



OPTIFLUX 2000

Manuel de référence

Capteur de mesure électromagnétique

La présente documentation n'est complète que si elle est utilisée avec la documentation concernant le convertisseur de mesure.

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 2014 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

1	Instructions de sécurité	5
1.1	Fonction de l'appareil.....	5
1.2	Homologation	5
1.3	Instructions de sécurité du fabricant.....	6
1.3.1	Droits d'auteur et protection des données.....	6
1.3.2	Clause de non-responsabilité.....	6
1.3.3	Responsabilité et garantie	7
1.3.4	Informations relatives à la documentation	7
1.3.5	Avertissements et symboles utilisés.....	8
1.4	Instructions de sécurité pour l'opérateur.....	8
2	Description de l'appareil	9
2.1	Description de la fourniture	9
2.2	Description de l'appareil	10
2.3	Plaque signalétique	11
3	Montage	12
3.1	Consignes générales pour le montage	12
3.2	Stockage	12
3.3	Transport	12
3.4	Préparation de l'installation.....	13
3.5	Exigences générales	13
3.5.1	Vibrations	13
3.5.2	Champ magnétique.....	13
3.6	Conditions de montage.....	14
3.6.1	Sections droites amont/aval	14
3.6.2	Coudes en 2 ou 3 dimensions	14
3.6.3	Section en T.....	14
3.6.4	Coudes.....	15
3.6.5	Entrée ou sortie d'écoulement libre.....	15
3.6.6	Déviations des brides.....	16
3.6.7	Vanne de régulation	16
3.6.8	Pompe	16
3.6.9	Purge d'air et forces de vide.....	17
3.6.10	Position de montage	18
3.6.11	Montage.....	18
3.6.12	Couples de serrage et pressions.....	18
3.6.13	Températures	21
4	Raccordement électrique	22
4.1	Instructions de sécurité	22
4.2	Mise à la terre.....	22
4.3	Référence virtuelle pour IFC 300 (versions C, W et F).....	24
4.4	Schémas de raccordement	24

5 Maintenance	25
5.1 Disponibilité de pièces de rechange	25
5.2 Disponibilité de services après-vente	25
5.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	25
5.3.1 Informations générales	25
5.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	26
5.4 Mise aux déchets	26
6 Caractéristiques techniques	27
6.1 Principe de mesure	27
6.2 Caractéristiques techniques	28
6.3 Transactions commerciales.....	34
6.3.1 OIML R49	34
6.3.2 MID Annexe MI-001	36
6.4 Précision de mesure	39
6.5 Dimensions et poids	40
6.6 Déclassement de pression	43
6.7 Tenue au vide	46
7 Notes	47

1.1 Fonction de l'appareil

**ATTENTION !**

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

**INFORMATION !**

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

Le débitmètre électromagnétique est conçu exclusivement pour mesurer le débit de produits liquides conducteurs.

**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 protection prévue.

1.2 Homologation



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

- Directive européenne CEM 2004/108/CE en association avec la norme EN 61326-1 : 2006
- Directive basse tension 2006/95/CE en association avec la norme EN 61010-1 : 2010
- Directive pour les équipements sous pression 97/23/CE

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

**DANGER !**

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

1.3 Instructions de sécurité du fabricant

1.3.1 Droits d'auteur et protection des données

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

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

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

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

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

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

1.3.2 Clause de non-responsabilité

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

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

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

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

1.3.3 Responsabilité et garantie

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

1.3.4 Informations relatives à la documentation

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

Si vous avez des problèmes de compréhension du présent document, veuillez solliciter l'assistance de l'agent local du fabricant. Le fabricant ne saura assumer aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

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

1.3.5 Avertissements et symboles utilisés

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



DANGER !

Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosible.



DANGER !

Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



AVERTISSEMENT !

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.



ATTENTION !

Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



INFORMATION !

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.



NOTES LÉGALES !

Cette note comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.



• **MANIEMENT**

Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.



RESULTAT

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

1.4 Instructions de sécurité pour l'opérateur



AVERTISSEMENT !

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

2.1 Description de la fourniture

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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

2.2 Description de l'appareil

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

Les versions suivantes sont disponibles :

- Version compacte (le convertisseur de mesure est monté directement sur le capteur de mesure)
- Version séparée (capteur de mesure avec boîtier de raccordement et un convertisseur de signal séparé).

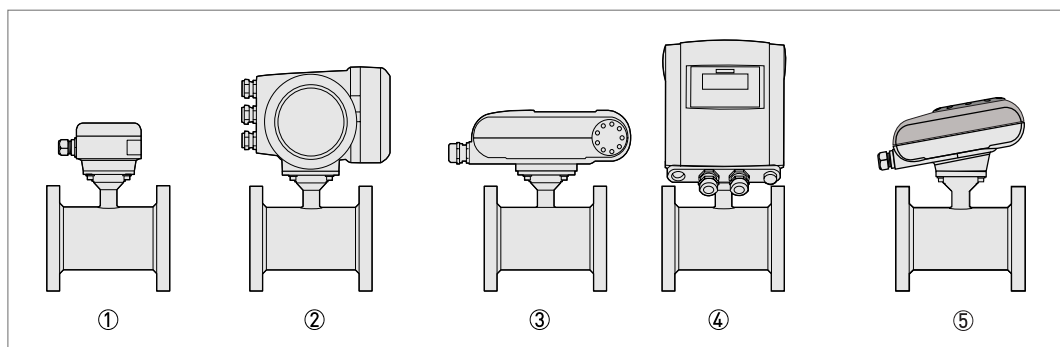


Figure 2-1: Versions d'appareils

- ① Version séparée
- ② Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 300
- ③ Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 100 (0°)
- ④ Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 100 (45°)
- ⑤ Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 050 (10°)

2.3 Plaque signalétique



INFORMATION !

Vérifier à l'aide de la plaque signalétique que l'appareil correspond à votre commande. Pour plus d'informations (par exemple; tension d'alimentation correcte), consulter la documentation du convertisseur de mesure.

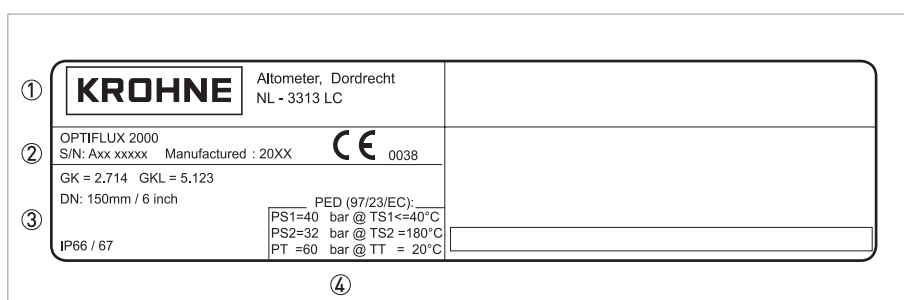


Figure 2-2: Exemple de plaque signalétique

- ① Nom et adresse du fabricant
- ② Désignation de type du débitmètre et marque CE avec numéro(s) de l'organe / des organes notifié(s)
- ③ Données d'étalonnage
- ④ Caractéristiques DESP

3.1 Consignes générales pour le montage

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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

3.2 Stockage

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Eviter toute exposition continue au rayonnement solaire.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine
- Température de stockage : -50 ...+70°C / -58...+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 de mesure.
- 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.

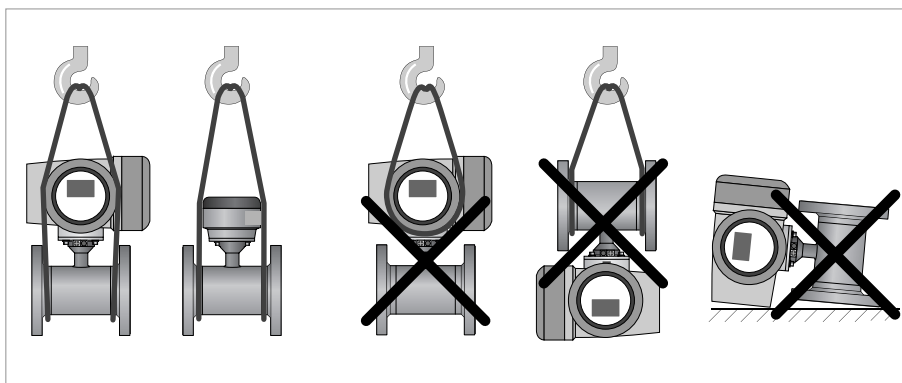


Figure 3-1: Transport

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 assurer une installation sûre.

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

3.5.1 Vibrations

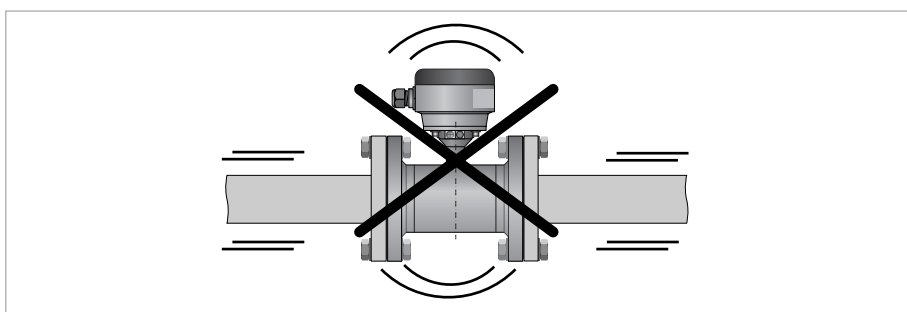


Figure 3-2: Eviter les vibrations

3.5.2 Champ magnétique

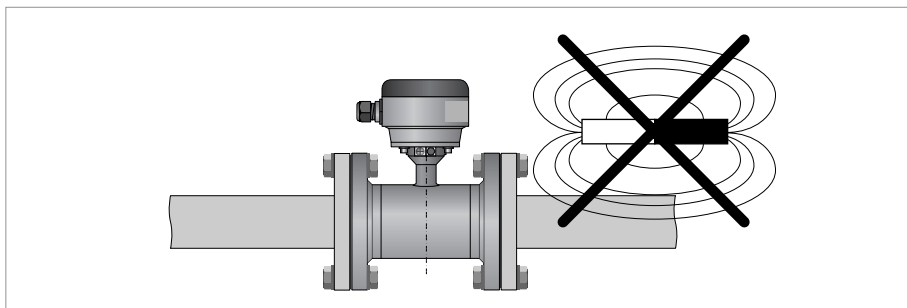


Figure 3-3: Eviter les champs magnétiques

3.6 Conditions de montage

3.6.1 Sections droites amont/aval

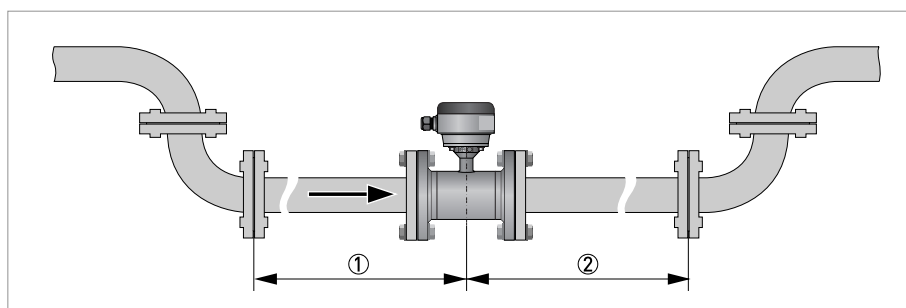


Figure 3-4: Sections droites recommandées en amont et en aval

- ① voir § Coudes en 2 ou 3 dimensions
- ② ≥ 2 DN

3.6.2 Coudes en 2 ou 3 dimensions

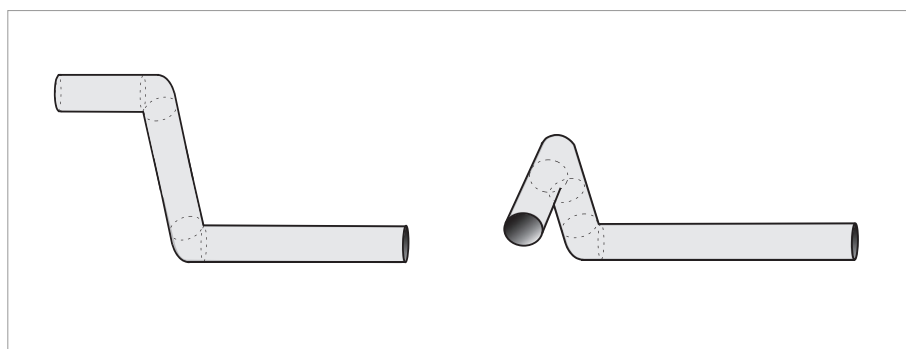


Figure 3-5: Coudes en 2 et 3 dimensions en amont du débitmètre

- ① Coudes en 2 dimensions: ≥ 5 DN, Coudes en 3 dimensions: ≥ 10 DN

3.6.3 Section en T

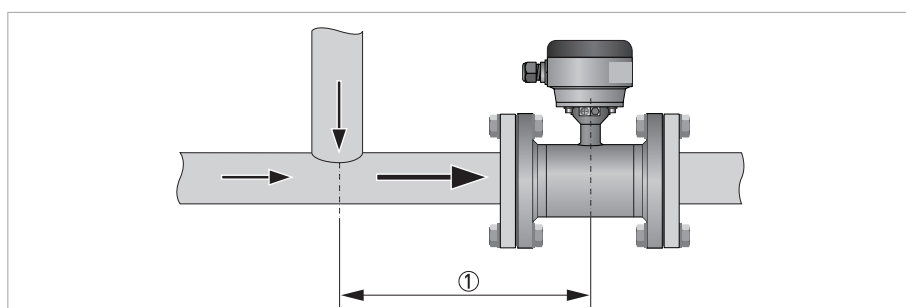


Figure 3-6: Distance en aval d'une section en T

- ① ≥ 10 DN

3.6.4 Coudes

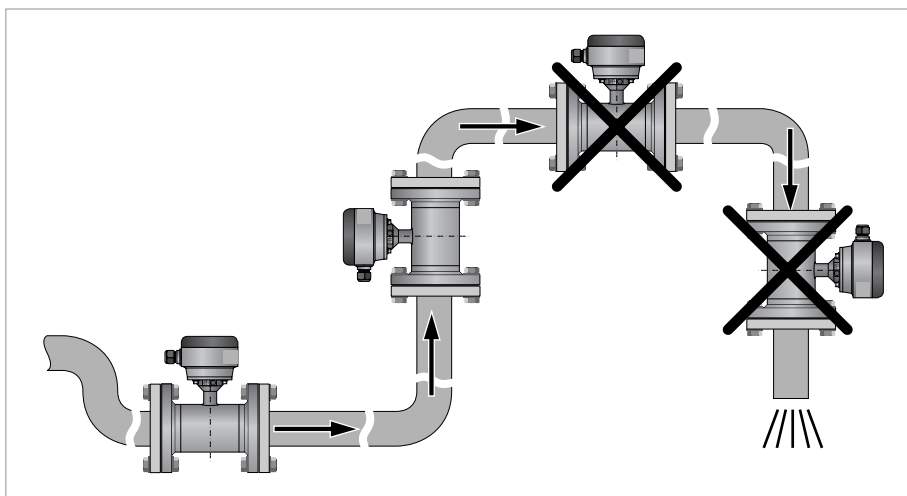


Figure 3-7: Montage dans des conduites à courbures

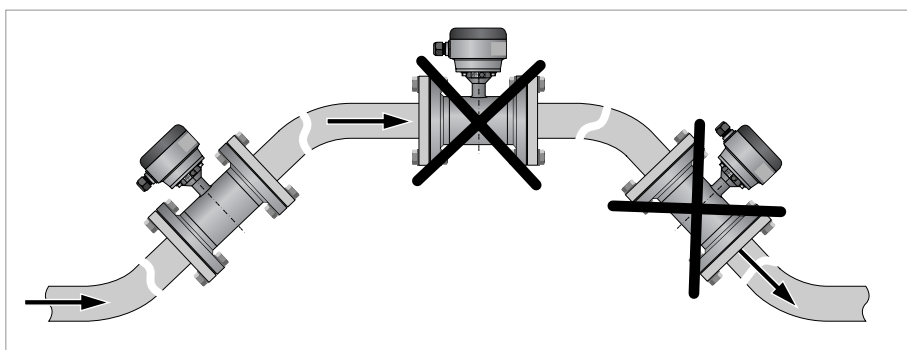


Figure 3-8: Montage dans des conduites à courbures



ATTENTION !

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

3.6.5 Entrée ou sortie d'écoulement libre

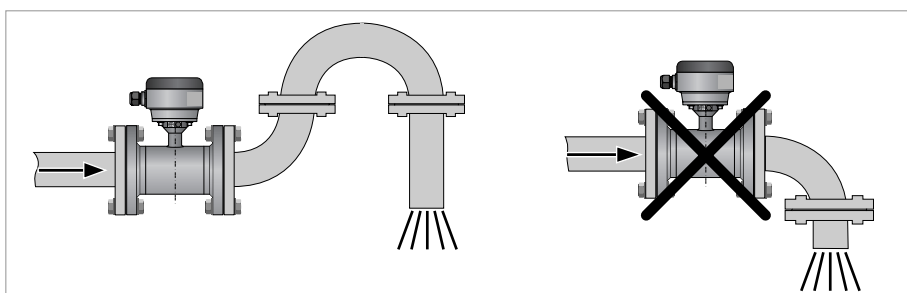


Figure 3-9: Montage en amont d'un écoulement libre

3.6.6 Déviation des brides

**ATTENTION !**

Déviati n maxi admissible pour les faces de brides de conduite :

$$L_{\max i} - L_{\min i} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$$

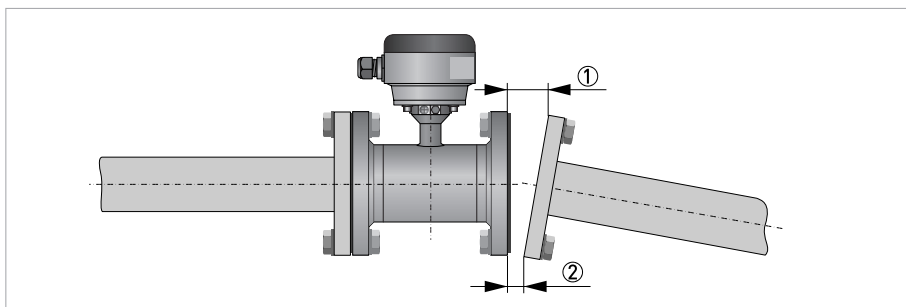


Figure 3-10: Déviation des brides

① $L_{\max i}$

② $L_{\min i}$

3.6.7 Vanne de régulation

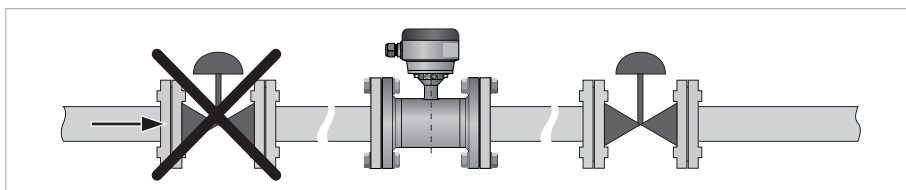


Figure 3-11: Montage en amont d'une vanne de régulation

3.6.8 Pompe

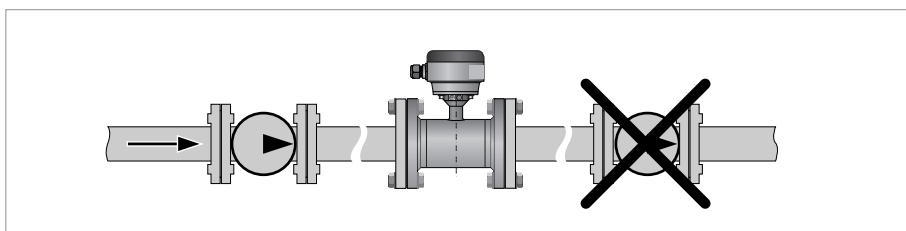


Figure 3-12: Montage en aval d'une pompe

3.6.9 Purge d'air et forces de vide

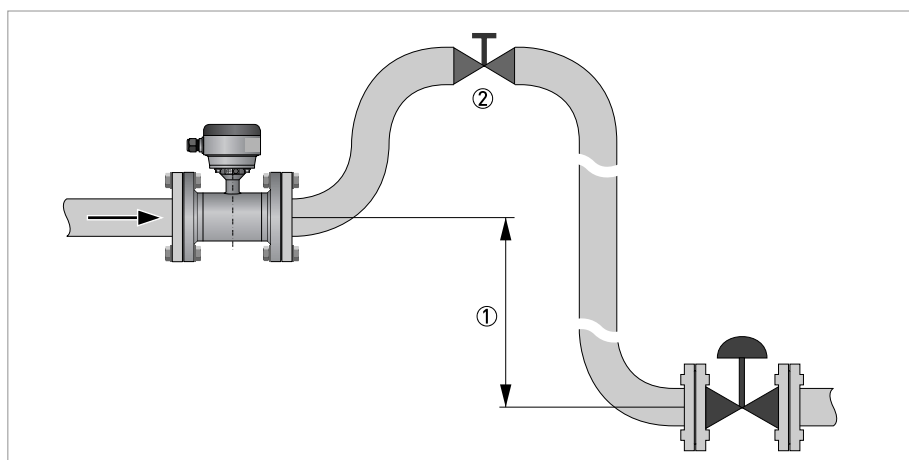


Figure 3-13: Purge d'air

① ≥ 5 m

② Point de purge d'air

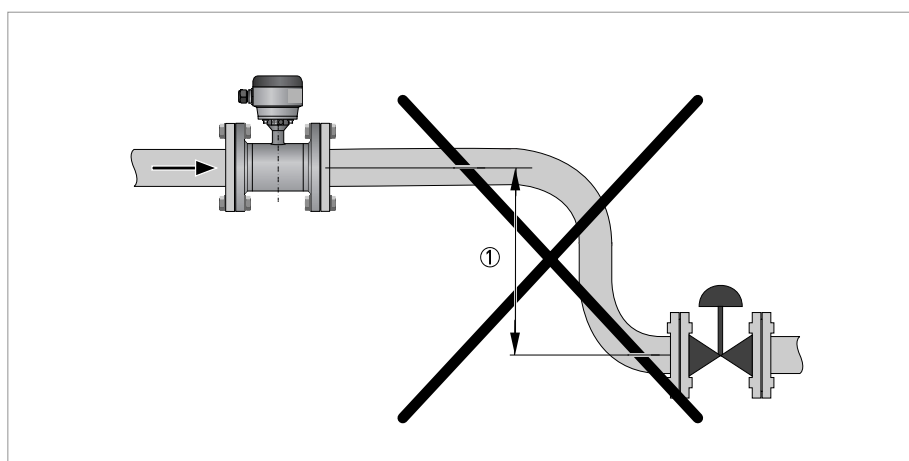


Figure 3-14: Vide

① ≥ 5 m

3.6.10 Position de montage

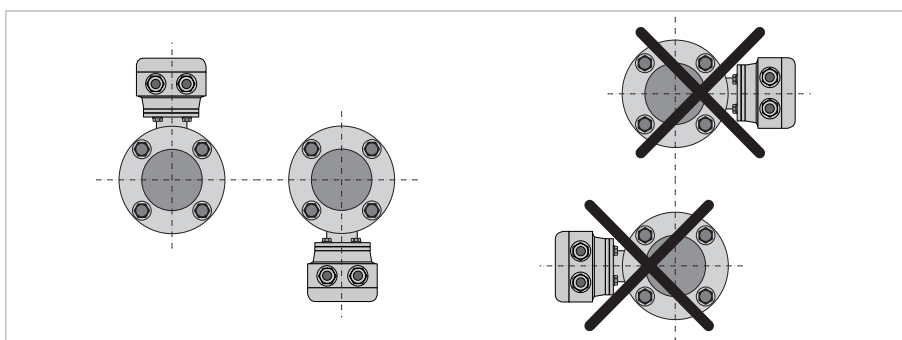


Figure 3-15: Position de montage

3.6.11 Montage

3.6.12 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.

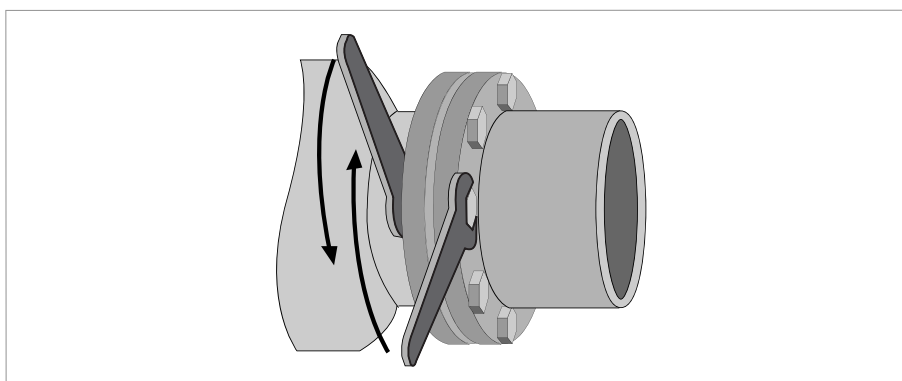


Figure 3-16: Serrage des tirants



Serrage des tirants

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

Diamètre nominal DN [mm]	Pression nominale	Tirants	Couple maxi [Nm] ^①		
			Polyoléfine	Polypropylène	Ebonite
25	PN 40	4 x M 12	-	22	11
32	PN 40	4 x M 16	-	37	19
40	PN 40	4 x M 16	-	43	25
50	PN 40	4 x M 16	-	55	31
65	PN 16	② x M 16	-	51	42
65	PN 40	8 x M 16	-	38	21
80	PN 40	8 x M 16	-	47	25
100	PN 16	8 x M 16	-	39	30
125	PN 16	8 x M 16	-	53	40
150	PN 16	8 x M 20	-	68	47
200	PN 10	8 x M 20	68	-	68
200	PN 16	12 x M 20	45	-	45
250	PN 10	12 x M 20	65	-	65
250	PN 16	12 x M 24	78	-	78
300	PN 10	12 x M 20	76	-	76
300	PN 16	12 x M 24	105	-	105
350	PN 10	16 x M 20	75	-	75
400	PN 10	16 x M 24	104	-	104
450	PN 10	20 x M 24	93	-	93
500	PN 10	20 x M 24	107	-	107
600	PN 10	20 x M 27	138	-	138
700	PN 10	24 x M 27	163	-	163
800	PN 10	24 x M 30	219	-	219
900	PN 10	28 x M 30	205	-	205
1000	PN 10	28 x M 33	261	-	261

① Les valeurs spécifiées pour les couples de serrage dépendent de variables (température, matériau des tirants, 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 DN65 / PN16 est disponible en standard avec 8 trous de tirant. 4 trous de tirants sont disponibles en option sur demande.



INFORMATION !

Autres tailles / pressions nominales sur demande.

Diamètre nominal [pouce]	Pression nominale à la bride [lb]	Tirants	Couple maxi [lbf.ft] ①		
			Polyoléfine	Polypropylène	Ebonite
1	150	4 x 1/2"	-	6,7	3,2
1 1/2	150	4 x 1/2"	-	13	9
2	150	4 x 5/8"	-	24	17
3	150	4 x 5/8"	-	43	29
4	150	8 x 5/8"	-	34	23
6	150	8 x 3/4"	-	61	38
8	150	8 x 3/4"	51	-	51
10	150	12 x 7/8"	58	-	58
12	150	12 x 7/8"	77	-	77
14	150	12 x 1"	69	-	69
16	150	16 x 1"	67	-	67
18	150	16 x 1 1/8"	105	-	105
20	150	20 x 1 1/8"	94	-	94
24	150	20 x 1 1/4"	133	-	133
28	150	28 x 1 1/4"	119	-	119
32	150	28 x 1 1/2"	191	-	191
36	150	32 x 1 1/2"	198	-	198
40	150	36 x 1 1/2"	198	-	198

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



INFORMATION !

Autres tailles / pressions nominales sur demande.



ATTENTION !

- Les pressions indiquées sont valables pour une température de 20°C / 68°F.
- En présence de températures supérieures, pressions et températures limites selon ASME B 16.5

3.6.13 Températures


ATTENTION !

Protéger l'appareil du rayonnement solaire direct.

Échelle de température	Process [°C]		Ambiente [°C]Ambiente [°C]		Process [°F]		Ambiente [°F]	
	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
Ébonite / Polyoléfine ①								
Capteur de mesure séparé	-5	80	-40	65	23	176	-40	149
Version compact avec IFC 300	-5	80	-40	65	23	176	-40	149
Version compact avec IFC 100	-5	80	-40	65	23	176	-40	149
Polypropylène ②								
Capteur de mesure séparé	-5	90	-40	65	23	194	-40	149
Version compact avec IFC 300	-5	90	-40	65	23	194	-40	149
Version compact avec IFC 100	-5	90	-40	65	23	194	-40	149

① La polyoléfine est disponible uniquement pour DN200...1000

② Le polypropylène est disponible uniquement pour DN25...150

4.1 Instructions de sécurité



DANGER !

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



DANGER !

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !



AVERTISSEMENT !

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



INFORMATION !

Vérifiez à l'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



DANGER !

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

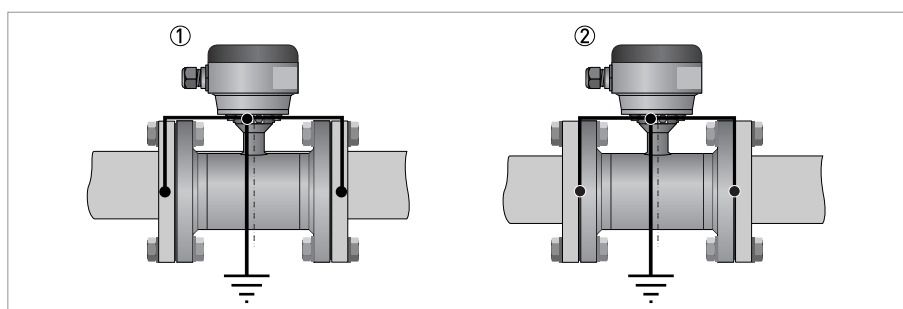


Figure 4-1: Mise à la terre

- ① Conduites métalliques, sans revêtement interne. Mise à la terre sans anneaux de mise à la terre.
- ② Conduites métalliques, avec revêtement interne, et conduites en matériau non conducteur. Mise à la terre avec anneaux de mise à la terre.

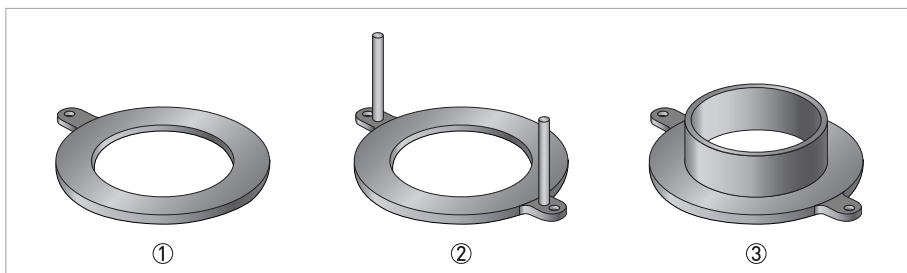


Figure 4-2: Différents types d'anneaux de mise à la terre

- ① Anneau de mise à la terre 1
- ② Anneau de mise à la terre 2
- ③ Anneau de mise à la terre 3

Anneau de mise à la terre numéro 1 :

- épaisseur 3 mm / 0,1" (tantale : 0,5 mm / 0,02")

Anneau de mise à la terre numéro 2 :

- épaisseur 3 mm / 0,1"
- empêche l'endommagement des brides pendant le transport et le montage
- spécialement pour capteurs de mesure à revêtement PTFE

Anneau de mise à la terre numéro 3 :

- épaisseur 3 mm / 0,1"
- à collerette cylindrique (longueur 30 mm / 1,25" pour DN10...150 / 3/8...6")
- Empêche l'endommagement du revêtement en cas de liquides corrosifs

4.3 Référence virtuelle pour IFC 300 (versions C, W et F)

L'option référence virtuelle sur le convertisseur de mesure IFC 300 permet l'isolation complète du circuit de mesure.

Avantages de la référence virtuelle :

- Des anneaux de mise à la terre ou des électrodes de mise à la terre ne sont pas nécessaires.
- Plus grande sécurité par réduction du nombre de points de fuite potentielle.
- Le montage du débitmètre est plus facile.

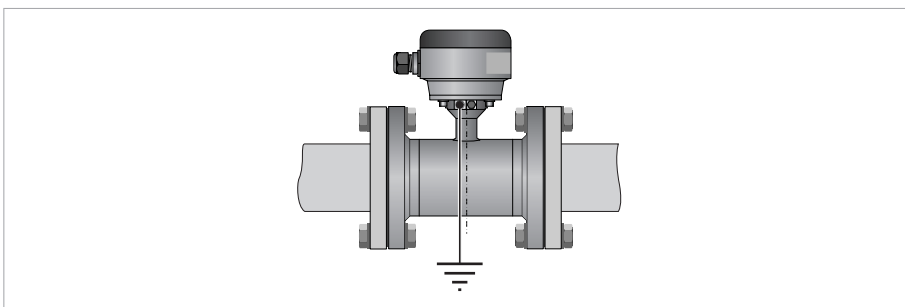


Figure 4-3: Référence virtuelle

Exigences minimales :

- Taille : $\geq \text{DN}10$
- Conductivité électrique : $\geq 200 \mu\text{S/cm}$
- Câble d'électrode : 50 m / 164 ft maxi, type DS

4.4 Schémas de raccordement



INFORMATION !

Pour les schémas de raccordement, consulter la documentation du convertisseur de mesure respectif.

5.1 Disponibilité de pièces de rechange

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

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

5.2 Disponibilité de services après-vente

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



INFORMATION !

Pour toutes les informations complémentaires, contactez votre agent local.

5.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

5.3.1 Informations générales

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



ATTENTION !

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

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



ATTENTION !

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

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

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

Société :		Adresse :	
Service :		Nom :	
Tel. N° :		Fax N° :	
L'appareil ci-joint, type :			
N° de commission ou de série :			
a été utilisé avec le produit suivant :			
Ces substances présentant un caractère :		radioactif	
		polluant pour les eaux	
		toxique	
		corrosif	
		inflammable	
		Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.	
		Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil.	
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !			
Date :		Cachet de l'entreprise :	
Signature :			

5.4 Mise aux déchets

**ATTENTION !**

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

6.1 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 capteur de mesure

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.

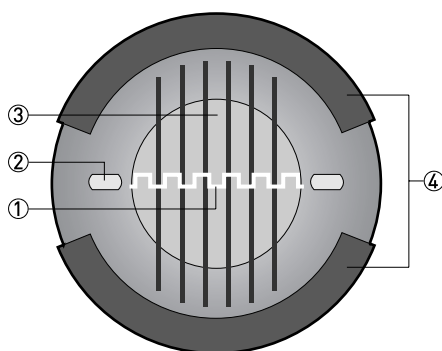


Figure 6-1: Principe de mesure

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

6.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

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

Système de mesure

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

Design

Avantages particuliers	Capteur de mesure sans maintenance, entièrement soudé.
	Grande échelle de diamètres DN25...3000
	Revêtements robustes homologués pour l'eau potable.
	Grande échelle de diamètres mais aussi disponible avec des diamètres, longueurs et pressions nominales spécifiques au client.
Construction modulaire	Le système de mesure comporte un capteur de mesure et un convertisseur de mesure. Il est disponible en version compacte ou en version séparée. Pour plus d'informations, consulter la documentation du convertisseur de mesure.
Version compacte	Avec convertisseur de mesure IFC 050OPTIFLUX 2050 C
	Avec convertisseur de mesure IFC 100 : OPTIFLUX 2100 C
	Avec convertisseur de mesure IFC 300 : OPTIFLUX 2300 C
Version séparée	En version pour montage mural (W) avec convertisseur de mesure IFC 050OPTIFLUX 2050 W
	En version pour montage mural (W) avec le convertisseur de mesure IFC 100 : OPTIFLUX 2100 W
	En version intempéries (F), montage mural (W) ou rack (R) avec le convertisseur de mesure IFC 300 : OPTIFLUX 2300 F, W ou R
Diamètre nominal	Avec convertisseur de mesure IFC 050 : DN25...1200 / 1...48"
	Avec convertisseur de mesure IFC 100 : DN25...1200 / 1...48"
	Avec convertisseur de mesure IFC 300 : DN25...3000 / 1...120"

Précision de mesure

Conditions de référence	Produit à mesurer : eau	
	Température : +10...+30°C / +50...+86°F	
	Pression de service : 1 bar / 14,5 psi	
	Section droite amont : ≥ 5 DN	
	Conductivité électrique : $\geq 300 \mu\text{S/cm}$	
Erreur de mesure maximale	IFC 050: 0,5% de la valeur mesurée au-dessus de 0,5 m/s ; en dessous de 0,5 m/s, écart $\pm 2,5$ mm/s	
	IFC 100: à partir de 0.3% de la valeur mesurée ± 1 mm/s	
	IFC 300: à partir de 0.2% 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 39.	
Répétabilité	$\pm 0,1\%$ de la valeur mesurée, minimum 1 mm/s	
Etalonnage / Vérification	Standard :	
	Etalonnage en 2 points, par, comparaison directe des volumes	
	En option :	
	Vérification selon la Directive sur les Instruments de Mesure (MID), Annexe MI-001.	
	Standard : Vérification avec un rapport $(Q3/Q1) = 80$, $Q3 \geq 2$ m/s En option : Vérification avec un rapport $(Q3/Q1) > 80$ sur demande	
MID Annexe MI-001 (Directive 2004/22/CE)	Uniquement en combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300.	
	Gamme de diamètres : DN25...1600	
	Débit aller et retour (bidirectionnel)	
	Échelle de température du liquide : $+0,1^\circ\text{C} / 50^\circ\text{C}$	
	Pour plus d'informations se référer à <i>Transactions commerciales</i> à la page 34.	
OIML R49	Certificat de conformité OIML R49	
	Uniquement en combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300.	
	Gamme de diamètre	Classe 1 : DN65...1600
		Classe 2 : DN25...50
	Débit aller et retour (bidirectionnel)	
	Échelle de température du liquide : $+0,1^\circ\text{C} / 50^\circ\text{C}$	
	Pour plus d'informations se référer à <i>Transactions commerciales</i> à la page 34.	

Conditions de service

Température	
Pour plus d'informations sur la pression / température se référer à <i>Déclassement de pression</i> à la page 43	
	D'autres températures sont valables pour les versions Ex. Consulter la documentation Ex pour plus de détails.
Température de process	Revêtement en ébonite : -5...+80°C / 23...+176°F
	Revêtement polypropylène : -5...+90°C / 23...+194°F
	Revêtement polyoléfine : -5...+80°C / +3...+176°F
Température ambiante	Standard (avec boîtier du convertisseur en aluminium) : brides standard :
	-20...+65°C / -4...+149°F
	En option (avec boîtier du convertisseur en aluminium) : brides pour basses températures en acier au carbone ou en acier inox
	-40...+65°C / -40...+149°F
	En option (avec boîtier du convertisseur en acier inox) : brides pour basses températures en acier au carbone ou en acier inox
	-40...+55°C / -40...+130°F
Protéger le module électronique contre l'auto-échauffement à températures ambiantes supérieures à +55°C / +131°F	
Température de stockage	-50...+70°C / -58...+158°F
Échelle de mesure	-12...+12 m/s / -40...+40 ft/s
Pression	
Pour plus d'informations sur la pression / température se référer à <i>Déclassement de pression</i> à la page 43	
EN 1092-1	DN2200...3000 : PN 2,5
	DN1200...2000 : PN 6
	DN200...1000 : PN 10
	DN65 et DN100...150 : PN 16
	DN25...50 et DN80 : PN 40
	Autres pressions sur demande
ASME B16.5	1...24" : 150 & 300 lb RF
	Autres pressions sur demande
JIS	DN50...1000 / 2...40" : 10 K
	DN25...40 / 1...1½" : 20 K
	Autres pressions sur demande
AWWA (classe B ou D FF)	En option :
	DN700...1000 / 28...40" : ≤ 10 bar / 145 psi
	DN1200...2000 / 48...80" : ≤ 6 bar / 87 psi
DIN	PN16 - nominale 6 bar ; DN700...2000
	PN10 - 6 nominale bar ; DN700...2000
	PN6 - nominale 2 bar ; DN700...2000
Tenue au vide	Pour plus d'informations se référer à <i>Tenue au vide</i> à la page 46.
Perte de pression	Négligeable

Propriétés chimiques	
Condition physique	Liquides électroconducteurs
Conductivité électrique	Standard : $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
	Eau déminéralisée : $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
Teneur en gaz admissible (volume)	IFC 050 : $\leq 3\%$
	IFC 100 : $\leq 3\%$
	IFC 300 : $\leq 5\%$
Teneur en solides admissible (volume)	IFC 050 : $\leq 10\%$
	IFC 100 : $\leq 10\%$
	IFC 300 : $\leq 70\%$

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 12.
Sens d'écoulement	Aller et retour
	La flèche gravée sur le capteur de mesure indique le sens d'écoulement.
Section droite amont	$\geq 5 \text{ DN}$
Section droite aval	$\geq 2 \text{ DN}$
Dimensions et poids	Pour plus d'informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 40.

Matériaux

Boîtier du capteur	Tôle d'acier
	Autres matériaux sur demande
Tube de mesure	Acier inox austénitique
Brides	Acier carbone
	Autres matériaux sur demande
Revêtement	Standard :
	DN25...150 / 1...6" : polypropylène
	DN200...3000 / 8...120" : ébonite
	En option :
	DN25...150 / 1...6" : ébonite
Revêtement protecteur	DN200...1000 / 8...40" : polyoléfine
	Sur l'extérieur du débitmètre : brides, boîtier, convertisseur de mesure (version compacte) et / ou boîtier de raccordement (version intempéries)
	Standard : revêtement polyuréthane
Boîtier de raccordement	En option : revêtement pour montage enterré, offshore
	Pour versions séparées uniquement
	Standard : aluminium moulé sous pression
Électrodes de mesure	En option : acier inox
	Standard : Hastelloy® C
	En option : acier inox, titane
	Autres matériaux sur demande

Anneaux de mise à la terre	Standard : acier inox
	En option : Hastelloy® C, titane, tantale
	Les anneaux de mise à la terre ne sont pas nécessaires avec la référence virtuelle disponible en option avec le convertisseur de mesure IFC 300.
Électrode de référence (en option)	Standard : Hastelloy® C
	En option : acier inox, titane
	Autres matériaux sur demande

Raccordements process

Bride	
EN 1092-1	DN25...3000 en PN 2,5...40
ASME	1...24" en 150 & 300 lb RF
JIS	DN25...1000 en 10...20 K
AWWA	DN700...2000 en 6...10 bar
Conception de la surface de joint	RF
	Autres tailles et pressions nominales sur demande.

Raccordements électriques

	Pour plus d'informations, consulter la documentation du convertisseur de mesure correspondant.
Câble signal (versions séparées uniquement)	
Type A (DS)	En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 050, IFC 100 et IFC 300 Câble standard, blindage double. Longueur maxi : 600 m / 1950 ft (selon la conductivité électrique et le capteur de mesure)
Type B (BTS)	Uniquement en combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 Câble en option, blindage triple. Longueur maxi : 600 m / 1950 ft (selon la conductivité électrique et le capteur de mesure)
E/S	Pour les détails complets sur les options E/S, y compris les flux de données et les protocoles, voir la fiche technique du convertisseur de mesure correspondant.

Homologations et certifications

CE	
	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
Compatibilité électromagnétique	Directive : 2004/108/CE, NAMUR NE21/04
	Norme harmonisée : EN 61326-1:2006
Directive basse tension	Directive : 2006/95/CE
	Norme harmonisée : EN 61010 : 2010
Directive pour les équipements sous pression	Directive : 97/23/CE
	Catégorie I, II, III ou SEP
	Groupe de fluide 1
	Module de production H

Zones à atmosphère explosible	
ATEX	Consulter la documentation Ex pour de plus amples détails.
	Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 100
	II 2 GD
	Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 300
	II 2 GD ou II 2(1) GD
	Version séparée
	II 2 GD
FM	En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300
	Classe I, Div 2, groupes A, B, C et D
	Classe II, Div 2, groupes F et G
	Classe III, Div 2, groupes F et G
CSA	En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300
	Classe I, Div 2, groupes A, B, C et D
	Classe II, Div 2, groupes F et G
NEPSI	GYJ05234 / GYJ05237
	Ex me ia IIC T6...T3
	Ex de ia II T6...T3
	Ex qe ia IIC T6...T3
	Ex e ia IIC T6...T3
Autres homologations et normes	
Transactions commerciales	Uniquement en combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 .
	Attestation CE de type selon MID Annexe MI-001
	Certificat de conformité OIML R49
	Conforme aux normes ISO 4064 et EN 14154
Homologations relatives à l'eau potable	Revêtement ébonite : NSF / ANSI standard 61 / ACS, KTW(<60°C), DVGW-W270, KIWA sur demande
	Revêtement polypropylène : ACS, KIWA, KTW, NSF / ANSI standard 61, WRAS
	Revêtement polyoléfine : ACS, KTW (<60°C), DVGW-W270, WRAS
Classe de protection selon CEI 529 / EN 60529	Standard :
	IP66 / 67 (NEMA 4/4X/6)
	En option :
	IP68 (NEMA 6P)
Résistance aux chocs	CEI 68-2-27
	30 g pour 18 ms
Résistance aux vibrations	CEI 68-2-64
	f = 20 - 2000 Hz, rms = 4,5 g, t = 30 min.

6.3 Transactions commerciales



INFORMATION !

OIML R49 et MID Annexe MI-001 sont disponibles **uniquement** en combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 !

6.3.1 OIML R49

L'OPTIFLUX 2300 dispose d'un certificat de conformité à la recommandation internationale OIML R49. Le certificat a été délivré par l'institut de métrologie néerlandais NMI.

La recommandation OIML R49 (2006) concerne les compteurs d'eau destinés au mesurage de l'eau potable froide et d'eau chaude. La plage de mesure du débitmètre est déterminée par Q3 (débit nominal) et R (rapport).

L'OPTIFLUX 2300 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 débitmètres pour

$$Q_3 \geq 100 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$Q_1 = Q_3 / R$$

$$Q_2 = Q_1 * 1,6$$

$$Q_3 = Q_1 * R$$

$$Q_4 = Q_3 * 1,25$$

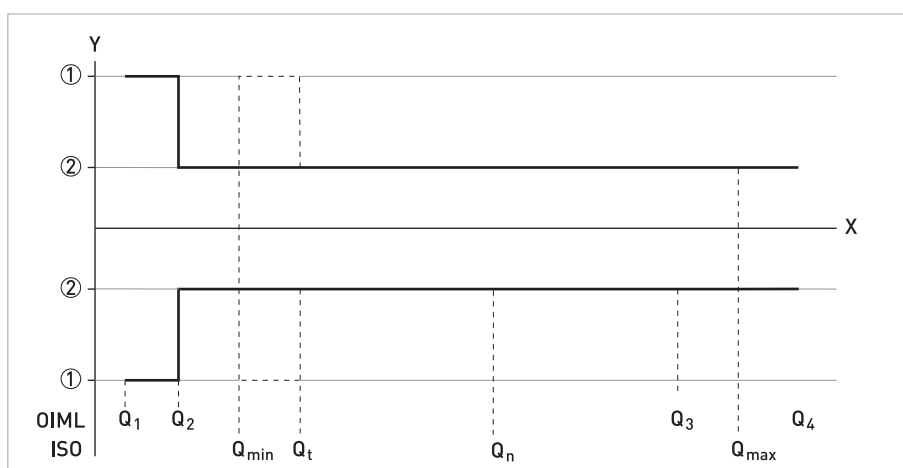


Figure 6-2: Débits ISO ajoutés au schéma pour comparaison avec OIML

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

DN	Plage (R)	Débit [m³/h]			
		minimum Q1	de transition Q2	permanent Q3	de surcharge Q4
65	630	0,1587	0,25	100	125
80	630	0,254	0,40	160	200
100	630	0,3968	0,6	250	312,5
125	630	0,6349	1,0	400	500
150	630	0,6349	1,0	400	500
200	1000	1,0	1,6	1000	1250
250	1000	1,6	2,6	1600	2000
300	1000	2,5	4,0	2500	3125
350	500	5,0	8,0	2500	3125
400	500	8,0	12,8	4000	5000
450	500	8,0	12,8	4000	5000
500	500	12,6	20,2	6300	7875
600	160	39,375	63	6300	7875
700	80	125	200	10000	12500
800	80	125	200	10000	12500
900	80	200	320	16000	20000
1000	80	200	320	16000	20000
1200	80	200	320	16000	20000
1600	80	312,5	500	25000	31250

OIML R49 Classe 2

DN	Plage (R)	Débit [m³/h]			
		minimum Q1	de transition Q2	permanent Q3	de surcharge Q4
25	400	0,040	0,064	16	20
32	400	0,0625	0,10	25	31,3
40	400	0,0625	0,10	25	31,3
50	400	0,10	0,16	40	50

Pour DN65 à DN1600 ; s'appliquent les même valeurs (DN, R, Q1, Q2, Q3, Q4) que pour OIML R49 classe 1.

6.3.2 MID Annexe MI-001

Tous les compteurs d'eau de nouvelle conception utilisés en comptage transactionnel en Europe doivent être certifiés selon la Directive pour les Instruments de Mesure (MID) 2004/22/CE.

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 léger.

L'attestation CE de type est valable dans tous les pays de l'Union Européenne.

L'OPTIFLUX 2300 dispose d'un examen CE de type et peut être évalué selon la directive MID Annexe MI-001 pour compteurs d'eau d'un diamètre de DN25...DN1600. La procédure d'attestation de la conformité adoptée pour l'OPTIFLUX 2300 est le Module B (examen de type) et 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 $\pm 5\%$.

$$Q1 = Q3 / R$$

$$Q2 = Q1 * 1,6$$

$$Q3 = Q1 * R$$

$$Q4 = Q3 * 1,25$$

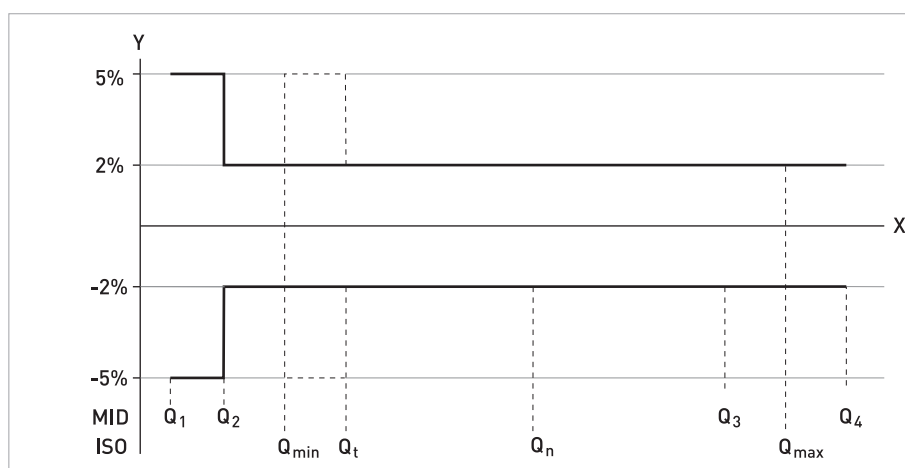


Figure 6-3: Débits ISO ajoutés au schéma pour comparaison avec DIM

X : Débit

Y [%] : Erreur de mesure maximale

Caractéristiques d'écoulement certifiées MI-001

DN	Plage (R) Q3 / Q1	Débit [m³/h]			
		minimum Q1	de transition Q2	permanent Q3	de surcharge Q4
25	400	0,040	0,064	16	20
32	400	0,0625	0,10	25	31,3
40	400	0,0625	0,10	25	31,3
50	400	0,10	0,16	40	50
65	625	0,1587	0,25	100	125
80	640	0,254	0,40	160	200
100	625	0,3968	0,6	250	312,5
125	667	0,6349	1,0	400	500
150	667	0,6349	1,0	400	500
200	1000	1,0	1,6	1000	1250
250	1000	1,6	2,6	1600	2000
300	1000	2,5	4,0	2500	3125
350	500	5,0	8,0	2500	3125
400	500	8,0	12,8	4000	5000
450	500	8,0	12,8	4000	5000
500	500	12,6	20,2	6300	7875
600	160	39,375	63	6300	7875
700	80	125	200	10000	12500
800	80	125	200	10000	12500
900	80	200	320	16000	20000
1000	80	200	320	16000	20000
1200	80	200	320	16000	20000
1600	80	312,5	500	25000	31250

**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 disponibles ur demande.

Vérification selon MI-001

DN	Plage (R) Q3 / Q1	Débit [m³/h]		
		Q1	Q2	Q3
25	80	0,05	0,08	4
32	80	0,125	0,20	10
40	80	0,125	0,20	10
50	80	0,2	0,32	16
65	80	0,3125	0,50	25
80	80	0,5	0,80	40
100	80	0,7875	1,26	63
125	80	1,25	2,00	100
150	80	2,0	3,2	160
200	80	3,125	5,0	250
250	80	5,0	8,0	400
350	80	5,0	8,0	400
300	80	7,875	12,6	630
350	80	12,5	20,0	1000
400	80	12,5	20,0	1000
450	80	12,5	20	1000
500	80	20,0	32	1600
600	80	50,0	80	4000
700	80	125	200	10000
800	80	125	200	10000
900	80	200	320	16000
1000	80	200	320	16000
1200	80	200	320	16000
1600	80	312,5	500	25000

6.4 Précision de mesure

Chaque débitmètre est étalonné sous conditions de référence par comparaison directe des volumes. La performance du débitmètre est définie et documentée dans un certificat d'étalonnage individuel.

Conditions de référence

- Produit à mesurer : eau
- Température : +10...30°C / +50...86°F
- Pression de service : 1 bar / 14,5 psi
- Section droite amont : ≥ 5 DN
- Conductivité électrique : $\geq 300 \mu\text{S/cm}$

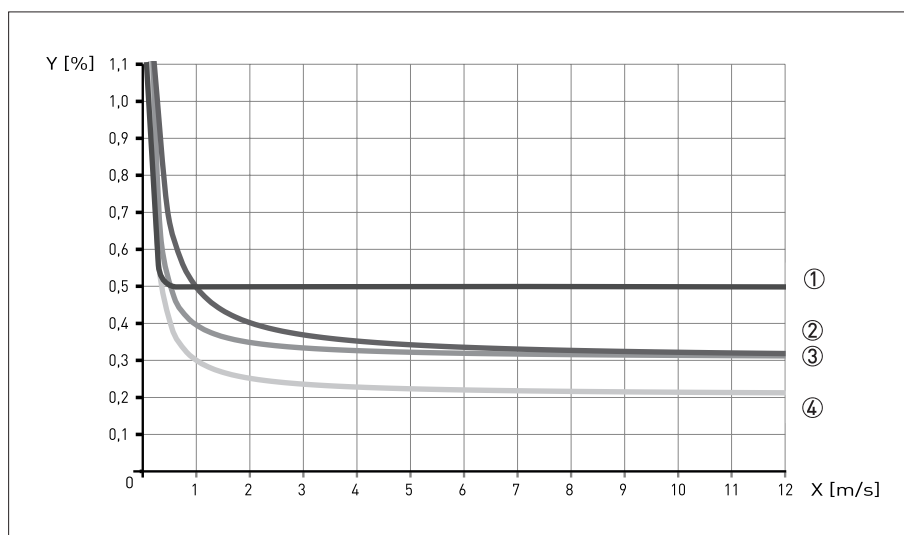


Figure 6-4: Rapport entre la vitesse d'écoulement et l'incertitude de mesure

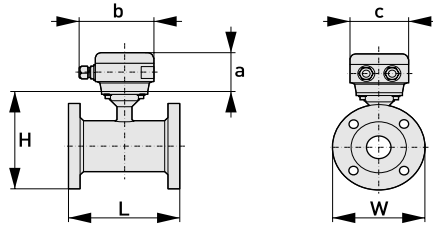
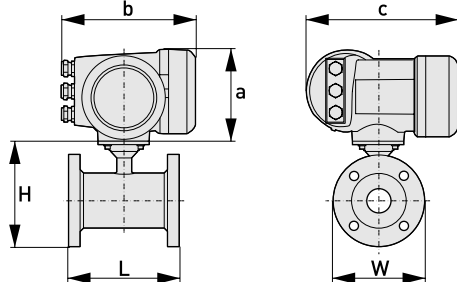
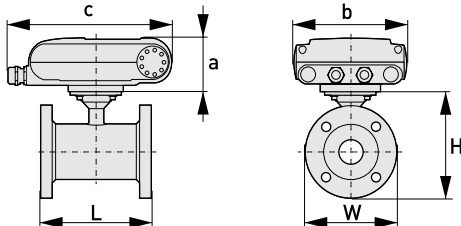
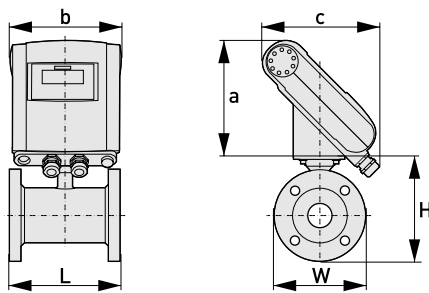
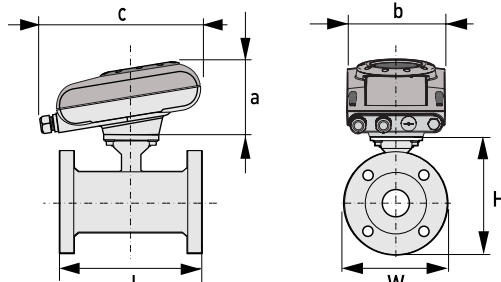
X [m/s] : vitesse d'écoulement

Y [%] : écart par rapport à la valeur mesurée (vm)

Précision

Diamètre du capteur de mesure	Type de convertisseur	Précision	Courbe
DN25...1200 / 1...48"	IFC 050	0,5% de la valeur mesurée, au dessus de 0,5 m/s en dessous de 0,5 m/s, écart $\pm 2,5$ mm/s	①
DN25...1200 / 1...48"	IFC 100	0,3% de la valeur mesurée + 1 mm/s	③
DN25...1600 / 1...64"	IFC 300	0,2% de la valeur mesurée + 1 mm/s	④
DN1800...3000 / > 64"	IFC 300	$\pm 0,3\%$ de la v.m. + 2 mm/s	②

6.5 Dimensions et poids

Version séparée		$a = 88 \text{ mm} / 3,5''$ $b = 139 \text{ mm} / 5,5''$ ① $c = 106 \text{ mm} / 4,2''$ Hauteur totale = $H + a$
Version compacte avec IFC 300		$a = 155 \text{ mm} / 6,1''$ $b = 230 \text{ mm} / 9,1''$ ① $c = 260 \text{ mm} / 10,2''$ Hauteur totale = $H + a$
Version compacte avec IFC 100 (0°)		$a = 82 \text{ mm} / 3,2''$ $b = 161 \text{ mm} / 6,3''$ $c = 257 \text{ mm} / 10,1''$ ① Hauteur totale = $H + a$
Version compacte avec IFC 100 (45°)		$a = 186 \text{ mm} / 7,3''$ $b = 161 \text{ mm} / 6,3''$ $c = 184 \text{ mm} / 2,7''$ ① Hauteur totale = $H + a$
Version compacte avec IFC 050 (10°)		$a = 101 \text{ mm} / 3,98''$ $b = 157 \text{ mm} / 6,18''$ $c = 260 \text{ mm} / 10,24''$ ① 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
- Tout spécialement pour les capteurs de mesure de petit diamètre nominal, le convertisseur de mesure peut être plus grand que le capteur de mesure.
- 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]
	Standard Longueur	d'insertion ISO Longueur	H	W	
25	150	200	140	115	5
32	150	200	157	140	6
40	150	200	166	150	7
50	200	200	186	165	11
65	200	200	200	185	9
80	200	200	209	200	14
100	250	250	237	220	15
125	250	250	266	250	19
150	300	300	300	285	27
200	350	350	361	340	34
250	400	450	408	395	48
300	500	500	458	445	58
350	500	550	510	505	78
400	600	600	568	565	101
450	600	-	618	615	111
500	600	-	671	670	130
600	600	-	781	780	165
700	700	-	898	895	248
800	800	-	1012	1015	331
900	900	-	1114	1115	430
1000	1000	-	1225	1230	507
1200	1200	-	1417	1405	555
1400	1400	-	1619	1630	765
1600	1600	-	1819	1830	1035
1800	1800	-	2027	2045	1470
2000	2000	-	2259	2265	1860

Brides ASME B16.5 / 150 lb

Diamètre nominal [pouces]	Dimensions [pouces]			Poids approx. [lb]
	L	H	W	
1"	5,91	5,39	4,25	7
1½"	5,91	6,10	5,00	11
2"	7,87	7,05	5,98	18
3"	7,87	8,03	7,50	26
4"	9,84	9,49	9,00	44
5"	9,84	10,55	10,00	49
6"	11,81	11,69	11,00	64
8"	13,78	14,25	13,50	95
10"	15,75	16,30	16,00	143
12"	19,69	18,78	19,00	207
14"	27,56	20,67	21,00	284
16"	31,50	22,95	23,50	364
18"	31,50	24,72	25,00	410
20"	31,50	26,97	27,50	492
24"	31,50	31,38	32,00	675

Brides ASME B16.5 / 300 lb

Diamètre nominal [pouces]	Dimensions [pouces]			Poids approx. [lb]
	L	H	W	
1"	5,91	5,71	4,87	11
1½"	7,87	6,65	6,13	13
2"	9,84	7,32	6,50	22
3"	9,84	8,43	8,25	31
4"	11,81	10,00	10,00	44
6"	12,60	12,44	12,50	73
8"	15,75	15,04	15,00	157
10"	19,69	17,05	17,50	247
12"	23,62	20,00	20,50	375
14"	27,56	21,65	23,00	474
16"	31,50	23,98	25,50	639
20"	31,50	28,46	30,50	937
24"	31,50	33,39	36,00	1345

6.6 Déclassement de pression

Les diagrammes suivants font référence à la pression maximale en fonction de la température pour les brides du débitmètre (par matériau de bride spécifié).

Noter que les valeurs indiquées ne font référence qu'aux brides. La valeur maximale pour le débitmètre peut être limitée davantage par la valeur maximale pour d'autres matériaux (par ex. du revêtement)

Pour A = Acier au carbone A 105 & B = Acier inox 316L

Axes X/Y dans tous les diagrammes ; X = Température en [°C] / Y = Pression en [bar]

Axes x/y dans tous les diagrammes ; x = Température en [°F] / y = Pression en [psi]

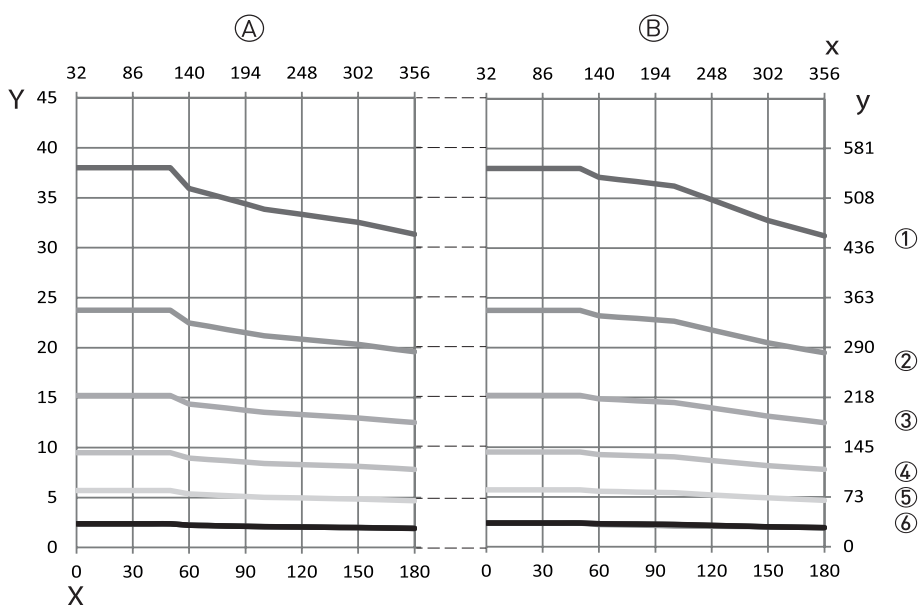


Figure 6-5: Déclassement de pression ; EN 1092-1

- ① PN 2,5
- ② PN 6
- ③ PN 10
- ④ PN 16
- ⑤ PN 25
- ⑥ PN 40

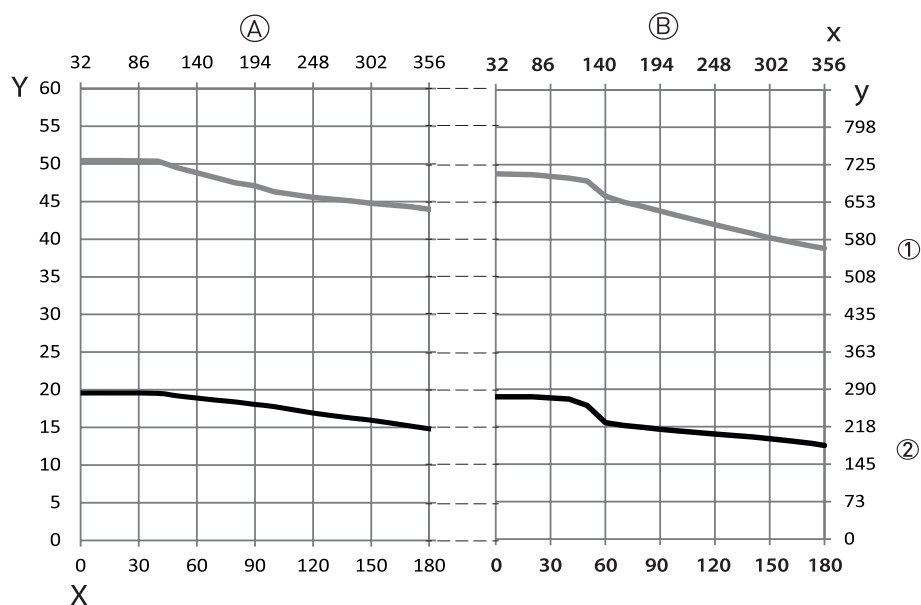


Figure 6-6: Déclassement de pression ; ANSI B 16,5

- ① 300 lbs
- ② 150 lbs

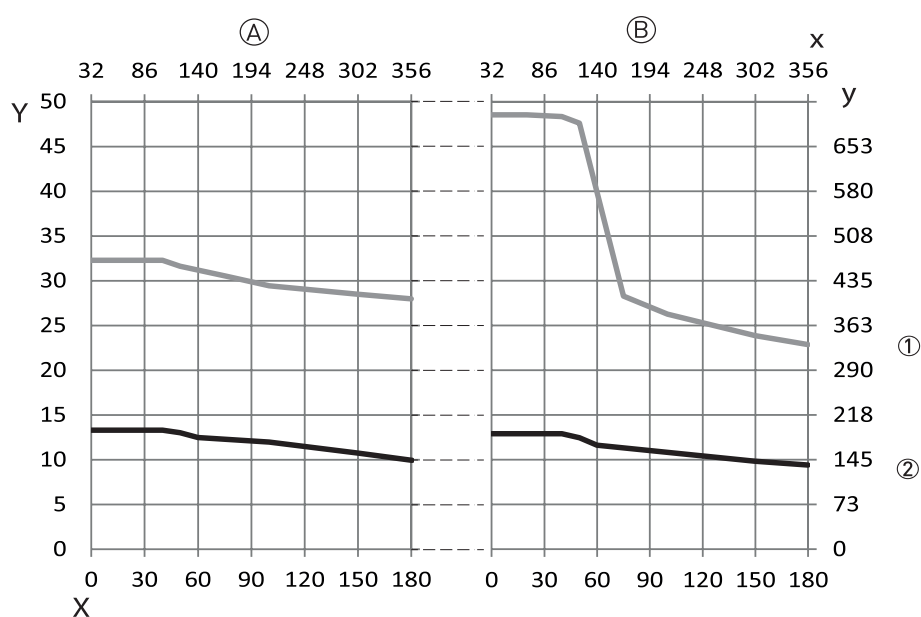


Figure 6-7: Déclassement de pression ; JIS B2220

- ① 20K
- ② 10K

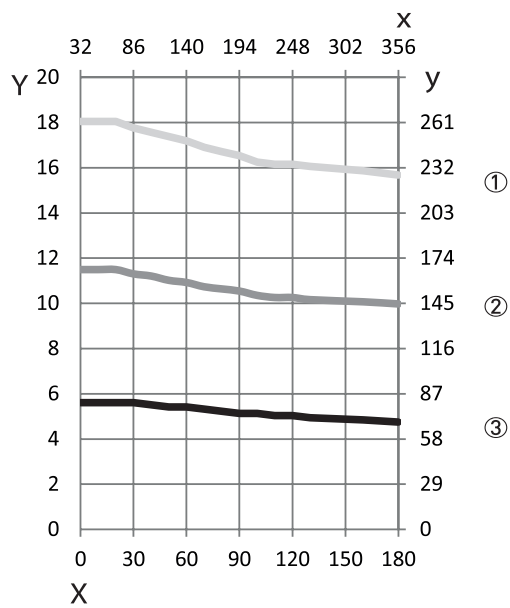


Figure 6-8: Déclassement de pression ; AWWA C207

- ① Classe D2 [>12"]
- ② Classe D1 [4...12"]
- ③ Classe B

6.7 Tenue au vide

Diamètre	Tenue au vide en mbar abs. à une température de process de			
[mm]	20°C	40°C	60°C	80°C
Ebonite				
DN200...300	250	250	400	400
DN350...1000	500	500	600	600
DN1200...3000	600	600	750	750
Polypropylène				
DN25...50	250	250	400	400
Polyoléfine				
DN200...1000	0	0	0	0

Diamètre	Tenue au vide en psia à une température de process de			
[pouces]	68°F	104°F	140°F	176°F
Ebonite				
8...12"	3,6	3,6	5,8	5,8
14...40"	7,3	7,3	8,7	8,7
48...120"	8,7	8,7	10,9	10,9
Polypropylène				
1...6"	3,6	3,6	5,8	5,8
Polyoléfine				
8...40"	0	0	0	0





Gamme de produits KROHNE

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

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

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE