



# WATERFLUX 3070

Manuel de référence

Compteur d'eau électromagnétique autonome

Révision électronique ER 4.5.1\_  
(SW.REV 4.3.1\_)

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 2017 by  
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

<b>1</b>	<b>Instructions de sécurité</b>	<b>6</b>
1.1	Historique du logiciel	6
1.2	Utilisation prévue	7
1.3	Certification	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	10
1.6	Instructions de traitement et de transport pour les piles	11
<b>2</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>12</b>
2.1	Description de la fourniture	12
2.2	Description de l'appareil	13
2.3	Plaque signalétique (exemple)	14
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>15</b>
3.1	Consignes générales de montage	15
3.2	Stockage	15
3.3	Transport	15
3.4	Préparation de l'installation	16
3.5	Exigences générales	16
3.5.1	Vibrations	16
3.5.2	Champ magnétique	16
3.6	Conditions d'installation	17
3.6.1	Longueurs droites amont/aval	17
3.6.2	Section en T	17
3.6.3	Coudes	18
3.6.4	Entrée ou sortie d'écoulement libre	19
3.6.5	Pompe	19
3.6.6	Vanne de régulation	19
3.6.7	Purge d'air et forces de vide	20
3.6.8	Position de montage et déviation de la bride	21
3.6.9	IP68 Montage dans une chambre de mesure et applications enterrées	22
3.7	Montage	23
3.7.1	Couples de serrage et pressions	23
3.8	Montage du convertisseur de mesure	26
3.8.1	Boîtier IP67, version séparée	26
3.8.2	Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure	26
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>27</b>
4.1	Instructions de sécurité	27
4.2	Mise à la terre	27
4.3	Raccordement du câble signal WSC	28

4.3.1 Boîtier IP67 (version intempéries).....	28
4.4 Raccordement du câble de sortie .....	30
4.4.1 Boîtier IP67 (version compacte et version intempéries).....	30
4.4.2 Boîtier IP68 (version compacte).....	31
5 Mise en service .....	32
<hr/>	
5.1 Branchement de la pile interne .....	32
5.2 Branchement de la pile externe.....	33
5.2.1 Boîtier IP67 (version intempéries et compacte).....	33
5.2.2 Boîtier IP68 (version compacte).....	33
6 Programmation .....	34
<hr/>	
6.1 Éléments d'affichage et de commande.....	34
6.1.1 Affichage des totalisateurs et du débit.....	35
6.1.2 Affichage de la version du logiciel, du diamètre, de la constante du débitmètre et du test d'affichage .....	36
6.1.3 Information d'état sur l'affichage .....	37
6.2 Contrôle d'accès .....	38
6.2.1 Niveaux d'accès au menu .....	38
6.2.2 Uniquement accès au menu SAV.....	38
6.2.3 Compteurs pour transactions commerciales .....	39
6.2.4 Scellements métrologiques.....	40
6.2.5 Scellements de service.....	41
6.2.6 Réinitialisation de l'accès au menu complet.....	42
6.3 Menu .....	43
6.3.1 Consultation ou changement de la configuration de menu .....	43
6.3.2 Structure du menu.....	44
6.3.3 Contrôle d'accès .....	46
6.3.4 Mode AMR (lecture automatique du compteur) .....	47
6.3.5 Totalisateurs et débit .....	48
6.3.6 Sortie impulsions .....	49
6.3.7 Sortie de signalisation d'état .....	52
6.3.8 Paramètres de mesure.....	54
6.3.9 Paramétrages de configuration du débitmètre.....	55
6.3.10 Paramètres de service et de test.....	55
6.3.11 Paramètres de la pile .....	56
6.4 Tests .....	57
6.4.1 Auto-contrôle automatique .....	57
6.4.2 Mode de vérification.....	57
6.4.3 Mode test.....	58
7 Maintenance .....	59
<hr/>	
7.1 Remplacement de la pile.....	59
7.1.1 Remplacement de la pile interne .....	60
7.1.2 Remplacement de la pile externe.....	61
7.2 Disponibilité de pièces de rechange .....	62
7.3 Disponibilité de services après-vente .....	62
7.4 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant .....	62

7.4.1 Informations générales .....	62
7.4.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	63
7.5 Mise aux déchets .....	63
<b>8 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>64</b>
<hr/>	
8.1 Principe de mesure .....	64
8.2 Caractéristiques techniques .....	65
8.3 Transactions commerciales.....	71
8.3.1 OIML R49 .....	71
8.3.2 MID Annexe III (MI-001).....	74
8.3.3 Vérification selon MID Annexe III (MI-001) & OIML R49 .....	76
8.4 Précision de mesure .....	77
8.4.1 WATERFLUX 3070 longueurs droites amont / aval .....	78
8.5 Dimensions et poids .....	79
8.6 Perte de pression .....	81
8.7 Autonomie des piles .....	82
<b>9 Notes</b> .....	<b>83</b>
<hr/>	

## 1.1 Historique du logiciel

La « Révision électronique » (ER) est consultée pour indiquer l'état de révision de l'équipement électronique selon NE 53 pour tous les appareils GDC. L'ER permet d'identifier facilement si l'équipement électronique a fait l'objet de corrections, ou à défaut de modifications importantes et si sa compatibilité a été affectée.

### Modifications et effets sur la compatibilité

1	Modifications et éliminations de défauts à compatibilité descendante sans effet sur le fonctionnement (par ex. faute d'orthographe sur l'affichage)
3- _	Modifications de matériel et/ou de logiciel à compatibilité descendante pour les entrées et sorties :
	P    Sortie impulsions
	S    Sortie de signalisation d'état
X	Toutes les entrées et sorties
4	Modifications avec nouvelles fonctions à compatibilité descendante
5	Modifications incompatibles, l'unité électronique doit être changée.

Date de sortie	Révision électronique	Modifications et compatibilité	Documentation
2009	ER 2.3.1 (SW. REV. 2.3.1_)	Version initiale du logiciel	MA IFC 070 R01
2009	ER 4.0.0 (SW. REV. 4.0.4_)	1 ; 3-P ; 3-S ; 4	MA IFC 070 R02
2010	ER 4.0.0 (SW. REV. 4.0.10_)	1 ; 3-P ; 3-S ; 4	MA IFC 070 R03
2011	ER 4.0.2_ & ER 4.0.3_ (SW. REV. 4.0.6_)	1 ; 3-P ; 3-S ; 4	MA IFC 070 R03
2011	ER 4.0.4 (SW. REV. 4.0.11_)	1 ; 3-P ; 3-S ; 4	MA WATERFLUX 3070 R02
2012	ER 4.3.0 (SW. REV. 4.2.2_)	5	MA WATERFLUX 3070 R03
2012	ER 4.3.2 (SW. REV. 4.2.3_)	1	MA WATERFLUX 3070 R04
2012	ER 4.3.3 (SW. REV. 4.2.4_)	1	MA WATERFLUX 3070 R04
2013	ER 4.3.4 (SW. REV. 4.2.5_)	1	MA WATERFLUX 3070 R04
2013	ER 4.3.4 (SW. REV. 4.2.5_)	1	MA WATERFLUX 3070 R05
2014	ER 4.4.0 (SW. REV. 4.2.6_)	1 ; 3-S ; 4	MA WATERFLUX 3070 R06
2015	ER 4.5.0 (SW. REV. 4.3.0_)	1 ; 3-S	MA WATERFLUX 3070 R06

## 1.2 Utilisation prévue

**ATTENTION !**

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

**INFORMATION !**

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

Ce débitmètre est conçu exclusivement pour mesurer le débit d'eau potable, d'eau brute et d'eau d'irrigation.

**AVERTISSEMENT !**

*Si l'appareil n'est pas utilisé selon les conditions de service prescrites (voir le chapitre Caractéristiques techniques), ceci peut mettre en cause la garantie prévue.*

## 1.3 Certification

Marquage CE



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

**Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives UE pertinentes.**

Pour une information complète des directives et normes UE ainsi que les certificats d'homologation, veuillez consulter la déclaration UE ou le site Internet du fabricant.

**Autres homologations et normes**

- Directive : 2014/32/EU Attestation de type selon MID Annexe III (MI-001)

Pour plus d'informations, veuillez consulter la documentation correspondante.

## **1.4 Instructions de sécurité du fabricant**

### **1.4.1 Droits d'auteur et protection des données**

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

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

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

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

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

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

### **1.4.2 Clause de non-responsabilité**

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

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

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

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

### 1.4.3 Responsabilité et garantie

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

### 1.4.4 Informations relatives à la documentation

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

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

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

### 1.4.5 Avertissements et symboles utilisés

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



**DANGER !**

*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 !**

*Ces mises en garde doivent être scrupuleusement respectées. 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 sur 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.*

## 1.6 Instructions de traitement et de transport pour les piles



### **AVERTISSEMENT !**

*Les piles au lithium utilisées sont des sources d'énergie primaire à forte teneur en énergie. En cas de mauvais traitement, elles peuvent représenter un risque potentiel.*



### **INFORMATION !**

*Les piles au lithium fournies sont **non rechargeables**. Ne PAS recharger les piles au lithium vides. Les éliminer conformément à la réglementation locale dans votre pays.*



### **INFORMATION !**

*Le fabricant se dégage de toute responsabilité en cas d'erreur du client.*

### **Respecter les instructions suivantes :**

- Ne les transporter qu'à l'intérieur d'un emballage spécial avec des étiquettes et des documents de transport spéciaux.
- Ne pas les court-circuiter, les recharger, les surcharger ou les connecter avec une polarité erronée.
- Ne pas exposer la pile à des températures supérieures à la plage de température spécifiée et ne pas l'incinérer non plus.
- Ne pas écraser, percer ou ouvrir les éléments ni désassembler les blocs-piles.
- Ne pas souder ni braser sur le corps de la pile.
- Ne pas exposer le contenu de la pile à l'eau.
- Sortir la pile de l'appareil avant de le renvoyer au fabricant pour des raisons d'entretien ou de garantie.
- Éliminer les blocs-piles conformément aux réglementations locales ; le cas échéant, recycler les piles usées.

## 2.1 Description de la fourniture

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

L'appareil est fourni en deux cartons. Le convertisseur se trouve dans un colis et le capteur dans l'autre.

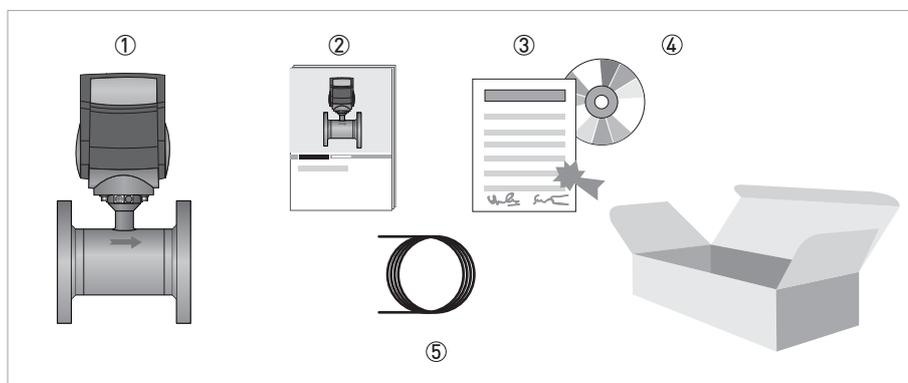


Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① Compteur d'eau spécifié à la commande (version séparée ou compacte)
- ② Documentation relative au produit
- ③ Rapport d'étalonnage usine
- ④ CD-ROM avec documentation relative au produit dans les langues disponibles
- ⑤ Câble signal (versions séparées uniquement)

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

Un câble spécial et/ou des ensembles de câbles sont fournis en fonction du type de convertisseur de mesure spécifié à la commande.

**ATTENTION !**

Le boîtier du convertisseur de mesure est fourni avec des bouchons anti-poussière IP67 fixés afin de protéger les raccordements du convertisseur de mesure. Une fois les bouchons retirés et les câbles signal et de capteur raccordés, le boîtier du convertisseur de mesure et les raccordements sont classés IP68.

## 2.2 Description de l'appareil

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



### INFORMATION !

Les informations relatives au produit et ses spécifications détaillées sont disponibles sur PICK, le Centre de Téléchargement des Produits KROHNE.



PICK est accessible par le bouton Services sur le site Internet KROHNE.com.

### Les versions suivantes sont disponibles :

- Version compacte (le convertisseur de mesure est monté directement sur le capteur de mesure) dans un boîtier en aluminium (IP67) ou en polycarbonate (IP68).
- Version séparée (capteur de mesure avec boîtier de raccordement et convertisseur de mesure dans un boîtier séparé)

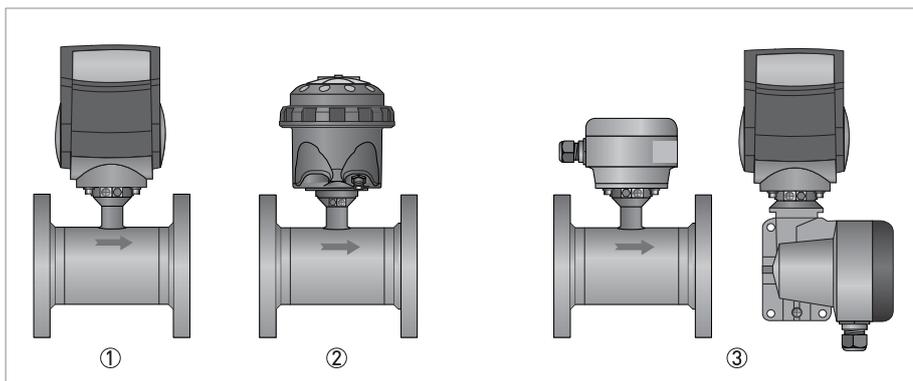


Figure 2-2: Versions d'appareil

- ① Version compacte (boîtier en aluminium, IP67)
- ② Version compacte dans boîtier en polycarbonate (IP68)
- ③ Version séparée

## 2.3 Plaque signalétique (exemple)

**INFORMATION !**

Vérifier à l'aide de la plaque signalétique que l'appareil correspond à votre commande.

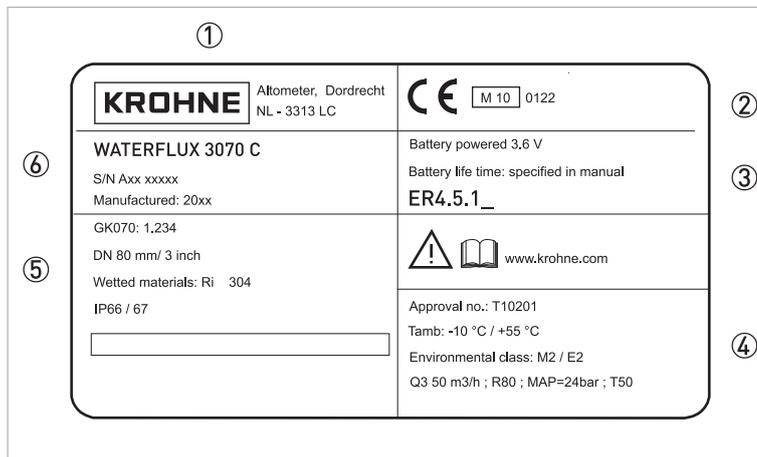


Figure 2-3: Exemple de plaque signalétique

- ① Nom et adresse du fabricant
- ② Marque CE sans numéro(s) de l'organisme / des organismes notifié(s)
- ③ Tension de pile, et numéro de révision électronique
- ④ En option (MID annexe MI-001) : informations complémentaires, y compris Q3, rapport d'échelle, numéro d'homologation
- ⑤ Constante du débitmètre, diamètre, matériaux des pièces en contact avec le produit, classe de protection
- ⑥ Désignation du type de débitmètre, numéro de série, date de fabrication

### 3.1 Consignes générales de montage



**INFORMATION !**

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



**INFORMATION !**

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



**INFORMATION !**

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

### 3.2 Stockage

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine.
- Température de stockage : -30...+70 ° C / -22...+158 ° F

### 3.3 Transport

**Convertisseur de mesure**

- Pas de prescriptions spécifiques.

**Version compacte**

- Ne pas soulever l'appareil de mesure par le boîtier du convertisseur.
- Ne pas utiliser des chaînes de transport.
- Pour le transport d'appareils à brides, utiliser des sangles. Poser celles-ci autour des deux raccords process.

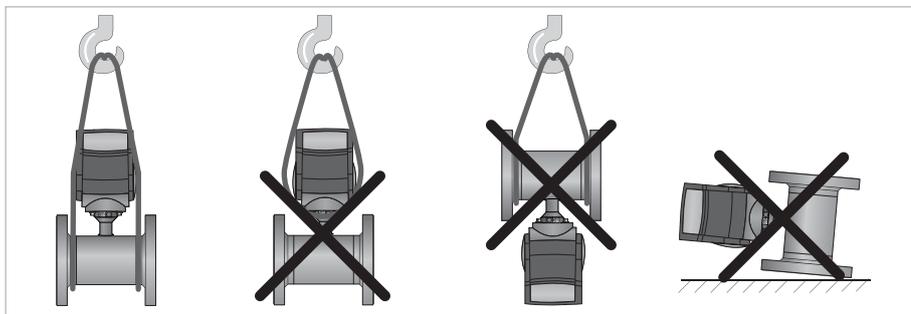


Figure 3-1: Transport

### 3.4 Préparation de l'installation

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

- Clé Allen (4 mm)
- Petit tournevis
- Clé pour presse-étoupe
- Clé pour les consoles de montage mural (uniquement version séparée)
- Clé dynamométrique pour le montage du débitmètre dans la conduite

### 3.5 Exigences générales



#### **INFORMATION !**

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

- Prévoir suffisamment d'espace sur les côtés.
- Protéger le convertisseur de mesure contre les rayons du soleil, et installer un toit de protection si nécessaire.
- Les convertisseurs de mesure installés en armoire électrique nécessitent un refroidissement approprié, par exemple par ventilateur ou échangeur de chaleur.
- Ne pas soumettre le convertisseur de mesure à des vibrations excessives. Les débitmètres sont testés pour un niveau de vibration selon IEC 68-2-64.

#### 3.5.1 Vibrations

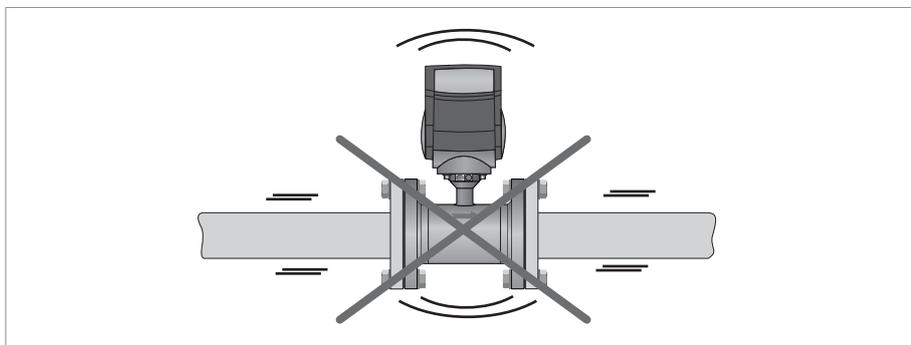


Figure 3-2: Éviter les vibrations

#### 3.5.2 Champ magnétique

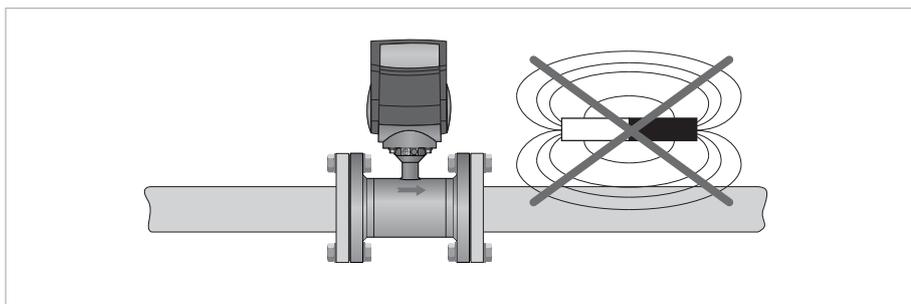


Figure 3-3: Éviter les champs magnétiques

## 3.6 Conditions d'installation



### ATTENTION !

Pour éviter d'endommager le revêtement Rilsan<sup>®</sup>, le capteur WATERFLUX 3000 doit être monté avec soin. Prendre des précautions pendant le transport et l'installation pour en protéger les longueurs droites aval et amont.

### 3.6.1 Longueurs droites amont/aval

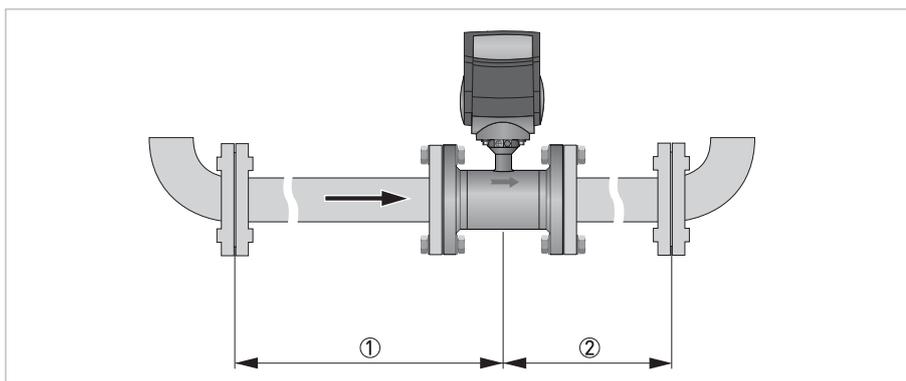


Figure 3-4: Longueurs droites minimales (amont/aval)

- ① Longueur droite amont :  $\geq 0$  DN
- ② Longueur droite aval :  $\geq 0$  DN

### 3.6.2 Section en T

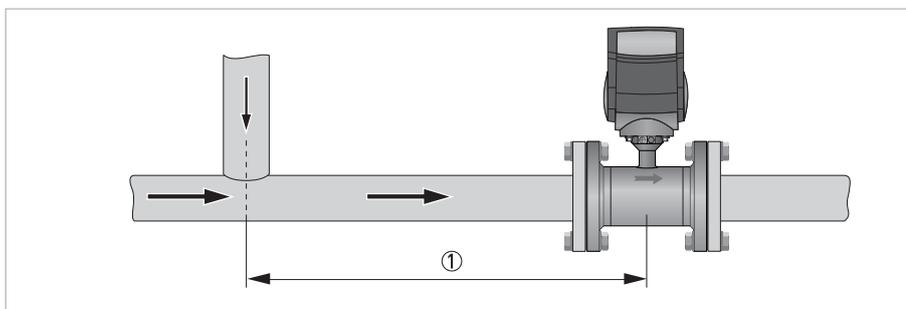


Figure 3-5: Distance en aval d'une section en T

- ①  $\geq 0$  DN

## 3.6.3 Coudes

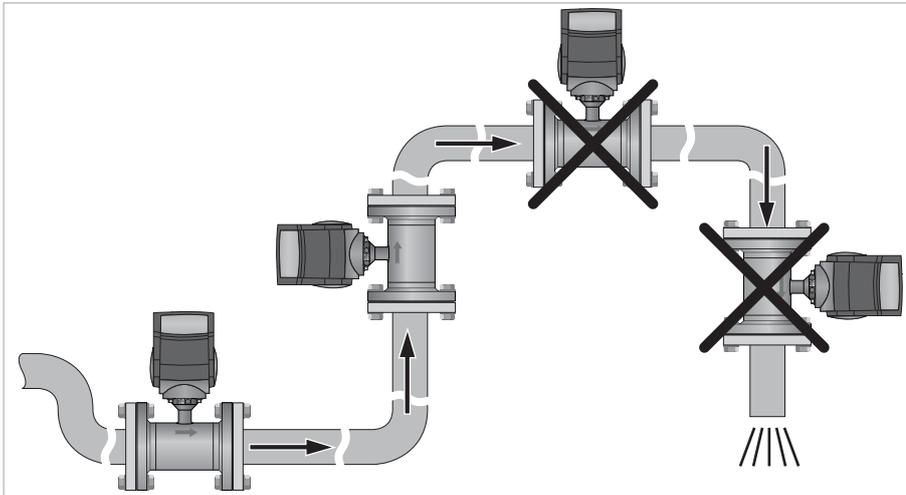


Figure 3-6: Montage dans des conduites coudées

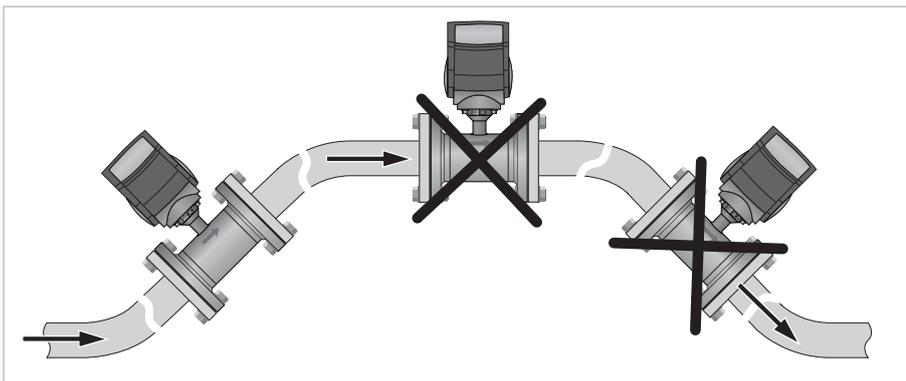


Figure 3-7: Montage dans des conduites coudées

**ATTENTION !**

*Eviter que le tube de mesure se vide ou ne soit rempli que partiellement.*

### 3.6.4 Entrée ou sortie d'écoulement libre

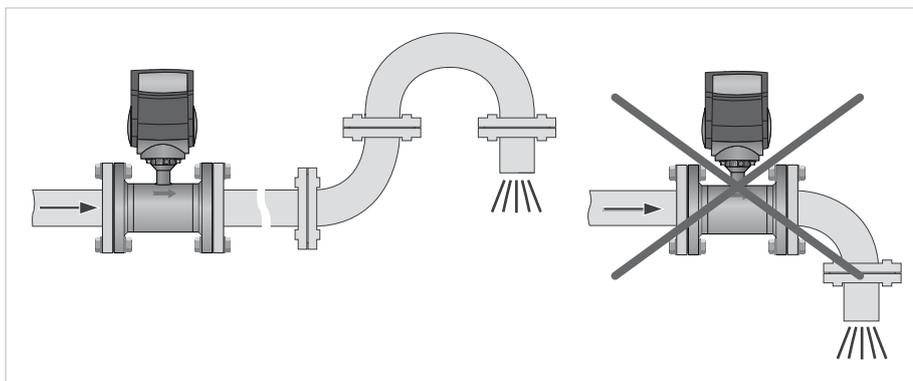


Figure 3-8: Montage en amont d'un écoulement libre

### 3.6.5 Pompe

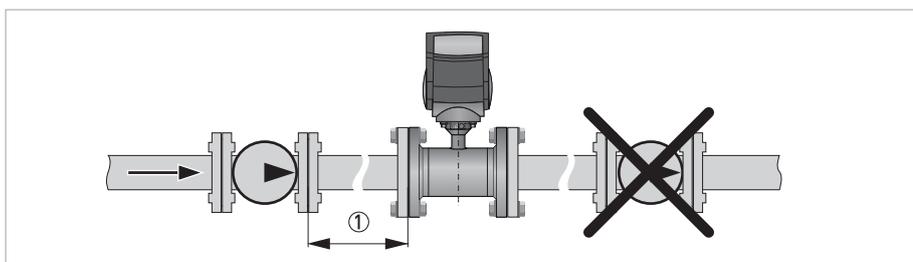


Figure 3-9: Montage recommandé en aval d'une pompe

① Longueur droite amont :  $\geq 3$  DN

### 3.6.6 Vanne de régulation

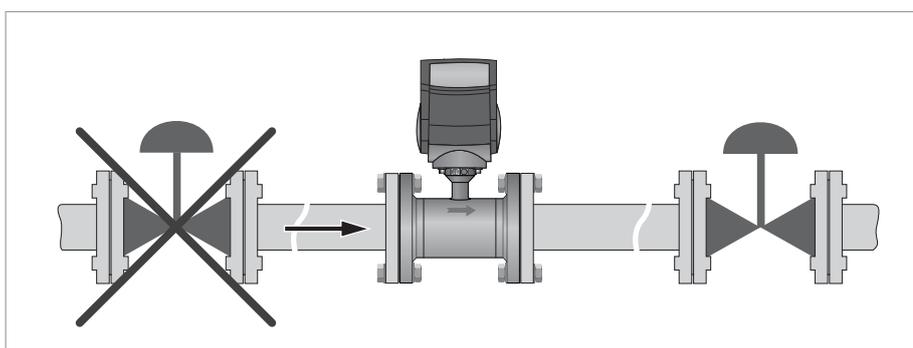


Figure 3-10: Montage recommandé : en amont d'une vanne de régulation

## 3.6.7 Purge d'air et forces de vide

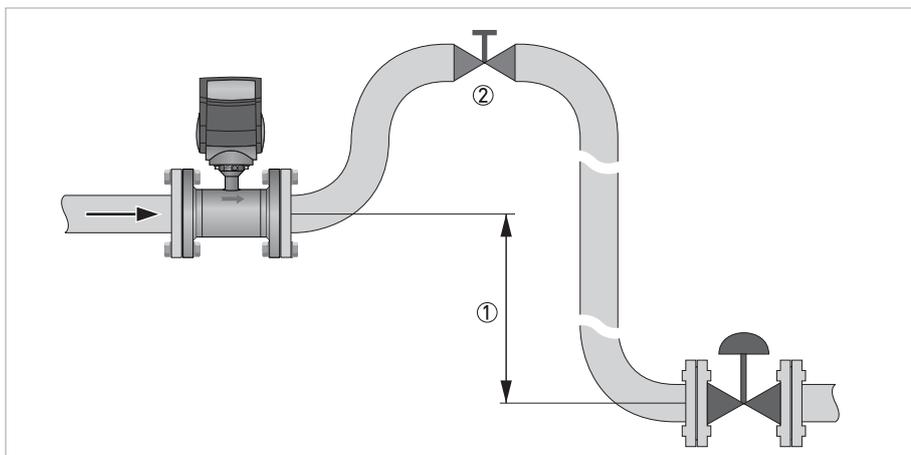


Figure 3-11: Purge d'air

- ①  $\geq 5$  m
- ② Point de purge d'air

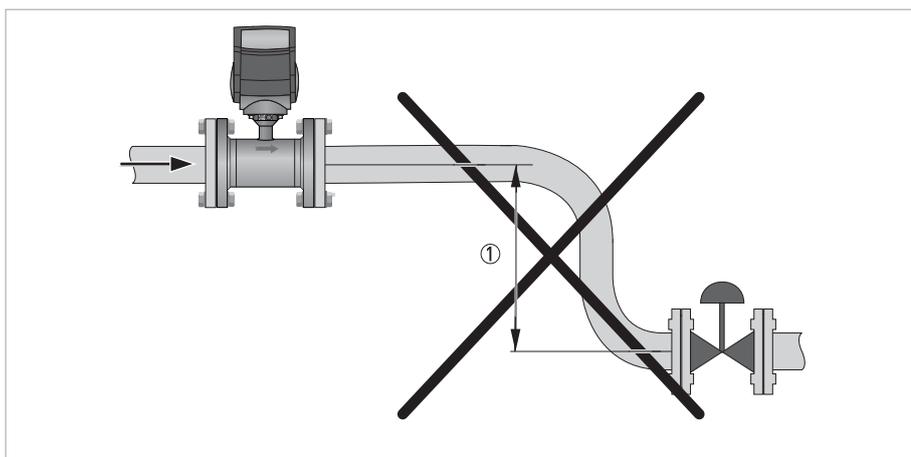


Figure 3-12: Vide

- ①  $\geq 5$  m

### 3.6.8 Position de montage et déviation de la bride

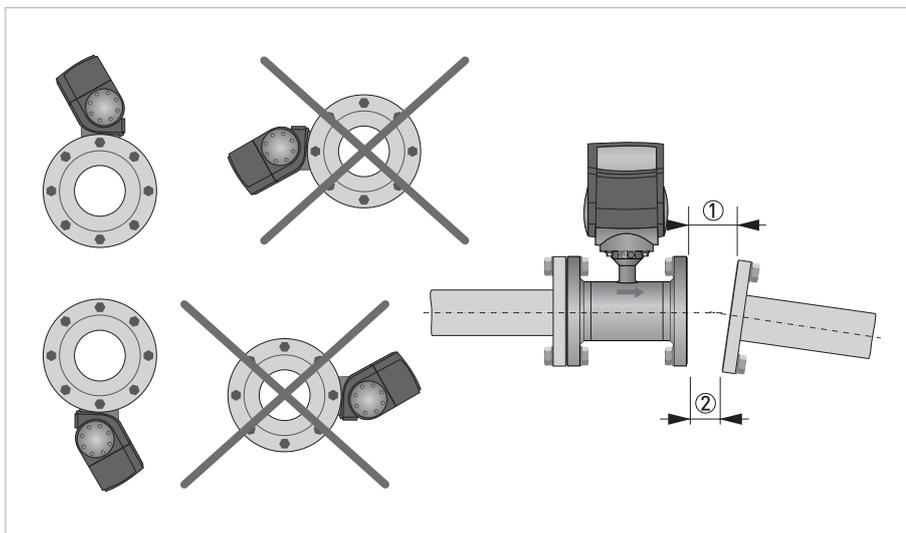


Figure 3-13: Position de montage et déviation de la bride

①  $L_{maxi}$

②  $L_{mini}$

- Monter le capteur en alignant le convertisseur vers le haut ou vers le bas.
- Installer le capteur en l'alignant sur l'axe de la conduite.
- Les faces de la bride de la conduite doivent être parallèles.



**ATTENTION !**

*Déviatiion maxi admissible pour les faces de brides de conduite  $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$ .*



**ATTENTION !**

*Utiliser les outils appropriés pour éviter d'endommager l'appareil et le revêtement Rilsan®.*

### 3.6.9 IP68 Montage dans une chambre de mesure et applications enterrées

Le WATERFLUX 3000 est classé en option IP68 (NEMA 4X/6P) selon IEC60529. Il convient à l'immersion dans des chambres de mesure inondées et à un montage enterré. L'immersion dans l'eau est possible jusqu'à une profondeur de 10 mètres.

La version compacte IFC 070 est disponible avec :

- un boîtier en aluminium conforme IP66/67, NEMA 4/4X/6
- un boîtier en polycarbonate conforme IP68, NEMA 4/4X/6.

Cette version convient à l'immersion périodique dans des chambres de mesure inondées. Le câble de sortie est doté d'un connecteur classé IP68.

Pour des applications requérant une immersion continue ou de longue durée, il est recommandé de sélectionner la version séparée du WATERFLUX 3070. Le convertisseur de mesure séparé IFC 070 et le système enregistreur de données GPRS peuvent être montés sur la paroi de la chambre de mesure à proximité du trou d'homme pour permettre une lecture visuelle de l'affichage.

Le convertisseur de mesure séparé (version intempéries) IFC 070 est disponible avec :

- un boîtier en aluminium conforme IP66/67, NEMA 4/4X/6.

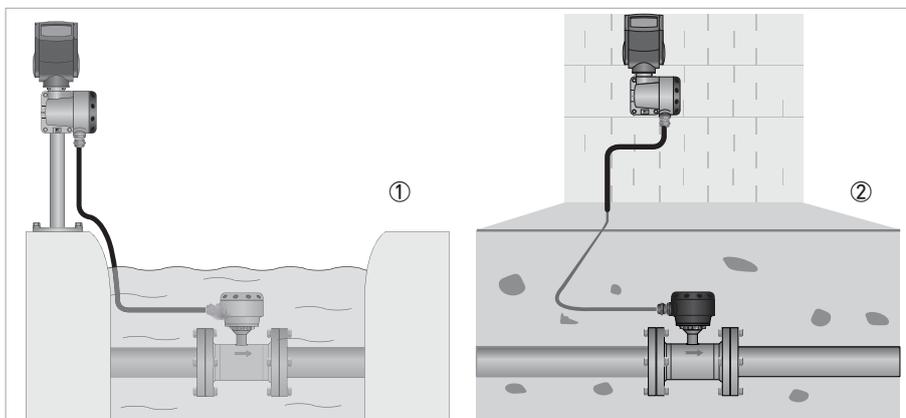


Figure 3-14: Versions IP68

- ① À immersion
- ② Enterrée

NB : les figures montrent un câble  $\leq 25$  m / 82 ft

## 3.7 Montage

### 3.7.1 Couples de serrage et pressions

Les valeurs de pression et de couples de serrage maxi pour le débitmètre sont théoriques et calculées pour des conditions d'exploitation optimales ainsi que pour l'utilisation de brides en acier au carbone.

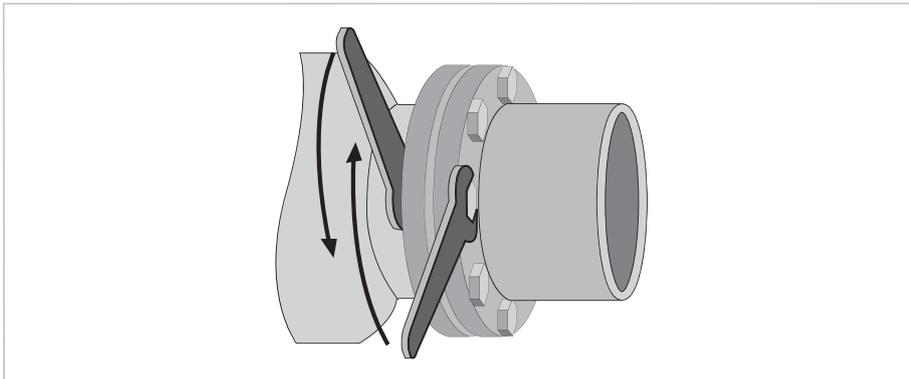


Figure 3-15: Serrage des tirants



#### Serrage des tirants

- Toujours serrer les tirants uniformément en séquences alternées diagonalement.
- Ne pas dépasser la valeur de couple maxi.
- Étape 1 : appliquer env. 50% du couple de serrage maxi indiqué dans le tableau.
- Étape 2 : appliquer env. 80% du couple de serrage maxi indiqué dans le tableau.
- Étape 3 : appliquer env. 100% du couple de serrage maxi indiqué dans le tableau.

Diamètre nominal DN [mm]	Pression nominale	Tirants	Couple maxi [Nm] <sup>①</sup>
25	PN 16	4 x M 12	12
40	PN 16	4 x M 16	30
50	PN 16	4 x M 16	36
65	PN 16	8 x M 16	50
80	PN 16	8 x M 16	30
100	PN 16	8 x M 16	32
125	PN 16	8 x M 16	40
150	PN 10	8 x M 20	55
150	PN 16	8 x M 20	55
200	PN 10	8 x M 20	85
200	PN 16	12 x M 20	57
250	PN 10	12 x M 20	80
250	PN 16	12 x M 24	100
300	PN 10	12 x M 20	95
300	PN 16	12 x M 24	136
350	PN 10	16 x M 20	96
400	PN 10	16 x M 24	130
450	PN 10	20 x M 24	116
500	PN 10	20 x M 24	134
600	PN 10	20 x M 27	173

① Les valeurs pour les couples de serrage dépendent aussi de variables (température, matériau des boulons, matériau des joints, lubrifiants, etc.) qui ne peuvent pas être contrôlées par le fabricant. Ces valeurs ne sont donc fournies qu'à titre indicatif.

Diamètre nominal [pouce]	Classe de bride [lb]	Tirants	Couple maxi [lbs.ft] <sup>①</sup>
1	150	4 x 1/2"	4
1½	150	4 x 1/2"	11
2	150	4 x 5/8"	18
2,5	150	8 x 5/8"	27
3	150	4 x 5/8"	33
4	150	8 x 5/8"	22
5	150	8 x 3/4"	33
6	150	8 x 3/4"	48
8	150	8 x 3/4"	66
10	150	12 x 7/8"	74
12	150	12 x 7/8"	106
14	150 ②	12 x 1"	87
16	150 ②	16 x 1"	84
18	150 ②	16 x 1 1/8"	131
20	150 ②	20 x 1 1/8"	118
24	150 ②	20 x 1 1/4"	166

① Les valeurs pour les couples de serrage dépendent aussi de variables (température, matériau des boulons, matériau des joints, lubrifiants, etc.) qui ne peuvent pas être contrôlées par le fabricant. Ces valeurs ne sont donc fournies qu'à titre indicatif.

② Pas à pression nominale maxi (maxi 150 psi / 10 bar).

### 3.8 Montage du convertisseur de mesure



#### INFORMATION !

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

#### 3.8.1 Boîtier IP67, version séparée

##### Montage sur tube support

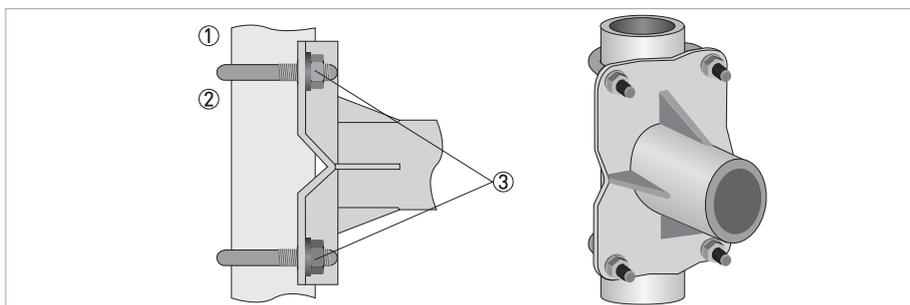


Figure 3-16: Montage du boîtier intempéries sur tube support



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

**Montage mural** : pas de prescriptions spécifiques.

#### 3.8.2 Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure

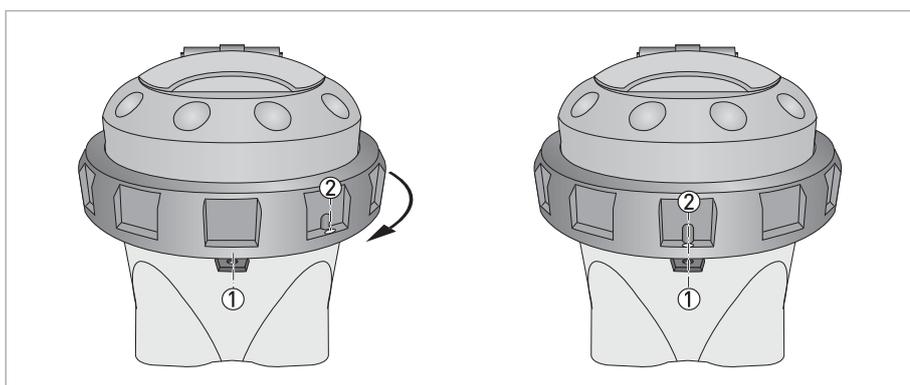


Figure 3-17: Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure



- Avant de fermer le boîtier du convertisseur de mesure, s'assurer que toutes les surfaces en contact avec les joints soient bien propres.
- Mettre en place le couvercle et serrer l'anneau de serrage jusqu'à ce que les positions des points ① et ② soient alignées (ne pas serrer l'anneau au-delà de cette limite).
- Utiliser la clé spéciale pour serrer l'anneau comme recommandé ci-dessus.

## 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. Tout travail réalisé sur les composants électriques de l'appareil de mesure doit être effectué uniquement par des spécialistes compétents.

**INFORMATION !**

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

## 4.2 Mise à la terre

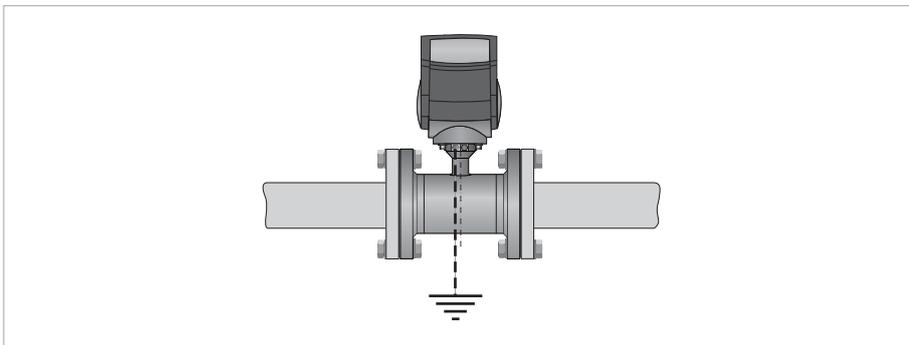


Figure 4-1: Mise à la terre

**INFORMATION !**

Mise à la terre sans disque de masse. Le capteur de mesure est équipé d'une électrode de référence.

### 4.3 Raccordement du câble signal WSC

#### 4.3.1 Boîtier IP67 (version intempéries)



**ATTENTION !**

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



**INFORMATION !**

Le câble signal est uniquement utilisé pour les versions séparées. Le câble du capteur WSC standard (à double blindage), comprend à la fois les câbles des électrodes et du courant d'alimentation des bobines ; il a une longueur maximale de 25 m / 82 ft. Autres longueurs sur demande.

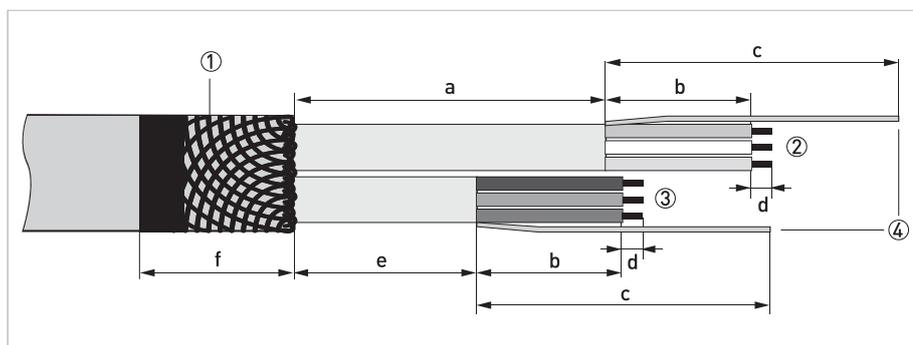


Figure 4-2: Préparation du câble standard côté capteur

- ① Blindage
- ② Câble bleu + vert + jaune : utilisé pour le courant de champ (bornes 7, 8, 9)
- ③ Câble brun + blanc + violet : utilisé pour les signaux d'électrode (bornes 1, 2, 3)
- ④ Tresses de contact

#### Dimensions de câble

	a	b	c	d	e	f
mm	75	35	70	5	45	30
pouce	3,0	1,4	2,8	0,2	1,8	1,2

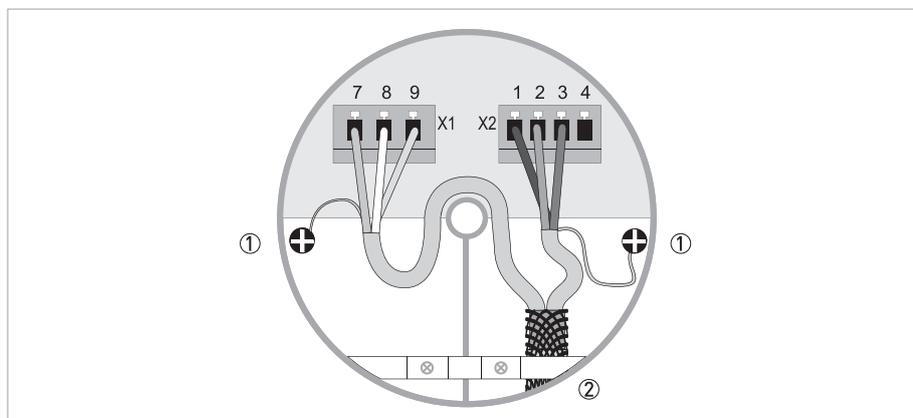


Figure 4-3: Raccordement du câble côté capteur, câble standard

- ① Raccorder les tresses de contact sous la vis
- ② Raccorder le blindage sous la borne

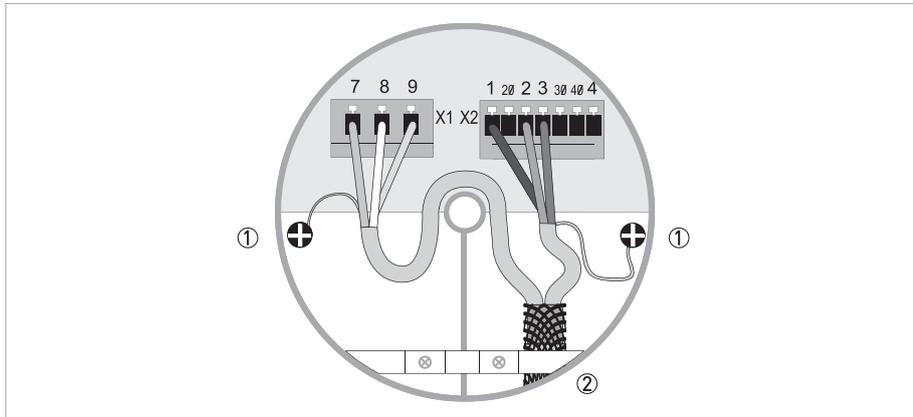


Figure 4-4: Raccordement du câble côté convertisseur, câble standard

- ① Raccorder les tresses de contact sous la vis
- ② Raccorder le blindage sous la borne



- Préparer les longueurs de câble appropriées comme représenté.
- Raccorder les fils comme indiqué dans le tableau suivant.

Couleur de fil	Borne	Fonction
Marron	1	Électrode de référence
Blanc	2	Signal d'électrode standard
Violet	3	Signal d'électrode standard
Bleu	7	Courant de champ
Vert	8	Courant de champ
Jaune	9	Pas de fonction
Tresses de masse	Vis	Blindage

## 4.4 Raccordement du câble de sortie

### 4.4.1 Boîtier IP67 (version compacte et version intempéries)

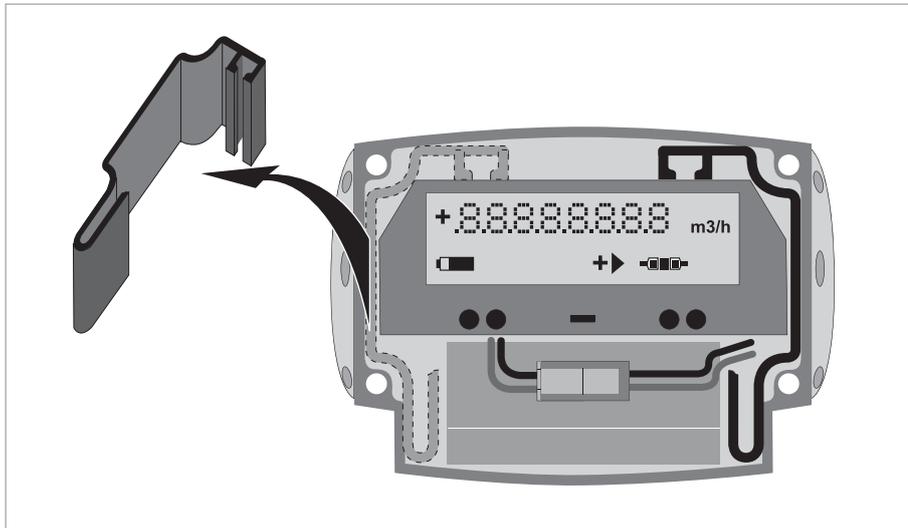


Figure 4-5: Dépose du capot latéral

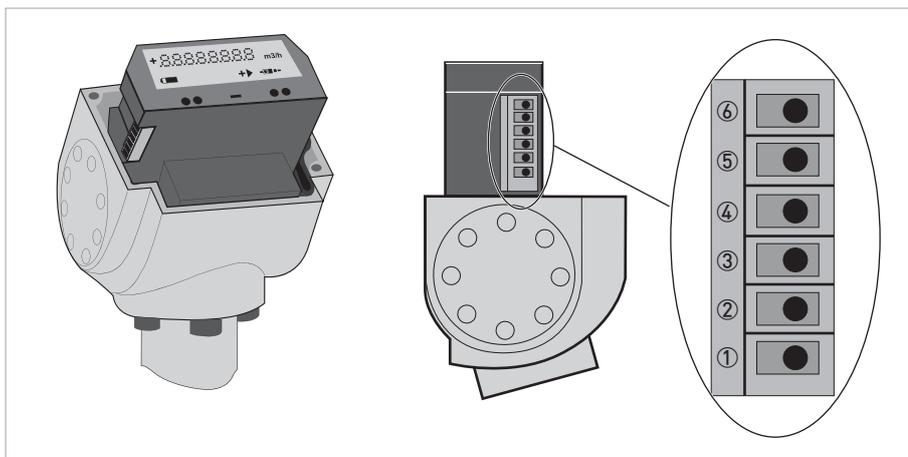


Figure 4-6: Affectation des bornes

- ① Sortie état 1 ou sortie impulsions C
- ② Sortie état 2
- ③ Sans fonction
- ④ Connecteur commun de mise à la terre
- ⑤ Sortie impulsions A
- ⑥ Sortie impulsions B

### Caractéristiques électriques

- **Sortie impulsions passive :**  
 $f \leq 100 \text{ Hz}$  ;  $I \leq 10 \text{ mA}$  ;  $U : 2,7 \dots 24 \text{ V CC}$  ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )
- **Sortie d'état passive :**  
 $I \leq 10 \text{ mA}$  ;  $U : 2,7 \dots 24 \text{ V CC}$  ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )

#### 4.4.2 Boîtier IP68 (version compacte)

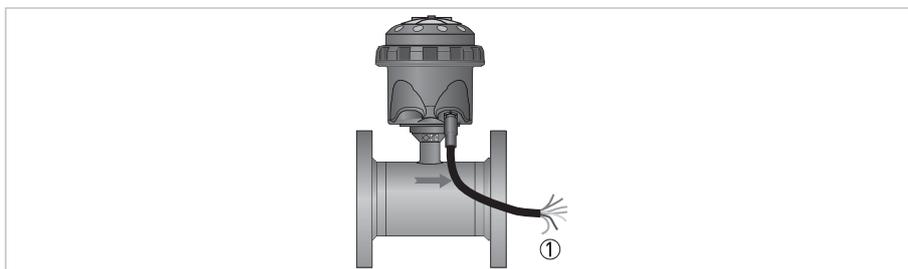


Figure 4-7: Câble de sortie de la version compacte IP68

① Conducteurs du câble de sortie avec codage couleur

Si une sortie est activée, le câble de sortie avec connecteurs classés IP68 possède le code couleur suivant :

#### Câble sortie impulsions

Couleur de fil	Contact sur le connecteur	Fonction
Jaune	A	Sortie état 1
Blanc	G	Sortie état 2
Bleu	H	Mise à la terre
Marron	B	Sortie impulsions A
Vert	F	Sortie impulsions B
Rose	C	Pile externe +
Gris	E	Pile externe -

Note : avec ou sans blindage

Note : voir le chapitre suivant pour les options de câble d'alimentation et câble Modbus / impulsions combinés.

#### Caractéristiques électriques

- **Sortie impulsions passive :**  
 $f \leq 100 \text{ Hz}$  ;  $I \leq 10 \text{ mA}$  ;  $U : 2,7...24 \text{ V CC}$  ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )
- **Sortie d'état passive :**  
 $I \leq 10 \text{ mA}$  ;  $U : 2,7...24 \text{ V CC}$  ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )

## 5.1 Branchement de la pile interne



### ATTENTION !

Brancher la pile avant la première mise en service. Le convertisseur de mesure est fourni avec une pile déconnectée.



### INFORMATION !

Pour les besoins de transport, les convertisseurs de mesure vérifiés selon MI-001 ou OIML R49 sont également fournis avec une batterie déconnectée. Brancher la pile avant d'appliquer le scellement de métrologique.

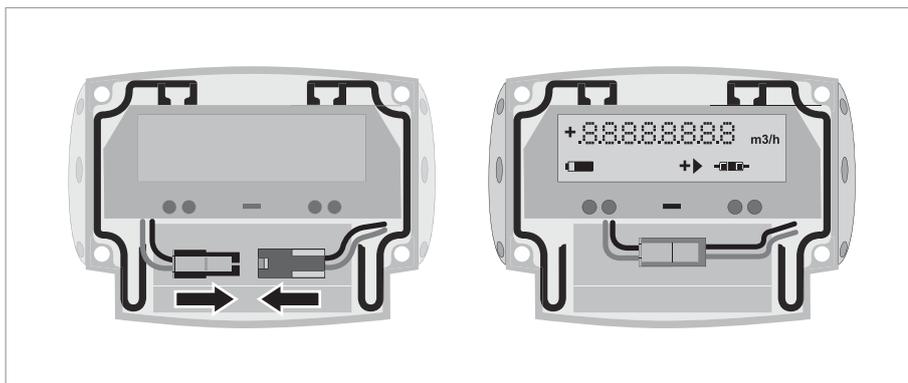


Figure 5-1: Branchement de la pile



- Enlever la coiffe de protection et dévisser les 4 vis Allen (4 mm) (boîtier IP67).
- Déposer le couvercle.
- Brancher le connecteur de la pile au connecteur interne du convertisseur de mesure.
- Vérifier si l'affichage s'allume.
- Remettre le couvercle en place.



### AVERTISSEMENT !

Vérifier que le câble de la batterie ne soit pas coincé sous le couvercle.



- Serrer les 4 vis et remettre la coiffe de protection (boîtier IP67) en place.
- Pour fermer le compartiment du convertisseur de mesure dans le boîtier IP68, se référer à *Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure* à la page 26.



### INFORMATION !

L'appareil fonctionne maintenant avec les paramètres programmés par défaut. se référer à *Paramètres de la pile* à la page 56 pour la configuration de ces paramètres de menu.

## 5.2 Branchement de la pile externe

### 5.2.1 Boîtier IP67 (version intempéries et compacte)



- Enlever la coiffe de protection et dévisser les 4 vis Allen (4mm).
- Déposer le couvercle.
- Retirer l'un des presse-étoupes au fond du boîtier du convertisseur.
- Retirer la bande métallique au fond du boîtier (2 vis).
- Faire passer le câble de la pile externe à travers l'ouverture du presse-étoupe et monter le presse-étoupe fixé sans le serrer.
- Tirer le câble jusqu'en haut du bloc électronique.
- Brancher le connecteur de la pile au connecteur interne du convertisseur.
- Vérifier si l'afficheur s'allume.
- Réinstaller la bande métallique au fond du boîtier.
- Serrer le presse-étoupe.
- Remettre le couvercle en place.



#### **AVERTISSEMENT !**

*Vérifier que le câble de la pile ne soit pas coincé sous le couvercle.*



- Serrer les 4 vis et remettre la coiffe de protection (boîtier IP67) en place.
- Pour fermer le compartiment du convertisseur dans le boîtier IP68, se référer à *Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure* à la page 26..



#### **INFORMATION !**

*L'appareil fonctionne maintenant avec les paramètres programmés par défaut.*

*Pour la configuration de ces paramètres, consulter se référer à Paramètres de la pile à la page 56.*

### 5.2.2 Boîtier IP68 (version compacte)

Le câble de sortie possède deux fils avec codage couleur pour le raccordement à la pile externe.

Pour plus d'informations, se référer à *Boîtier IP68 (version compacte)* à la page 31.

## 6.1 Éléments d'affichage et de commande

Le convertisseur de mesure IFC 070 est doté d'un affichage et de deux touches optiques. Les touches optiques peuvent être utilisées pour commuter d'un affichage à l'autre et pour accéder au menu.

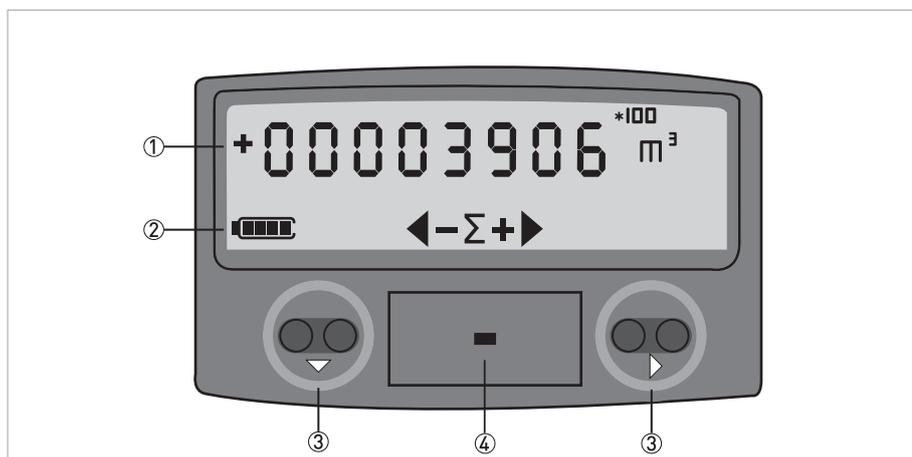


Figure 6-1: Éléments d'affichage et de commande

- ① Valeur du totalisateur et débit
- ② Informations d'état, y compris état de la pile, sens d'écoulement et paramètres du totalisateur
- ③ Touches optiques ▼ et ▶ pour naviguer dans le menu et afficher les options
- ④ Bouton de réinitialisation, uniquement accessible après retrait du couvercle

### 6.1.1 Affichage des totalisateurs et du débit

Selon le paramétrage, l'écran affiche le totalisateur A/R et en option le totalisateur Aller, le totalisateur Retour et le débit. En complément, il affiche l'unité de mesure, le sens d'écoulement et, si l'option est sélectionnée, un point décimal ou un multiplicateur.



#### Paramétrage de l'affichage pour un autre totalisateur ou le débit :

- Appuyer sur la touche optique gauche  $\blacktriangledown$  pendant 1 seconde pour passer à l'affichage suivant.
- Relâcher la touche optique pour garder l'affichage actuel.
- Si le débitmètre est paramétré sur le mode AMR, l'affichage retourne toujours sur l'affichage du totalisateur A/R.

Affichage	Description	Configuration de menu
	Totalisateur A/R (par défaut)	Toujours disponible
	Totalisateur Aller	Disponible si le menu numéro 13 est réglé sur 1
	Totalisateur Retour	Disponible si le menu numéro 14 est réglé sur 1
	Débit positif	Disponible si le menu numéro 17 est réglé sur 1

#### Symboles d'affichage pour le sens d'écoulement et les paramétrages du totalisateur

Sens d'écoulement de la gauche vers la droite (par défaut)	Sens d'écoulement de la droite vers la gauche	Description
$\blacktriangleleft - \Sigma + \blacktriangleright$	$\blacktriangleleft + \Sigma - \blacktriangleright$	Totalisateur A/R (par défaut)
$\Sigma + \blacktriangleright$	$\blacktriangleleft + \Sigma$	Totalisateur Aller
$\blacktriangleleft - \Sigma$	$\Sigma - \blacktriangleright$	Totalisateur Retour
$+ \blacktriangleright$	$\blacktriangleleft +$	Débit positif
$\blacktriangleleft -$	$- \blacktriangleright$	Débit négatif

### 6.1.2 Affichage de la version du logiciel, du diamètre, de la constante du débitmètre et du test d'affichage



Pour commuter d'un affichage à l'autre :

- Appuyer sur la touche optique droite ► pendant 1 seconde pour passer à l'affichage suivant
- Relâcher la touche optique à tout moment pour retourner à l'affichage principal.

Affichage	Description
	Exemple de version du logiciel
	Exemple de diamètre (125) et de la constante du débitmètre (4.160)
	Test affichage

## 6.1.3 Information d'état sur l'affichage

Symboles d'affichage	Description	Configuration de menu
	État de la pile	Toujours disponible
<b>AMR</b>	Mode AMR activé	Disponible si le menu numéro 2 est réglé sur 1
	Auto-contrôle automatique	Automatique, se référer à <i>Auto-contrôle automatique</i> à la page 57.
<b>TEST</b>	Mode test activé	Pour activer, se référer à <i>Mode test</i> à la page 58.

## Messages d'information et d'erreur

Affichage	Description	Actions
<b>1year 1year 1year 1year</b> 	Au taux de consommation actuel, la pile sera vide dans 1 an.	Prévoir un remplacement de la pile. Note : ce symbole peut aussi apparaître brièvement si la consommation de la pile est passagèrement très élevée.
	Pile presque vide	Remplacer la pile
<b>E-00</b>	Pile vide : tension trop faible	
<b>!</b> (Clignotement)	Avertissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler tous les raccordements</li> <li>• Si le point d'exclamation ne disparaît pas, contacter le service après-vente</li> </ul>
<b>E-X</b> (X = 1...127)	L'intégrité du logiciel est affectée	Le débitmètre a enregistré les dernières valeurs de totalisateur puis est passé au mode sommeil. Contacter le service après-vente.
<b>-EP-</b>	Tube vide	Disponible si le menu numéro 83 est réglé sur 1.

## 6.2 Contrôle d'accès

L'accès aux composants matériels et au logiciel du WATERFLUX 3070 peut être limité ou bloqué pour empêcher toute intervention par des personnes non autorisées. L'accès aux matériels peut être bloqué par des scelllements métrologiques ou de service. L'accès aux paramètres de menu déterminants pour le comptage fiscal peut être bloqué par le logiciel.

### 6.2.1 Niveaux d'accès au menu

Trois niveaux d'accès au menu sont disponibles :

Niveaux d'accès au menu	Configuration de menu
Accès au menu complet	Le menu numéro 1 est réglé sur 0
Uniquement accès au menu SAV	Le menu numéro 1 est réglé sur 1
	Utiliser un cavalier pour avoir accès au menu SAV
L'accès au menu est bloqué	Le menu numéro 1 est réglé sur 1

### 6.2.2 Uniquement accès au menu SAV

Il peut être nécessaire d'intervenir au niveau du menu pour des besoins de dépannage si l'accès au menu est bloqué. Un menu SAV est disponible à cet effet. Le menu SAV devient disponible par changement de position du cavalier situé sur le coté du convertisseur. Le menu SAV ne donne pas accès aux fonctions déterminantes pour le comptage transactionnel.



#### **INFORMATION !**

*Veiller à ne pas briser accidentellement le scellement métrologique en déplaçant le cavalier. Toute violation des scelllements métrologiques peut entraîner la nécessité de soumettre le débitmètre à une revérification. Pour toute information complémentaire, consulter les règlements locaux en vigueur.*

Pour voir l'ensemble des options disponibles dans le menu SAV, se référer à *Structure du menu* à la page 44.



- ① Pas de cavalier, l'accès au menu est bloqué.
- ② Cavalier en position donnant accès au menu SAV.
- ③ Cavalier en position de stockage. L'accès au menu est bloqué.

### 6.2.3 Compteurs pour transactions commerciales

Après vérification selon la directive MID Annexe III (MI-001) ou OIML R49, les composants matériels et logiciels déterminants pour les caractéristiques de mesure et pour les paramètres métrologiques importants doivent être protégés contre toute intervention telle qu'une violation accidentelle ou intentionnelle en cours de service.

Si le débitmètre a été vérifié selon MID Annexe III (MI-001), l'accès au menu programmation qui comporte tous les paramètres métrologiques décisifs est bloqué en usine après réalisation de la procédure de vérification du module D :

- Le menu numéro 1 (contrôle d'accès) est réglé sur 1
- Les scellements métrologiques sont appliqués

L'accès au menu SAV sans briser le scellement métrologique est possible en changeant le cavalier de position. Les paramètres déterminants pour le comptage transactionnel ne sont pas accessibles par le menu SAV.

La version du logiciel, le diamètre et la constante du débitmètre sont des paramètres de comptage fiscal. Ces valeurs peuvent être lues sur l'affichage et être comparées aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique sans briser le scellement. Pour plus d'informations, se référer à *Affichage de la version du logiciel, du diamètre, de la constante du débitmètre et du test d'affichage* à la page 36.

### 6.2.4 Scellements métrologiques

Les scellements suivants sont appliqués après la vérification d'un compteur selon la Directive MID Annexe III (MI-001) ou OIML R49 :

- Sur l'orifice d'accès au commutateur de réinitialisation qui donne accès au menu de programmation des paramètres.
- Sur l'électronique pour empêcher de la retirer du boîtier du compteur.
- Sur la plaque signalétique et le boîtier du compteur, pour empêcher d'enlever la plaque signalétique.



#### **INFORMATION !**

*Toute violation des scellements métrologiques peut entraîner la nécessité de soumettre le compteur à une revérification. Pour toute information complémentaire, consulter les règlements locaux en vigueur.*

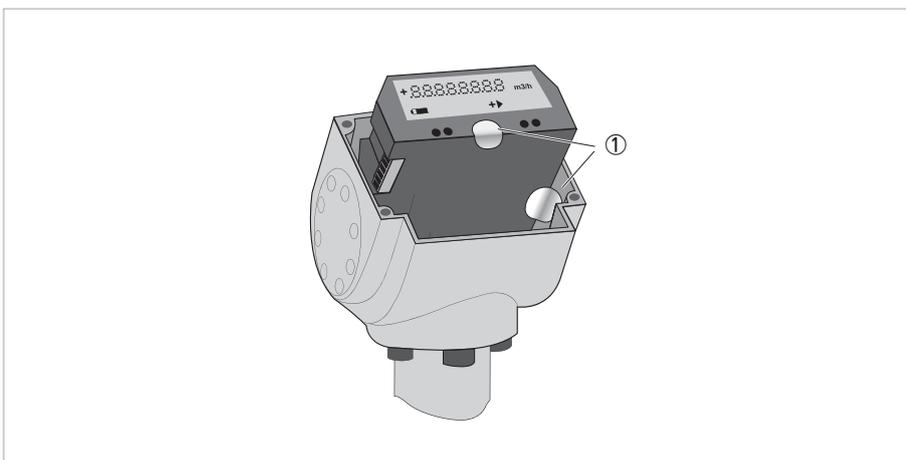


Figure 6-2: Scellements métrologiques dans le boîtier IP67

① Emplacement des scellements

### 6.2.5 Scellements de service

Des mesures supplémentaires peuvent être prises après le montage et la mise en service du compteur d'eau sur le terrain pour empêcher toute intervention sur le matériels ou sur le logiciel par des personnes non autorisées. Pour toute information complémentaire, consulter les règlements locaux en vigueur.

Les illustrations suivantes montrent un exemple d'un scellement de service supplémentaire. Un scellement de service sur le boîtier extérieur du convertisseur de mesure et un scellement de service sur le capteur de mesure peuvent être la preuve d'une intervention par une personne non autorisée.

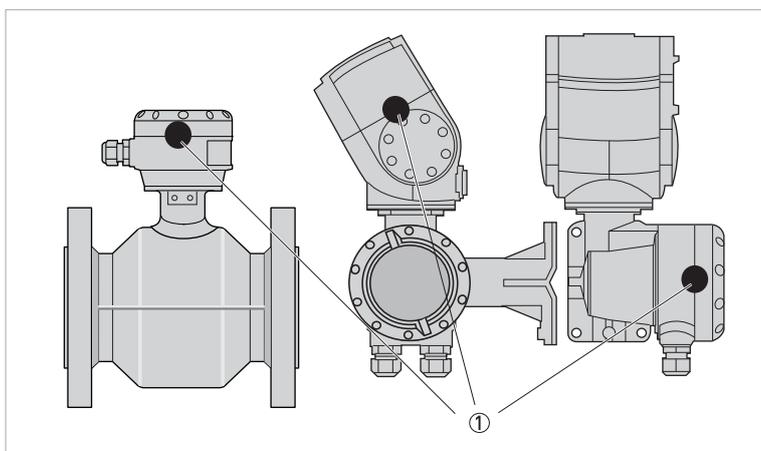


Figure 6-3: Exemples de scellements de service avec version IP67

① Emplacement des scellements

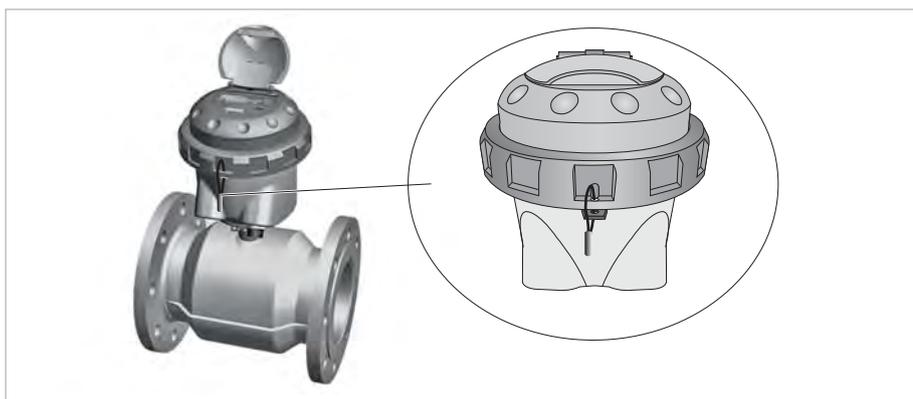


Figure 6-4: Exemple de scellements de service avec la version IP68

## 6.2.6 Réinitialisation de l'accès au menu complet

**AVERTISSEMENT !**

Ne pas violer les scelllements métrologiques si le débitmètre a été vérifié selon la Directive MID Annexe III (MI-001) ou OIML R49 et a fait l'objet d'un scellage métrologique. Ceci peut entraîner l'obligation d'une nouvelle vérification du débitmètre. Consulter les règlements locaux en vigueur.

Pour permettre à nouveau l'accès au menu, procéder comme suit :



- Enlever la coiffe de protection et dévisser les 4 vis Allen (4 mm) (boîtier IP67).
- Déposer le couvercle.
- Utiliser un petit tournevis pour appuyer sur le bouton de réinitialisation. Appuyer d'abord sur le bouton de réinitialisation ① puis simultanément pendant 6 secondes sur les deux touches optiques ②.
- L'affichage passe automatiquement au menu numéro 1.
- Pour changer le paramétrage du menu numéro 1 de 1 à 0, se référer à *Consultation ou changement de la configuration de menu* à la page 43.

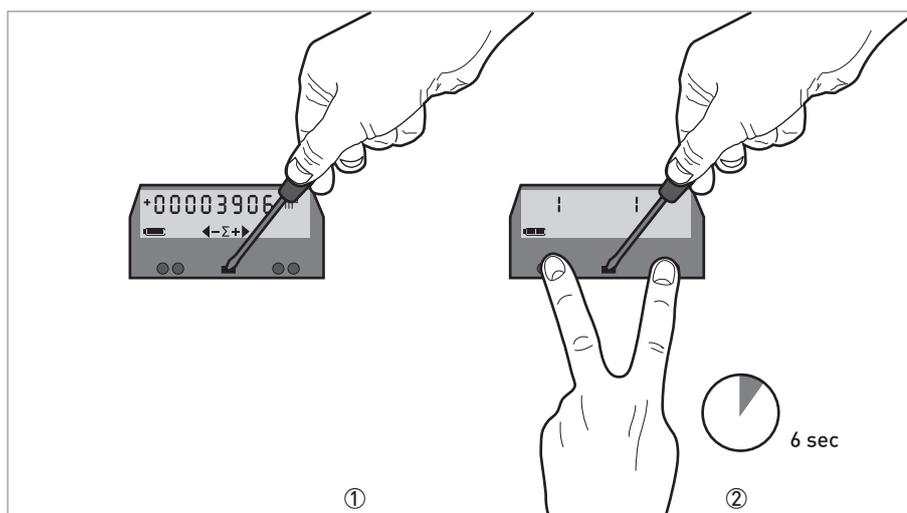


Figure 6-5: Changer le paramétrage du contrôle d'accès.

**AVERTISSEMENT !**

Vérifier que le câble de la pile ne soit pas coincé sous le couvercle.



- Serrer les 4 vis et remettre la coiffe de protection (boîtier IP67) en place.
- Pour fermer le compartiment du convertisseur de mesure dans le boîtier IP68, se référer à *Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure* à la page 26.

## 6.3 Menu

Le présent chapitre décrit :

- Comment consulter ou changer la configuration du menu.
- La structure du menu, y compris les niveaux d'accès au menu et les paramétrages par défaut.
- Les options pour la configuration du menu sont expliquées dans les sous-chapitres qui suivent.

### 6.3.1 Consultation ou changement de la configuration de menu



#### **ATTENTION !**

*L'accès au mode programmation est bloqué si le menu numéro 1 est réglé sur 1. Ceci est effectué en usine après la procédure de vérification du module D dans le cadre de la vérification du débitmètre selon la Directive MID Annexe III (MI-001) ou OIML R49.*

Pour réinitialiser l'accès au menu complet, se référer à *Réinitialisation de l'accès au menu complet* à la page 42.

Pour naviguer dans le menu ou modifier la configuration du menu, procéder comme suit :

Fonction	Touches	Affichage
Pour démarrer le mode programmation	Appuyer sur les boutons ▼ et ► pendant 5 secondes.	L'affichage clignote.
Pour entrer dans le menu	Appuyer sur la touche ► dans les 3 secondes.	Gauche : numéro du menu Droite : configuration du menu
Pour naviguer dans le menu jusqu'au numéro de menu requis	Appuyer sur la touche ▼ .	
Pour modifier la configuration du menu	Appuyer sur la touche ► .	La configuration du menu commence à clignoter.
Pour sélectionner la configuration du menu	Appuyer sur la touche ▼ .	La nouvelle configuration du menu commence à clignoter.
Pour valider la configuration du menu	Appuyer sur la touche ► pendant 3 secondes.	La configuration de menu ne clignote plus.
Pour quitter le mode programmation et pour enregistrer la (les) nouvelle(s) valeur(s)	Appuyer sur les boutons ▼ pendant 3 secondes.	L'affichage retourne à l'écran principal.
Pour quitter le mode programmation sans enregistrer la (les) nouvelle(s) valeur(s)	N'appuyer sur aucune touche pendant 60 secondes.	L'affichage retourne à l'écran principal.

## 6.3.2 Structure du menu

Niveaux d'accès au menu :

	Fonctions accessibles uniquement avec l'accès au menu complet
	Fonctions disponibles dans le menu SAV (et avec l'accès au menu complet)

Version de logiciel 4.3.0_			
N°	Fonction	Par défaut	Description
<b>Contrôle d'accès</b>			
1	Contrôle d'accès	0	Accès au menu complet
<b>Mode AMR (lecture automatique du compteur)</b>			
2	Mode AMR	0	Arrêt
3	Chiffres AMR	8	Utiliser tous les chiffres
<b>Totalisateurs et débit</b>			
10	Totalisateur : unité de volume	01	m <sup>3</sup>
11	Totalisateur : nombre de décimales	99	Automatique
12	Totalisateur : valeur de multiplicateur	99	Automatique
13	Afficher totalisateur aller	0	Arrêt
14	Afficher totalisateur retour	0	Arrêt
15	Débit : unité de volume / temps	0102	m <sup>3</sup> /h
16	Débit : unité de temps	99	Automatique
17	Afficher débit	0	Arrêt
<b>Sortie impulsions</b>			
20	Sortie impulsions A	0	Arrêt
21	Sortie impulsions B	0	Arrêt
22	Sorties impulsions A et B : déphasage	0	Décalage 90°
23	Sorties impulsions A et B : largeur d'impulsion	5	5 ms
24	Sorties impulsions A et B : valeur par impulsion	00,100	Automatique
25	Sorties impulsions A et B : génération d'impulsions	99	Automatique
30	Sortie impulsions C	0	Arrêt
31	Sortie impulsions C : unité de volume	01	m <sup>3</sup>
32	Sortie impulsions C : largeur d'impulsion	5	5 ms
33	Sortie impulsions C : valeur par impulsion	00,100	Automatique

<b>Sortie de signalisation d'état</b>			
40	Sortie état 1 : auto-contrôle	0	Arrêt
41	Sortie état 1 : pré-alerte pile	0	Arrêt
42	Sortie état 1 : alerte finale de pile	0	Arrêt
43	Sortie état 1 : tube vide	0	Arrêt
44	Sortie état 1 : avertissement P&T	0	Arrêt
50	Sortie état 2 : auto-contrôle	0	Arrêt
51	Sortie état 2 : pré-alerte pile	0	Arrêt
52	Sortie état 2 : alerte finale de pile	0	Arrêt
53	Sortie état 2 : tube vide	0	Arrêt
54	Sortie état 2 : avertissement P&T	0	Arrêt
<b>Paramètres de pression et température</b>			
60	Capteur de pression	0	Arrêt
61	Unité de pression	00	bar (1 décimale)
62	Pression limite maxi	xx.x	16,0 bar
63	Pression limite mini		-0,5 bar
64	Affichage de la pression	0	Arrêt
65	Sonde de température	0	Arrêt
66	Unité de température	00	°C
67	Température limite maxi	xxx	70 °C
68	Température limite mini	xxx	-5 °C
69	Affichage de la température	0	Arrêt
70	Taux de mesure P&T	15	15 minutes
<b>Paramètres de mesure</b>			
80	Sens d'écoulement	0	Aller
81	Intervalle de mesure	15	15 sec
82	Suppression des débits de fuite	10	10 mm/s
83	Détection tube vide (EP)	0	Arrêt
84	Programmation courant	0	Faible
<b>Configuration du compteur</b>			
90	Type de capteur	0	Programmation usine
91	Taille du débitmètre	xxx	Programmation usine
92	Constante du débitmètre	xx.xxx	La configuration dépend du menu de sélection 84
93	Étalonnage de l'écart par rapport au zéro	0	Arrêt
94	Sélection du zéro	0	Programmation usine (paramètres d'étalonnage)

Service et test			
A0	Sorties simulées	0	Arrêt
A1	Réinitialiser tous les totalisateurs	88888	Arrêt
A2	Vérification de débit sur site	0	Arrêt
A3	Communication additionnelle	0	Réglage usine
Piles			
B0	Type de pile	1	Pile simple(s) interne(s)
B1	Capacité de la pile	019,00	19 Ah
B2	Réinitialiser le totalisateur d'autonomie de la pile	0	Arrêt

Modbus RS485			
C0	Adresse esclave Modbus	001	Régler (1 à 247)
C1	Débit de données	96	9600 baud
C2	Taux de parité	0	Even (Paire)
C3	Format de registre	1	Big endian
C4	Retard transmission	50	50 ms
C5	Bits d'arrêt	1	1 bit d'arrêt
C6	Nom de l'application utilisateur	0000	À régler
C7	Terminaison de bus RS485	0	Aucune terminaison de bus RS485
C8	Intervalle réception	0	Réglé (0-3600 sec)

### 6.3.3 Contrôle d'accès

N°	Fonction	Options	Description
1	Contrôle d'accès	0 = Accès au menu complet (par défaut) 1 = L'accès au menu est bloqué Mesures fiscales / Transactions commerciales	Si réglé sur 1, l'accès au mode programmation est bloqué. Pour réinitialiser l'accès au menu, consulter se référer à <i>Réinitialisation de l'accès au menu complet</i> à la page 42.

### 6.3.4 Mode AMR (lecture automatique du compteur)

Le mode AMR permet de lire l'affichage comme base pour la sortie impulsions (par ex. utilisation de certains chiffres de la valeur du totalisateur).

La configuration suivante s'applique en mode AMR (lecture automatique du compteur) :

- Le menu numéro 10 (totalisateur : unité de volume) ne peut pas être paramétré sur litre ou acre-pouce.
- Le menu numéro 15 (débit : unité de volume / temps) ne peut pas être paramétré sur litre par seconde ou acre-pouce / jour.

N°	Fonction	Options	Description
2	Mode AMR	0 = Arrêt (par défaut)	Mode AMR (lecture automatique du compteur)
		1 = Marche	
3	Chiffres AMR	8	Utiliser tous les chiffres 87654321
		7 -	Utiliser les 7 chiffres les plus significatifs 8765432-
		- 7	Utiliser les 7 chiffres les moins significatifs -7654321
		6 - -	Utiliser les 6 chiffres les plus significatifs 876543--
		- 6 -	-765432-
		- - 6	--654321
		5 - - -	87654---
		- 5 - -	-76543--
		- - 5 -	--65432-
		- - - 5	---54321
		4 - - - -	8765----
		- 4 - - -	-7654---
		- - 4 - -	--6543--
		- - - 4 -	---5432-
- - - - 4	----4321		

### 6.3.5 Totalisateurs et débit

Les préférences suivantes sont disponibles :

- Unité de volume ou temps
- Précision des totalisateurs
- Valeur de multiplicateur
- Disponibilité du totalisateur aller, du totalisateur retour et du débit sur l'affichage

Les valeurs des totalisateurs peuvent être programmées pour un affichage plus précis avec virgule décimale (menu numéro 11). La valeur du multiplicateur permet d'afficher des volumes de plus de 8 caractères (menu numéro 12). En cas de sélection d'un multiplicateur, sa valeur apparaît dans le coin supérieur droit sur l'affichage.

La valeur indiquée sur l'affichage doit être multipliée par un facteur de 10, 100 ou 1000 pour obtenir la valeur réelle du totalisateur. La virgule décimale et le multiplicateur ne sont pas disponibles pour le débit.

Le paramétrage par défaut pour les décimales et le multiplicateur est 99. Le nombre de décimales et le multiplicateur sont réglés automatiquement par le logiciel sur la base des critères suivants :

- Le diamètre nominal du débitmètre et l'unité de mesure.
- Le temps qui s'écoule jusqu'à la saturation de l'affichage est au minimum de 6 ans pour une vitesse d'écoulement de 3 m/s.
- Le nombre de décimales est aussi élevé que possible.
- Le multiplicateur (\*10, \*100, ou \*1000) ne peut être utilisé que si le nombre de décimales est zéro.

N°	Fonction	Options	Description
10	Totalisateur : unité de volume	00 = Litre (l)	00 et 06 ne sont pas affichés si le menu numéro 2 (mode AMR) est réglé sur 1 (activé). La représentation des valeurs (nombre de décimales) et le multiplicateur sont réglés automatiquement. Ce réglage peut s'effectuer à l'aide des éléments de menu 11 et 12.
		01 = Mètre cube (m <sup>3</sup> ) (par défaut)	
		02 = Gallon (gal)	
		03 = Gallon impérial (i.gal)	
		04 = Pieds cube (ft <sup>3</sup> )	
		05 = Acre-pied (a-ft)	
06 = Acre-pouce (a-in)			
11	Totalisateur : nombre de décimales	99 = Automatique (par défaut)	Introduit une virgule décimale. 99 = Le nombre de décimales est mis automatiquement.
		0...7 = Nombre de décimales	
12	Totalisateur : valeur de multiplicateur	99 = Automatique (par défaut)	Indique la valeur du totalisateur divisée par le multiplicateur défini. 99 = La valeur du multiplicateur est mise automatiquement.
		1 = x 1	
		10 = x 10	
		100 = x 100	
1000 = x 1000			
13	Afficher totalisateur aller	0 = Arrêt (par défaut)	Rend l'option disponible sur l'affichage.
		1 = Marche	
14	Afficher totalisateur retour	0 = Arrêt (par défaut)	Rend l'option disponible sur l'affichage.
		1 = Marche	

N°	Fonction	Options	Description
15	Débit : unité de volume / temps	0000 = Litres par seconde (l/s)	0000 et 0603 ne sont pas affichés si le menu numéro 2 (mode AMR) est réglé sur 1 (activé). L'unité de temps pour la représentation du débit sur l'affichage est sélectionnée automatiquement. L'unité de temps par défaut peut être invalidée en utilisant le menu numéro 16. Le nombre de décimales est fixe et ne peut pas être modifié.
		0102 = Mètre cube par heure (m <sup>3</sup> /h) (par défaut)	
		0201 = Gallons par minute (gal/min)	
		0301 = Gallon impérial par minute (i.gal/min)	
		0402 = Pied cube par heure (ft <sup>3</sup> /h)	
		0503 = Acre-pied / jour (a-ft/d)	
		0603 = Acre-pouce / jour (a-pouce/j)	
16	Débit : unité de temps	99 = (par défaut)	99 = La valeur est basée sur le menu numéro 15 (débit) et le diamètre.
		00 = par seconde	
		01 = par minute	
		02 = par heure	
		03 = par jour	
17	Afficher débit	0 = Arrêt (par défaut)	Rend l'option disponible sur l'affichage.
		1 = Marche	

### 6.3.6 Sortie impulsions

Deux sorties impulsions A et B sont disponibles par défaut. En option, la sortie état 1 est disponible comme troisième sortie impulsions C. Les sorties impulsions A et B sont des paramètres fiscaux, la sortie impulsions C n'est pas un paramètre fiscal.

La relation entre les sorties impulsions A et B peut être paramétrée dans le menu numéro 22 avec les pré-réglages suivants :

#### Sorties impulsions A et B ; décalage 90° (valeur par défaut)

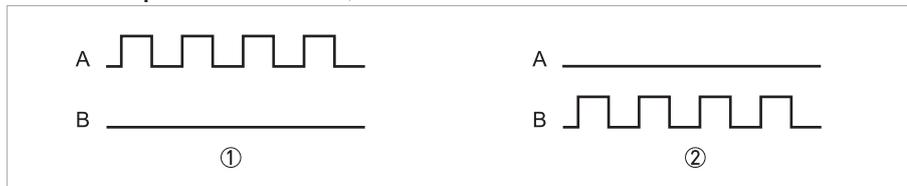


- ① Débit aller
- ② Débit retour

Les sorties impulsions A et B ont un décalage de phase de 90°. Les sorties impulsions A et B fournissent le même nombre d'impulsions mais la sortie impulsions B est décalée dans le temps d'une demi-largeur d'impulsion. En cas de débit aller, la sortie impulsions B est en arrière de la sortie impulsions A. En cas de débit retour, la sortie impulsions A est en arrière de la sortie impulsions B.

Lorsque la sortie impulsions A est en arrière de la sortie impulsions B avec un déphasage de 90°, le nombre d'impulsions doit être soustrait du total pour obtenir le volume net, égal à la valeur du totalisateur A/R sur l'affichage.

## Sorties impulsions A et B ; Aller - Retour



- ① Débit aller
- ② Débit retour

La sortie impulsions A fournit le volume aller et la sortie impulsions B fournit le volume retour qui traversent le capteur. Pour obtenir le volume net, égal à la valeur du totalisateur A/R sur l'affichage, les impulsions fournies par la sortie impulsions B doivent être soustraites des impulsions fournies par la sortie impulsions A.

## Sorties impulsions A et B ; volume aller net

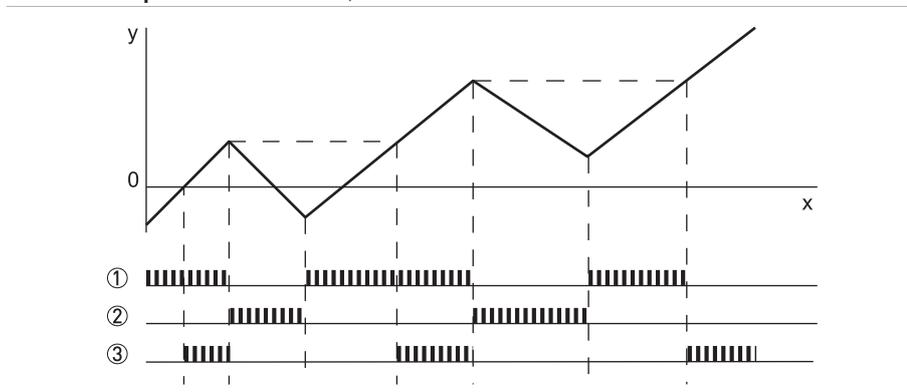


Figure 6-6: Y : totalisateur Aller/Retour ; X : temps

- ① Débit aller
- ② Débit retour
- ③ Volume aller net

Les sorties impulsions A et B fournissent le même nombre d'impulsions mais la sortie impulsions B est décalée dans le temps d'une demi-largeur d'impulsion. La sortie impulsions B est toujours en arrière de la sortie impulsions A.

En cas de débit aller, les sorties impulsions A et B fournissent le volume aller qui traverse le débitmètre.

En cas de débit retour, les sorties impulsions A et B ne recommencent à générer des impulsions que lorsque le totalisateur A/R a de nouveau atteint le volume net maxi précédent.

**INFORMATION !**

En cas de volume aller net, la valeur du totalisateur A/R sur l'affichage peut différer temporairement du volume net fourni par les sorties impulsions A et B.

N°	Fonction	Options	Description
20	Sortie impulsions A	0 = Arrêt (par défaut)	Sortie impulsions A
		1 = Marche	
21	Sortie impulsions B	0 = Arrêt (par défaut)	Sortie impulsions B
		1 = Marche	
22	Sorties impulsions A et B : déphasage	0 = Décalage 90° (par défaut)	Définit la relation entre les sorties impulsions A et B. Les numéros de menu 20 et 21 doivent être réglés sur 1 = activé.
		1 = Aller - retour	
		2 = Volume aller net	
23	Sorties impulsions A et B : largeur d'impulsion	5 = 5 ms (par défaut)	La largeur d'impulsion est toujours identique pour les sorties impulsions A et B. Une petite largeur d'impulsion implique une moindre consommation d'énergie de la pile.
		10 = 10 ms	
		20 = 20 ms	
		50 = 50 ms	
		100 = 100 ms	
		200 = 200 ms	
24	Sorties impulsions A et B : valeur par impulsion	00100 = litre	L'unité et le format sont réglés automatiquement sur la base de la sélection faite au menu numéro 10.
		00,100 = m <sup>3</sup> /impulsion	
		0010,0 = gallon	
		0010,0 = gallon impérial	
		001,00 = ft <sup>3</sup>	
		0,00100 = acre-pouce	
		0,00100 = acre-pied	
		0,1000 = m <sup>3</sup> /impulsion	Lorsque l'élément de menu A2 est réglé sur 1
25	Sorties impulsions A et B : génération d'impulsions	99 = réglé automatiquement (par défaut)	La sortie impulsions réagit comme paramétré dans le menu numéro 24
		1	*****1 (une impulsion A est générée lorsque le dernier caractère significatif varie)
		2	*****2*
		3	*****3**
		4	*****4***
		5	*****5****
		6	*****6*****
		7	*****7*****
		8	8***** (une impulsion A est générée lorsque le caractère le plus significatif varie)
30	Sortie impulsions C	0 = Sortie état (par défaut)	Permet de paramétrer la sortie état 1 comme sortie de signalisation d'état (sélectionner 0) ou comme sortie impulsions (sélectionner 1, 2 ou 3).
		1 = Totalisateur aller	
		2 = Totalisateur retour	
		3 = Volume aller net	

N°	Fonction	Options	Description
31	Sortie impulsions C : unité de volume	00 = Litre (l)	
		01 = Mètre cube (m <sup>3</sup> ) (par défaut)	
		02 = Gallon (gal)	
		03 = Gallon impérial (i.gal)	
		04 = Pieds cube (ft <sup>3</sup> )	
		05 = Acre-pied (a-ft)	
32	Sortie impulsions C : largeur d'impulsion	5 = 5 ms (par défaut)	Une petite largeur d'impulsion implique une moindre consommation d'énergie de la pile.
		10 = 10 ms	
		20 = 20 ms	
		50 = 50 ms	
		100 = 100 ms	
		200 = 200 ms	
33	Sortie impulsions C : valeur par impulsion	00100 = litre	Valeur à régler en unité de volume par impulsion. L'unité et le format sont déterminés en paramétrant l'élément de menu 31
		00,100 (par défaut) = m <sup>3</sup> / impulsion	
		0010,0 = gallon	
		0010,0 = gallon impérial	
		001,00 = ft <sup>3</sup>	
		0,00100 = acre-pouce	
		0,00100 = acre-pied	
0,1000 = m <sup>3</sup> / impulsion	Lorsque l'élément de menu A2 est réglé sur 1		

### 6.3.7 Sortie de signalisation d'état

N°	Fonction	Options	Description
40	Sortie état 1 : auto-contrôle	0 = Arrêt (par défaut)	
		1 = Marche	
41	Sortie état 1 : pré-alerte pile	0 = Arrêt (par défaut)	Active si pile faible (capacité résiduelle < 10 %).
		1 = Marche	
42	Sortie état 1 : alerte finale de la pile	0 = Arrêt (par défaut)	Active si pile très faible (capacité résiduelle < 1 %).
		1 = Marche	
43	Sortie état 1 : Tube vide	0 = Arrêt (par défaut)	Active en cas de détection de tube vide.
		1 = Marche	
44	Sortie état 1 : Avertissement P/T	0 (par défaut)	Arrêt
		1	Seuil de pression maxi [élément de menu 62]
		2	Seuil de pression mini [élément de menu 63]
		3	Seuil de température maxi [élément de menu 67]
		4	Seuil de température mini [élément de menu 68]

N°	Fonction	Options	Description
50	Sortie état 2 : auto-contrôle	0 = Arrêt (par défaut)	
		1 = Marche	
51	Sortie état 2 : pré-alerte pile	0 = Arrêt (par défaut)	Active si pile faible (capacité résiduelle < 10 %).
		1 = Marche	
52	Sortie état 2 : alerte finale de la pile	0 = Arrêt (par défaut)	Active si pile très faible (capacité résiduelle < 1 %).
		1 = Marche	
53	Sortie état 2 : Tube vide	0 = Arrêt (par défaut)	Active en cas de détection de tube vide.
		1 = Marche	
54	Sortie état 2 Avertissement P/T	0=[par défaut]	Arrêt
		1	Seuil de pression maxi [élément de menu 62]
		2	Seuil de pression mini [élément de menu 63]
		3	Seuil de température maxi [élément de menu 67]
		4	Seuil de température mini [élément de menu 68]
60	Capteur de pression	0 = Arrêt [par défaut]	Désactivé
		1 = Marche	Activé
61	Unité de pression	00 [par défaut]	bar (1 décimale)
		01	mbar (0 décimale)
		02	psi (0 décimale)
62	Pression limite maxi	16,0	Échelle : 0...16 bar (par défaut) ; xx.x
		16000	Échelle 0...16000 mbar ; xxxxx
		232	Échelle 0...232 psi ; xxx
63	Pression limite mini	-0,5	Échelle -0,5...16 bar xx.x
		-0500	Échelle -500...16000 mbar ; xxxxx
		-07	Échelle -7...232 psi ; xxx
64	Affichage de la pression	0 = Arrêt [par défaut]	Pas visible sur l'affichage
		1 = Marche	Visible sur l'affichage
65	Sonde de température	0 = Arrêt [par défaut]	Désactivé
		1 = Marche	Activé
66	Unité de température	00 [par défaut]	°C
		01	°F
67	Température limite maxi	070	Échelle 0...+70 °C xxx
		158	Échelle 23...158 °F xxx
68	Température limite mini	-05	Échelle -5...+70 °C xxx
		23	Échelle 23...158 °F xxx

N°	Fonction	Options	Description
69	Affichage de la température	0 = Arrêt	Pas visible sur l'affichage
		1 = Marche	Visible sur l'affichage
70	Intervalle de mesure P&T	0	La mesure P&T est la même que la mesure de débit. ①
		1	1 minute
		5	5 minutes
		10	10 minutes
		15 (par défaut)	15 minutes

① dépend de l'intervalle de mesure de la configuration de menu 81



#### AVERTISSEMENT !

En programmant les valeurs de température et / ou de pression, la valeur mini ne doit pas être supérieure à la valeur maxi.

### 6.3.8 Paramètres de mesure

Le sens d'écoulement est réglé par défaut de la gauche vers la droite. La flèche rouge sur le capteur de mesure indique le même sens. Le sens d'écoulement peut être paramétré de la droite vers la gauche dans le menu numéro 80.

N°	Fonction	Options	Description
80	Sens d'écoulement	0 = Aller (par défaut)	Permet de paramétrer le sens d'écoulement.
		1 = Retour	
81	Intervalle de mesure	1 = 1 sec	Permet de paramétrer le temps d'intervalle entre deux mesures. La valeur par défaut de 15 sec est sélectionnée pour une consommation d'énergie optimale de la pile.  L'option 1 sec n'est destinée qu'à des fins de tests. La mesure P7T est également bloquée.
		5 = 5 sec	
		10 = 10 sec	
		15 = 15 sec (par défaut)	
		20 = 20 sec	
82	Suppression des débits de fuite	0 = 0 mm/s	Suppression des débits de fuite en mm/s. Les mesures inférieures à cette valeur sont ignorées.
		5 = 5 mm/s	
		10 = 10 mm/s (par défaut)	
83	Détection tube vide (EP)	0 = Arrêt (par défaut)	Si réglé sur 1 (=marche), l'affichage indique "- EP -" en cas de tube vide, la mesure s'arrête. En cas de vérification selon MID Annexe MI-001, EP est réglé sur marche.
		1 = Marche	

### 6.3.9 Paramétrages de configuration du débitmètre



#### INFORMATION !

La constante du débitmètre (menu 92), l'étalonnage de l'écart par rapport au zéro (menu 93) et la sélection du zéro (menu 94) sont réservés à des besoins de maintenance.

N°	Fonction	Options	Description
90	Type de débitmètre	0 = Rectangulaire (par défaut)	Programmation usine
		1 = Sans fonction	
91	Taille du débitmètre	Programmation usine (xxx en mm)	Par défaut, la taille du débitmètre est indiquée en mm. Si le menu n° 10 (unité de volume pour le débitmètre) est réglé sur 02, 03, 04, 05 ou 06, la taille du débitmètre est affichée en pouces. La taille du débitmètre est également affichée sur la plaque signalétique et l'affichage.
92	Constante du débitmètre	Programmation usine xx.xxx	La constante du débitmètre est également affichée sur la plaque signalétique et l'affichage (par ex. GK070L ou GK070H) La valeur L ou H est basée sur l'élément de menu ①
93	Étalonnage de l'écart par rapport au zéro	0 = Arrêt (par défaut)	Après un décompte, le débitmètre passe automatiquement en mode mesure et à l'affichage principal. Le paramétrage retourne à zéro. Le menu numéro 94 est automatiquement réglé sur 1.
		1 = Détermination sur place du point zéro	
94	Sélection du zéro	0 = Programmation usine (par défaut)	La programmation usine est basée sur l'étalonnage usine.
		1 = Valeur mesurée	La valeur mesurée est déterminée sur site si le menu numéro 93 est réglé sur 1.

① 84

### 6.3.10 Paramètres de service et de test



#### ATTENTION !

Le menu numéro A0 "Sorties simulées" est réservé à des besoins de maintenance.



#### AVERTISSEMENT !

En activant la remise à zéro de tous les totalisateurs, les valeurs précédentes seront toutes perdues et ne pourront plus être récupérées.



#### AVERTISSEMENT !

L'activation du mode de vérification influence les mesures et les valeurs des totalisateurs pendant la procédure de test.



#### INFORMATION !

L'option pour activer une communication additionnelle doit être commandée avec le débitmètre. Pour utiliser la communication additionnelle avec une installation existante, contacter le service après-vente.

N°	Fonction	Options	Description
A0	Sorties simulées	0 = Arrêt	Si réglé sur 1 (=marche), la sortie impulsions et état génère automatiquement 1 impulsion par seconde. Régler de nouveau sur 0 pour arrêter la simulation.
		1 = Marche	
A1	Réinitialiser tous les totalisateurs	88888 = Arrêt	Régler sur 00000 pour réinitialiser tous les totalisateurs. La valeur de A1 retourne automatiquement à 88888 après la remise à zéro.
		00000 = RAZ	
A2	Mode de vérification	0 = Arrêt	L'affichage indique Pxxxxxxx, la position de la virgule décimale varie en fonction du diamètre. Pour plus de détails, se référer à <i>Mode de vérification</i> à la page 57.
		1 = Marche	
A3	Communication additionnelle	0 = Arrêt	Programmation usine
		1 = Marche	

### 6.3.11 Paramètres de la pile

Une fois la pile remplacée :

- Réinitialiser le totalisateur d'autonomie de la pile (menu numéro B2)
- Sélectionner le type de pile en cas d'utilisation d'un autre type de pile. (Menu numéro B0)
- Changer la capacité de pile totale en cas d'utilisation d'un autre type de pile. (Menu numéro B1)

N°	Fonction	Options	Description
B0	Type de pile	0 = Pas de pile	Une programmation erronée influence le calcul de l'autonomie de la pile.
		1 = Une pile interne	
		2 = Deux piles internes	
		3 = Bloc-pile externe	
		4 = FlexPower (2 batteries)	
B1	Capacité totale de la pile	xxx.xx = 019,00 (19,000 Ah)	Total de toutes les piles en Ah. Après un remplacement avec un type de pile différent, modifier le paramétrage (19 pour une pile, 38 pour deux piles, ou 78 pour une pile externe)
B2	Réinitialiser le totalisateur d'autonomie de la pile	0 = Arrêt	Régler la valeur sur 1 pour remettre à zéro le totalisateur d'autonomie de la pile. Après une réinitialisation, le réglage du menu retourne automatiquement à 0.
		1 = RAZ	

## 6.4 Tests

### 6.4.1 Auto-contrôle automatique

Le WATERFLUX 3070 effectue régulièrement un auto-contrôle automatique. Ce test inclut un contrôle d'intégrité des composants matériels et du logiciel, un auto-contrôle de la mémoire, un calcul de l'autonomie résiduelle de la pile, un contrôle du courant de pile et du courant des bobines.

En cas de besoin, les avertissements et messages d'erreurs résultant de l'auto-contrôle sont disponibles sur l'affichage du convertisseur de mesure et en option via les sorties état.

### 6.4.2 Mode de vérification



**AVERTISSEMENT !**

*L'activation du mode de vérification influence la mesure et les valeurs des totalisateurs pendant la procédure de test.*

Le WATERFLUX 3070 satisfait aux exigences de la directive OIML R49 et de la norme EN14154 qui nécessitent que l'appareil offre la possibilité de faire un test de vérification visuelle et sans ambiguïté (lecture de l'affichage par exemple) et un étalonnage. Afin de réaliser un test, par exemple une comparaison avec un volume connu, le débitmètre peut être réglé en mode vérification (le menu numéro A2 doit être réglé sur 1).

En mode vérification, les réglages de menu sont automatiquement ajustés pour répondre aux exigences. Les totalisateurs sont d'abord affichés avec un nombre de décimales modifié pour obtenir une plus grande résolution sur l'affichage. Le nombre de décimales dépend de la taille du débitmètre. L'affichage indique Pxxxxxx. Ensuite, l'intervalle de mesure est automatiquement mis à 1 mesure par seconde. Finalement, l'unité de volume est réglée au m<sup>3</sup>. L'appareil revient automatiquement au mode de mesure normal.

### 6.4.3 Mode test

Un mode test est disponible pour permettre d'activer un deuxième totalisateur A/R. Le second totalisateur A/R peut être activé sans violer les scellements métrologiques. L'activation du second totalisateur A/R n'a pas d'effet sur la mesure ni sur les valeurs du totalisateur. Le second totalisateur A/R commence à compter à partir de 0. La résolution du second totalisateur A/R est 100 fois plus grande pour assurer une lecture plus détaillée. Si par exemple le totalisateur indique 11m<sup>3</sup>, le second totalisateur indique 11,xx m<sup>3</sup>. La durée de test maximale est de 3 heures. Après 3 heures, le compteur retourne automatiquement au mode mesure normal.

Fonction	Touches	Affichage
Pour démarrer le mode programmation	Appuyer sur les boutons ▼ et ► pendant 5 secondes	L'affichage clignote
Pour accéder au mode test	Appuyer sur la touche ▼ dans les 3 secondes	L'affichage indique : - TEST - un second totalisateur A/R
Pour lancer le test (et pour démarrer le second totalisateur A/R)	Appuyer sur la touche ▼	Le symbole test commence à clignoter. Le second totalisateur A/R commence à compter à partir de 0.
Pour remettre à zéro le second totalisateur A/R	Appuyer sur la touche ▼	Le second totalisateur A/R commence à compter à partir de 0.
Pour arrêter le test / le second totalisateur A/R	Appuyer sur la touche ►	Le symbole TEST arrête de clignoter
Pour quitter le mode test	Appuyer sur les boutons ▼ et ► pendant 5 secondes	L'affichage clignote.
	Appuyer sur la touche ▼ dans les 3 secondes	Le second totalisateur et le symbole test disparaissent. L'affichage retourne au mode mesure normal.

## 7.1 Remplacement de la pile

Il existe trois types de piles avec différentes capacités. Chaque type peut être remplacé par l'un des deux autres types.

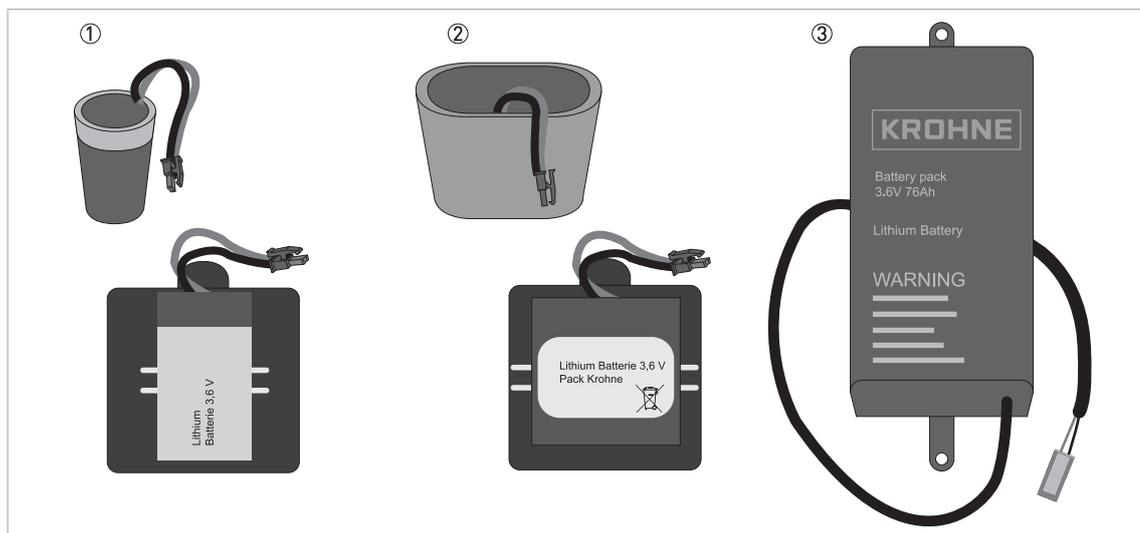


Figure 7-1: Piles et support de piles

- ① Pile simple interne type D (sans / dans support)
- ② Pile double interne type D (sans / dans support)
- ③ PowerBlock externe (double cellule DD)

## 7.1.1 Remplacement de la pile interne

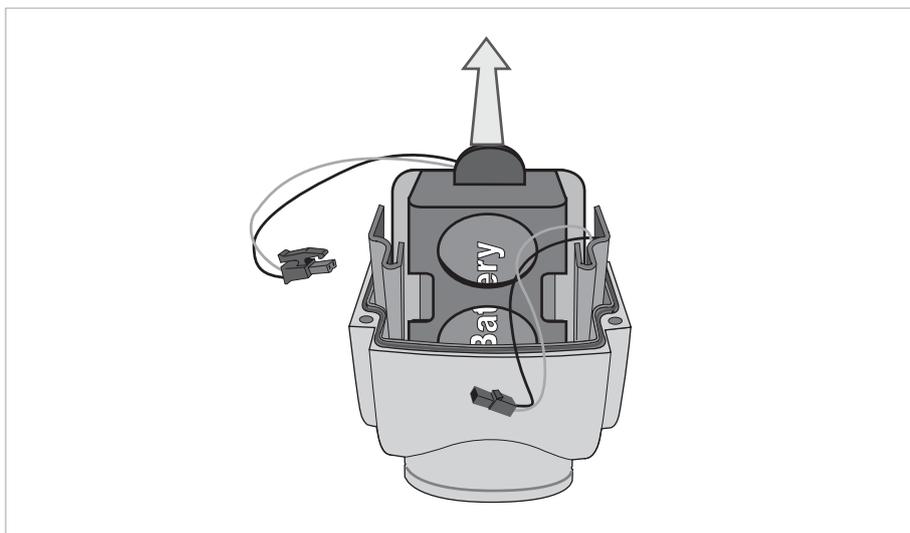


Figure 7-2: Retrait du support de la pile



- Enlever la coiffe de protection et dévisser les 4 vis Allen (4 mm) (boîtier IP67).
- Déposer le couvercle.
- Débrancher le connecteur de la pile.
- Retirer le support de la pile en le tirant vers le haut.
- Sortir la pile de son support.
- Insérer la pile neuve dans le support.
- Replacer le support
- Brancher le connecteur de la pile au connecteur interne du convertisseur de mesure.
- Vérifier si l'affichage s'allume.
- Remettre le couvercle en place

**AVERTISSEMENT !**

Vérifier que le câble de la pile ne soit pas coincé sous le couvercle.



- Serrer les 4 vis et remettre la coiffe de protection (boîtier IP67) en place.
- Pour fermer le compartiment du convertisseur de mesure dans le boîtier IP68, se référer à *Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure* à la page 26.

**INFORMATION !**

Après un changement de piles, réinitialiser le totalisateur d'autonomie de pile.  
se référer à *Paramètres de la pile* à la page 56 pour la configuration de ces paramètres de menu.

### 7.1.2 Remplacement de la pile externe

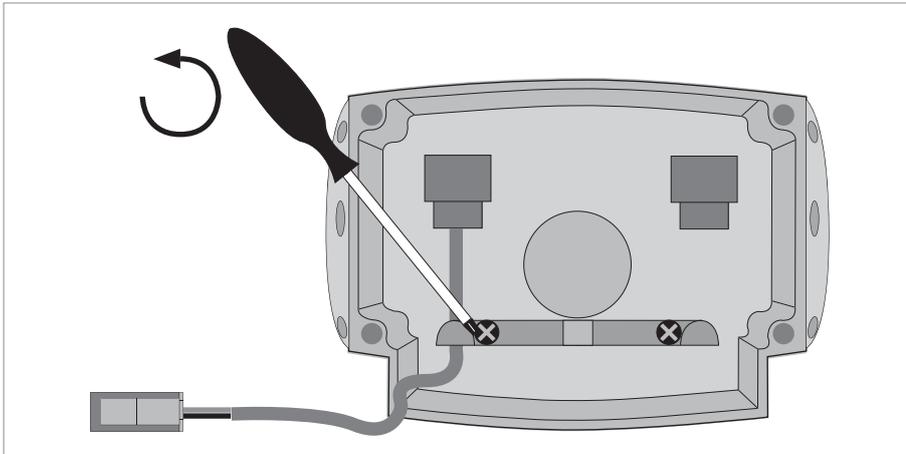


Figure 7-3: Dépose de la bande métallique



- Enlever la coiffe de protection et dévisser les 4 vis Allen (4mm) (boîtier IP67).
- Déposer le couvercle.
- Desserrer le presse-étoupe usé au fond du boîtier du convertisseur.
- Retirer la bande métallique au fond du boîtier (2 vis).
- Débrancher le connecteur de la pile.
- Débrancher le câble de l'ancienne pile.
- Faire passer le câble de la pile externe neuve à travers l'ouverture du presse-étoupe et monter le presse-étoupe fixé sans le serrer.
- Tirer le câble jusqu'en haut du bloc électronique.
- Brancher le connecteur de la pile au connecteur interne du convertisseur.
- Vérifier si l'afficheur s'allume.
- Réinstaller la bande métallique au fond du boîtier.
- Serrer le presse-étoupe.
- Remettre le couvercle en place.



#### **AVERTISSEMENT !**

*Vérifier que le câble de la pile ne soit pas coincé sous le couvercle.*



- Serrer les 4 vis et remettre la coiffe de protection (boîtier IP67) en place.
- Pour fermer le compartiment du convertisseur dans le boîtier IP68, se référer à *Fermeture du boîtier du convertisseur de mesure* à la page 26..



#### **INFORMATION !**

*Après un changement de piles, réinitialiser le totalisateur d'autonomie de pile. Pour modifier le paramétrage de menu pour la pile, se référer à *Paramètres de la pile* à la page 56.*

## 7.2 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.

## 7.3 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.*

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

### 7.4.1 Informations générales

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



### **AVERTISSEMENT !**

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

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



### **AVERTISSEMENT !**

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

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

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



**ATTENTION !**

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

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

### 7.5 Mise aux déchets



**NOTES LÉGALES !**

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

**Collecte séparée de DEEE (Déchet d'Équipement Électrique et Électronique) dans l'Union Européenne :**



Conformément à la directive 2012/19/UE, les instruments de surveillance et de contrôle marqués du symbole DEEE qui atteignent leur fin de vie **ne doivent pas être éliminés avec les autres déchets.**

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

## 8.1 Principe de mesure

Un fluide conducteur coule à l'intérieur du tube de mesure isolé électriquement et y traverse un champ magnétique. Ce champ magnétique est généré par un courant qui traverse une paire de bobines de champ.

Une tension  $U$  est alors induite dans le fluide :

$$U = v * k * B * D$$

dans laquelle :

$v$  = vitesse d'écoulement moyenne

$k$  = constante de correction pour la géométrie

$B$  = intensité du champ magnétique

$D$  = diamètre intérieur du débitmètre

Le signal de tension  $U$ , proportionnel à la vitesse moyenne d'écoulement  $v$  et donc au débit  $Q$ , est capté par des électrodes. Un convertisseur de mesure amplifie ensuite le signal de la tension mesurée, le filtre, puis le transforme en signaux normalisés pour la totalisation, l'enregistrement et le traitement.

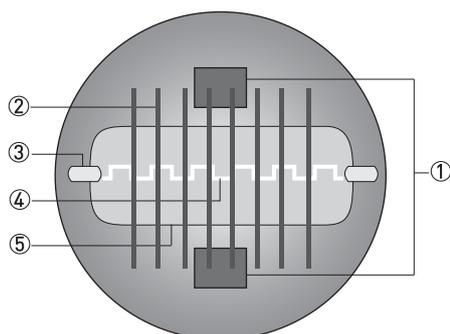


Figure 8-1: Principe de mesure

- ① Bobines de champ
- ② Champ magnétique
- ③ Électrodes
- ④ Tension induite (proportionnelle à la vitesse d'écoulement)
- ⑤ Section rectangulaire

### Section rectangulaire

La hauteur minimale du tube de mesure réduit la distance entre les bobines de champ (1), ce qui se traduit par un champ magnétique (2) plus fort et plus homogène. De plus, la section rectangulaire à passage restreint du tube de mesure accélère la vitesse d'écoulement moyenne  $v$ .

L'espacement des électrodes ( $D$ ) et l'accélération de la vitesse d'écoulement entraînent une tension de signal magnétique plus élevée même en présence de faibles débits.

## 8.2 Caractéristiques techniques



### INFORMATION !

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

### Système de mesure

Principe de mesure	Loi d'induction de Faraday
Domaine d'application	Liquides électroconducteurs
<b>Valeur mesurée</b>	
Valeur primaire mesurée	Vitesse d'écoulement
Valeur secondaire mesurée	Débit-volume

### Design

Avantages particuliers	Tube de mesure de conception unique à section rectangulaire pour assurer un meilleur profil d'écoulement et rapport signal bruit, et ainsi une plus grande précision, faible consommation électrique et un grand rapport d'échelle de mesure
	Tube de mesure revêtu de polymère Rilsan® homologué pour l'eau potable
	Aucune pièce interne ou mobile
	Électrode de référence intégrée
	Fonctionnement autonome sur piles jusqu'à 10 ans
Construction modulaire	Le système de mesure comporte un capteur et un convertisseur. Il est disponible en version compacte ou en version séparée.
Version compacte	Avec convertisseur IFC 070 : WATERFLUX 3070 C
Version séparée	En version intempéries (F) avec convertisseur IFC 070 : WATERFLUX 3070 F
	Longueur de câble jusqu'à 25 m / 70 ft, autres longueurs sur demande
Diamètre nominal	DN25...600 / 1...24", diamètre intérieur rectangulaire
<b>Affichage et interface utilisateur</b>	
Affichage	Affichage LCD, à 8 chiffres
Fonctionnement	2 touches optiques pour la navigation dans le menu du convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier.
Information	<b>Standard :</b>
	Totalisateur A/R (par défaut), totalisateur Aller, totalisateur Retour ou débit
	Sens d'écoulement (aller ou retour), paramétrages du compteur
	Valeur mesurée et unité de mesure
	Indicateur d'autonomie des piles
En option :	Tube vide, autocontrôle, test affichage, mode test, diamètre, constante du débitmètre, version du logiciel, mode AMR, symbole d'avertissement, multiplicateur
Relevé à distance	En option : module d'enregistrement de données / GSM externe KGA 42

## Mesures

Unités de mesure	<b>Volume</b>
	Programmation par défaut : m <sup>3</sup>
	En option : litre, gallon, gallon impérial, pieds cube, acre-pouce, acre-pied
	<b>Débit</b>
	Programmation par défaut : m <sup>3</sup> / h
Intervalle de mesure	En option : litre/s, gallon/min, gallon impérial/min, mètre cube/heure, acre-pouce/jour, acre-pied/jour
	Programmation par défaut : 15 s
Détection tube vide	Sélectionnable : 1 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s
	En option : l'affichage indique - EP - en cas de détection de tube vide
Suppression des débits de fuite	Les mesures inférieures à cette valeur sont ignorées
	Programmation par défaut : 10 mm/s
	Sélectionnable : 0 mm/s, 5 mm/s, 10 mm/s

## Incertitude de mesure

Erreur de mesure maximale	DN25...300 ; à partir de 0,2% de la valeur mesurée ±1 mm/s DN350...600 ; à partir de 0,4% de la valeur mesurée ±1 mm/s
	L'erreur de mesure maximale dépend des conditions de montage.
	Pour plus d'informations se référer à <i>Précision de mesure</i> à la page 77.
Répétabilité	DN 25...300 ; ±0,1% (v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s) DN350...600 ; ±0,2% (v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s)
Étalonnage / Vérification	<b>Standard :</b>
	Étalonnage en 2 points par comparaison directe des volumes
	<b>En option:</b> pour DN25...600
	Vérification selon la Directive sur les Instruments de Mesure (MID), Annexe MI-001. Standard : vérification avec un rapport (Q3/Q1) = 80 En option : vérification avec un rapport (Q3/Q1) > 80
MID Annexe III (MI-001) (Directive 2014/32/UE)	<b>Attestation CE de type selon MID Annexe III (MI-001)</b>
	Diamètre : DN25...600
	Longueur droite amont mini : 0
	Longueur droite aval mini : 0
	Débit aller et retour (bidirectionnel)
	Orientation : arbitraire
	Rapport (Q3/Q1) : jusqu'à 630
	Échelle de température du liquide : +0,1°C / 50°C
	Pression de service maxi : ≤ DN200 : 16 bar, ≥ DN250 : 10 bar
	Pour plus d'informations se référer à <i>Transactions commerciales</i> à la page 71.

OIML R49	<b>Certificat de conformité OIML R49</b>
	Diamètre : DN25...600
	Précision : classe 1 et 2
	Longueur droite amont mini : 0
	Longueur droite aval mini : 0
	Débit aller et retour (bidirectionnel)
	Orientation : arbitraire
	Rapport (Q3/Q1) : jusqu'à 400
	Échelle de température du liquide : +0,1°C / 50°C
	Pression de service maxi : ≤ DN200 : 16 bar, ≥ DN250 : 10 bar
Pour plus d'informations se référer à <i>Transactions commerciales</i> à la page 71.	

### Conditions de service

<b>Température</b>	
Température de process	-5...+70 °C / +23...+158 °F
Température ambiante	-25...+65°C / -13...+149°F
	Des températures ambiantes inférieures à -25°C / -13°F peuvent affecter la lisibilité de l'afficheur.  Protéger le convertisseur contre des sources de chaleur externes telles que les rayons du soleil et des températures élevées réduisant la durée de vie de tous les composants électroniques et des piles.
Température de stockage	-30...+70°C / -22...+158°F
<b>Échelle de mesure</b>	-12...12 m/s / -40...40 ft/s
Débit de démarrage	à partir de 0 m/s / 0 ft/s
<b>Pression</b>	
Pression de service	Jusqu'à 16 bar (232 psi) pour DN25...300 Jusqu'à 10 bar (150 psi) pour DN350...600
Tenue au vide	0 mbar / 0 psi absolu
Perte de charge	Pour plus d'informations se référer à <i>Perte de pression</i> à la page 81.
<b>Propriétés chimiques</b>	
Conditions physiques	Eau : eau potable, eau brute, eau d'irrigation. Pour l'eau salée, veuillez contacter l'usine.
Conductivité électrique	≥ 20 µS/cm

## Conditions de montage

Installation	Veiller à ce que le capteur de mesure soit toujours entièrement rempli.
	Pour plus d'informations se référer à <i>Montage</i> à la page 15.
Sens d'écoulement	Aller et retour
	La flèche gravée sur le capteur de mesure indique le sens d'écoulement aller.
Longueur droite amont	≥ 0 DN
	Pour plus d'informations se référer à <i>Précision de mesure</i> à la page 77.
Longueur droite aval	≥ 0 DN
	Pour plus d'informations se référer à <i>Précision de mesure</i> à la page 77.
Dimensions et poids	Pour plus d'informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 79.

## Matériels

Boîtier du capteur	Tôle d'acier
Tube de mesure	DN25...200 : alliage métallique
	DN250...600 : acier inox
Brides	DN25...150 : acier inox 1.4404 (316L) DN200 acier inox 1.4301 (304L) DN250...DN600 acier St37-C22 / A105 En option : DN250...DN600 acier inox
Revêtement	Rilsan®
Revêtement protecteur	Sur l'extérieur du débitmètre : brides, boîtier, convertisseur de mesure (version compacte) et / ou boîtier de raccordement (version intempéries)
	Standard : peinture
	En option : revêtement pour montage enterré
Électrodes de mesure	Standard : acier inox 1.4301 / AISI 304
	En option : Hastelloy® C
Électrode de référence	Standard : acier inox 1.4301 / AISI 304
	En option : Hastelloy® C
Disques de masse	Les disques de masse ne sont pas nécessaires en cas d'utilisation de l'électrode de référence.
Boîtier du convertisseur	<b>Standard :</b>
	Aluminium avec revêtement polyester
	<b>En option :</b>
Boîtier de raccordement	Polycarbonate (IP68)
	Pour versions séparées uniquement. Acier inox (IP68)

## Raccordements process

EN 1092-1	<b>Standard :</b>
	DN25...200 : PN 16
	DN250...600 : PN 10
	<b>En option :</b>
	DN250...600 : PN16 (DN350...600 : nominale 10 bar)
ASME B16.5	1...12" : 150 lb RF (232 psi / nominale 16 bar) 14...24" : 150 lb (150 psi / nominale 10 bar)
JIS B2220	DN25...300 / 1...12" : 10 K DN350...600 / 14"...24" : 7,5 K
AS 4087	DN25...600 / 1"...24" : classe 16 sur demande (DN350...600 / 14"...24" : nominale 10 bar)
AS 2129	DN25...600 / 1"...24" : tableau D, E sur demande (DN350...600 / 14"...24" : nominale 10 bar)
Pour des informations détaillées sur la pression nominale des brides et le diamètre nominal, se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 79.	
<b>Autres raccordements</b>	
Filetage	DN25 : Raccord à filetage G1" sur demande
	DN40 : Raccord à filetage G1,5" & G2" sur demande
Autres	Brides soudées, clamp, ovales : sur demande

## Raccordements électriques

<b>Raccordements de câbles</b>		
Entrées de câble	<b>IFC 070 C et F dans boîtier aluminium (IP67)</b>	
	Standard : 2 x M20 x 1,45	
	En option : ½" NPT, PF½	
Câble de sortie	<b>IFC 070 C dans boîtier polycarbonate (IP68)</b>	
	Standard : Sans connecteur. Sortie impulsions pas disponible. Noter : le connecteur ne peut pas être ajouté ultérieurement.	
	En option : sortie impulsions activée et raccordement au Data Logger KGA 42 - module GPRS. Câble avec deux connecteurs Plug & Play IP68	
<b>Alimentation</b>		
Piles	<b>Standard :</b>	
	Bloc-pile interne : une seule pile de type D (lithium, 3,6 V, 19 Ah)	
	<b>En option :</b>	
	Bloc-pile interne : pile double de type D (lithium, 3,6 V, 38 Ah) Bloc-pile IP66/68 : externe : pile double de type DD (lithium, 3,6 V, 70 Ah), La longueur de câble est de 1,5 m	
Durée de vie type (valeurs par défaut)	Avec 1 pile interne	DN25...200 : jusqu'à 8 ans DN250...600 : jusqu'à 4 ans
	Avec 2 piles internes	DN25...200 : jusqu'à 15 ans DN250...600 : jusqu'à 8 ans
	Avec bloc-pile externe;	DN25...200 : jusqu'à 20 ans DN250...600 : jusqu'à 15 ans
	Pour plus d'informations se référer à <i>Autonomie des piles</i> à la page 82.	
Alarmes	Préalarme à < 10% de la capacité initiale	
	Alarme finale à < 1% de la capacité initiale	
Remplacement des piles	Sans perte des données de totalisateur	

<b>Câble signal</b> (versions séparées uniquement)	
Type	Câble WSC standard KROHNE, blindage double
Longueur	Standard : 5 m
	En option : 10 m, 15 m, 20 m, 25 m
	Autres longueurs de câbles sur demande
<b>Entrée et sortie</b>	
Sortie impulsions	2 sorties impulsions passives (3 sorties sont possibles au maximum ; voir la sortie d'état)
	$f \leq 100$ Hz ; $I \leq 10$ mA ; $U : 2,7 \dots 24$ V CC ( $P \leq 100$ mW)
	Le volume / les impulsions sont programmables
	Décalage de phase entre impulsions A et B (aller/retour) sélectionnable
	La largeur d'impulsion est sélectionnable : 5 ms (par défaut), 10 ms, 20 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms
Sortie état	2 sorties d'état passives (1 sortie d'état peut être utilisée comme troisième sortie impulsions)
	$I \leq 10$ mA ; $U : 2,7 \dots 24$ V CC ( $P \leq 100$ mW)
	Fonction (sélectionnable) : autocontrôle, préalarme piles, alarme finale des piles, tube vide
Communication	En option : Data Logger externe KGA 42 / module GSM
	Pour plus d'informations, consulter la documentation KGA 42.

### Homologations et certifications

<b>CE</b>	
Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives UE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.	
	Pour une information complète des directives et normes UE ainsi que les certificats d'homologation, veuillez consulter la déclaration CE ou le site Internet du fabricant.
Transactions commerciales	Directive : 2014/32/EU Attestation de type selon MID Annexe III (MI-001) (DN25...600)
	Certificat de conformité OIML R49 édition 2006 (DN25...600)
	Homologation pour le comptage d'eau froide « Innerstaatliche Bauartzulassung als Kaeltezaehler » (pour l'Allemagne, la Suisse et l'Autriche).
	Certificat d'homologation NMI M10 pour classe de précision 2.5 (Australie) DN40...100 ; SANS 1529 (Afrique du Sud)
<b>Autres homologations et normes</b>	
Homologations relatives à l'eau potable	ACS, DVGW W270, NSF / ANSI Standard 61, TZW, WRAS, KIWA
Classe de protection selon IEC 60529	Version compacte (C) avec boîtier polycarbonate : IP68 (NEMA 4X/6P) (Conditions d'essai ; 1500 heures, à 10 mètres sous la surface)
	Version compacte (C) avec boîtier en aluminium : IP66/67 (NEMA 4/4X/6)
	Version intempéries (F) avec boîtier en aluminium : IP66/67 (NEMA 4/4X/6)
Résistance aux chocs	IEC 60068-2-27
	30 g pendant 18 ms
Résistance aux vibrations	IEC 60068-2-64
	$f = 20 - 2000$ Hz, rms = 4,5 g, t = 30 min

## 8.3 Transactions commerciales

### 8.3.1 OIML R49

Le WATERFLUX 3070 dispose d'un certificat de conformité à la recommandation internationale OIML R49 (édition 2006). Le certificat a été délivré par l'institut de métrologie néerlandais NMI. La recommandation OIML R49 (2006) concerne les compteurs d'eau destinés à la mesure de l'eau potable froide et d'eau chaude. La plage de mesure du compteur d'eau est déterminée par Q3 (débit nominal) et R (rapport).

Le WATERFLUX 3070 satisfait aux exigences des classes de précision 1 et 2 pour compteurs d'eau.

- Dans la classe de précision 1, l'erreur maximale tolérée pour les compteurs d'eau est de  $\pm 1\%$  pour la zone supérieure de débit et de  $\pm 3\%$  pour la zone inférieure de débit.
- Dans la classe de précision 2, l'erreur maximale tolérée pour les compteurs d'eau est de  $\pm 2\%$  pour la zone supérieure de débit et de  $\pm 5\%$  pour la zone inférieure de débit.

Selon l'OIML R49, la désignation de classe de précision 1 ne doit être utilisée que pour les compteurs d'eau pour  $Q_3 \geq 100 \text{ m}^3/\text{h}$ .

$$Q_1 = Q_3 / R$$

$$Q_2 = Q_1 * 1,6$$

$$Q_3 = Q_1 * R$$

$$Q_4 = Q_3 * 1,25$$



Figure 8-2: Débits ISO ajoutés au schéma pour comparaison avec OIML

**X** : Débit

**Y [%]** : Erreur de mesure maximale

①  $\pm 3\%$  pour appareils de classe 1,  $\pm 5\%$  pour appareils de classe 2

②  $\pm 1\%$  pour appareils de classe 1,  $\pm 2\%$  pour appareils de classe 2

OIML R49 Classe 1 ; caractéristiques métrologiques de débit certifiées

DN	Plage (R) Q3 / Q1	Débit [m <sup>3</sup> /h]			
		Minimum Q1	De transition Q2	Permanent Q3	De surcharge Q4
65	250	0,400	0,64	100	125
80	250	0,640	1,02	160	200
100	250	1,00	1,60	250	312,5
125	250	1,60	2,56	400	500
150	250	2,52	4,03	630	787,5
200	160	3,9375	6,30	630	787,5
250	160	6,25	10,00	1000	1250
300	160	10,00	16,00	1600	2000
350	160	15,625	25,00	2500	3125
400	160	25	40,00	4000	5000
450	160	25	40,00	4000	5000
500	160	39,375	63,00	6300	7875
600	100	63	100,80	6300	7875

## OIML R49 Classe 2 ; caractéristiques métrologiques de débit certifiées

DN	Plage (R) Q3 / Q1	Débit [m <sup>3</sup> /h]			
		Minimum Q1	De transition Q2	Permanent Q3	De surcharge Q4
25	400	0,025	0,040	10	12,5
25	400	0,040	0,064	16	20,0
40	400	0,0625	0,100	25	31,3
40	400	0,100	0,160	40	50,0
50	400	0,100	0,160	40	50,0
50	400	0,1575	0,252	63	78,75
65	400	0,1575	0,25	63	78,75
65	400	0,250	0,40	100	125,0
80	400	0,250	0,40	100	125,0
80	400	0,400	0,64	160	200,0
100	400	0,400	0,64	160	200,0
100	400	0,625	1,00	250	312,5
125	400	0,625	1,00	250	312,5
125	400	1,000	1,60	400	500,0
150	400	1,000	1,60	400	500,0
150	400	1,575	2,52	630	787,5
200	400	1,575	2,52	630	787,5
250	400	2,500	4,00	1000	1250
300	400	4,000	6,40	1600	2000
350	160	15,625	25,0	2500	3125
400	160	25,000	40,0	4000	5000
450	160	25,000	40,0	4000	5000
500	160	39,375	63,00	6300	7875
600	160	63,000	100,80	6300	7875

### 8.3.2 MID Annexe III (MI-001)

Tous les nouveaux compteurs d'eau utilisés pour le comptage transactionnel en Europe doivent être certifiés selon la Directive pour les Instruments de Mesure (MID) 2014/32/UE Annexe III (MI-001).

L'annexe MI-001 de la MID s'applique aux compteurs d'eau destinés à mesurer des volumes d'eau propre, froide ou chaude en milieu résidentiel, commercial et industriel. L'attestation CE de type est valable dans tous les pays de l'Union Européenne.

Le WATERFLUX 3070 selon la directive MID Annexe III (MI-001) pour compteurs d'eau avec un diamètre DN25...DN600. La procédure de déclaration de conformité appliquée pour le WATERFLUX 3070 est le Module B (examen de type) et le Module D (assurance qualité du process de production).

L'erreur maximale tolérée pour les volumes fournis à des débits situés entre le débit Q2 (de transition) et le débit Q4 (de surcharge) est de  $\pm 2\%$ .

L'erreur maximale tolérée pour les volumes fournis à des débits situés entre le débit Q1 (minimal) et le débit Q2 (de transition) est de  $\pm 5\%$ .

Consulter la fiche technique du WATERFLUX 3070 pour plus de détails sur l'homologation.

$$Q1 = Q3 / R$$

$$Q2 = Q1 * 1,6$$

$$Q3 = Q1 * R$$

$$Q4 = Q3 * 1,25$$

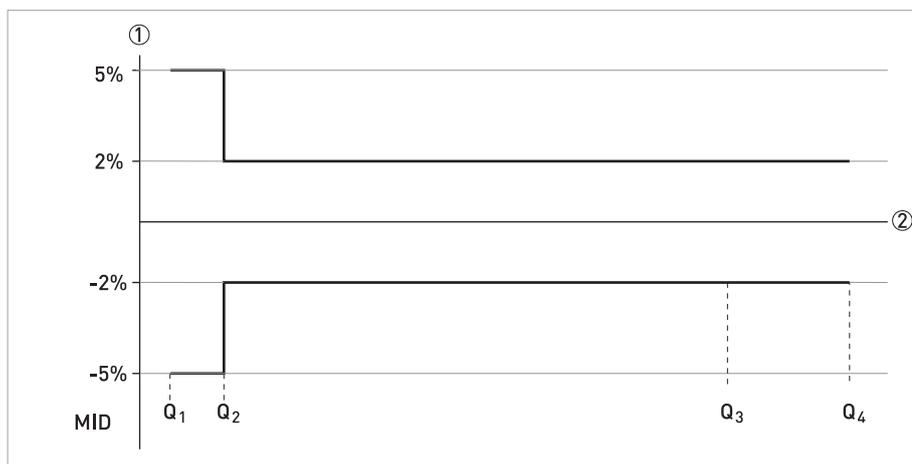


Figure 8-3: Débits ISO ajoutés au schéma pour comparaison avec MID

**X** : Débit

**Y [%]** : Erreur de mesure maximale

## Caractéristiques d'écoulement certifiées MI-001

DN	Plage (R) Q3 / Q1	Débit [m <sup>3</sup> /h]			
		minimum Q1	de transition Q2	permanent Q3	de surcharge Q4
25	640	0,025	0,040	16	20,0
40	640	0,0625	0,100	40	50,0
50	630	0,100	0,160	63	78,75
65	635	0,1575	0,252	100	125,0
80	640	0,25	0,400	160	200,0
100	625	0,40	0,640	250	312,5
125	640	0,625	1,00	400	500,0
150	630	1,00	1,60	630	787,5
200	508	1,575	2,52	800	1000
250	400	2,50	4,00	1000	1250
300	400	4,00	6,40	1600	2000
350	160	15,625	25,0	2500	3125
400	160	25,00	40,0	4000	5000
450	160	25,00	40,0	4000	5000
500	160	39,375	63,0	6300	7875
600	100	63,00	100,8	6300	7875

## 8.3.3 Vérification selon MID Annexe III (MI-001) &amp; OIML R49

**INFORMATION !**

La vérification selon MI-001 et OIML R49 classe 2 est réalisée avec les valeurs suivantes pour R, Q1, Q2 et Q3. Une vérification selon OIML R49 classe 1 avec d'autres valeurs pour R et Q3 est disponible sur demande.

## Vérification selon MID Annexe III (MI-001)

DN	Plage (R)	Débit [m <sup>3</sup> /h]		
		Q1	Q2	Q3
25	80	0,050	0,08	4
40	80	0,125	0,20	10
50	80	0,200	0,32	16
65	80	0,313	0,50	25
80	80	0,500	0,80	40
100	80	0,788	1,26	63
125	80	1,250	2,00	100
150	80	2,000	3,20	160
200	80	3,125	5,00	250
250	80	5,000	8,00	400
300	80	7,875	12,60	630
350	80	20,00	32,0	1600
400	80	31,25	50,0	2500
450	80	31,25	50,0	2500
500	80	50,00	80,0	4000
600	80	78,75	126	6300

## 8.4 Précision de mesure

Chaque débitmètre électromagnétique est étalonné en conditions humides par comparaison directe de volume. L'étalonnage en conditions humides permet de valider les performances du débitmètre dans les conditions de référence, par rapport aux limites de précision.

Les limites de précision de débitmètres électromagnétiques sont généralement le résultat de l'effet combiné de la linéarité, de la stabilité du point zéro et de l'incertitude d'étalonnage.

### Conditions de référence

- Produit à mesurer : eau
- Température : +5...35°C / +41...95°F
- Pression de service : 0,1...5 barg / 1,5...72,5 psig
- Longueur droite amont :  $\geq 3DN$
- Longueur droite aval :  $\geq 1DN$

Remarque : la performance du compteur d'eau est définie et documentée dans un certificat d'étalonnage individuel.

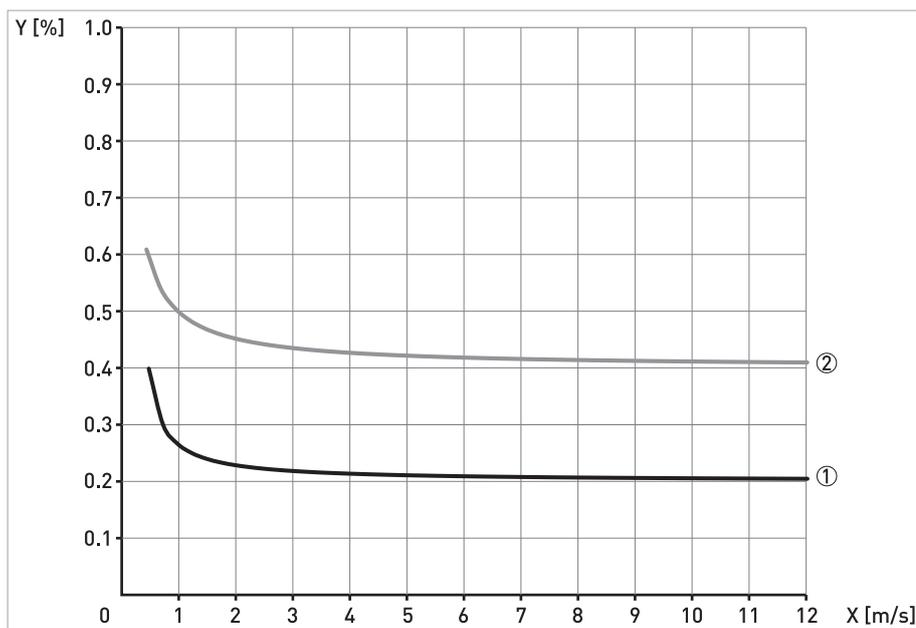


Figure 8-4: Précision de mesure  
X [m/s] : vitesse d'écoulement ; Y [%] : incertitude de mesure maxi

### Précision avec convertisseur de mesure : IFC 070

	Longueur droite amont	Longueur droite aval	Précision	Courbe
DN25...300 / 1...12"	3 DN	1 DN	0,2% + 1 mm/s	①
DN350...600 / 14...24"	3 DN	1 DN	0,4% + 1 mm/s	②

### 8.4.1 WATERFLUX 3070 longueurs droites amont / aval

Des perturbations du profil d'écoulement telles que celles provoquées en aval de coudes, de tés, de cônes de réduction ou de vannes installées en amont du compteur d'eau affectent la performance de mesure. Pour cette raison, il est généralement recommandé d'installer le compteur d'eau avec les longueurs droites en amont et en aval.

La conception unique du capteur de mesure WATERFLUX, qui assure l'optimisation de la vitesse et du profil d'écoulement moyens dans la section rectangulaire et restreinte du tube de mesure, permet de réduire rigoureusement l'incertitude supplémentaire due à des perturbations en amont. Ceci réduit les exigences de longueurs droites en amont et aval d'un compteur d'eau.

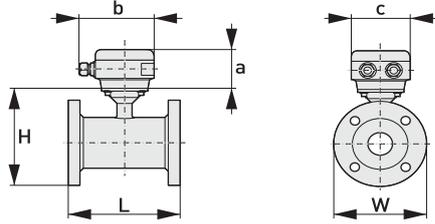
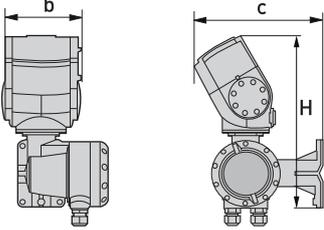
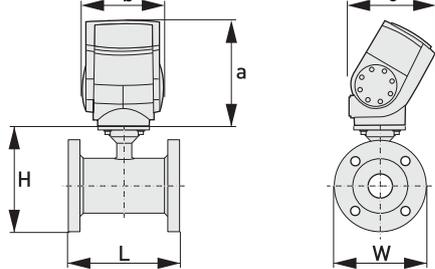
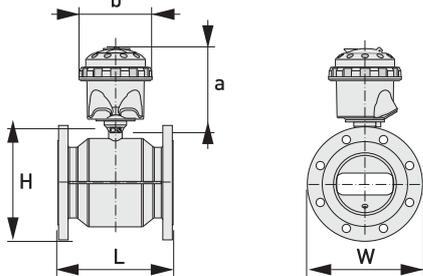
#### **Certificat OIML R49**

- Échelle de diamètre DN25...600
- Classe de précision 1 et 2
- Longueur minimum des longueurs droites amont / aval de 0 DN
- Débit bidirectionnel

#### **Attestation CE de type selon MID Annexe III (MI-001)**

- Échelle de diamètre DN25...600
- Longueur minimum des longueurs droites amont / aval de 0 DN
- Débit bidirectionnel

## 8.5 Dimensions et poids

<b>Capteur de mesure séparé</b>		a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Hauteur totale = H + a
<b>Version séparée dans boîtier aluminium (IP67)</b>		b = 132 mm / 5,2" c = 235 mm / 9,3" H = 310 mm / 12,2" Poids = 3,3 kg / 7,3 lb
<b>Version compacte dans boîtier aluminium (IP67)</b>		a = 170 mm / 6,7" b = 132 mm / 5,2" c = 140 mm / 5,5" Hauteur totale = H + a
<b>Version compacte dans boîtier polycarbonate (IP68)</b>		a = 159 mm / 6,3" b = 161 mm / 6,3" Hauteur totale = H + a

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


**INFORMATION !**

- Toutes les données indiquées dans les tableaux suivants se basent uniquement sur les versions standard du capteur de mesure
- Pour les capteurs de mesure de petit diamètre nominal en particulier, le convertisseur peut être plus grand que le capteur.
- Noter que les dimensions peuvent être différentes en cas de pressions nominales autres que celles indiquées.
- Pour plus d'informations sur les dimensions du convertisseur de mesure, consulter la documentation correspondante.

## EN 1092-1

Diamètre nominal DN [mm]	Dimensions [mm]			Poids approx. [kg]
	L	H	W	
25	150	151	115	5
40	150	166	150	6
50	200	186	165	13
65	200	200	185	11
80	200	209	200	17
100	250	237	220	17
125	250	266	250	21
150	300	300	285	29
200	350	361	340	36
250	400	408	395	50
300	500	458	445	60
350	500	510	505	85
400	600	568	565	110
450	600	618	615	125
500	600	671	670	120
600	600	781	780	180

## ASME B16.5 150 lb

Diamètre nominal [pouces]	Dimensions [pouces]			Poids approx. [lb]
	L	H	W	
1	5,91	5,83	4,3	18
1½	5,91	6	4,9	21
2	7,87	7,05	5,9	34
3	7,87	8,03	7,5	42
4	9,84	9,49	9,0	56
5	9,84	10,55	10,0	65
6	11,81	11,69	11,0	80
8	13,78	14,25	13,5	100
10	15,75	16,3	16,0	148
12	19,7	18,8	19,0	212
14	19,7	20,1	19,9	289
16	23,6	22,4	22,4	369
18	23,6	24,3	24,2	415
20	23,6	26,4	26,4	497
24	23,6	30,7	30,7	680

## 8.6 Perte de pression

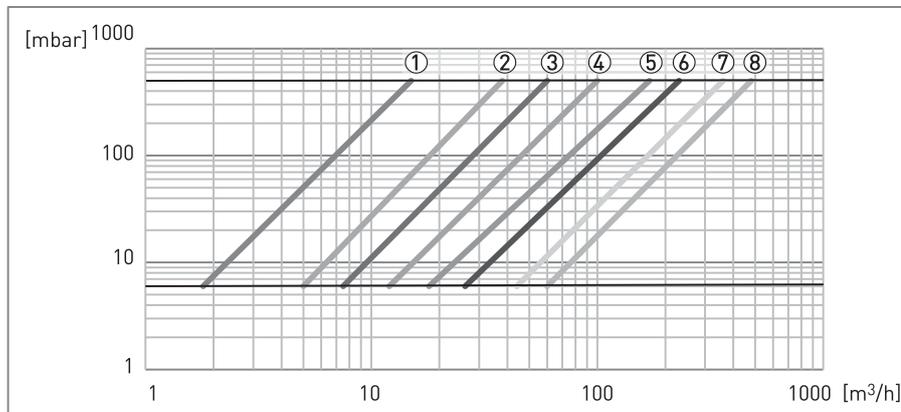


Figure 8-5: Perte de charge entre 1 m/s et 9 m/s pour DN25...150

- ① DN25
- ② DN40
- ③ DN50
- ④ DN65
- ⑤ DN80
- ⑥ DN100
- ⑦ DN125
- ⑧ DN150

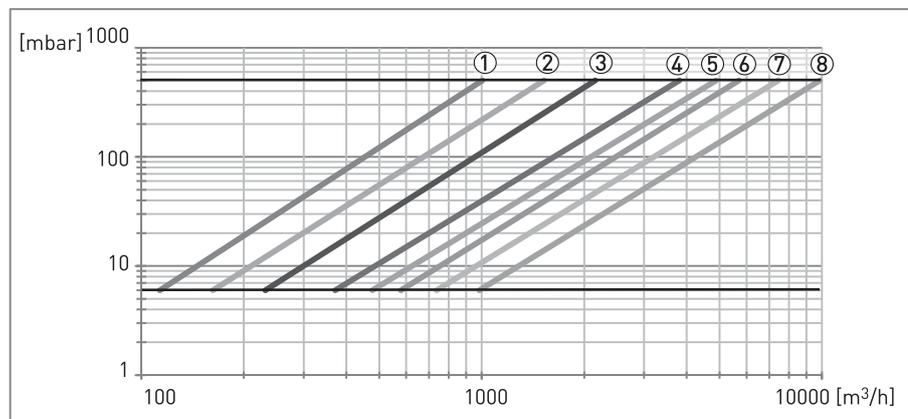


Figure 8-6: Perte de charge entre 1 m/s et 9 m/s pour DN200...600

- ① DN200
- ② DN250
- ③ DN300
- ④ DN350
- ⑤ DN400
- ⑥ DN450
- ⑦ DN500
- ⑧ DN600

## 8.7 Autonomie des piles

La durée de vie maximale des piles dépend du bloc-pile choisi, du diamètre et de l'intervalle de mesure. La température ambiante, le paramétrage des sorties, la sortie d'état, la largeur d'impulsion et le paramétrage du taux de transmission Modbus sont des facteurs qui peuvent aussi influencer la durée de vie des piles. Les graphiques montrent la durée de vie des piles pour les différents types de piles disponibles et les intervalles de mesure.

### Conditions

La durée de vie des piles maximale est basée sur les paramètres de menus et Modbus par défaut, une température ambiante de 25°C / 77°F et un débit de 2 m/s. La présence des capteurs de pression et de température en option réduit la durée de vie des piles de 5% (en moyenne).

### Durée de vie maximale des piles pour : DN25...200

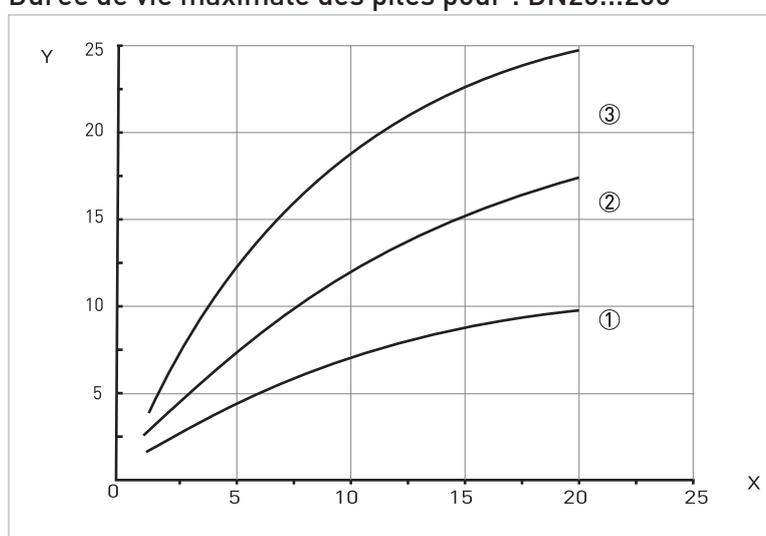


Figure 8-7: X = intervalle de mesure en secondes, Y = durée de vie typique en années

### Durée de vie maximale des piles pour : DN250...600

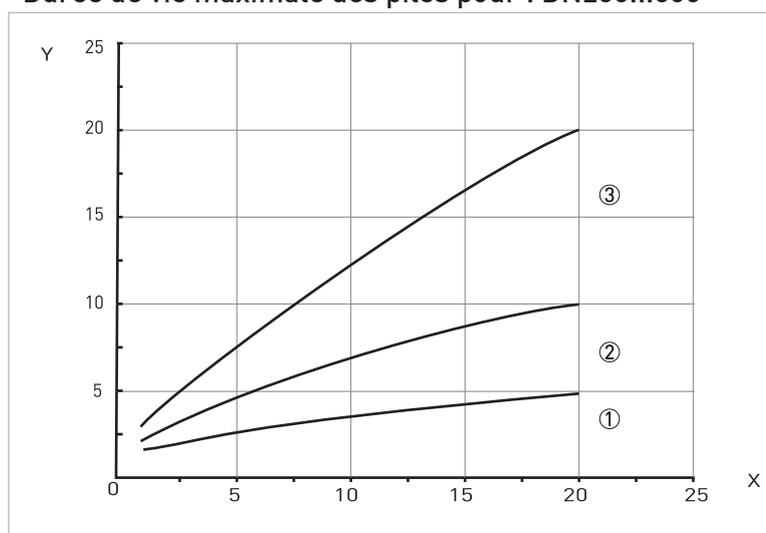
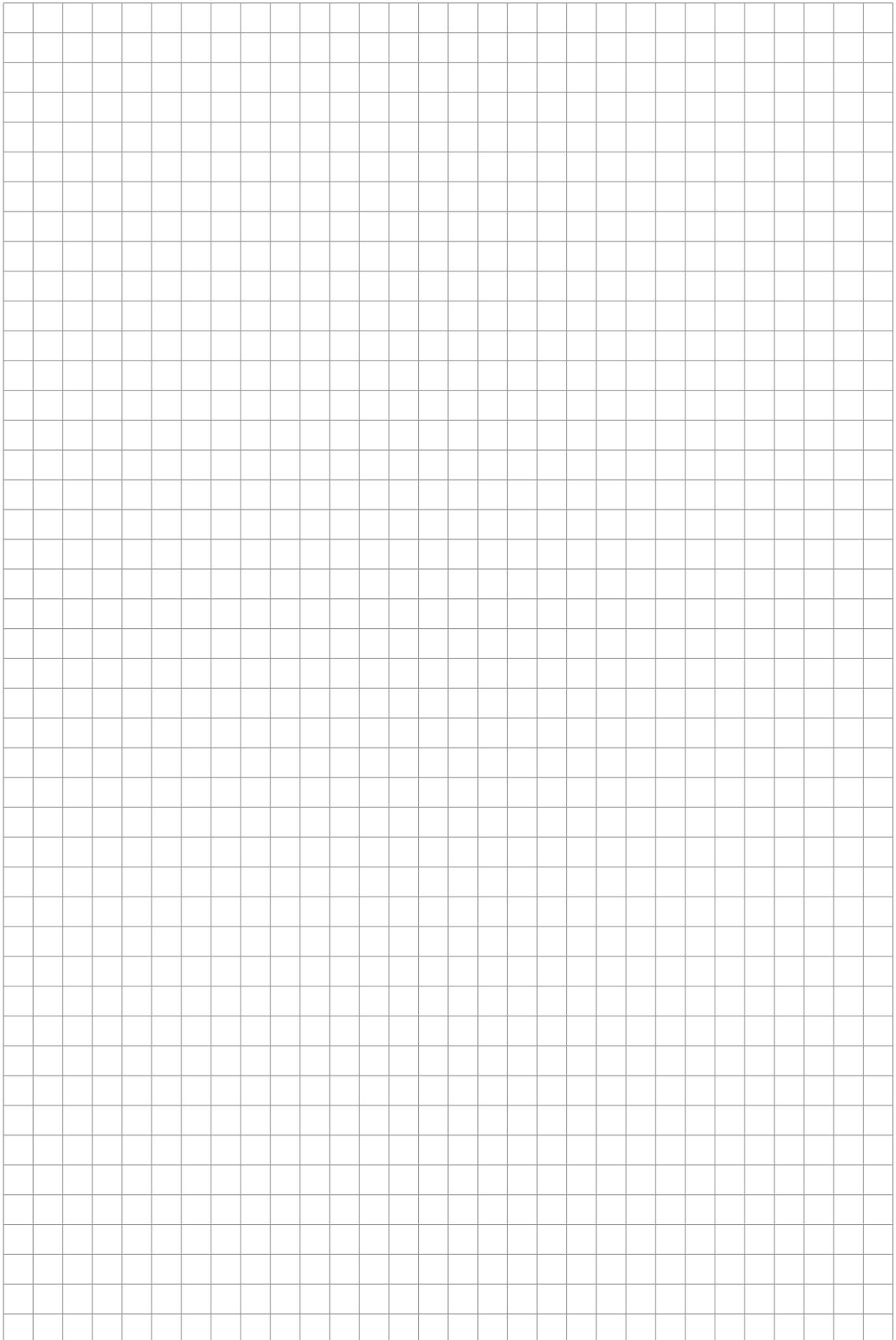


Figure 8-8: X = intervalle de mesure en secondes, Y = durée de vie typique en années

- ① Pile simple type D
- ② Pile double type D
- ③ Pile externe





## KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

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

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

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

**KROHNE**