menus X6.2 à X6.13]					
	C1.4	Données sonde	>	C1.4.1,...	↑ ↓ ←
	C1.4.1	jeu sondes	>	Ta, Tb, Tc, sans	↑ ↓ ←
	C1.4.2	Nombre de traversées	>	1,2,4	↑ ↓ ←
	C1.4.3	distance réelle	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.5	Mesures extra	>	sélection sur tube 1, sur tube 2	←
	C1.6	Etalonnage	>	C1.6.1, C1.6.2,...	↑ ↓
	C1.6.1	Calib. du zéro	>	Calib. zéro	sélectionner annuler, automatique, par défaut
	C1.6.2	Facteur mesureur	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.6.3	Correction Reynolds	>	marche, arrêt	↑ ↓ ←
	C1.7	Filtre	>	C1.7.1, C1.7.2,...	↑ ↓ ←
	C1.7.1	Limitation	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.7.2	Sens d'écoulement	>	normal, inversé	↑ ↓ ←
	C1.7.3	Constante de temps	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.7.4	Débits de fuite	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.8	Simulation	>	C1.8.1, C1.8.2,...	↑ ↓ ←
	C1.8.1	Débit-volume	>	programmer la valeur / annuler	↑ ↓
				démarrer la simulation	↑ ↓
				oui/non	←
	C1.8.2	Vitesse du son	>		↑ ↓
				programmer la valeur / annuler	↑ ↓
				démarrer la simulation	↑ ↓
				oui/non	←
	C1.9	Plausibilité	>	C1.9.1, C1.9.2,...	↑ ↓ ←
	C1.9.1	Limite d'erreur	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.9.2	Décomptage	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.9.3	Limite compteur	>	entrer avec ↑ ↓ >	←
	C1.10	Information	>	C1.10.1, C1.10.2,...	↑ ↓ ←

	C1.10.1	CPU sonde		lire		
	C1.10.2	Sonde DSP		lire		←
	C1.10.3	Excitateur sondes		lire		←
	C1.11	Valeur diagnostic	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C2	Entrée process 2		>		↑ ↓	
[(les sous-menus suivants C2.1 à C2.11 sont identiques aux menus C1.1 à C1.11)]						
[fin]						
[inférieur à C1 devient actif si deux canaux a été sélectionné en X5]						
C1	Entrée process		>	C1.1, C1.2,...	↑ ↓	
	C1.1	Nombre de tubes	>	lire		←
	C1.2	Tube 1 : total canaux	>	lire		←
	C1.3	Données tube	>	C1.3.1, C1.3.2,...	↑ ↓	←
	C1.3.1	Localisation				
[(les sous-menus suivants C1.3.2 à C1.3.12 sont identiques aux menus X6.2 à X6.13)]						
	C1.4	Données tube	>	C1.4.1, C1.4.2,...	↑ ↓	
	C1.4.1	Jeu de sondes 1	>	Ta, Tb, Tc, sans	↑ ↓	←
	C1.4.2	Nomb. traversées 1	>	1,2,4	↑ ↓	←
	C1.4.3	Distance réelle 1	>	entrer avec ↑ ↓ >	↑ ↓	
	C1.4.4	Jeu de sondes 2	>	Ta, Tb, Tc, sans	↑ ↓	←
	C1.4.5	Nomb. traversées 2	>	1,2,4	↑ ↓	←
	C1.4.6	Distance réelle 2	>	entrer avec ↑ ↓ >	↑ ↓	
	C1.6	Etalonnage	>	C1.6.1, C1.6.2,...	↑ ↓	←
	C1.6.1	Calib. du zéro	>	Calib. zéro	sélectionner annuler, automatique, par défaut	
	C1.6.2	Facteur mesureur	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	C1.6.3	Correction Reynolds	>	marche, arrêt	↑ ↓	←
	C1.7	Filtre	>	C1.7.1, C1.7.2,...	↑ ↓	←
	C1.7.1	Limitation	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	C1.7.2	Sens d'écoulement	>	normal, inversé	↑ ↓	←
	C1.7.3	Constante de temps	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	C1.7.4	Débits de fuite	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
	C1.8	Simulation	>	C1.8.1, C1.8.2,...	↑ ↓	←
	C1.8.1	Débit-volume	>	programmer la valeur / annuler	↑ ↓	
				démarrer la simulation	↑ ↓	
				oui/non		
	C1.8.2	Vitesse du son	>	programmer la valeur / annuler	↑ ↓	
				démarrer la simulation	↑ ↓	

				oui/non		
	C1.9	Plausibilité	>	C1.9.1, C1.9.2,...	↑↓	←
	C1.9.1	Limite d'erreur	>	entrer avec ↑↓>		←
	C1.9.2	Décomptage	>	entrer avec ↑↓>		←
	C1.9.3	Limite compteur	>	entrer avec ↑↓>		←
	C1.10	Information	>	C1,10,1, C1,10,2,...	↑↓	←
	C1.10.1	CPU sonde		lire		←
	C1.10.2	Sonde DSP		lire		←
	C1.10.3	Excitateur sondes		lire		←
	C1.11	Valeur diagnostic	>	entrer avec ↑↓>		←
C4	Jeu de sondes		>	C4.1, C4.2,...	↑↓	←
	C4.1	Ta numéro de série	>	entrer avec ↑↓>		←
	C4.2	No étalonnage Ta	>	entrer avec ↑↓>		←
	C4.3	Tb numéro de série	>	entrer avec ↑↓>		←
	C4.4	No étalonnage Tb	>	entrer avec ↑↓>		←
	C4.5	Tc numéro de série	>	entrer avec ↑↓>		←
	C4.6	No étalonnage Tc	>	entrer avec ↑↓>		←
C5	E/S		>	C5.1, C5.2,...	↑↓	
	C5.1	Hardware	>	C5.1.1, C5.1.2,...	↑↓	←
	C5.1.1	Bornes A	>	sélectionner sortie courant/arrêt avec ↑↓		←
	C5.1.2	Bornes B	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		←
	C5.1.3	Bornes C	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		←
	C5.1.4	Bornes D	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		←
	C5.2	Sortie courant A	>	C5.2.1, C5.2.2,...	↑↓	←
	C5.2.1	Echelle 0-100%	>	entrer avec ↑↓>		←
	C5.2.2	Echelle étendue	>	entrer avec ↑↓>		←
	C5.2.3	Courant de défaut	>	fill in using ↑↓>		←
	C5.2.4	Condition d'erreur	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		←
	C5.2.5	Fonct. de mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		←
	C5.2.6	Echelle de mesure	>	entrer avec ↑↓>		←
	C5.2.7	Polarité	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		←
	C5.2.8	Limitation	>	entrer avec ↑↓>		←
	C5.2.9	Débits de fuite	>	entrer avec ↑↓>		←
	C5.2.10	Constante de temps	>	entrer avec ↑↓>		←

C5.2.11	Fonct. spéciale	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.2.12	Seuil de détection	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.2.13	Information	>	lire		↵
C5.2.14	Simulation	>	sélectionner marche/arrêt/annuler paramétrage		↵
C5.2.15	Echelle 4 mA	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.2.16	Echelle 20 mA	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3	Sortie fréquence X	>	C5.3.1, C5.3.2,...	↑ ↓	↵
C5.3.1	Forme d'impulsion	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.3.2	Largeur d'impulsion	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.3	Taux d'impul. 100%	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.4	Fonct. de mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.3.5	Echelle	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.6	Polarité	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.3.7	Limitation	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.8	Débits de fuite	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.9	Constante de temps	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.10	Inverser le signal	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.11	Décalage de phase	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.3.12	Fonct. spéciale	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.3.13	Information	>	lire		↵
C5.3.14	Simulation	>	sélectionner marche/arrêt/annuler paramétrage		↵
C5.4	Sortie impulsions X	>	C5,4,1, C5,4,2,...	↑ ↓	↵
C5.4.1	Forme d'impulsion	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.4.2	Largeur d'impulsion		entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.4.3	Taux d'impuls. max.	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.4.4	Fonct. de mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.4.5	Unité d'impulsions	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.4.6	Valeur d'impulsion	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.4.7	Polarité	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C5.4.8	Débits de fuite	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C5.4.9	Constante de temps	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵

C5.4.10	Inverser le signal	>	sélectionner marche/arrêt		↵
C5.4.11	Décalage de phase		sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.4.12	Fonct. spéciale		sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.4.13	Information	>	lire		↵
C5.4.14	Simulation	>	sélectionner marche/arrêt/annuler paramétrage		↵
C5.5	Sign. d'état X	>	C5.5.1, C5.5.2,...	↑↓	↵
C5.5.1	Mode de fonct.	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.5.2	Sortie courant Y	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.5.3	Sortie fréquence Y	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.5.4	Sortie impulsions Y	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.5.5	Sign. d'état Y	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.5.6	Limite de seuil Y	>	lire : état arrêt		↵
C5.5.7	Entrée de commande Y	>	lire : état arrêt		↵
C5.5.8	arrêt	>	lire : état arrêt		↵
C5.5.9	Inverser le signal	>	sélectionner marche/arrêt		↵
C5.5.10	Information	>	lire		↵
C5.5.11	Simulation	>	sélectionner marche/arrêt/annuler paramétrage		↵
C5.6	Limite de seuil X	>	C5.6.1, C5.6.2,...	↑↓	↵
C5.6.1	Fonct. de mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.6.2	Seuil de détection	>	entrer avec ↑↓>		↵
C5.6.3	Polarité	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.6.4	Constante de temps	>	entrer avec ↑↓>		↵
C5.6.5	Inverser le signal	>	sélectionner marche/arrêt		↵
C5.6.6	Information	>	lire		↵
C5.6.7	Simulation	>	sélectionner marche/arrêt/annuler paramétrage		↵
C5.7	Entrée de com.X	>	C5.7.1, C5.7.2,...	↑↓	↵
C5.7.1	Mode de fonct.	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
C5.7.2	Inverser le signal	>	sélectionner marche/arrêt		↵
C5.7.3	Information	>	lire		↵

	C5.7.4	Simulation	>	sélectionner marche/arrêt/ann uler paramétrage		↵
[active si appareil HART]						
C6	E/S Totalisateur		>	C6.1, C6.2	↑↓	
	C6,1	Totalisateur 1	>	C6.1.1, C6.1.2,...	↑↓	↵
	C6.1.1	Fonction du totalisateur	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
	C6.1.2	Fonct. de mesure	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
	C6.1.3	Débits de fuite	>	entrer avec ↑↓>		↵
	C6.1.4	Constante de temps	>	entrer avec ↑↓>		↵
	C6.1.5	Valeur pré réglée	>	entrer avec ↑↓>		↵
	C6.1.6	RAZ totalisateur	>	sélectionner oui/non		↵
	C6.1.7	Régler totalisateur	>	sélectionner marche/arrêt/ann uler paramétrage		↵
	C6.1.8	Arrêter totalisateur	>	sélectionner oui/non		↵
	C6.1.9	Lancer totalisateur	>	sélectionner oui/non		↵
	C6.1.10	Information	>	lire		↵
	C6.2	Totalisateur 2	>	C6,2,1, C6,2,2,...	↑↓	
[sous-menus suivants identiques aux menus C6.1.1 à C6.1.10]						
C7	E/S HART		>	C7.1, C7.2,...	↑↓	
	C7,1	PV est	>	C7.1.1, C7.1.2,...	↑↓	↵
	C7.1.1	Sortie courant A	>	lire		↵
[dépend de la configuration des E/S]						
	C7.1.2	Sortie fréquence X	>	lire		↵
	C7.1.3	Variable dynamique HART	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
	C7.2	SV est	>	C7.2.1		
	C7.2.1	Variable dynamique HART	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
	C7.3	Var 3 est	>	C7.3.1		
	C7.3.1	Variable dynamique HART	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
	C7.4	Var 4 est	>	C7.4.1		
	C7.4.1	Variable dynamique HART	>	sélectionner de la liste avec ↑↓		↵
[fin]						
C8	Appareil		>	C8.1, C8.2,...	↑↓	
	C8.1	Infos appareil	>	C8.1.1, C8.1.2,...	↑↓	↵
	C8.1.1	Repère	>	entrer avec ↑↓>		↵
	C8.1.2	Numéro C	>	lire		↵

C8.1.3	N° de série appareil	>	lire		←
C8.1.4	N° de série l'électr.	>	lire		←
C8.1.5	Information	>	lire		←
C8.2	Affichage	>	C8.2.1, C8.2.2,...	↑ ↓	←
C8.2.1	langue	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.2.2	Contraste	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.2.3	Page de défaut	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.2.5	Information	>	lire		←
C8.3	Mesure page 1	>	C8.3.1, C8.3.2,...	↑ ↓	
C8.3.1	Fonction	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
(si deux ou trois lignes : C5.3.8 etc actifs)					
C8.3.2	Mesure 1ère ligne	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.3.3	Echelle de mesure	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.3.4	Limitation	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.3.5	Débits de fuite	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.3.6	Const. de temps	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.3.7	Format 1ère ligne	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.3.8	Mesure 2ème ligne	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.3.9	Format 2ème ligne	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.3.10	Mesure 3ème ligne	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.3.11	Format 3ème ligne	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.4	Mesure page 2	>	C8.4.1, C8.4.2,...	↑ ↓	
(sous-menus suivants identiques aux menus C8.3.1 à C8.3.11)					
C8.5	Page graphique	>	C8.5.1, C8.5.2,...	↑ ↓	←
C8.5.1	Sélect. l'échelle	>	sélectionner manuel/automatique		←
C8.5.2	Echelle de mesure	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.5.3	échelle temps	>	entrer avec ↑ ↓ >		←
C8.6	Fonct. spéciales	>	C8.6.1, C8.6.2,...	↑ ↓	←
C8.6.1	Acquittement erreur	>	select yes/o		←
C8.6.2	Sauv. des program.	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.6.3	Charger des progr.	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		←
C8.6.4	Configuration rapide mot de passe	>	saisir 4 caractères avec ↑ ↓ >		←

C8.6.5	Mot de passe conf.	>	saisir 4 caractères avec ↑ ↓ >		↵
C8.6.6	Interface IR GDC	>	activer / annuler		↵
C8.7	Unités	>	C8.7.1, C8.7.2,...	↑ ↓	↵
C8.7.1	Diamètre nominal				
C8.7.2	Débit-volume	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.7.3	Débit-masse	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.7.4	Vitesse	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.7.5	Volume	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.7.6	masse	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.7.7	Masse volumique	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.7.8	Viscosité	>	sélectionner de la liste avec ↑ ↓		↵
C8.8	HART	>	C8.8.1, C8.8.2,...	↑ ↓	↵
C8.8.1	HART	>	sélectionner marche/arrêt		↵
C8.8.2	Adresse	>	saisir 2 caractères avec ↑ ↓ >		↵
C8.8.3	Message	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C8.8.4	description	>	entrer avec ↑ ↓ >		↵
C8.9	Quick setup	>	C8.9.1, C8.9.2,...	↑ ↓	↵
C8.9.1	RAZ totalisateur 1	>	sélectionner oui/non		↵
C8.9.2	RAZ totalisateur 2	>	sélectionner oui/non		↵
C8.9.3	RAZ totalisateur 3	>	sélectionner oui/non		↵

6.2.4 Programmations client

Après le montage, l'affichage passe au premier écran de mesure.

Le convertisseur de mesure possède 4 différentes pages d'affichage :

- 2 pages de mesure
- 1 page graphique
- 1 page de signalisation d'état

Utiliser les touches ↓↑ pour commuter entre les différentes pages.

Adaptation de la programmation des jeux de sondes utilisés :

Pour modifier les paramétrages dans le menu, appuyer sur la touche > et la garder enfoncée jusqu'à ce que s'affiche le message "Relâchez maintenant".

X12 jeu de sondes

X12	Jeu de sondes		>	X12.1, X12.2,...	↑↓	
	X12.1	Ta numéro de série	>	entrer avec ↑↓>		←
	X12.2	No étalonnage Ta	>	entrer avec ↑↓>		←
	X12.3	Tb numéro de série	>	entrer avec ↑↓>		←
	X12.4	No étalonnage Tb	>	entrer avec ↑↓>		←
	X12.5	Tc numéro de série	>	entrer avec ↑↓>		←
	X12.6	No étalonnage Tc	>	entrer avec ↑↓>		←

6.3 Description des fonctions

No. menu	Affichage	Description des fonctions	Liste de sélection
X	Installation		
X3	Unités		
X3.1	Diamètre nominal	unité de dimension	mm, pouces
X3.2	Débit-volume	unité de débit-volume	L/s, L/min, L/h, m3/s, m3/min, m3/h, m3/d, ft3/s, ft3/min, ft3/h, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, IG/s, IG/min, IG/h, IG/d, bbl/h, bbl/d, unité utilisateur
X3.3	Vitesse	unité pour vitesse d'écoulement et vitesse du son (VoS)	m/s, ft/s
X3.4	masse volumique	unité de masse volumique	kg/L, kg/m3, lb/ft3, lb/gal, unité utilisateur
X3.5	viscosité	unité de viscosité	cSt, mm2/s
X5	Total canaux	en cas de sélection "2 canaux", une moyenne sera calculée à partir des résultats de mesure	1 canal, 2 canaux
X6.3	diamètre	indication du diamètre extérieur de la conduite	mini/maxi : 20 - 4300 mm / 0,787 - 169,3 pouces
X6.4	matériau tube		acier au carbone, acier inox, fonte, aluminium, béton, GRF/RFP, fibrociment, PP/PVC, acrylique, polyamide, autres
X6.5	VoS matériau tube		mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
X6.6	épaisseur		mini/maxi : 1,000 - 200,0 mm / 0,039 - 7,874 pouces
X6.7	matériau revêtement		ciment, époxy, PP, LDPE, HDPE, PTFE, caoutchouc, autres, sans
X6.8	VoS revêtement		mini/maxi : 1000,0 - 4500,0 m/s / 3280,8 - 14764 ft/s
X6.9	épaisseur rev.ment		mini/maxi : 0,100 - 20,00 mm / 0,004 - 0,787 pouces
X6.10	liquide		eau, alcanes, alcools, huile, acides, CxHx raffinés, CxHx légers, réfrigérant, solvants, hydroxyde de sodium, autres
X6.11	vit. du son liquide		mini/maxi : 500 - 2500 m/s / 1640,4 - 8202,1 ft/s
X6.12	Masse volumique		mini/maxi : 0,1000 - 5,0000 kg/l / 6,2428 lb/ft3 à 312,14 lb/ft3
X6.13	viscosité		mini/maxi : 0,100 cSt à 9999 cSt (mm2/s)
X9.1	jeu sondes	identification du jeu de sondes, indiquée sur la sonde	Ta, Tb, Tc, sans
X9.7	distance réelle		mini/maxi : -10,00 - +9999 mm / -0,394 - +393,7 pouces
X12.1/3/5	Tx numéro de série	numéro de série usine de la sonde	Ayy, 5 unités utilisateur
X12.2/4/6	No étalonnage Tx	programmation du numéro d'étalonnage de la sonde selon l'étiquette de type	9 unités utilisateur

A Configuration rapide

A	Configuration rapide		
A1	Langue		français, anglais, allemand, néerlandais
A2	Localisation	localisation unique au sein de l'installation	12 caractères librement programmables
A4	Sorties analogiques	uniquement actives si appareil HART	sortie courant A, B ou C, sortie impulsions A, B ou D
A4.1	Fonct. de mesure	valeur pour sortie courant HART	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, vitesse du son, vitesse d'écoulement, gain, SNR, valeur de diagnostic, débit-volume 1 ou 2, vitesse du son 1 ou 2
A4.2	unité	unité pour sortie courant HART	L/s, L/min, L/h, m3/s, m3/min, m3/h, m3/d, ft3/s, ft3/min, ft3/h, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, IG/s, IG/min, IG/h, IG/d, bbl/h, bbl/d, unité utilisateur
A4.3	Echelle de mesure	échelle pour la sortie courant HART principale	mini/maxi : 0,00 - xxxx (dépend de la configuration)
A4.4	Débits de fuite	suppression des débits de fuite pour sortie courant HART principale	mini/maxi : 00,0 - 20,0
A4.5	Constante de temps	constante de temps pour sortie courant HART principale	mini/maxi : 000,1 - 100,0
A5	Sorties numériques	uniquement actives si appareil HART	sortie impulsions A, B ou D, totalisateur 1
A5.1	Fonct. de mesure	valeur pour sortie impulsions	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, débit-volume 1 ou 2
A5.2	Unité d'impulsions	unité pour sortie impulsions principale	(la classe d'unités dépend de la mesure sélectionnée)
A5.3	Valeur d'impulsion	nombre d'impulsions par unité de volume ou de masse pour sortie impulsions	(mini/maxi dépend de la mesure sélectionnée)
A5.4	Débits de fuite	suppression des débits de fuite sortie impulsions	(mini/maxi dépend de la mesure sélectionnée)

B Test

B	Test		
B1.7	Borne A	(dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	sortie courant A, sortie fréquence A, sortie impulsions A, sortie indication d'état A, seuil de commutation A, entrée de commande A
B1.8	Borne B	(dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	sortie courant B, sortie fréquence B, sortie impulsions B, sortie indication d'état B, seuil de commutation B, entrée de commande B
B1.9	Borne C	(dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	sortie courant C, sortie indication d'état C, seuil de commutation D

B1.10	Borne D	(dépend du paramétrage des E/S de l'électronique)	sortie fréquence D, sortie impulsions D, sortie signalisation d'état D, seuil de commutation D
B3.1	Numéro C	identification de l'électronique	voir aussi l'étiquette du convertisseur ; 1ère ligne : carte électronique, 2ème ligne : logiciel, 3ème ligne : date d'étalonnage ou de production
B3.2.1	CPU sonde	identification du matériel et du logiciel pour traitement du débit	voir aussi la carte de sondes de l'électronique
B3.2.2	Sonde DSP	identification du matériel et du logiciel pour traitement de signal	voir aussi la carte de sondes de l'électronique
B3.2.3	Excitateur sondes	identification du matériel et du logiciel pour la partie excitateur	voir aussi la carte de sondes de l'électronique
B3.3	Appareil	identification de la carte électronique	numéro de série de la carte électronique, numéro principal de la version de logiciel, date de production

C Configuration

C	Configuration		
C1.5	Mesures extra	paramètres disponibles en extra pour l'affichage ou les entrées/sorties	(uniquement pour configuration avec deux conduites : 1, 2 tubes) sur tube 1 : débit-masse, vitesse d'écoulement, gain, SNR sur tube 2 : débit-masse, vitesse d'écoulement, gain, SNR
C1.6.1	Calib. du zéro	décalage du temps de transit à débit zéro	annuler, par défaut, automatique mini/maxi : -10000 - +10000 ps
C1.6.2	Facteur mesureur	programmation du facteur de correction pour débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement et nombre de Reynolds	mini/maxi : 0,500 - 2,000
C1.6.3	Correction Reynolds	programmation de la correction Reynolds pour perturbations du profil d'écoulement réel en débit-volume, débit-masse	marche, arrêt
C1.7.1	Limitation	programmation de la limite inférieure et supérieure pour la vitesse d'écoulement sur toutes les sorties	mini/maxi : -100 - +100 m/s
C1.7.2	Sens d'écoulement	sélection du sens d'écoulement	normal, inversé
C1.7.3	Const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,0 - 100,0 s
C1.7.4	Débits de fuite	en dessous de la vitesse d'écoulement programmée, l'affichage indique zéro	mini/maxi : 0,000 - 10,00 m/s / 0,000 - 32,81 ft/s
C1.8.2	Vitesse du son	simulation de la vitesse du son	mini/maxi : 0,0000 - 2500,0 m/s / 0,0000 - 8202,1 ft/s
C1.9.1	Limite d'erreur	au sein des limites définies, chaque mesure erronée est comptée comme pourcentage des valeurs mesurées	mini/maxi : 000 - 100 %
C1.9.2	Décomptage	quantité par laquelle s'effectue le décomptage du totalisateur	mini/maxi : 00 - 99

C1.9.3	Limite compteur	le total des mesures correctes est égal au décomptage programmé pour le totalisateur, erreur limite de décomptage 1	mini/maxi : 000 - 999
C1.11	Valeur diagnostic	diagnostic de la mesure de débit	qualité du signal, nombre Reynolds
C5.1	Configuration électrique E/S		
C5.1.1	Bornes A	affectation de la borne A	pour E/S de base : sortie courant, arrêt pour E/S modulaires : sélection libre du 1er module E/S
C5.1.2	Bornes B	affectation de la borne B	pour E/S de base : sortie signalisation d'état, seuil de commutation, entrée de commande pour E/S modulaires : sélection libre du 2ème module E/S
C5.1.3	Bornes C	affectation de la borne C	pour E/S de base : sortie signalisation d'état, seuil de commutation, arrêt pour E/S modulaires : sortie courant fixe
C5.1.4	Bornes D	affectation de la borne D	pour E/S de base : sortie signalisation d'état, seuil de commutation, sortie impulsions, sortie fréquence, arrêt pour E/S modulaires : sortie courant fixe
C5.2	Sortie courant A		
C5.2.1	Echelle 0-100%	programmation de l'échelle de la sortie courant	mini/maxi : 04,0 - 20,0 mA
C5.2.2	Echelle étendue	programmation de la valeur supérieure d'échelle à une valeur supérieure	mini/maxi : 03,5 - 21,5 mA
C5.2.3	Courant de défaut	le courant passe à la valeur programmée en cas d'erreur	mini/maxi : 03,0 - 22,0 mA
C5.2.4	Condition d'erreur		erreur d'appareil, hors spécifications, erreur d'application
C5.2.5	Fonct. de mesure	valeur de mesure à la sortie courant	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2) débit-volume, débit-masse, vitesse du son, vitesse d'écoulement, gain, SNR, valeur de diagnostic, débit-volume 1 ou 2, vitesse du son 1 ou 2
C5.2.6	Echelle de mesure	programmation de l'échelle de mesure de 0 à 100 %	(mini/maxi dépend de la configuration des paramètres)
C5.2.7	Polarité	programmation de la polarité pour la sortie courant	polarité positive, polarité négative, les deux polarités, valeur absolue
C5.2.8	Limitation	programmation de la limite inférieure et supérieure pour la sortie courant	mini/maxi : -150 - +150 %
C5.2.9	Débits de fuite	en dessous de la valeur programmée, la sortie courant prend la valeur zéro	mini/maxi : 00,0 - 20,0
C5.2.10	Const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,1 - 100,0

C5.2.11	Fonct. spéciales	pour plages de mesure	plage automatique, plage externe, arrêt
C5.2.12	Seuil de détection	inactif si C5.2.11 est programmé sur arrêt : programmer la différence entre la plage normale et la plage étendue	mini/maxi : 05,0 - 80,0
C5.2.13	Information	numéro de série de la carte électronique, version du logiciel, date d'étalonnage de la carte électronique	
C5.2.14	Simulation A	simulation de la sortie courant A	programmer la valeur : marche/arrêt, annuler mini/maxi : 00,0 - 22,0 mA
C5.2.15	Echelle 4mA	restaurer la programmation usine pour 4 mA	mini/maxi : 3,6000 - 5,5000 mA
C5.2.16	Echelle 20 mA	restaurer la programmation usine pour 20 mA	mini/maxi : 18,500 - 21,500 mA
C5.3	Sortie fréquence		
C5.3.1	Forme d'impulsion	programmation de la forme	symétrique, automatique, fixe
C5.3.2	Largeur d'impulsion	active si C2.3.1 est programmé sur fixe : programmer le temps d'activation pour l'impulsion	mini/maxi : 0000,05 - 2000,00
C5.3.3	Taux d'impul. 100%		mini/maxi : 00000,0 - 10000,0
C5.3.4	Fonct. de mesure	valeur de mesure à la sortie fréquence	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, vitesse du son, vitesse d'écoulement, gain, SNR, valeur de diagnostic, débit-volume 1 ou 2, vitesse du son 1 ou 2
C5.3.5	Echelle	programmation de l'échelle de mesure de 0 à 100 %	(mini/maxi dépend de la configuration des paramètres)
C5.3.6	Polarité	programmation de la polarité pour la sortie fréquence	Les deux polarités
C5.3.7	Limitation	programmation de la limite inférieure et supérieure pour la sortie fréquence	mini/maxi : -150 - +150 %
C5.3.8	Débits de fuite	programmation de valeurs basses sur zéro	mini/maxi : 00,0 - 20,0
C5.3.9	Const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,1 - 100,0
C5.3.10	Inverser le signal	définition du seuil d'activation de la sortie fréquence	arrêt : courant haut activé / contacteur fermé marche : courant bas / contacteur ouvert
C5.3.11	Décalage de phase	décalage de phase entre sorties B et D	0, 90, 180 degrés
C5.3.12	Fonct. spéciale	pour plages de mesure	arrêt, décalage de phase
C5.3.13	Information		
C5.3.14	Simulation	simulation de la sortie fréquence	marche, arrêt, annuler
C5.4	Sortie impulsions		
C5.4.1	Forme d'impulsion	programmation de la forme	symétrique, automatique, fixe

C5.4.2	Largeur d'impulsion	programmation du temps d'activation des impulsions	disponible si forme d'impulsion est programmée sur : fixe mini/maxi : 0000,05 - 2000,00
C5.4.3	Taux d'impuls. max.		mini/maxi : 00000,0 - 10000,0 Hz
C5.4.4	Fonct. de mesure	valeur de mesure à la sortie impulsions	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, débit-volume 1 ou 2
C5.4.5	Unité d'impulsions	unité pour sortie impulsions	mL, L, unité utilisateur
C5.4.6	Valeur d'impulsion	nombre d'impulsions par unité de volume ou de masse pour sortie impulsions	sans mini/maxi
C5.4.7	Polarité	programmation de la polarité pour la sortie impulsions	polarité positive, polarité négative, les deux polarités, valeur absolue
C5.4.8	Débits de fuite	programmation de valeurs basses sur zéro	mini/maxi : 00,0 - 20,0
C5.4.9	Const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,1 - 100,0
C5.4.10	Inverser le signal	activation du contacteur fermé, ouvert	arrêt, marche
C5.4.11	décalage de phase	décalage de phase entre sorties B et D	0, 90, 180 degrés
C5.4.12	Fonct. spéciale	pour plages de mesure	arrêt, décalage de phase
C5.4.13	Information	numéro de série de la carte électronique, version du logiciel, date d'étalonnage de la carte électronique	
C5.4.14	Simulation	simulation de la sortie impulsions	marche, arrêt, annuler
C5.5	Sortie d'état		
C5.5.1	Mode de foncion.	la sortie est activée lorsque se produit une erreur	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) arrêt, erreur d'appareil, erreur d'application, hors spécifications, tube vide, sens d'écoulement, saturation d'écoulement, erreur d'application 1 ou 2, hors spécifications 1 ou 2, tube vide 1 ou 2, sens d'écoulement 1 ou 2, saturation d'écoulement 1 ou 2, programmation totalisateur 1, programmation totalisateur 2, sortie A/B/C/D
C5.5.2	sortie courant Y	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est sortie courant	polarité, saturation, échelle automatique
C5.5.3	sortie fréquence Y	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est sortie fréquence	polarité, saturation
C5.5.4	sortie impuls. D	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est sortie impulsions	polarité, saturation
C5.5.5	sign. d'état Y	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est sortie d'état	même signal, signal inversé

C5.5.6	limite de seuil Y	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est seuil de commutation	arrêt
C5.5.7	Entrée de commande Y	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est entrée de commande	arrêt
C5.5.8	arrêt	active si sortie Y sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1) et si la sortie est désactivée	arrêt
C5.5.9	inverser le signal	définition de l'activation de la sortie d'état	arrêt : courant haut activé / contacteur fermé marche : courant bas / contacteur ouvert
C5.5.10	information	numéro de série de la carte électronique, version du logiciel, date d'étalonnage de la carte électronique	
C5.5.11	simulation	simulation se la sortie d'état	marche, arrêt, annuler
C5.6	Seuil de commutation X		
C5.6.1	mesure	valeur mesurée pour seuil de commutation	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, vitesse du son, vitesse d'écoulement, gain, SNR, valeur de diagnostic, débit-volume 1 ou 2, vitesse du son 1 ou 2
C5.6.2	seuil de détection	1er : niveau de commutation 2ème : décalage dans le temps	mini/maxi : 500,0 - 2500 m/s
C5.6.3	polarité	programmation de la polarité pour le seuil de commutation	polarité positive, polarité négative, les deux polarités, valeur absolue
C5.6.4	const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,1 - 100,0
C5.6.5	inverser le signal	définition de l'activation du seuil de commutation	arrêt : courant haut en cas de dépassement du seuil marche : courant bas en cas de dépassement du seuil
C5.6.6	information	numéro de série de la carte électronique, version du logiciel, date d'étalonnage de la carte électronique	
C5.6.7	simulation	simulation du seuil de commutation	marche, arrêt, annuler
C5.7	Entrée de commande X		
C5.7.1	Mode de fonction.	définition de la fonction de l'entrée de commande	arrêt, maintien de toutes les sorties, maintien sortie X, toutes les sorties sur zéro, sortie X sur zéro, RAZ de tous les totalisateurs, RAZ totalisateur X, arrêt de tous les totalisateurs, arrêt totalisateur X, sortie zéro + arrêt totalisateur, changement d'échelle X, acquittement erreur
C5.7.2	inverser le signal		arrêt : activer un courant marche : activer aucun courant

C5.7.3	information	numéro de série de la carte électronique, version du logiciel, date d'étalonnage de la carte électronique	
C5.7.4	simulation	simulation de l'entrée de commande	marche, arrêt, annuler
C6	E/S totalisateurs		
C6.1...6.2	Totalisateurs 1 et 2	uniquement si appareil HART	
C.x.1	fonction du totalisateur	définition du totalisateur	arrêt, totalisateur+, totalisateur-, somme totalisateurs
C.x.2	Fonct. de mesure	sélection de la mesure pour le totalisateur	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, débit-volume 1 ou 2
C.x.3	débits de fuite	programmation de valeurs basses sur zéro	(dépend de la configuration des paramètres)
C.x.4	const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,1 - 100,0
C.x.5	valeur préréglée	active si programmation totalisateur X sélectionnée en mode sortie d'état (C2.5.1)	mini/jmaxi : 0,00000 - 1,00 +15
C.x.6	RAZ totalisateur		oui/non
C.x.7	réglér totalisateur	sélection de la valeur programmée	marche, arrêt, annuler
C.x.8	arrêter totalisateur	arrêt du totalisateur et maintien de la valeur actuelle	oui/non
C.x.9	lancer totalisateur	démarrage après arrêt totalisateur	oui/non
C.x.10	information	numéro de série de la carte électronique, version du logiciel, date d'étalonnage de la carte électronique	
C7	E/S HART	uniquement si appareil HART ; les valeurs dynamiques HART sont liées aux sorties analogiques	librement sélectionnable uniquement si sortie analogique n'est PAS active
C7,1	PV est	Première Variable ; liée à la sortie courant HART	
C7.1.1	sortie courant A	affiche la valeur sélectionnée	
C7.1.2	Sortie fréquence X	affiche la valeur sélectionnée	
C7.1.3	Variable dynamique HART	sélectionner la variable	(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, vitesse du son, vitesse d'écoulement, gain, SNR, valeur de diagnostic, débit-volume 1 ou 2, vitesse du son 1 ou 2, totalisateur 1 ou 2, heures de fonctionnement
C7.2	SV est	Seconde Variable ; liée à la sortie fréquence D	
C7.3	Var 3 est	Troisième Variable	
C7.4	Var 4 est	Quatrième variable	
C8	Appareil		

C8.2.2	contraste		mini/maxi : -9 - +9
C8.2.3	Page de défaut		1ère page mesure, 2ème page mesure, page graphique, page d'état, aucune
C8.3		paramétrage pour affichage 1ère et 2ème mesure	
C8.3.1	Fonction		une, deux, trois ligne(s)
C8.3.2	mesure 1ère ligne		(dépend du paramétrage conduite : 1 ou 2 tubes) débit-volume, débit-masse, vitesse du son, vitesse d'écoulement, gain, SNR, valeur de diagnostic, débit-volume 1 ou 2, vitesse du son 1 ou 2
C8.3.3	echelle de mesure	programmation de l'échelle de mesure de 0 à 100 %	(dépend de la configuration des paramètres)
C8.3.4	limitation	programmation de la limite inférieure et supérieure	mini/maxi : -150 - +150 %
C8.3.5	Débits de fuite	programmation de valeurs basses sur zéro	mini/maxi : 00,0 - 20,0
C8.3.6	const. de temps	la valeur affichée et transmise à la sortie courant représente la moyenne des mesures effectuées pendant le temps programmé	mini/maxi : 000,1 - 100,0
C8.3.7	format 1ère ligne	nombre de décimales	automatique, No.x.xxxx (no - quatre décimales)
C8.3.8	mesure 2ème ligne		bargraphe, heures de fonctionnement, totalisateur 1, totalisateur 2, valeur de diagnostic, SNR, gain, vitesse d'écoulement, débit-masse, vitesse du son, débit-volume
C8.5.1	sélect. l'échelle	programmation de l'échelle pour l'axe Y	manuel, automatique
C8.5.2	echelle de mesure	active si manuel est sélectionné sous sélection d'échelle (C5.5.1)	mini/maxi : -100 - +100%
C8.5.3	échelle temps	programmation de l'échelle pour l'axe X	mini/maxi : 001 - 100 min
C8.6.2	sauv. des program.		programmation usine, backup 1, backup 2, annuler
C8.6.3	charger des progr.		programmation usine, back up 1, back up 2, annuler
C8.6.4	configuration rapide mot de passe		0000 - 9999
C8.6.5	mot de passe conf.		0000 - 9999
C8.7	unités		
C8.7.1	débit-volume		L/s, L/min, L/h, m3/s, m3/min, m3/h, m3/d, ft3/s, ft3/min, ft3/h, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, IG/s, IG/min, IG/h, IG/d, bbl/h, bbl/d, unité utilisateur
C8.7.2	débit-masse		kg/s, kg/min, kg/h, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, ST/min, ST/h, ST/d, LT/h, LT/d, gs, g/min, g/h, unité utilisateur
C8.7.3	vitesse d'écoul.		m/s, ft/s

C8.7.4	vitesse		m/s, ft/s
C8.7.5	volume		m ³ , in ³ , ft ³ , yd ³ , mL, L, hL, gal, IG, bbl, unité utilisateur
C8.7.6	masse		mg, g, kg, t, oz, lb, ST, LT, unité utilisateur
C8.7.7	masse volumique		kg/L, kg/m ³ , lb/ft ³ , lb/gal, unité utilisateur
C8.7.8	viscosité		cSt, m ² /s, mm ² /s
C8.8.1	HART	programmation usine : communication HART activée ; génère F : erreur d'application circuit ouvert A	

6.4 Messages d'erreur

Code d'erreur	Groupes de messages	Message d'erreur	Description	Elimination de l'erreur
F (gras)	Erreur d'appareil		pas de mesure possible, les valeurs mesurées ne sont pas valables	réparer ou remplacer l'appareil et/ou la CPU ; contacter le centre SAV KROHNE
F	Erreur d'application		pas de mesure possible mais appareil est fonctionnel	vérifier la configuration des paramètres / mettre hors tension, attendre 5 secondes, remettre l'appareil sous tension
S	Hors spécifications		mesure non fiable	nécessite une maintenance, vérifier le profil d'écoulement
C	Tests en cours		la fonction test est active, l'appareil est en attente	attendre la fin
I	Information		sans conséquences directes pour les mesures	ne nécessite aucune action
F (gras)		ES 1 (ou ES 2)	erreur ou défaut du module ES 1 (ou 2)	essayer de charger le paramétrage (menu C8.6.3) ; si l'erreur ne disparaît pas, remplacer l'unité électronique
F (gras)		Paramètre	erreur ou défaut du module de gestion de données, erreur de paramètre ou défaut de matériel	essayer de charger le paramétrage (menu C8.6.3) ; si l'erreur ne disparaît pas, remplacer l'unité électronique
F (gras)		Configuration	configuration incorrecte ou confirmation manquée	confirmer le changement de module ; si la configuration est inchangée, remplacer l'unité électronique
F (gras)		Affichage	erreur ou défaut de l'unité d'affichage, erreur de paramètre ou défaut de matériel	défaut ; remplacer l'unité électronique
F (gras)		Sortie courant A (ou B, C)	erreur ou défaut de la sortie courant A (ou B, C), erreur de paramètre ou défaut de matériel	défaut ; remplacer l'unité électronique
F (gras)		Interface utilis. logic		défaut ; remplacer l'unité électronique
F (gras)		Param. config. électr.	le matériel détecté ne correspond pas à la configuration électrique du matériel	suivre les instructions affichées
F (gras)		Détection config. électr.	ne peut pas détecter la configuration électrique du matériel	défaut ; remplacer l'unité électronique
F (gras)		RAM/ROM erreur IO 1 (ou IO 2)		défaut ; remplacer l'unité électronique
F (gras)		communication dsp-up	pas de communication entre DSP et le microprocesseur PCB	contacter le centre SAV KROHNE
F (gras)		front end	dysfonctionnement de la carte PCB du module électronique sur le capteur	contacter le centre SAV KROHNE

Code d'erreur	Groupes de messages	Message d'erreur	Description	Elimination de l'erreur
F (gras)		microP	dysfonctionnement du microcontrôleur de la carte PCB	contacter le centre SAV KROHNE
F (gras)		dsp	dysfonctionnement du DSP	contacter le centre SAV KROHNE
F		tube vide	perte du signal pour deux faisceaux	contrôler les conditions de process
F		débit > max 1	dépassement du débit volume maxi pour conduite 1	contrôler le paramétrage dans le menu C1.7.1
F		débit > max 2	dépassement du débit volume maxi pour la conduite 2	contrôler le paramétrage dans le menu C1.7.1
F		Interruption A (ou B, C)	courant à la sortie courant A (ou B, C) trop bas	contrôler le câble ou réduire la résistance (< 1000 Ohm)
F		A saturé (ou B, C)	limitation du courant à la sortie courant A (ou B, C) par le paramétrage	étendre la limite supérieure ou inférieure pour la sortie courant dans le menu C5.2.8
F		A saturé (ou B, D)	limitation des impulsions à la sortie fréquence A (ou B, D) par le paramétrage	étendre la limite supérieure ou inférieure pour la sortie fréquence dans le menu C5.3.7
F		Paramétrage actif	erreur pendant le contrôle cyclique CRC (Cyclic Redundancy Check) du paramétrage actif	charger le paramétrage ; paramétrage usine, back up 1 ou back up 2
F		Paramétrage usine	erreur pendant le contrôle cyclique CRC du paramétrage usine	
F		Paramétr. Backup 1 (ou 2)	erreur pendant le contrôle cyclique CRC du paramétrage de back up 1 (ou 2)	
F		signal disparu 1	perte du signal pour le faisceau (canal) 1	contrôler le câble signal / contrôler si la conduite est obstruée
F		signal disparu 2	perte du signal pour le faisceau (canal) 2	contrôler le câble signal / contrôler si la conduite est obstruée
F		tube/sonde1 parameter	paramétrage irréaliste pour la conduite en association avec le faisceau 1	contrôler les paramètres dans le menu X6
F		tube/sonde2 parameter	paramétrage irréaliste pour la conduite en association avec le faisceau 2	contrôler les paramètres dans le menu X6
S		non fiable 1	mesure non fiable sur la conduite 1	contrôler les conditions de process quant à la présence de bulles de gaz ou de solides
S		non fiable 2	mesure non fiable sur la conduite 2	contrôler les conditions de process quant à la présence de bulles de gaz ou de solides
S		Conv Zero	valeur non valable à la mise sous tension	mettre hors tension, attendre 5 secondes, remettre l'appareil sous tension

Code d'erreur	Groupes de messages	Message d'erreur	Description	Elimination de l'erreur
S		Totalisateur 1 (ou 2, 3) dépas.	dépassement du totalisateur ; le totalisateur commence à nouveau par zéro	ne nécessite aucune action
S		Fond de panier non valide	erreur pendant le contrôle cyclique CRC du fond de panier	restaurer l'enregistrement des données sur le fond de panier
I		Totalisateur 1 (ou 2, 3) arrêté	le totalisateur s'est arrêté	remettre à zéro le totalisateur dans le menu C8.9.1 (ou C8.9.2, C8.9.3)
I		Entrée de com. A (ou B) active	uniquement à titre d'information	ne nécessite aucune action
I		Saturation d'écoul. 1 (ou 2)	limitation de la 1ère ligne pour la 1ère (ou 2ème) page de mesure par le paramétrage	étendre la limite supérieure ou inférieure dans le menu C8.3.4
I		Fond de panier capteur	incompatibilité des données de capteur dans le fond de panier	
I		Param. fond de panier	incompatibilité des données dans le fond de panier	
I		Diffèr. fond de panier	différentes données dans le fond de panier et sur l'affichage	
I		Interface optique	l'interface optique est opérationnelle, l'affichage local ne peut pas être utilisé	
I		softw sync error	incompatibilité du DSP et du logiciel de microprocesseur	

7.1 Maintenance périodique

7.1.1 Regraissage des sondes

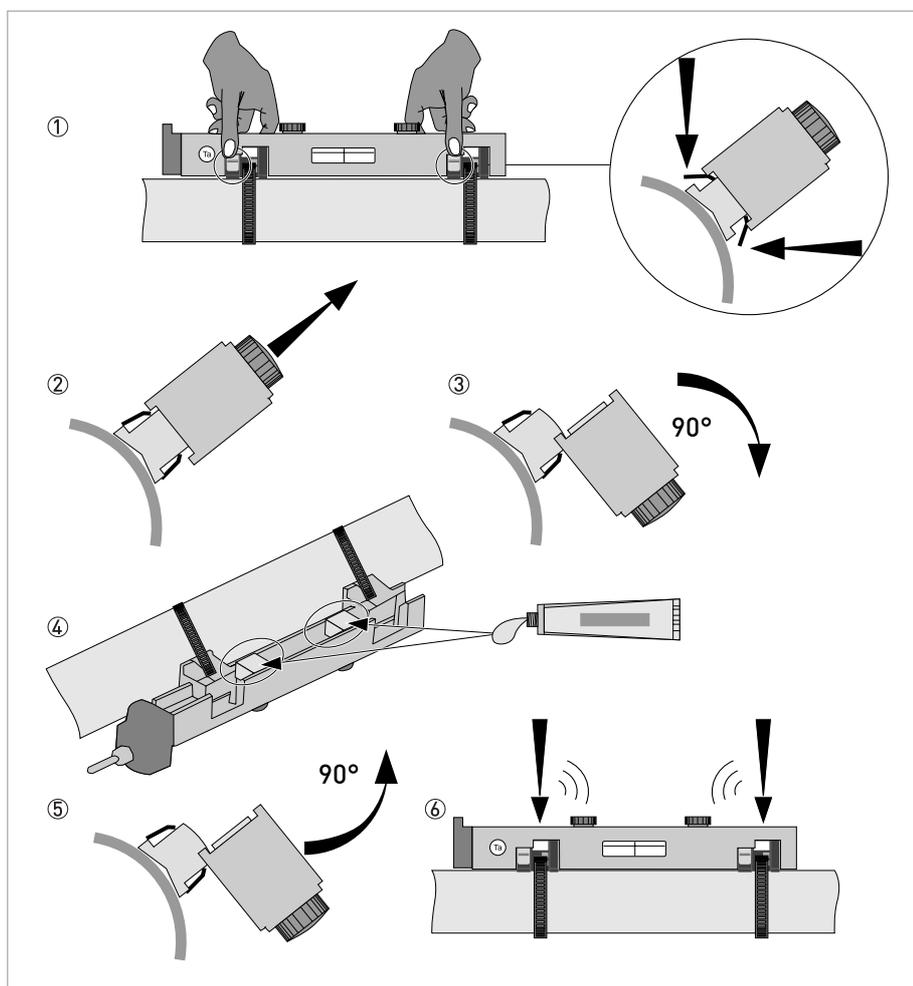


Figure 7-1: Graissage des sondes



- Dévisser la vis de serrage du couvercle, glisser le couvercle de côté pour pouvoir accéder au dispositif de raccordement, enlever le couvercle et le garder en un endroit sûr pour éviter tout endommagement.
- Appuyer sur les boutons pour desserrer le rail ①.
- Soulever le rail ② et le pivoter de 90° vers le côté ③.
Nettoyer la conduite et les surfaces de contact des sondes à l'aide d'un tissu doux.
- Regraisser les surfaces de contact des sondes ④.
- Remettre le rail en place en le pivotant de 90° ⑤.
- Presser le rail sur la conduite en appuyant sur ses deux extrémités et le laisser s'encliqueter ⑥.

7.2 Nettoyage

Instructions pour le convertisseur de mesure :



INFORMATION !

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

7.3 Remplacement de l'unité électronique

Avant d'ouvrir le boîtier du convertisseur de mesure :



DANGER !

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



AVERTISSEMENT !

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.



INFORMATION !

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

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

Charger toutes données ?



- Sélectionner oui
- ☞ - si le message "**Charger don. Sensor**" s'affiche sur l'écran, les unités électroniques ne sont pas pleinement compatibles. Vous pouvez continuer en sélectionnant "oui". Noter que tous les paramétrages doivent être vérifiés et modifiés. Uniquement les données d'étalonnage des sondes seront chargées.
- si le message "**Ne pas charger don.**" s'affiche sur l'écran, toutes les données ont été perdues. Contacter votre représentant local.

7.3.1 Version intempéries

**DANGER !**

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

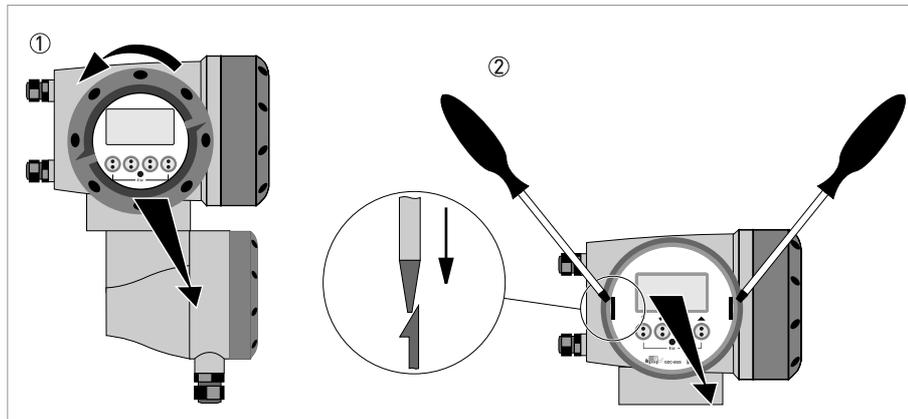


Figure 7-2: Dévisser le couvercle et retirer l'unité d'affichage.

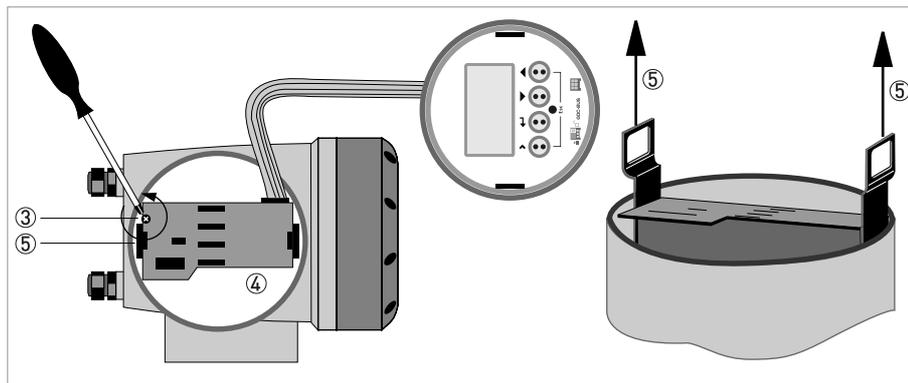


Figure 7-3: Retrait de l'unité électronique

**Effectuer les opérations suivantes :**

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

**ATTENTION !**

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

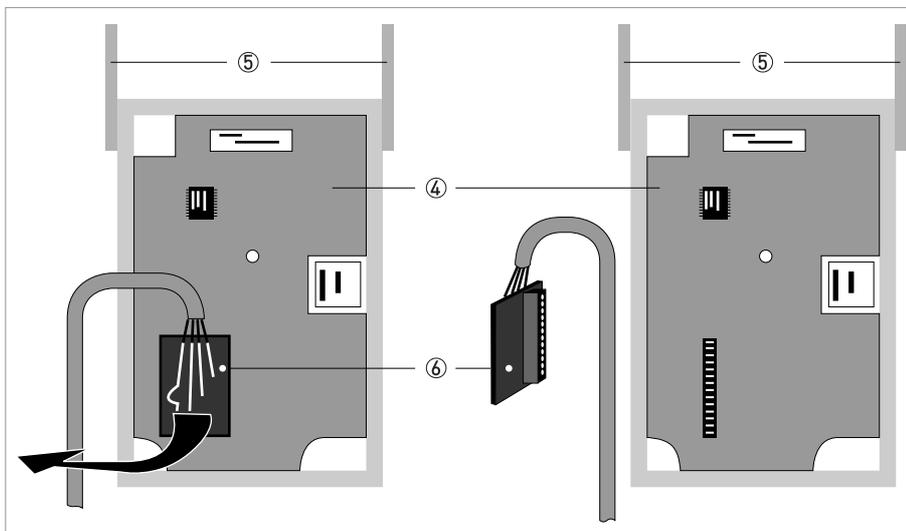


Figure 7-4: Petit circuit imprimé et unité électronique



DANGER !

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



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

7.3.2 Version murale

**DANGER !**

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

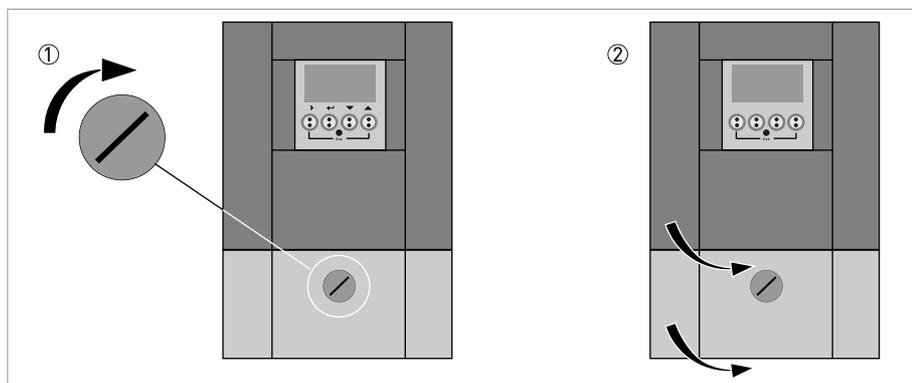


Figure 7-5: Déverrouillage et ouverture du volet

**Effectuer les opérations suivantes :**

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

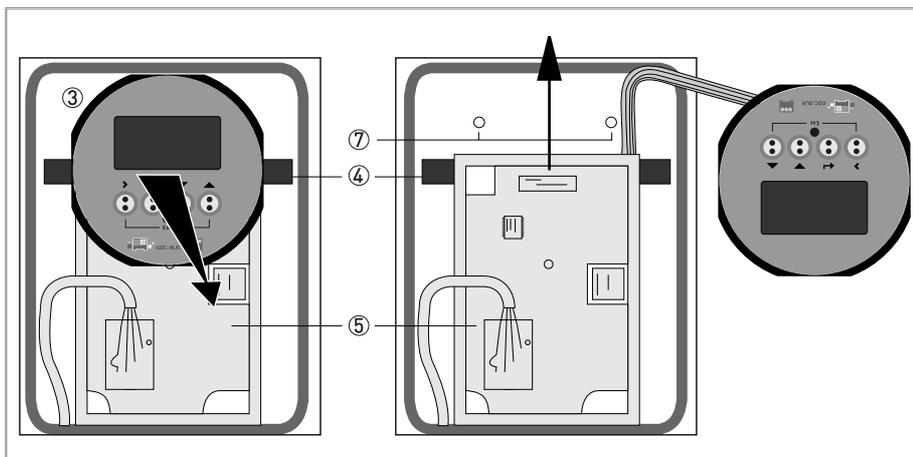


Figure 7-6: Enlever le couvercle



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

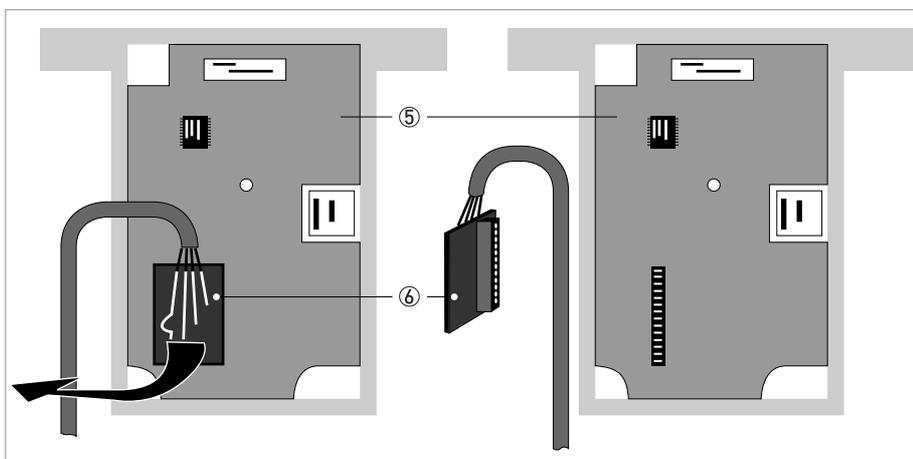


Figure 7-7: Démontage de la carte électronique



- Retirez avec précaution le petit circuit imprimé ⑥.
- Faire glisser avec précaution l'unité électronique ⑤ et la retirer du boîtier.

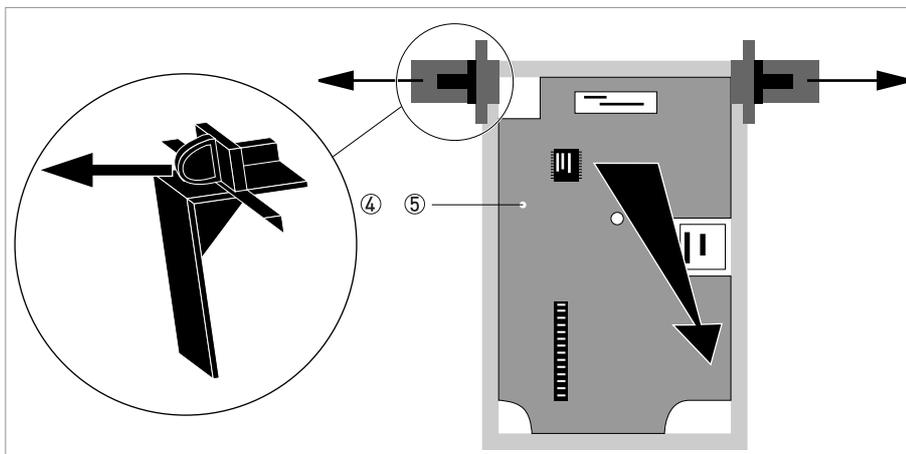


Figure 7-8: Démontage des brides de fixation



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



ATTENTION !

Programmer d'abord le menu installation, se référer à Instructions générales pour la programmation à page 57 et vérifier tous les paramètres importants.

7.4 Remplacement du fusible d'alimentation

**DANGER !**

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

**AVERTISSEMENT !**

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.

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

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

Le fusible d'alimentation satisfait à la norme CEI 127-2. Taille : diamètre de 5 x 20 mm / 0,79" de long.

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

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

7.4.1 Version intempéries

**INFORMATION !**

Consulter se référer à *Version intempéries* à page 104 pour de plus amples explications relatives à l'ouverture du boîtier et au remontage de l'unité électronique.

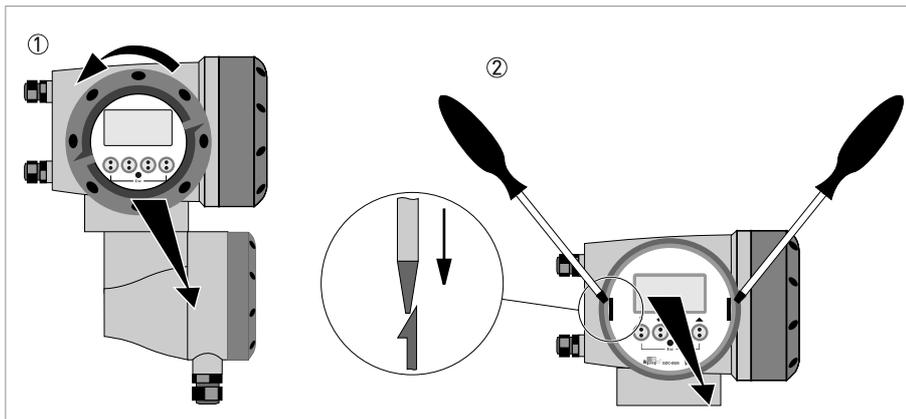


Figure 7-9: Dévisser le couvercle et retirer l'unité d'affichage.

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

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

7.4.2 Version murale

**INFORMATION !**

Consulter se référer à *Version murale* à page 106 pour de plus amples explications relatives à l'ouverture du boîtier et au retrait de l'unité électronique.

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

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

7.5 Disponibilité de pièces de rechange

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

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

7.6 Disponibilité 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.

7.7 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

7.7.1 Informations générales

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



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.*

7.7.2 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 :		polluant pour les eaux	
		toxique	
		corrosif	
		inflammable	
		Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.	
		Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil.	
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !			
Date :		Cachet de l'entreprise :	
Signature :			

7.8 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 liquide.

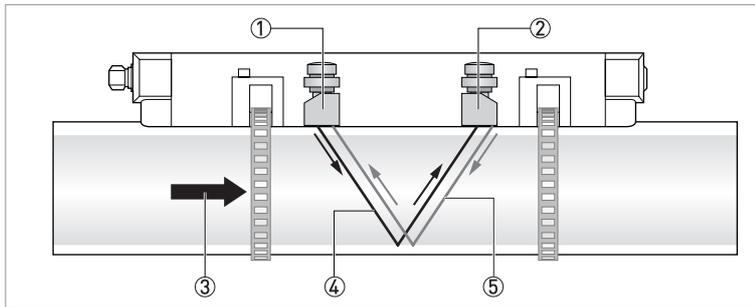


Figure 8-1: Principe de mesure

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

8.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous nécessitez des données plus pointues pour votre 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 liquides
Valeur mesurée	
Valeur mesurée primaire	Temps de transit
Valeur mesurée secondaire	Débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement, sens d'écoulement (aller ou retour), vitesse du son, degré d'amplification du signal, rapport signal bruit, valeur de diagnostic, fiabilité de la mesure de débit, qualité du signal acoustique

Design

	Le système de mesure se compose d'un capteur de mesure et d'un convertisseur de mesure. Il n'est disponible qu'en version séparée.
Convertisseur de mesure	
Boîtier mural (W) - version séparée	UFC 300 W (applications générales)
Boîtier intempéries (F) - version séparée	UFC 300 F (en option : version Ex)
Capteur de mesure	
Standard	Version petite taille, taille moyenne ou grande taille en aluminium
En option	Version petite taille / taille moyenne en acier inox
	Version petite taille / taille moyenne XT (eXtension de la plage de température)
Gammes de diamètres	
Petite taille	DN15...100 / ½...4"
	Le diamètre extérieur doit être au minimum de 20 mm / 0,79".
Produit à mesurer	DN50...400 / 2...16"
Grande taille	DN200...4000 / 8...160"
	Le diamètre extérieur doit être inférieur à 4300 mm / 169,29".
Options	
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, détection de tube vide, bargraphe

Affichage et interface utilisateur	
Affichage graphique	LCD blanc rétro-éclairé.
	Taille : 128x64 pixels, correspondant à 59x31 mm = 2,32"x1,22"
	Affichage pivotable par étapes 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.
Affichage des fonctions	
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 destextes sur l'affichage	Français, Anglais, Allemand
Unités	Métriques, britanniques et américaines à sélectionner à partir d'une liste / unité libre

Incertitude de mesure

Conditions de référence	Produit à mesurer : eau
	Température : 20°C / 68°F
	Section droite amont : 10 DN
Incertitude de mesure maximale	±1% de la valeur mesurée pour DN ≥ 50 mm / 2" et v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s
	±3% de la valeur mesurée pour DN < 50 mm / 2" et v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s
Répétabilité	< ±0,2%

Conditions de service

Température	
Température de process	Version standard : -40...+120°C / -40...+248°F
	Version XT : -40...+200°C / -40...+392°F
Température ambiante	Capteur de mesure : -40...+70°C / -40...+158°F
	Convertisseur de mesure : -40...+60°C / -40...+140°F (température ambiante à partir de 55°C / 131°F : protéger le module électronique contre l'autoéchauffement, toute augmentation de sa température de 10°C / 50°F entraînant une réduction de sa durée de vie selon un facteur 2.)
Température de stockage	-50...+70°C / -58...+158°F
Caractéristiques de conduites	
Matériaux	Métal, plastique, céramique, fibrociment, conduites avec revêtement intérieur/extérieur (revêtement totalement fixé à la paroi de la conduite)
Épaisseur de paroi	< 200 mm / 7,87"
Épaisseur du revêtement	< 20 mm / 0,79"

Propriétés du produit	
Condition physique	Liquides
Viscosité	< 100 cSt (directive générale)
	Pour toute information complémentaire, contactez votre agence locale.
Teneur en gaz admissible (volume)	≤ 2%
Teneur en solides admissible (volume)	≤ 5%
Vitesse d'écoulement recommandée	0,5...20 m/s
Autres conditions	
Classe de protection selon CEI 529 / EN 60529	Version W (murale) du convertisseur de mesure : IP 65 (équiv. à NEMA 4/4x)
	Version F (intempéries) du convertisseur de mesure : IP 66/67 (équiv. à NEMA 4x/6)
	Toutes les sondes : IP 67 (équiv. à NEMA 6)
Résistance aux vibrations	IEC 68-2-64
Résistance aux chocs	IEC 60068-2-27

Conditions de montage

Configuration de mesure	1 faisceau / 1 tube ou 2 faisceaux / 2 tubes
Section droite amont	≥ 10 DN
Section droite aval	≥ 5 DN
Dimensions et poids	Voir chapitre "Dimensions et poids"

Matériaux

Capteur de mesure	Standard
	Aluminium anodisé
	En option acier inox / extension de la plage de température (version petite taille / taille moyenne)
	Construction de rail : 1.4404 (AISI 316L) Raccordement du câble : 1.4404, PSU avec joint torique FKM
Convertisseur de mesure	Standard
	Version F : aluminium moulé sous pression, avec revêtement polyuréthane
	Version W : polyamide - polycarbonate
	Option
	Version F : acier inox 316 L (1.4408)

Raccordement électrique

Tension	Standard : 100...230 V CA (-15% / +10%), 50/60 Hz
	En option : 24 V CA/CC (CA : -15% / +10% ; CC : -25% / +30%)
Consommation	CA : 22 VA
	CC : 12 W
Câble signal	blindage double, 2 triax internes, longueurs disponibles :
	5 m / 15 ft (standard), longueur maxi 30 m / 90 ft
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 ; R_L = charge + résistance ; U_0 = tension à la borne ; I_{nom} = courant nominal		
Sortie courant			
Données de sortie	Mesure du volume et de la masse (à masse volumique constante), communication HART®		
Programmations	Sans HART®		
	Q = 0% : 0...20 mA ; Q = 100% : 10...21,5 mA		
	Identification d'erreurs : 0...22 mA		
	Avec HART®		
	Q = 0% : 4...20 mA ; Q = 100% : 10...21,5 mA		
	Identification d'erreurs : 3,5...22 mA		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	Ex-i
Active	$U_{int,nom} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$		$U_{int,nom} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$
			$U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0,5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} /$ $L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} /$ $L_0 = 0,5 \text{ mH}$
Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 1,8 \text{ V à } I = 22 \text{ mA}$		$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 4 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
			$U_I = 30 \text{ V}$ $I_I = 100 \text{ mA}$ $P_I = 1 \text{ W}$ $C_I = 10 \text{ nF}$ $L_I \sim 0 \text{ mH}$

HART®	
Description	Protocole HART® par sortie courant active et passive
	Version HART® : V5
	Paramètre HART® universel entièrement intégré
Charge	≥ 250 Ω Respecter la valeur maximum pour la sortie courant
Multidrop	Oui, sortie courant = 4 mA
	Adresses Multidrop programmables dans le menu 1...15
Logiciels pilote	FDT/DTM

Sortie impulsions ou fréquence			
Données de sortie	Totalisation de volume ou de masse		
Fonctions	Paramétrable 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 _{nom} = 24 V CC	-
		f_{maxi} ≤ 100 Hz : I ≤ 20 mA ouverte : I ≤ 0,05 mA fermée : U _{0, nom} = 24 V pour I = 20 mA 100 Hz < f_{maxi} ≤ 10 kHz : I ≤ 20 mA ouverte : I ≤ 0,05 mA fermée : U _{0, nom} = 22,5 V pour I = 1 mA U _{0, nom} = 21,5 V pour I = 10 mA U _{0, nom} = 19 V pour I = 20 mA	
Passive	U _{ext} ≤ 32 V CC		-
		f_{maxi} ≤ 100 Hz : I ≤ 100 mA ouverte : I ≤ 0,05 mA pour U _{ext} = 32 V CC fermée : U _{0, maxi} = 0,2 V pour I ≤ 10 mA U _{0, maxi} = 2 V pour I ≤ 100 mA 100 Hz < f_{maxi} ≤ 10 kHz : I ≤ 20 mA ouverte : I ≤ 0,05 mA pour U _{ext} = 32 V CC fermée : U _{0, maxi} = 1,5 V pour I ≤ 1 mA U _{0, maxi} = 2,5 V pour I ≤ 10 mA U _{0, maxi} = 5,0 V pour I ≤ 20 mA	
NAMUR	-	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : I _{nom} = 0,6 mA fermée : I _{nom} = 3,8 mA	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : I _{nom} = 0,43 mA fermée : I _{nom} = 4,5 mA
			U _I = 30 V I _I = 100 mA P _i = 1 W C _I = 10 nF L _I ~ 0 mH

Sortie d'état / détecteur de seuil			
Fonction et paramétrages	Paramétrable pour commutation d'échelle automatique, indication du sens d'écoulement, de saturation, d'erreurs, de seuil de détection de tube vide		
	Commande de vanne si fonction de dosage active		
	Etat et/ou commande : MARCHE ou ARRÊT		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	Ex-i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 24 \text{ V pour}$ $I = 20 \text{ mA}$	-
Passive	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA pour}$ $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V pour}$ $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V pour}$ $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA pour}$ $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V pour}$ $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V pour}$ $I \leq 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_I = 30 \text{ V}$ $I_I = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_I = 10 \text{ nF}$ $L_I \sim 0 \text{ mH}$

Entrée de commande			
Fonctions	Maintien des valeurs à la sortie (par ex. pendant nettoyage), "mise à zéro" de la valeur aux sorties, remise à zéro du totalisateur, acquittement erreurs, commutation d'échelle.		
	Démarrage du dosage si la fonction dosage est activée.		
Caractéristiques de fonctionnement	E/S de base	E/S modulaires	Ex-i
Active	-	$U_{int} = 24 \text{ V CC}$ Bornes ouvertes : $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Bornes pontées : $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Marche : $U_0 \geq 12 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Arrêt : $U_0 \leq 10 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Passive	$8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{max} = 6,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 24 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 8,2 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 8 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 3 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Marche : $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ ou $I \geq 4 \text{ mA}$ Arrêt : $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ ou $I \leq 0,5 \text{ mA}$
			$U_1 = 30 \text{ V}$ $I_1 = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_1 = 10 \text{ nF}$ $L_1 \sim 0 \text{ mH}$
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 $I \leq 0,1$ mA Identification pour bornes court- circuitées : $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ avec $I \geq 6,7$ mA	-

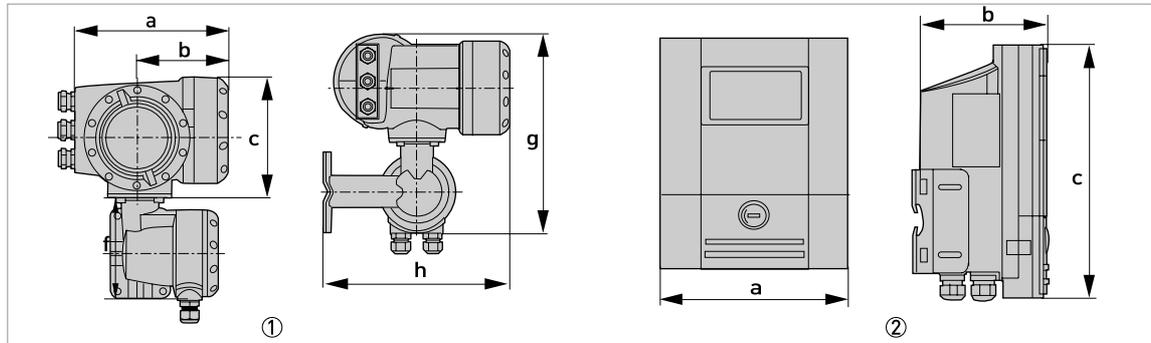
Suppression des débits de fuite	
Marche	0...±9,999 m/s ; 0...20,0%, réglable par incréments de 0,1%, séparément pour chaque sortie courant et impulsions
Arrêt	0...±9,999 m/s ; 0...19,0%, réglable par incréments de 0,1%, séparément pour chaque sortie courant et impulsions
Constante de temps	
Fonctions	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

Homologations et certifications

Zones à atmosphère explosive	
ATEX	Capteur de mesure :
	PTB 06 ATEX 2045 X
	II 2 G Ex ia IIC T6...T4 (versions XT : II 2 G Ex ia IIC T6...T2)
	Convertisseur (version F uniquement) :
	PTB 06 ATEX 2046 X
	II 2(1) G Ex de [ia] IIC T6 ou II 2 G Ex de [ia] IIC T6
	II 2(1) G Ex d [ia] IIC T6 ou II 2 G Ex d [ia] IIC T6
FM - Classe I, DIV 1/2	En option (version F) : numéro d'identification de l'homologation = 3029326
	En préparation pour la version acier inox / eXtension de la plage de température.
CSA - GP / Classe I, DIV 1/2	En option (version F) : certificat d'homologation = 1956404 (LR 105802)
	En préparation pour la version acier inox / eXtension de la plage de température.
Autres homologations et normes	
Compatibilité électromagnétique	Directive : 89/336/CEE, NAMUR NE21/04
	Norme harmonisée : EN 61326-1: 2006
Directive Basse Tension	Directive : 2006/95/CE
	Norme harmonisée : EN 61010: 2001

8.3 Dimensions et poids

8.3.1 Boîtier



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

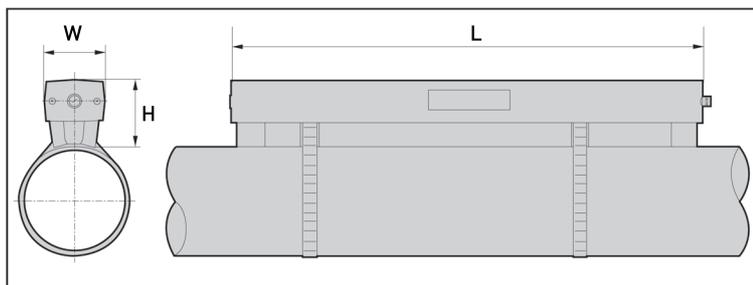
Dimensions et poids en mm et kg

Version	Dimensions [mm]					Poids [kg]
	a	b	c	g	h	
F	202	120	155	295,8	277	5,7
W	198	138	299	-	-	2,4

Dimensions et poids en pouces et lbs

Version	Dimensions [pouces]					Poids [lbs]
	a	b	c	g	h	
F	7,75	4,75	6,10	11,60	10,90	12,60
W	7,80	5,40	11,80	-	-	5,30

8.3.2 Capteur Clamp On et boîtier de raccordement



Version	Dimensions [mm]			Poids approx. (sans câble / attaches)
	L	H	W	[kg]
petite taille	496,3	71	63,1	2,7
taille moyenne	826,3	71	63,1	3,6
grande taille	496,3 ①	71 ①	63,1 ①	2,7 ①
petite taille - acier inox ②	493	65,5	48	2,1
taille moyenne - acier inox ②	823	65,5	48	2,7

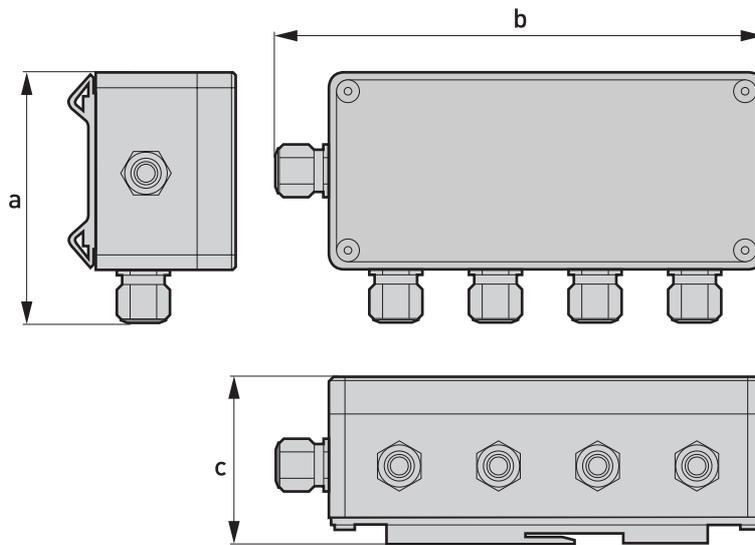
① valeur pour l'un des 2 rails fournis

② fournie sans couvercle

Version	Dimensions [pouces]			Poids approx. (sans câble / attaches)
	L	H	W	[lbs]
petite taille	19,5	2,8	2,5	6,0
taille moyenne	32,5	2,8	2,5	7,9
grande taille	19,5 ①	2,8 ①	2,5 ①	6,0 ①
petite taille - acier inox ②	19,4	2,6	1,9	4,6
taille moyenne - acier inox ②	32,4	2,6	1,9	6,0

① valeur pour l'un des 2 rails fournis

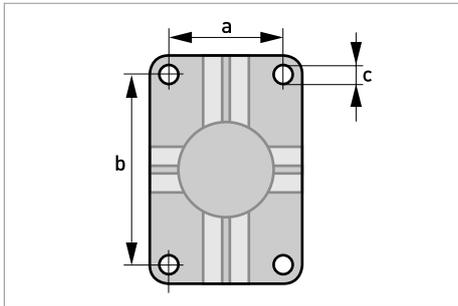
② fournie sans couvercle



	Dimensions [mm]			Poids approx. sans câble/métal [kg]
	a	b	c	
Boîtier de raccordem ent	102	197	67	0,85

	Dimensions [pouces]			Poids approx. sans câble/métal [lbs]
	a	b	c	
Boîtier de raccordem ent	4,01	7,76	2,64	1,87

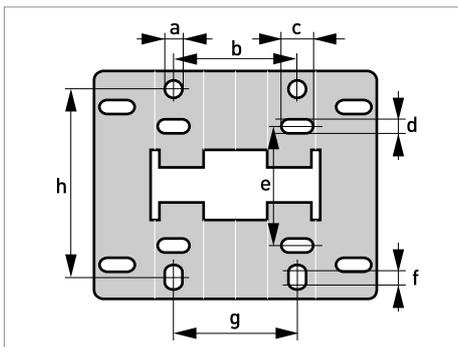
8.3.3 Plaque de montage, boîtier intempéries



Dimensions en mm et pouces

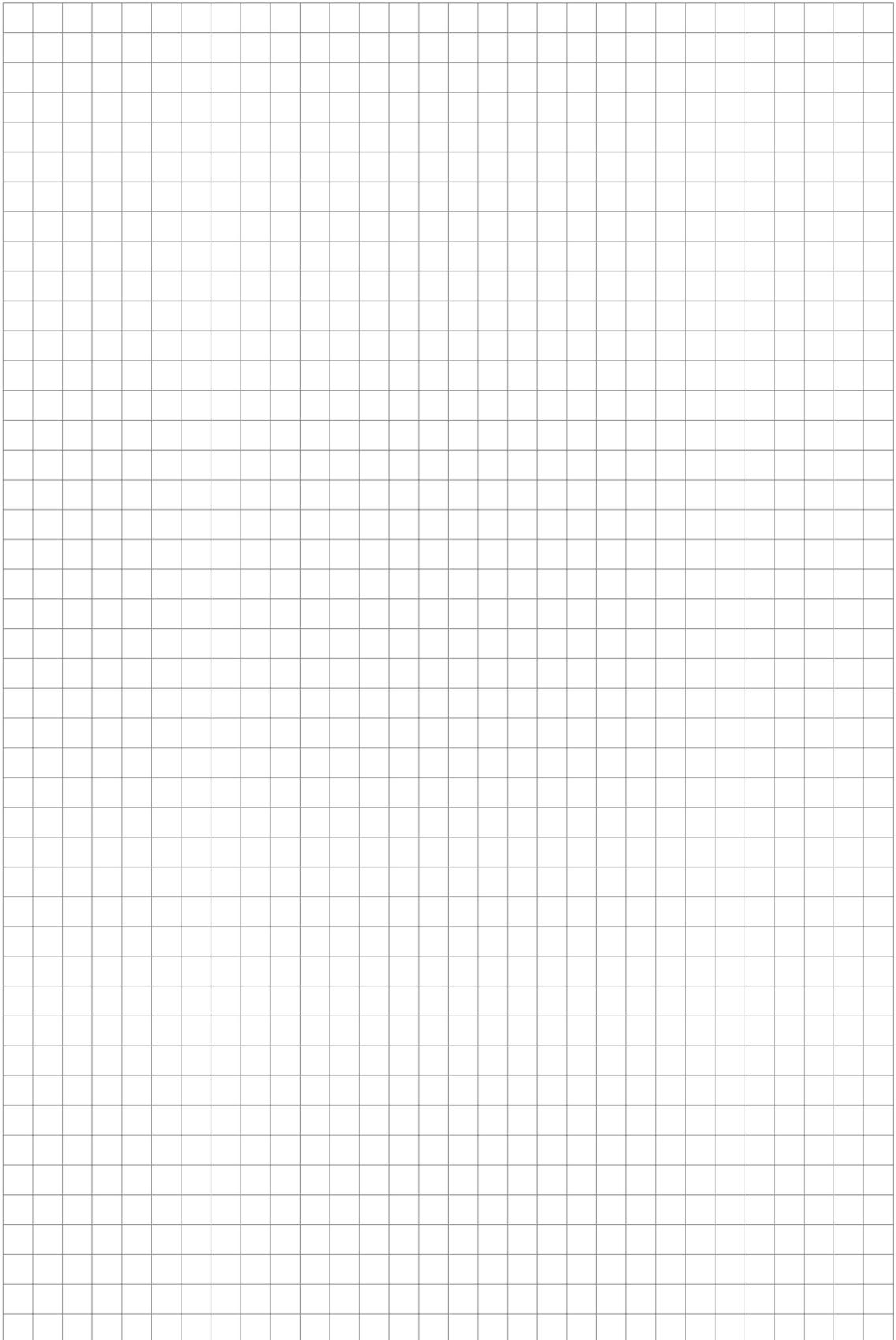
	[mm]	[pouces]
a	60	2,4
b	100	3,9
c	Ø9	Ø0,4

8.3.4 Plaque de montage pour boîtier mural



Dimensions en mm et pouces

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





Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à sections variables
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Mesure et contrôle de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs de température
- Transmetteurs de pression
- Produits d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et du gaz
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

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

La liste actuelle de tous les contacts et de toutes les adresses KROHNE
peut être trouvée sur : www.krohne.com

KROHNE