



OPTISONIC 6300 Quick Start

Débitmètre à ultrasons pour montage externe

1 Montage	4
<hr/>	
1.1 Fonction de l'appareil.....	4
1.2 Description de la fourniture	4
1.3 Vue d'ensemble	5
1.4 Stockage	5
1.5 Transport	5
1.6 Prérequis pour le montage	6
1.6.1 Conditions environnantes	6
1.6.2 Conditions de montage pour le convertisseur de mesure.....	6
1.7 Conditions de montage pour le capteur.....	6
1.7.1 Sections droites en amont et en aval et zone de montage recommandée.....	7
1.7.2 Cheminement horizontal de la tuyauterie.....	7
1.7.3 Entrée ou sortie d'écoulement libre.....	8
1.7.4 Conduite en colonne descendante sur 5 m /16 ft.....	8
1.7.5 Emplacement de la vanne de régulation.....	8
1.7.6 Position de pompe.....	9
1.7.7 Diamètres de conduite et conception du capteur de mesure.....	9
1.7.8 Paramètres de conduites et de produits.....	9
1.8 Montage du débitmètre	10
1.8.1 Montage mécanique général	10
1.8.2 Instructions de montage pour versions petites et moyennes.....	12
1.8.3 Instructions de montage pour la grande version.....	14
1.9 Montage du convertisseur de mesure UFC 300.....	16
1.9.1 Montage de l'UFC 300 F	16
1.9.2 Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries	16
1.9.3 Montage de l'UFC 300 W.....	17
2 Raccordement électrique	18
<hr/>	
2.1 Instructions de sécurité	18
2.2 Conception des différentes versions de boîtier	18
2.2.1 UFC 300 F	18
2.2.2 UFC 300 W.....	19
2.3 Raccordement électrique.....	20
2.3.1 Câble signal vers le capteur de mesure.....	20
2.3.2 Câble signal et alimentation électrique du convertisseur de mesure	22
2.3.3 Câble signal vers le convertisseur	24
2.3.4 Montage correct des câbles électriques	24
2.4 Vue d'ensemble des entrées et sorties.....	25
2.4.1 Versions d'entrées et de sorties fixes, non paramétrables	25
2.4.2 Versions d'entrées et de sorties paramétrables.....	27
3 Mise en service	28
<hr/>	
3.1 Instructions générales pour la programmation	28
3.2 Mise en service de la petite version et de la version moyenne	33
3.3 Mise en service de la grande version.....	34
3.4 Montage mécanique de la version grande taille.....	36

4 Caractéristiques techniques	46
<hr/>	
4.1 Caractéristiques techniques	46
5 Notes	55
<hr/>	

1.1 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.

1.2 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.

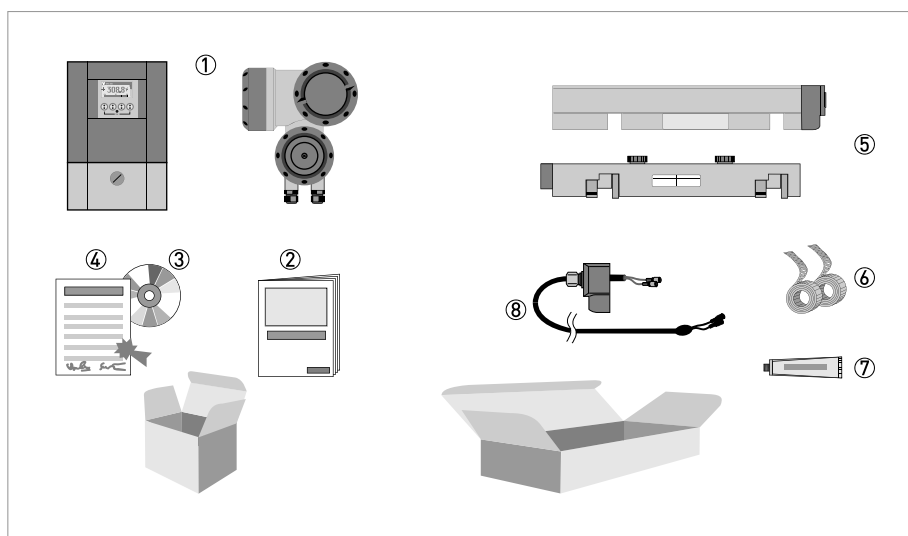
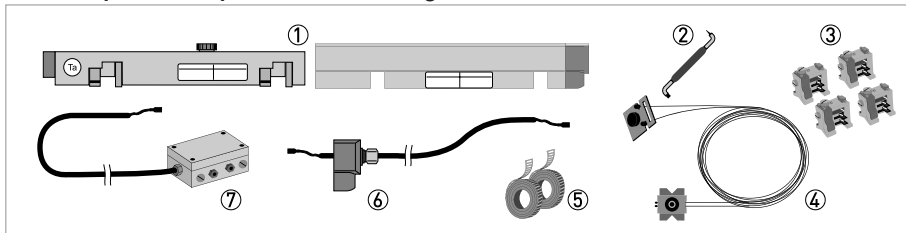


Figure 1-1: Description de la fourniture

- 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 !

1.3 Vue d'ensemble

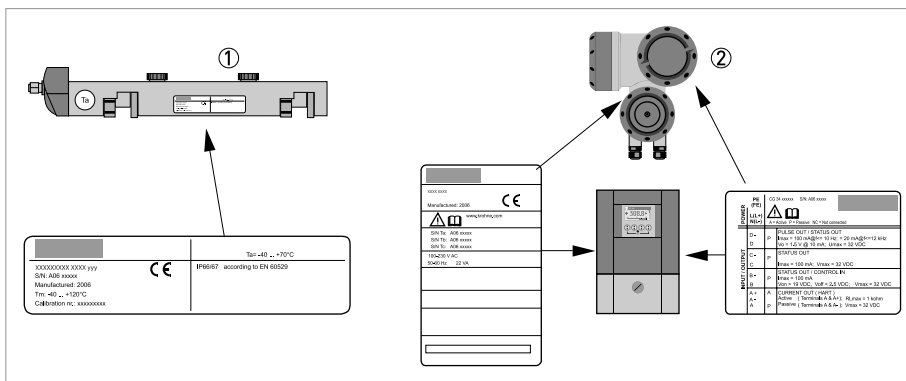


Figure 1-2: Contrôle visuel

- ① Capteur de mesure
- ② Convertisseur de mesure

1.4 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

1.5 Transport

Pas de recommandations spéciales.

1.6 Prérequis pour le montage



INFORMATION !

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

1.6.1 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.

1.6.2 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.

1.7 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.

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

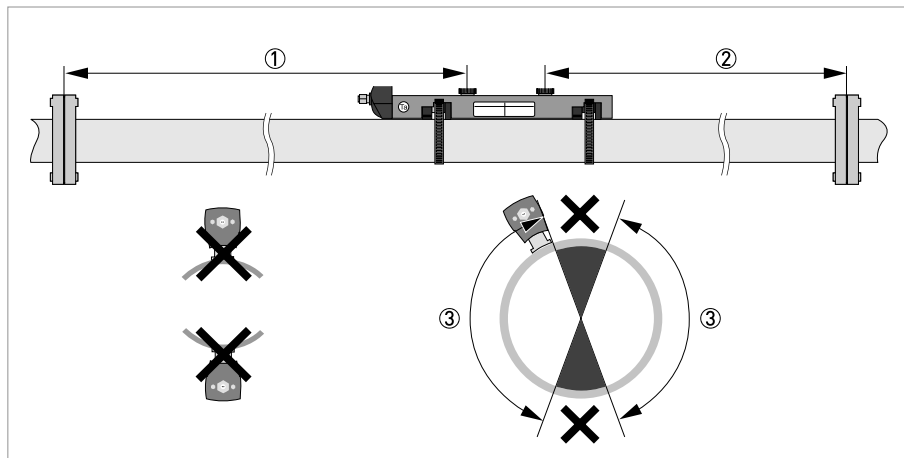


Figure 1-3: Sections droites en amont et en aval et zone de montage recommandée

- 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.*

1.7.2 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.

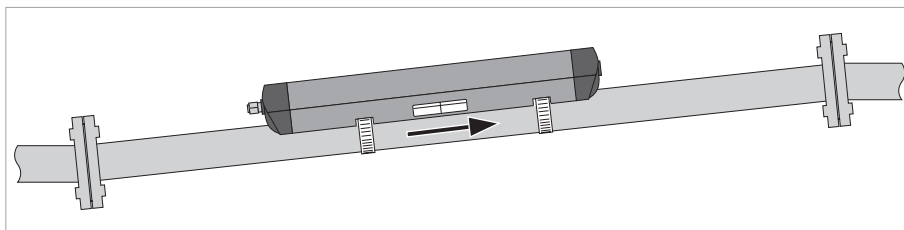


Figure 1-4: Cheminement horizontal de la tuyauterie

1.7.3 Entrée ou sortie d'écoulement libre

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

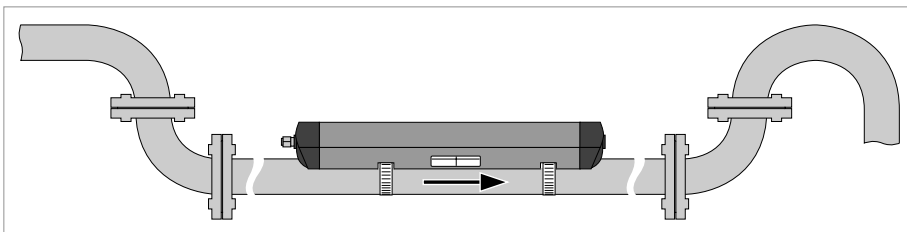


Figure 1-5: Entrée ou sortie d'écoulement libre

1.7.4 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.

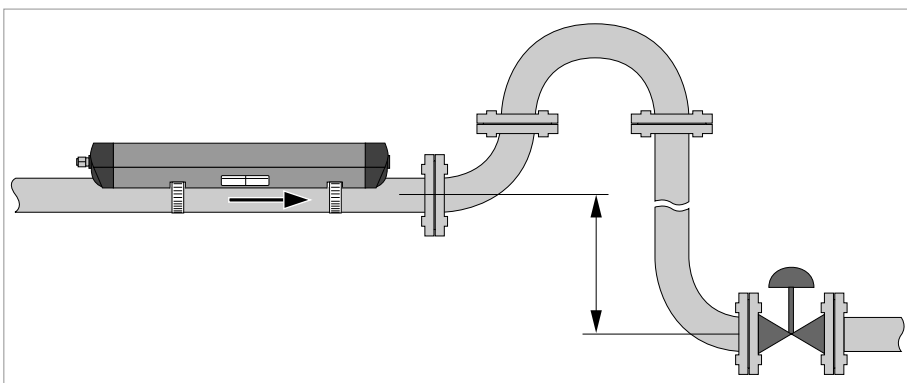


Figure 1-6: Conduite en colonne descendante sur 5 m /16 ft

1.7.5 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

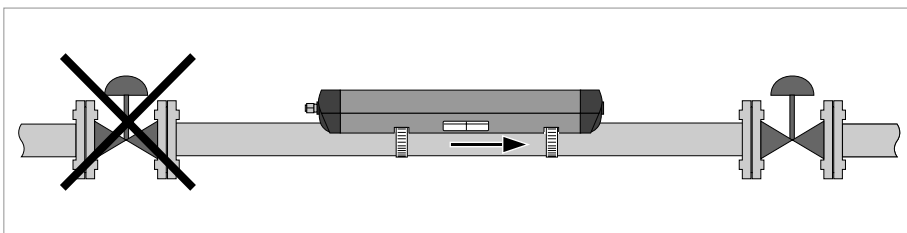


Figure 1-7: Emplacement de la vanne de régulation

1.7.6 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.

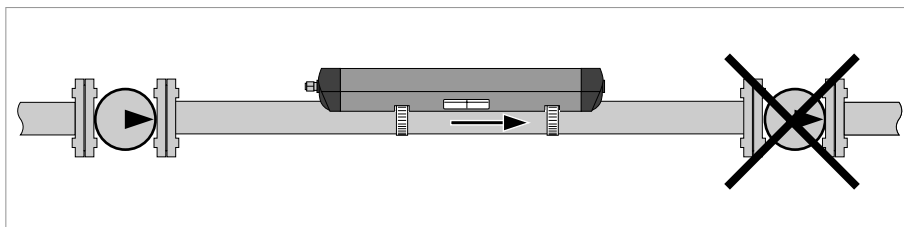


Figure 1-8: Position de pompe

1.7.7 Diamètres de conduite et conception du capteur de mesure

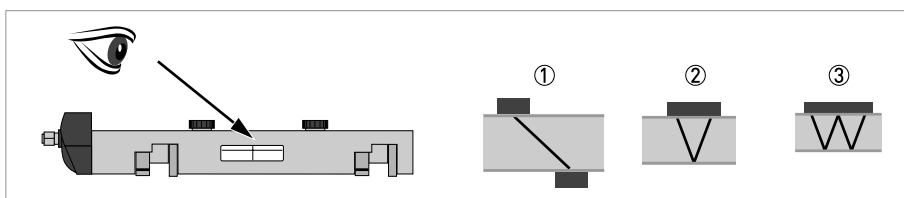


Figure 1-9: Modes de mesure

- ① Mode Z
- ② Mode V
- ③ Mode W

1.7.8 Paramètres de conduites et de produits



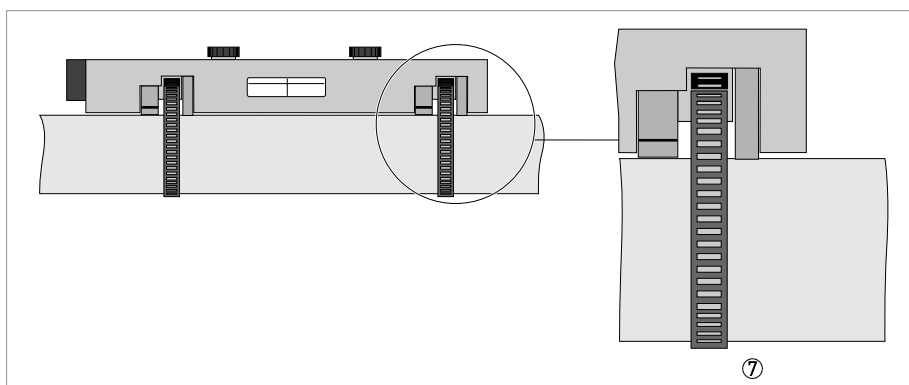
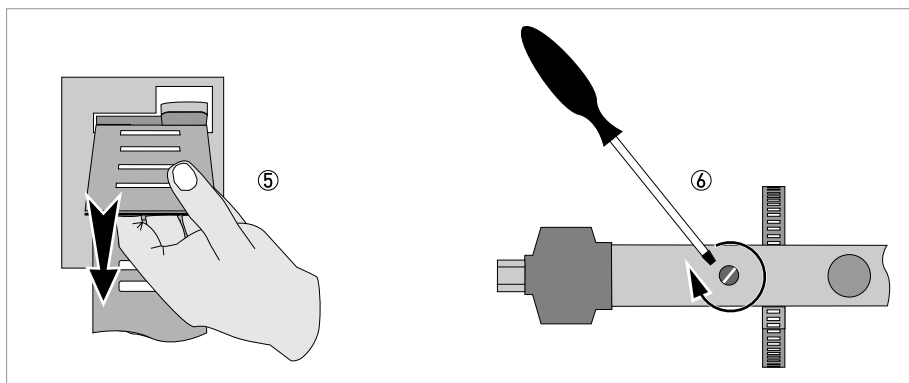
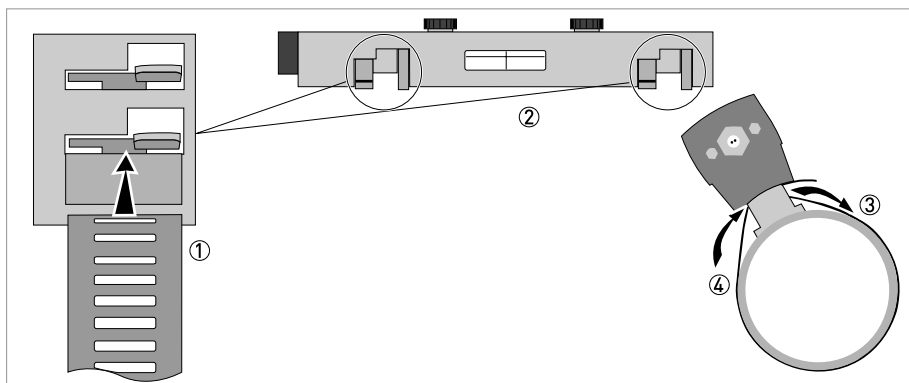
INFORMATION !

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

1.8 Montage du débitmètre

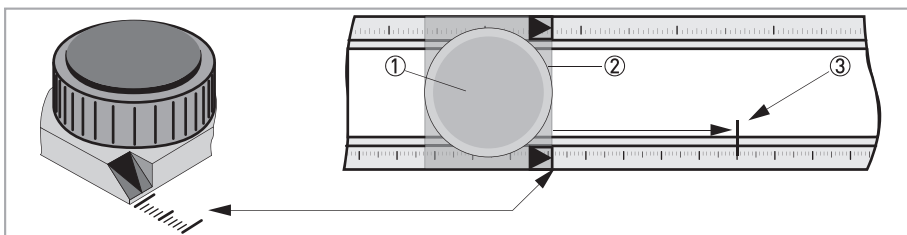
1.8.1 Montage mécanique général

Montage des rails avec les colliers métalliques



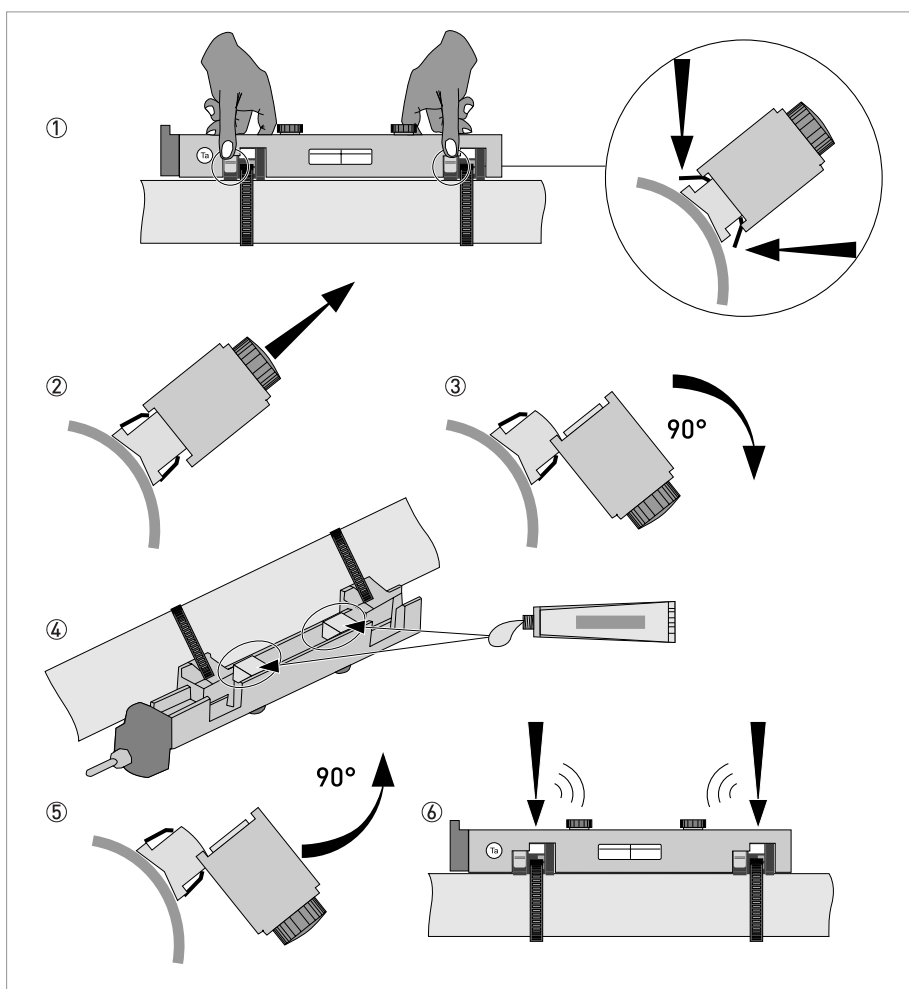
- ⑧ : Répéter les étapes ①...⑦ sur l'autre côté du rail.

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.

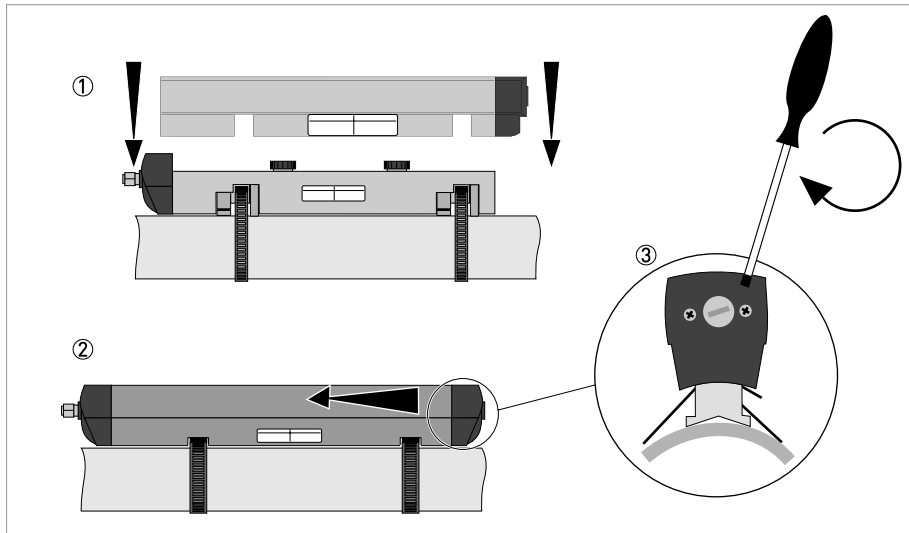
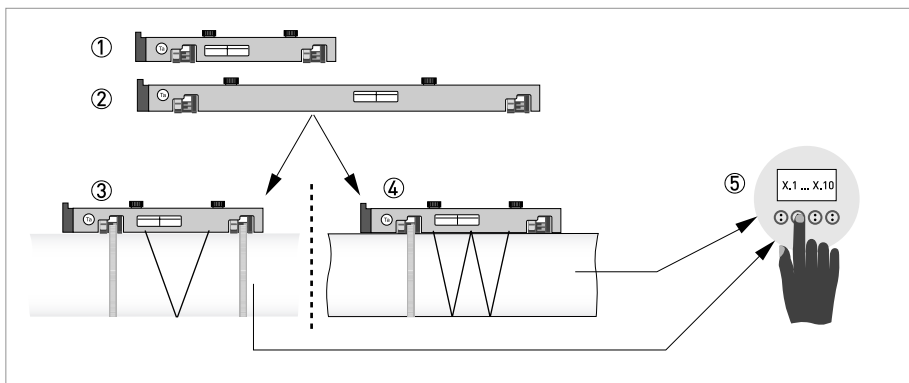
Montage du couvercle**1.8.2 Instructions de montage pour versions petites et moyennes**

Figure 1-10: 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

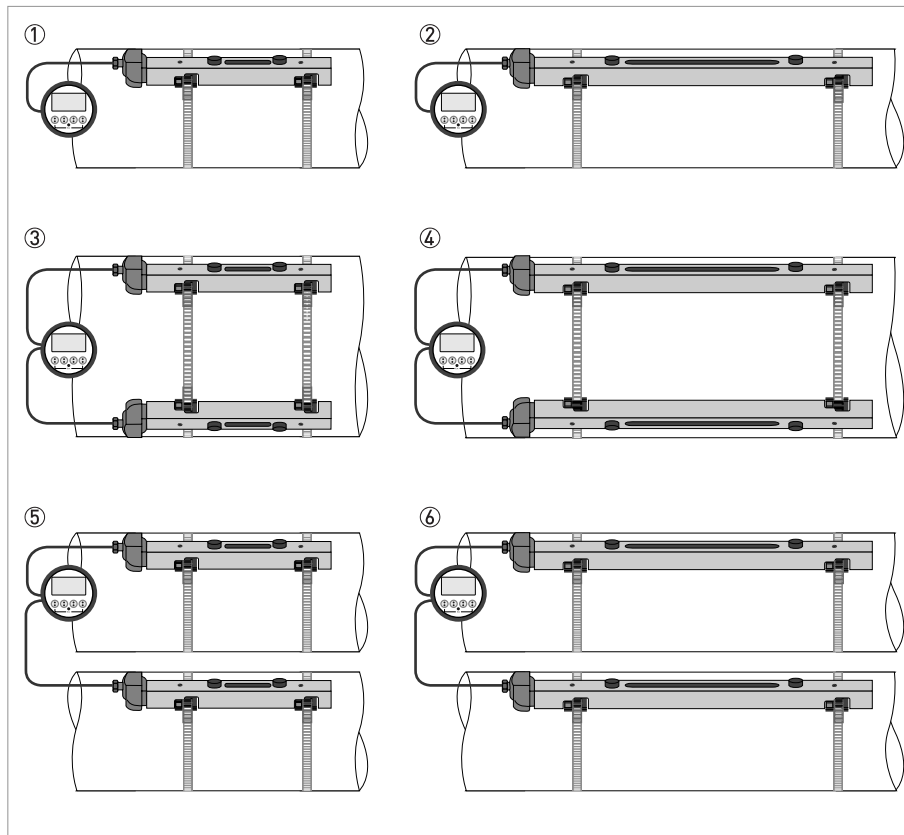


Figure 1-11: Versions d'appareils

- 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

1.8.3 Instructions de montage pour la grande version

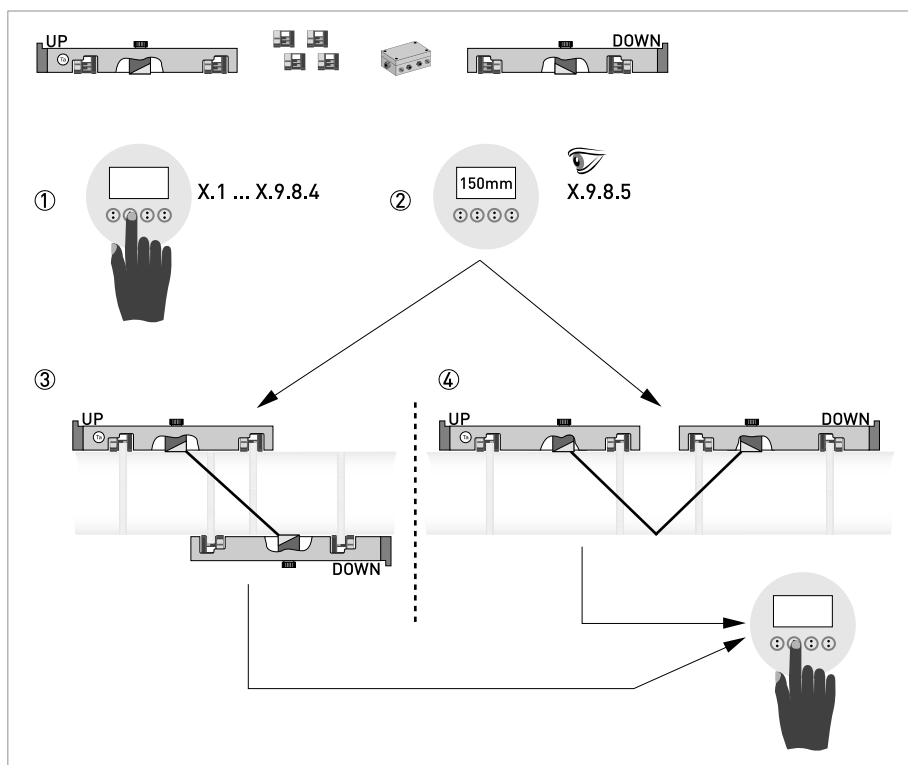


Figure 1-12: Procédure pour le montage de la version grande taille

- 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

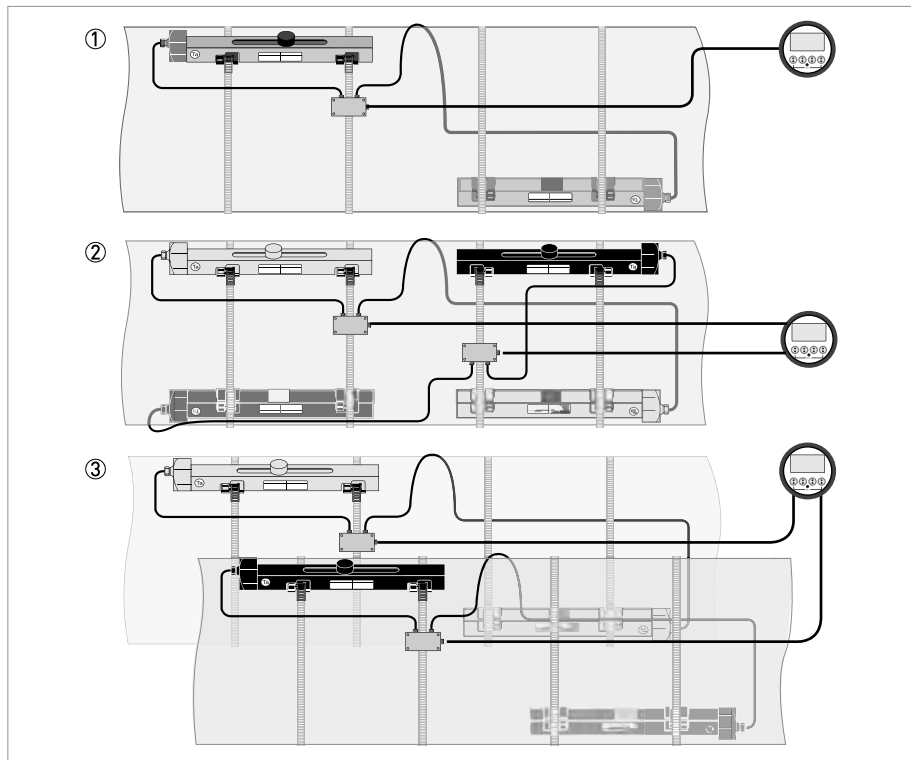


Figure 1-13: Versions d'appareils

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

1.9 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.

1.9.1 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

1.9.2 Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries

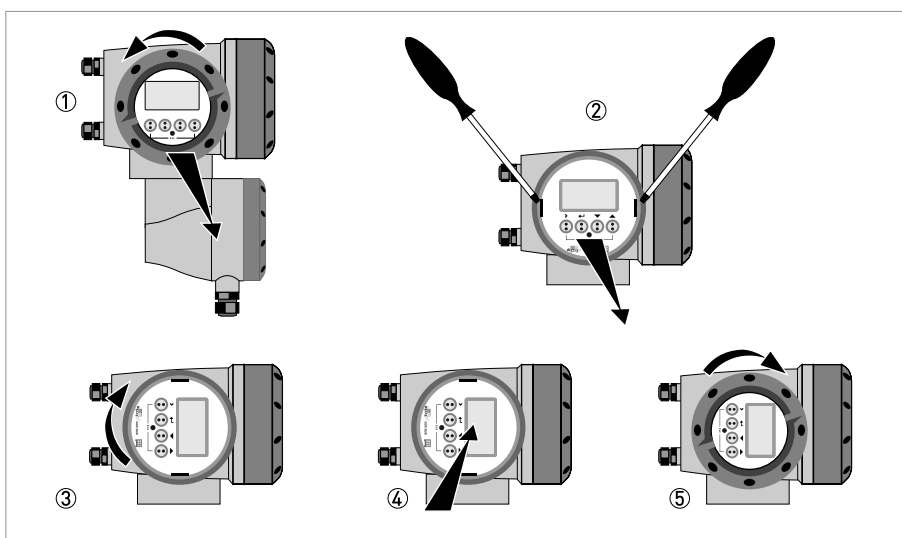


Figure 1-14: Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries



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.

1.9.3 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.

2.1 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.

2.2 Conception des différentes versions de boîtier

2.2.1 UFC 300 F

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

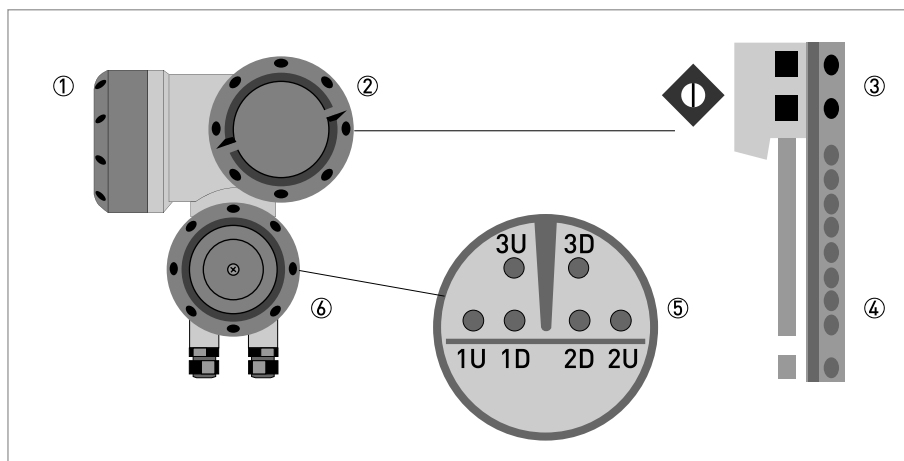


Figure 2-1: Construction (version intempéries)

- 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

2.2.2 UFC 300 W

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

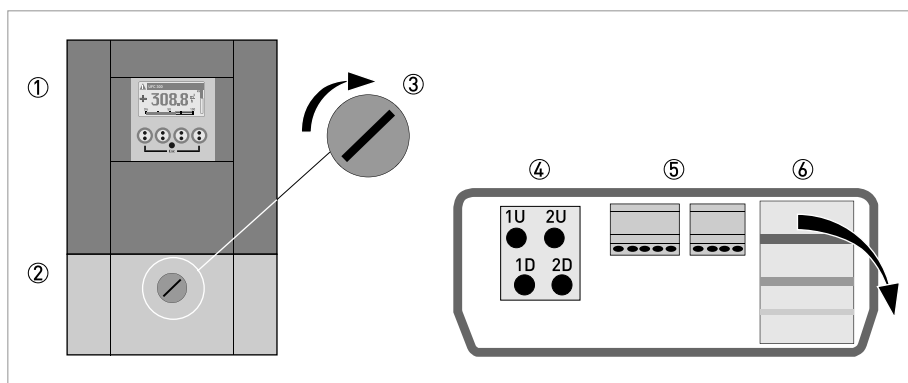


Figure 2-2: Construction de la version intempéries

- 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.

2.3 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.

2.3.1 Câble signal vers le capteur de mesure

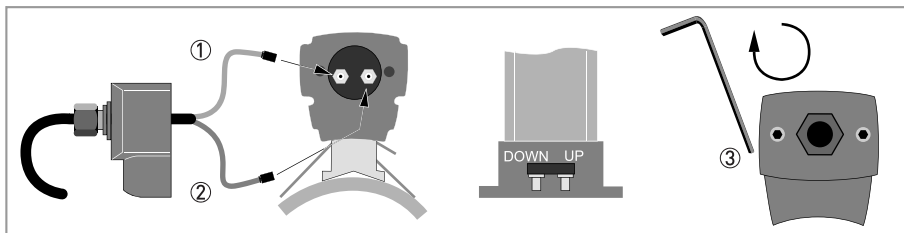


Figure 2-3: Raccordement du câble signal au rail (versions petite et moyenne)

- 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

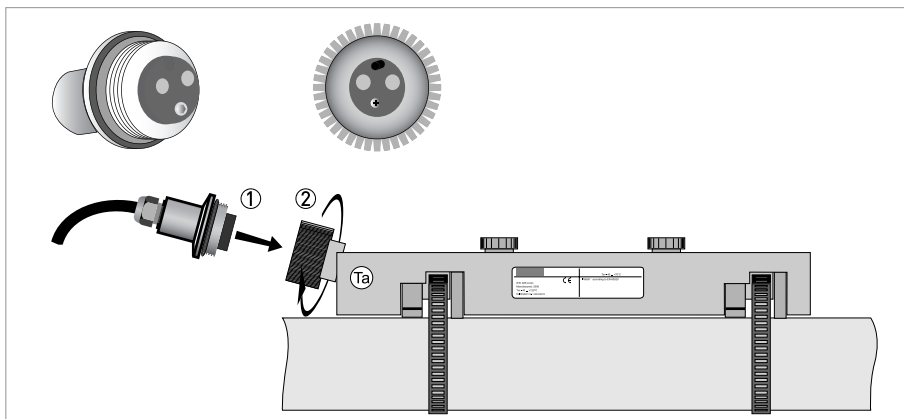


Figure 2-4: Raccordement du câble signal en cas de version acier inox / XT.

- 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".

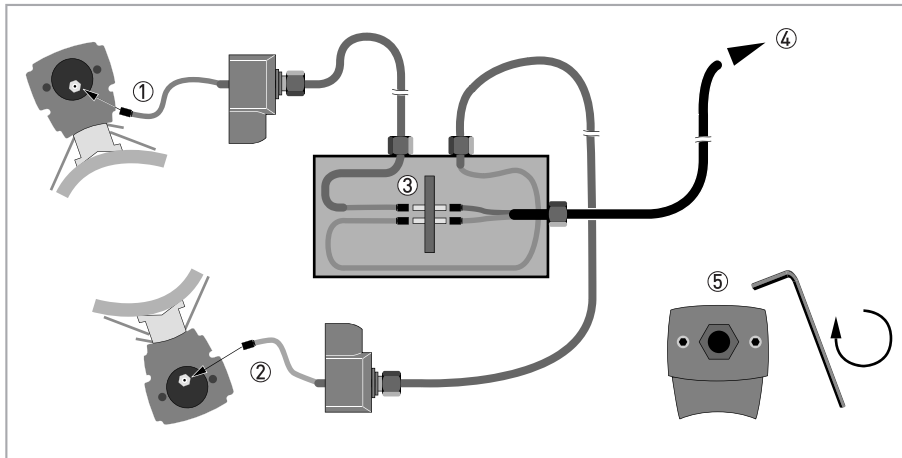


Figure 2-5: Raccordements dans le boîtier de raccordement (version grande taille)

- 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.

2.3.2 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.

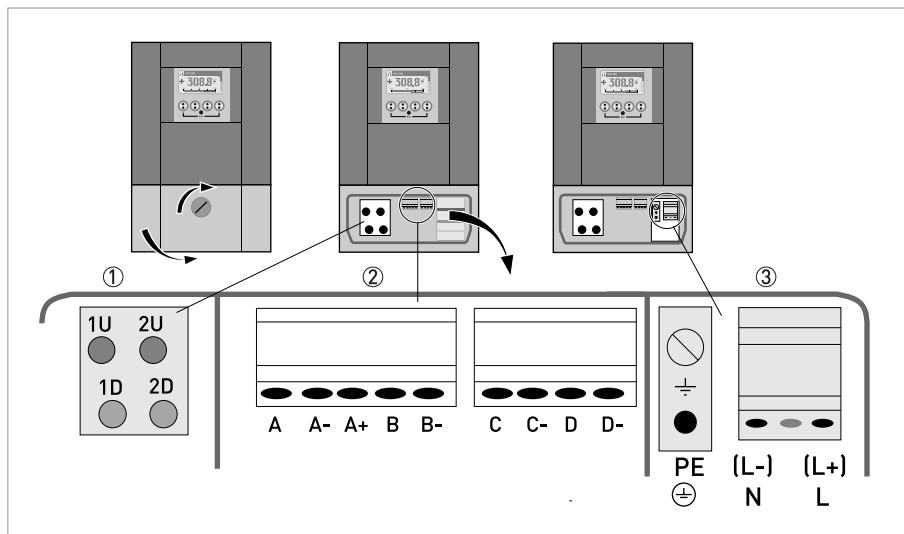


Figure 2-6: Construction de la version murale

- 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

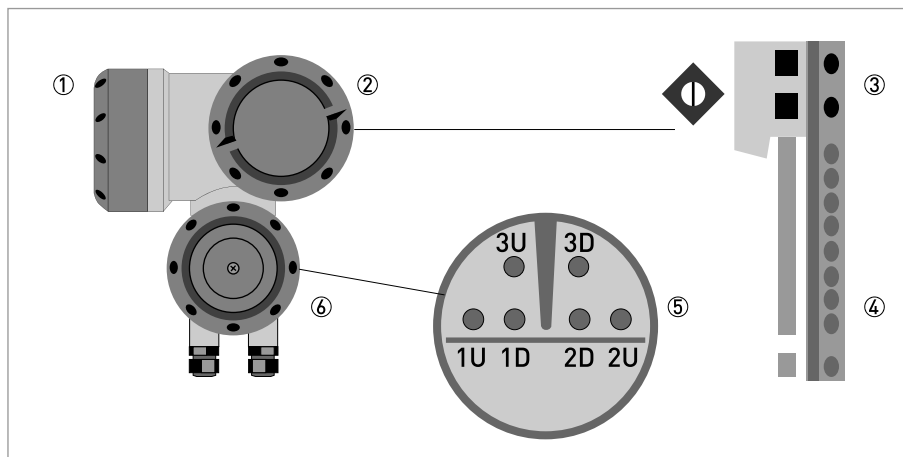


Figure 2-7: Construction (version intempéries)

- 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

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).

2.3.3 Câble signal vers le convertisseur

**ATTENTION !**

Raccorder les câbles coaxiaux et respecter les repères Up/Down (1U 1D ; 2U 2D ; 3U 3D).

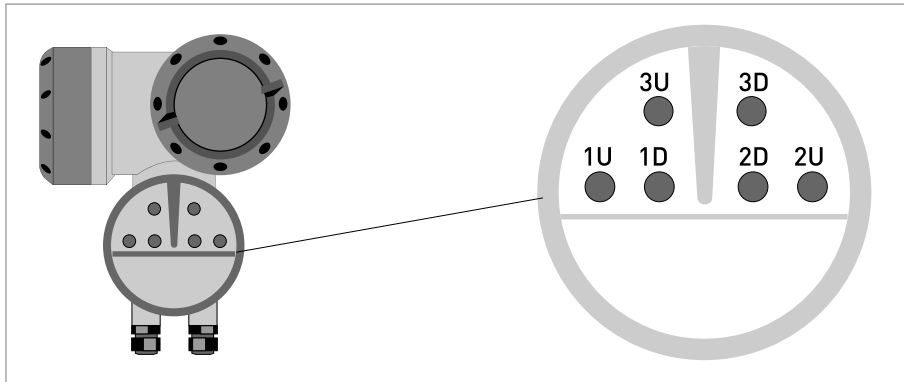


Figure 2-8: Raccorder le câble signal (version intempéries)

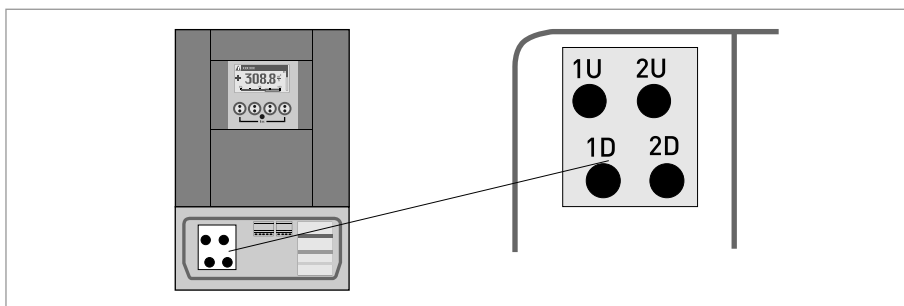


Figure 2-9: Raccorder le câble signal (version murale)

2.3.4 Montage correct des câbles électriques

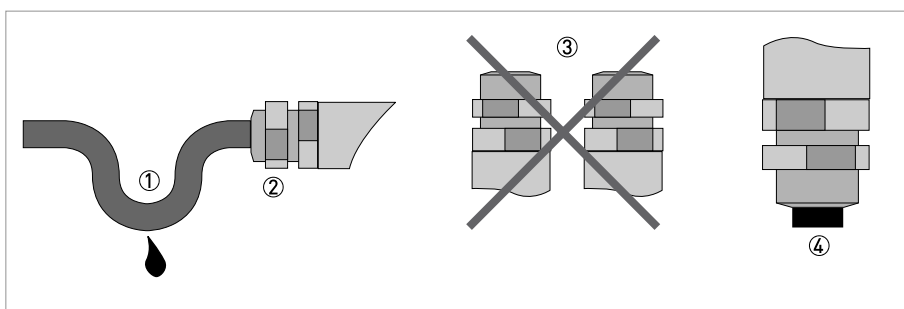


Figure 2-10: Protéger le boîtier contre la poussière



- 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.

2.4 Vue d'ensemble des entrées et sorties

2.4.1 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

2.4.2 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

3.1 Instructions générales pour la programmation

Interface utilisateur (HMI)

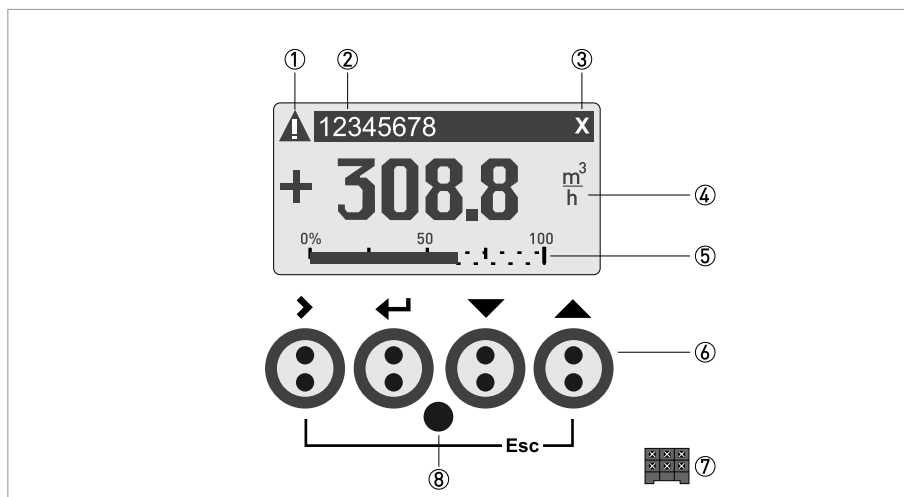


Figure 3-1: Eléments d'affichage et de commande (exemple : affichage de débit avec 2 valeurs mesurées)

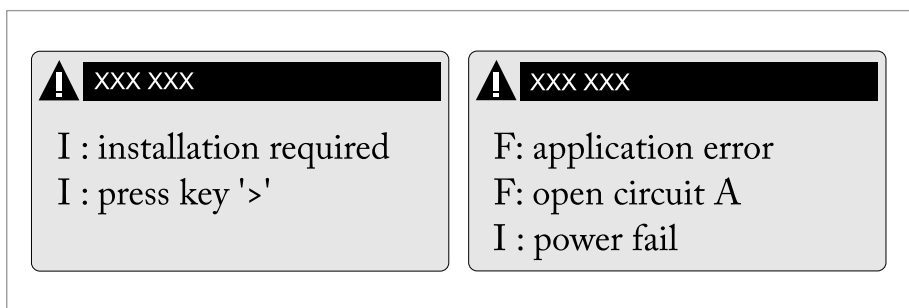
- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Repère du point de mesure (n'est indiqué que si ce numéro a été programmé auparavant par l'opérateur)
- ③ Signale l'actionnement d'une touche
- ④ 1ère valeur mesurée en grand affichage
- ⑤ Affichage sous forme de bargraphe
- ⑥ Touches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

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	↵

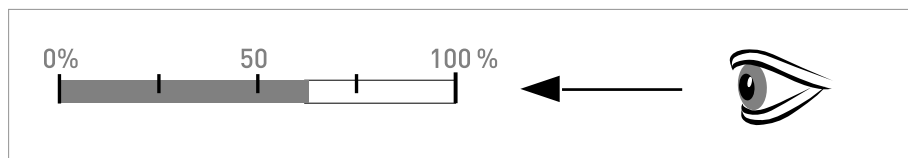
X9...X10

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		
					←

3.2 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")

3.3 Mise en service de la grande version

Préparer l'installation

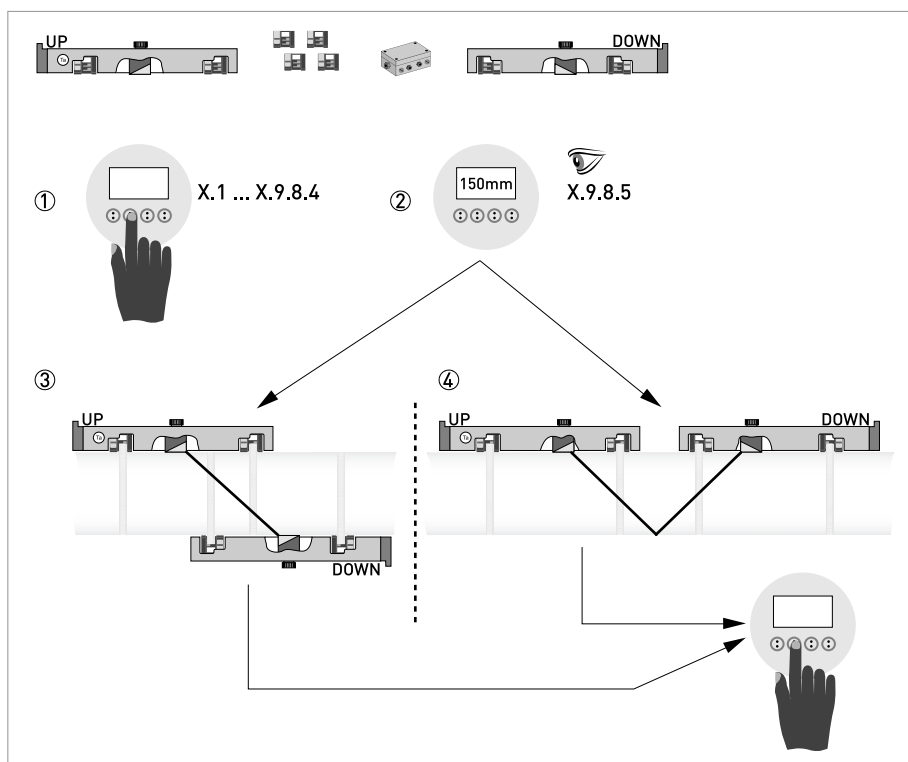


Figure 3-2: Procédure pour le montage de la version grande taille

- 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

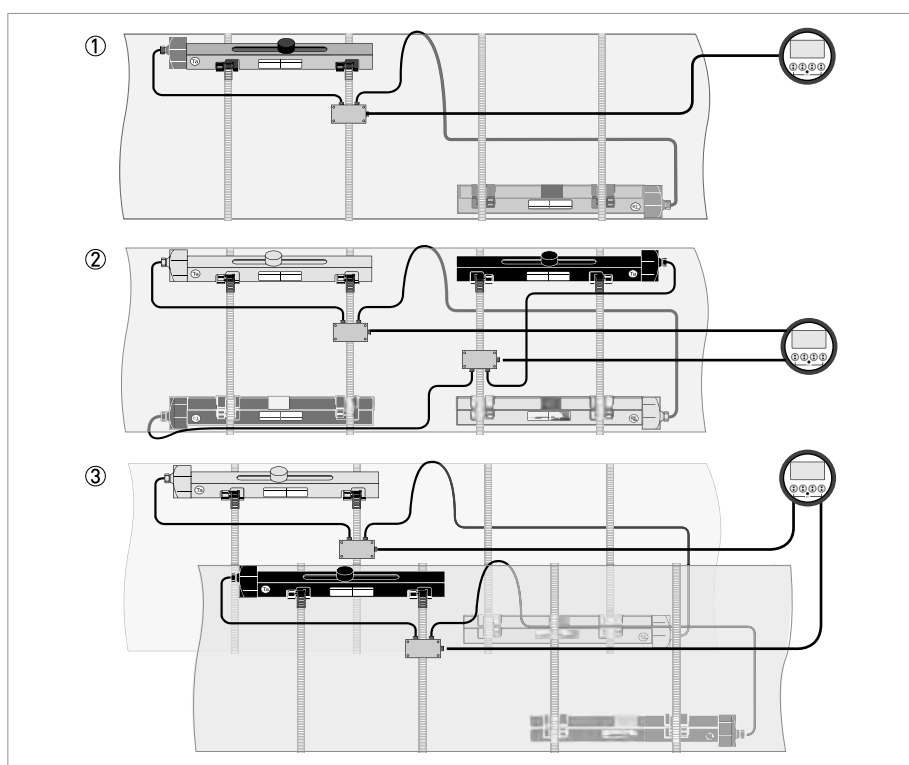


Figure 3-3: Versions d'appareils

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

3.4 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.

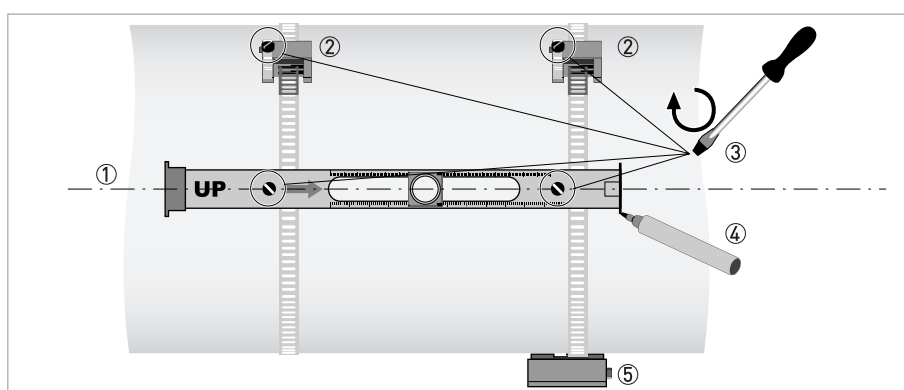


Figure 3-4: Montage du grand rail

- 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

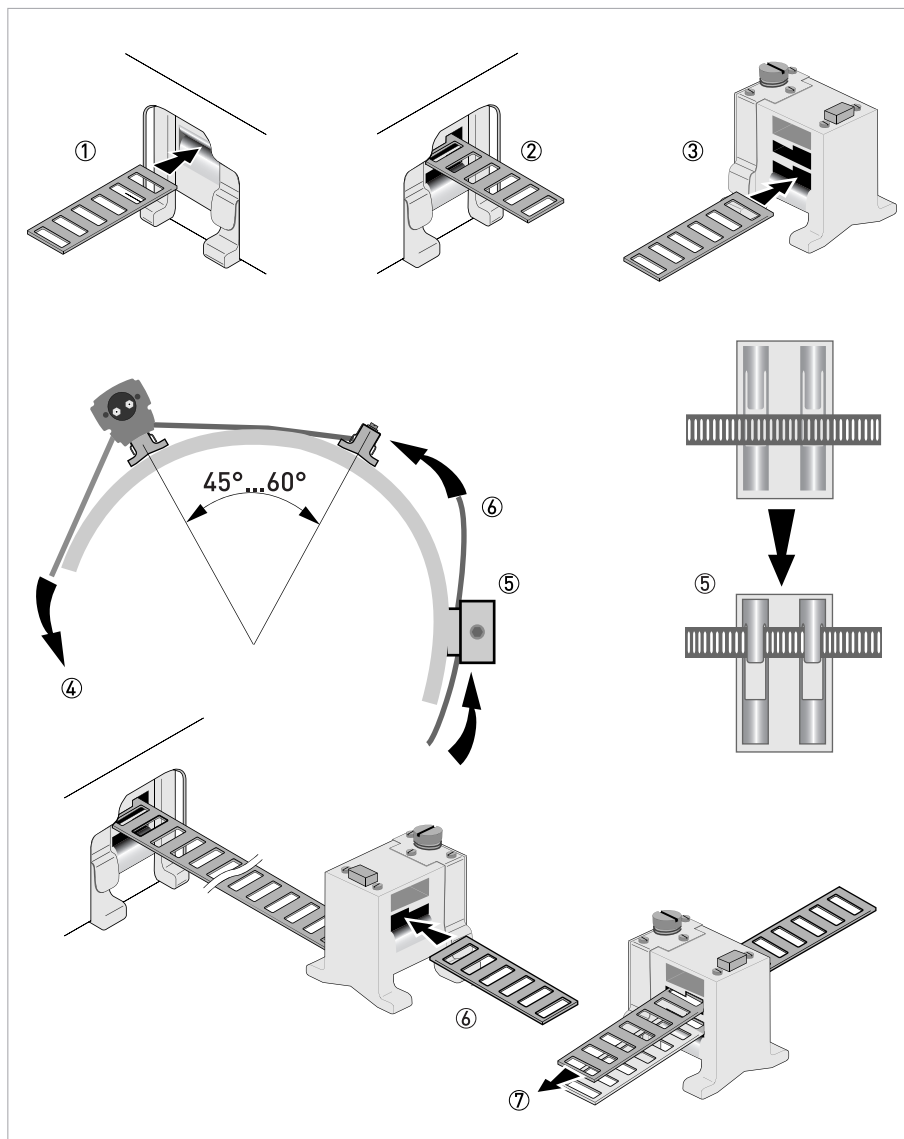


Figure 3-5: Montage de la grande version de rail

- 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.

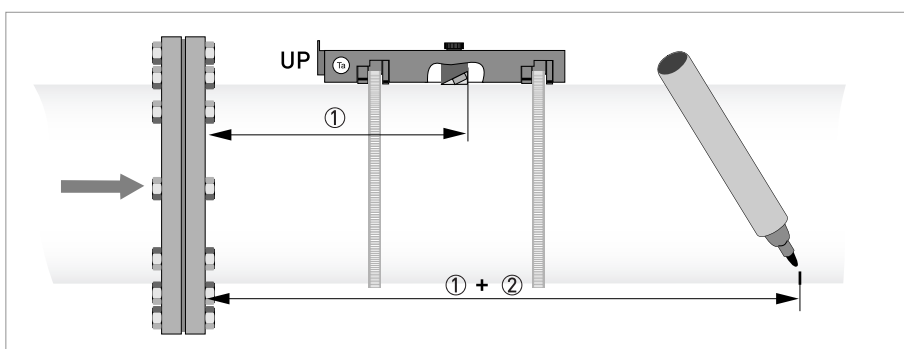
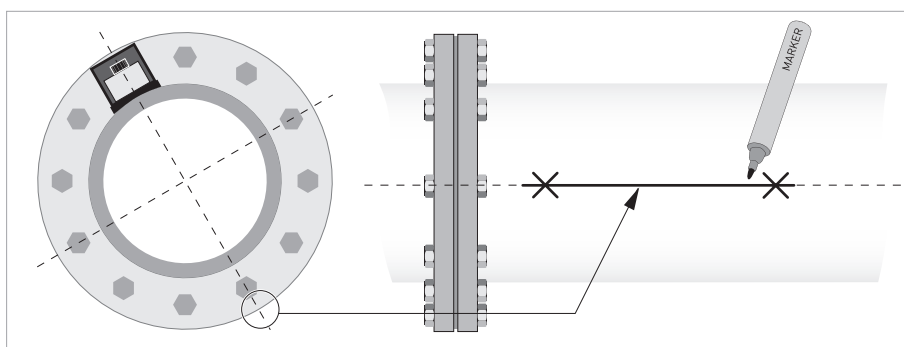


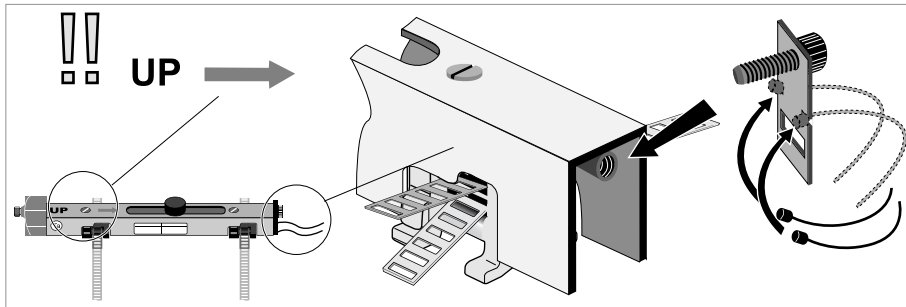
Figure 3-6: Déterminer la position opposée à partir d'un point de référence

- 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.

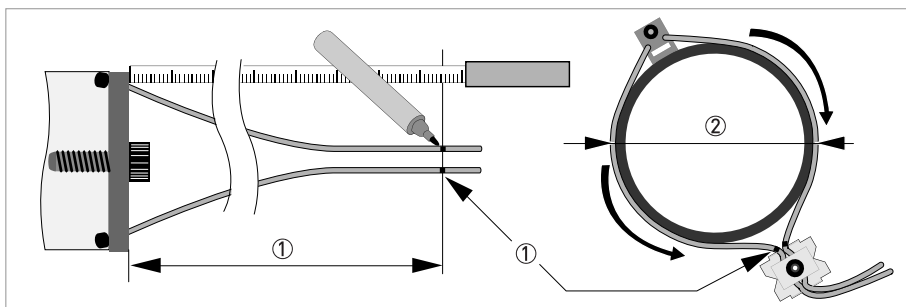


- Monter le rail INFÉRIEUR de manière à ce que la sonde se trouve à la position marquée.

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 !

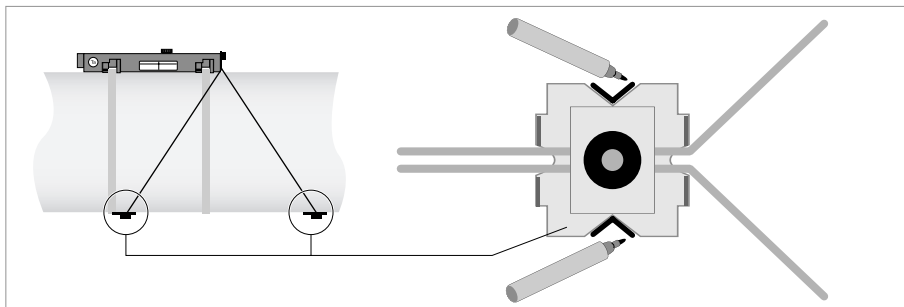


Figure 3-7: Marquer les conduites du repère en V

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.

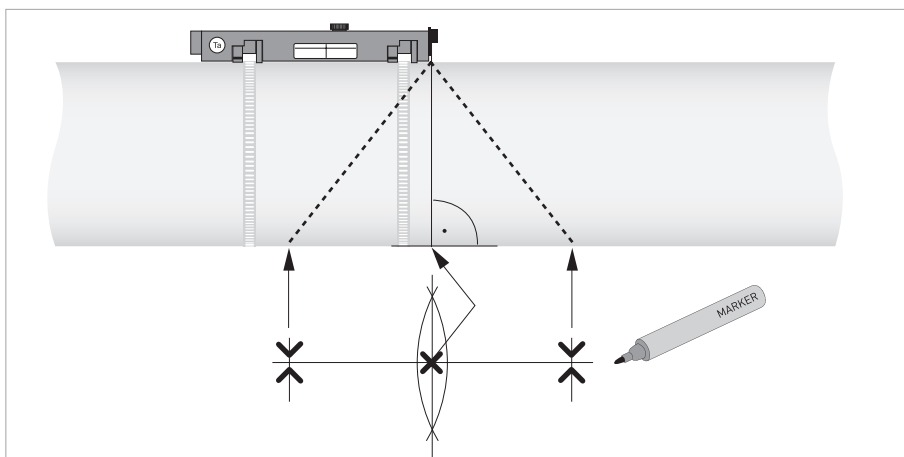


Figure 3-8: Marquage de la position opposée

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

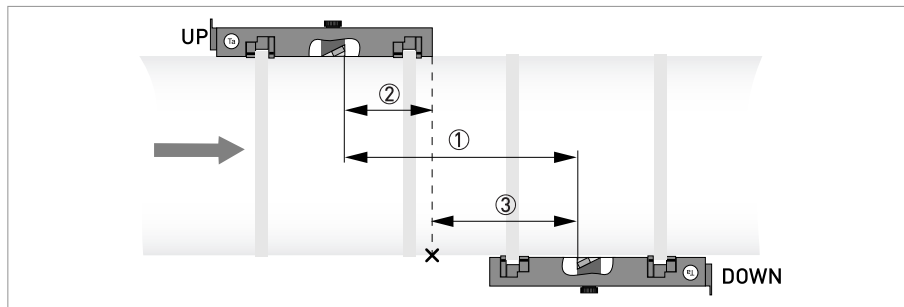


Figure 3-9: Déterminer la position du rail INFÉRIEUR

- 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 : $③ = ① - ②$

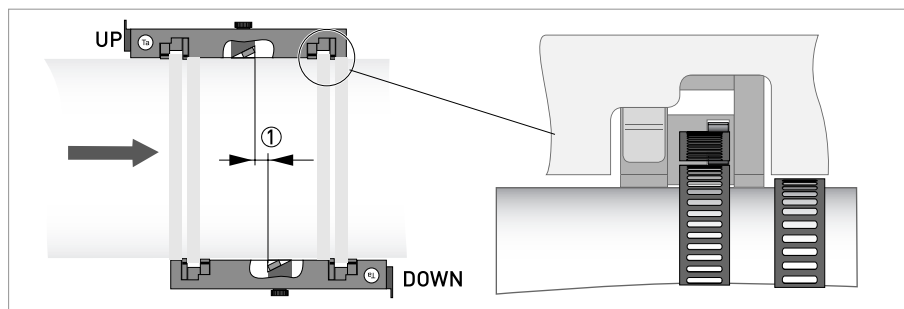


- Monter le rail INFÉRIEUR de manière à ce que la sonde se trouve à la position marquée.
- Graisser toutes les sondes, voir "Montage mécanique général".



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).

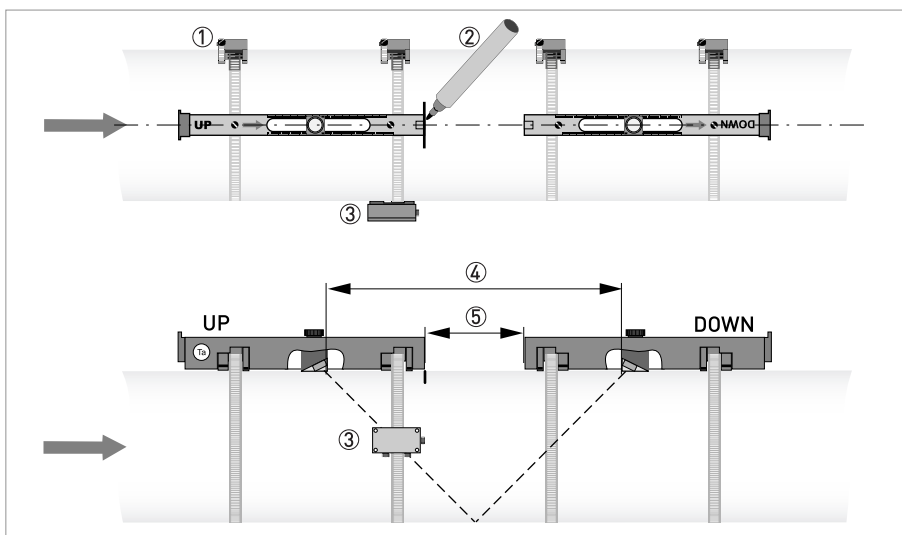


Figure 3-10: Montage de la grande version en mode V

- 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

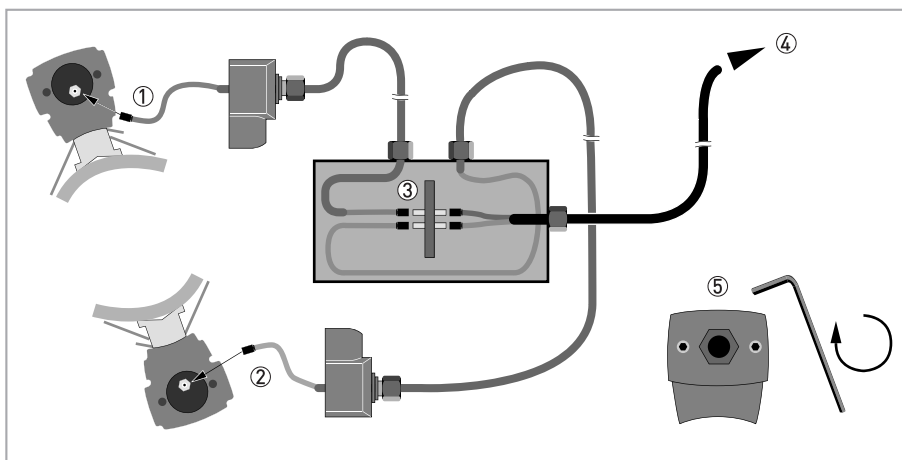


Figure 3-11: Raccordements dans le boîtier de raccordement (version grande taille)

- 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.

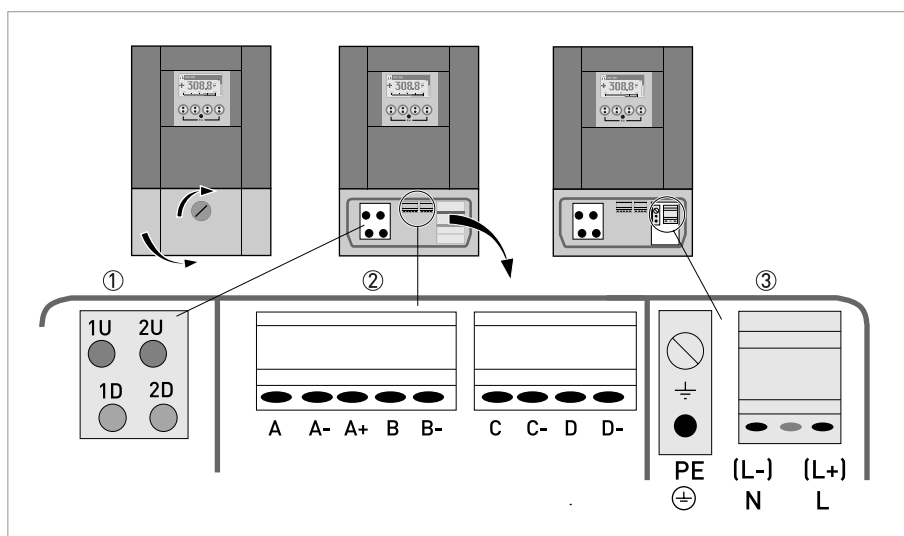


Figure 3-12: Construction de la version murale

- 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

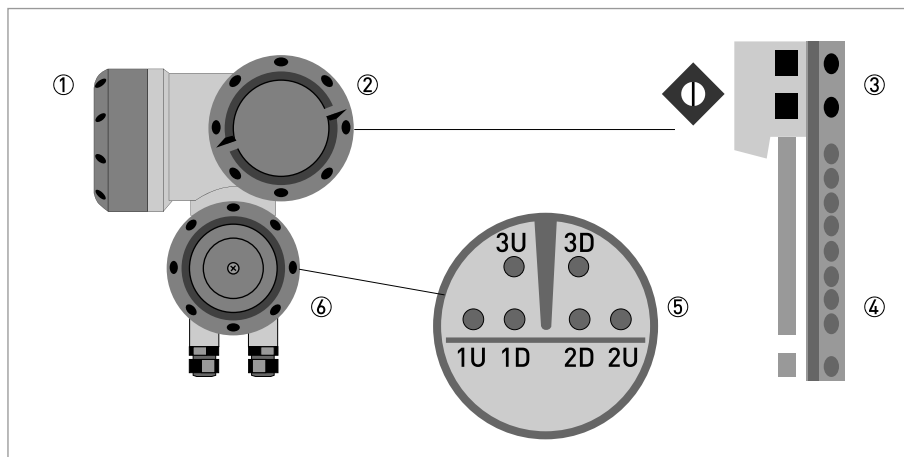


Figure 3-13: Construction (version intempéries)

- 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

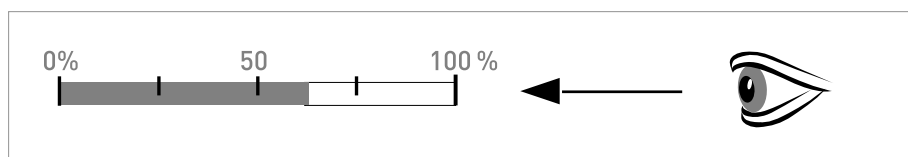


INFORMATION !

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")

4.1 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	-	-
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
FM - Classe I, DIV 1/2	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
	En option (version F) : numéro d'identification de l'homologation = 3029326
CSA - GP / Classe I, DIV 1/2	En préparation pour la version acier inox / eXtension de la plage de température.
	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





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