



## OPTIFLUX 6000 Notice technique

Capteur de mesure électromagnétique  
pour applications aseptiques et sanitaires

- Boîtier robuste en acier inox pour applications hygiéniques et aseptiques
- Parfaitement adapté aux procédés SEP et NEP
- Raccords process et longueurs d'insertion d'usage pour les industries pharmaceutiques et agroalimentaires



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

1 Avantages particuliers	3
1.1 Pour applications hygiéniques et aseptiques	3
1.2 Options	5
1.3 Principe de mesure	6
2 Caractéristiques techniques	7
2.1 Caractéristiques techniques	7
2.2 Dimensions et poids	11
2.3 Incertitude de mesure	20
3 Montage	21
3.1 Fonction de l'appareil	21
3.2 Consignes de montage générales	21
3.3 Conditions de montage	21
3.3.1 Sections droites amont/aval	21
3.3.2 Position de montage	21
3.3.3 Déviation des brides	22
3.3.4 Section en T	22
3.3.5 Vibrations	23
3.3.6 Champ magnétique	23
3.3.7 Exigences de montage pour vidange par écoulement gravitaire	23
3.3.8 Courbures	24
3.3.9 Ecoulement libre	25
3.3.10 Vanne de régulation	25
3.3.11 Purge d'air	25
3.3.12 Pompe	26
3.3.13 Températures	26
3.3.14 Nettoyage	26
4 Raccordement électrique	27
4.1 Instructions de sécurité	27
4.2 Mise à la terre	27
4.3 Référence virtuelle pour IFC 300 (versions C, W et F)	28
5 Notes	29

## 1.1 Pour applications hygiéniques et aseptiques

Le capteur de mesure électromagnétique **OPTIFLUX 6000** est conçu tout spécialement pour rester propre et stérile conformément aux exigences les plus sévères dans les industries agroalimentaires et pharmaceutiques. Exempt d'interstices, d'entrefers et de zones mortes, il est parfaitement adapté aux procédés NEP et SEP. Le capteur de mesure est conforme aux règlements FDA pour tous les matériaux en contact avec le produit et dispose de l'homologation EHEDG et 3A.

L'OPTIFLUX 6000 se distingue par une conception, un montage et une mise en service simples. Le débitmètre est disponible en version séparée ou en version compacte. Ceci permet d'installer le capteur de mesure à des endroits difficilement accessibles, soumis par exemple à des températures élevées ou des vibrations. Le convertisseur est aussi disponible avec un boîtier en acier inox pour les applications qui impliquent par exemple un nettoyage régulier avec des agents de nettoyage agressifs pouvant attaquer le revêtement polyuréthane standard.

L'OPTIFLUX 6000 offre un grand choix de raccords sanitaires en complément aux raccords soudés, y compris DIN 11851, DIN 11864, clamp et SMS.

L'excellente incertitude de mesure assure une mesure précise du produit et donc un calcul exact des débits, que ce soit pour des besoins de mélange, de dosage ou de remplissage. De plus, les pertes peuvent être réduites à un minimum. La précision reste assurée même cas de débits pulsés. Et même lorsque un produit n'a qu'une faible conductivité électrique, comme par exemple le glucose ou les concentrés de fruits, l'OPTIFLUX 6000 fournit une mesure optimale.

Grâce à son revêtement renforcé, l'OPTIFLUX 6000 représente la solution optimale pour les applications où des effets de températures élevées ou de vide peuvent se produire. La construction sanitaire de l'OPTIFLUX 6000 est aussi disponible pour les grands diamètres jusqu'à DN150 mis en œuvre pour faire face aux volumes croissants et au besoin de conduites plus larges qui résultent d'une production en forte croissance de bière, de vin, de lait et d'autres boissons.



**Caractéristiques**

- Boîtier robuste en acier inox pour applications hygiéniques et aseptiques
- Revêtement PFA avec renfort inox intégré
- Résistance au vide
- Grande stabilité de la forme et bonne précision même en présence de pressions élevées
- Conception unique du joint en L pour empêcher qu'il ne pénètre dans le tube de mesure
- Grand choix de matériaux d'électrode
- Stérilisation et nettoyage en place (SEP / NEP) simples et efficaces
- Raccords process et longueurs d'insertion d'usage pour les industries pharmaceutiques et agroalimentaires
- Grande gamme de diamètres jusqu'à DN150
- Tous les matériaux en contact avec le produit conformes FDA
- Homologations EHEDG et 3A
- Conductivité  $\geq 1 \mu\text{S/cm}$  (pour eau déminéralisée  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ )
- Températures de process jusqu'à 140°C

**Industries**

- Agroalimentaire
- Pharmaceutiques
- Cosmétiques

**Applications**

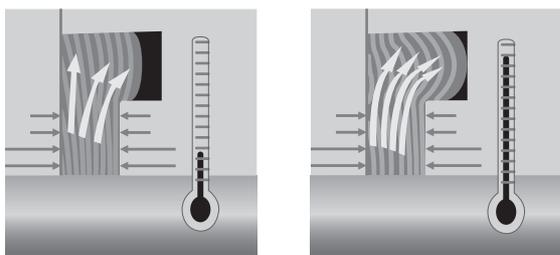
- Mélange, dosage et remplissage précis
- Boissons, y compris boissons rafraîchissantes, bière, vin et jus de fruits
- Lait et autres produits laitiers
- Boissons chargées de matières solides (par exemple yaourt à céréales)
- Médicaments, sodas caustiques, acides, protéines, antibiotiques
- Produits NEP, y compris acides et solutions caustiques
- Pour mise en oeuvre dans les grandes installations de production industrielle nécessitant de grands diamètres jusqu'à DN150

## 1.2 Options



### Revêtement PFA renforcé

L'OPTIFLUX 6000 dispose d'un revêtement PFA à renforcement intégré en acier inox, agréé FDA, qui assure la résistance au vide et la stabilité dimensionnelle à long terme. Le revêtement PFA renforcé assure que l'OPTIFLUX 6000 garde sa forme même en présence de températures élevées et de pressions très faibles ou de vide. L'OPTIFLUX 6000 conserve ainsi sa précision dans le temps.



### Système d'étanchéité de conception unique

Un joint de conception spéciale pour les adaptateurs en acier inox a été développé avec le soutien de TNO, un membre de l'organisation européenne EHEDG. La conception du joint assure une surface lisse et la stabilité dimensionnelle de la section de mesure entre les deux raccordements process. Elle empêche le joint de pénétrer dans le tube de mesure parce qu'il se dilate vers l'espace de dilatation pendant les opérations de nettoyage NEP / SEP. Ceci assure une étanchéité nette à l'extrémité de la conduite et une parfaite transition à la section de mesure. Le joint est en outre soumis à moins d'efforts, ce qui se traduit par une durée de vide plus longue et un besoin de maintenance réduit.

### 1.3 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 :

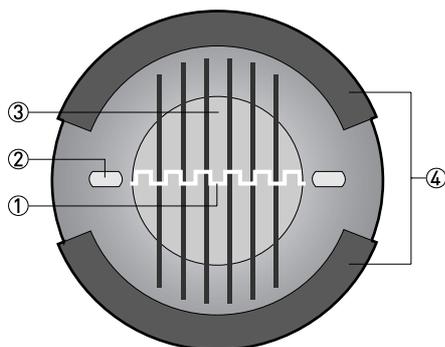
$v$  = vitesse d'écoulement moyenne

$k$  = 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.



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

## 2.1 Caractéristiques techniques

- 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
<b>Valeur mesurée</b>	
Valeur mesurée primaire	Vitesse d'écoulement
Valeur mesurée secondaire	Débit-volume

### Design

Avantages particuliers	Version aseptique
	Boîtier en acier inox
	Raccords process pour les industries pharmaceutiques et agroalimentaires
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.
Version compacte	Avec convertisseur de mesure IFC 100 : OPTIFLUX 6100 C
	Avec convertisseur de mesure IFC 300 : OPTIFLUX 6300 C
Version séparée	En version pour montage mural (W) avec convertisseur de mesure IFC 100 : OPTIFLUX 6100 W
	En version intempéries (F), montage mural (W) ou en rack (R) avec convertisseur de mesure IFC 300 : OPTIFLUX 6300 F, W ou R
Diamètre nominal	DN2,5...150 / 1/10" ...6"
Plage de mesure	-12...+12 m/s / -40...+40 ft/s

### Incertitude de mesure

Conditions de référence	Conditions d'écoulement similaires à EN 29104
	Produit à mesurer : eau
	Conductivité électrique : $\geq 300 \mu\text{S/cm}$
	Température : +10...+30°C / +50...+86°F
	Pression de service : 1 bar / 14,5 psi
	Etalonné sur banc d'étalonnage certifié selon EN 17025 pour la comparaison directe des volumes.
Courbes d'incertitude de mesure	Par rapport à la vitesse d'écoulement ( $v_m$ = valeur mesurée)
	Ces valeurs s'appliquent à la sortie impulsions / fréquence.
	L'incertitude de mesure supplémentaire typique pour la sortie courant est de $\pm 10 \mu\text{A}$ .
	Pour de plus amples informations se référer à <i>Incertitude de mesure</i> à la page 20.

Répétabilité	±0,1% de la vm, 1 mm/s minimum
Stabilité long terme	±0,1% de la valeur mesurée
Etalonnage spécial	Sur demande

### Conditions de service

<b>Température</b>	
Température de process	Capteur de mesure séparé : -40...+140°C / -40...+284°F
	Compact avec convertisseur de mesure IFC 300 : -40...+140°C / -40...+284°F
	Compact avec convertisseur de mesure IFC 100 : -40...+120°C / -40...+248°F
	Pour de plus amples informations se référer à <i>Températures</i> à la page 26. D'autres températures sont valables pour les versions Ex. Consulter la documentation Ex pour de plus amples détails.
Température ambiante	-40...+65°C / -40...+149°F
Température de stockage	-50...+70°C / -58...+158°F
<b>Pression</b>	
Pression ambiante	Atmosphérique
Pression nominale à la bride	Pour de plus amples informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 11.
Tenue au vide	0 mbar / 0 psi
<b>Propriétés chimiques</b>	
Condition physique	Liquides électroconducteurs
Conductivité électrique	≥ 1 μS/cm
	Eau déminéralisée : ≥ 20 μS/cm

### Conditions de montage

Montage	Veiller à ce que le capteur de mesure soit toujours entièrement rempli.
	Pour de plus amples informations se référer à <i>Montage</i> à la page 21.
Sens d'écoulement	Aller et retour
	La flèche gravée sur le capteur de mesure indique le sens d'écoulement aller.
Section droite amont	≥ 5 DN
Section droite aval	≥ 2 DN
Dimensions et poids	Pour de plus amples informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 11.

## Matériaux

Boîtier du capteur	DN2,5...15 : acier inox Duplex (1.4462)
	DN25...100 : acier inox AISI 304 (1.4301)
Tube de mesure	Acier inox AISI 304 (1.4301)
Adaptateurs	Acier inox AISI 316 L (1.4404)
	Autres matériaux sur demande.
Revêtement	PFA
Boîtier de raccordement (uniquement version F)	<b>Standard :</b>
	Aluminium, avec revêtement polyuréthane
	<b>En option :</b>
	Acier inox AISI 304 (1.4408)
Electrodes	<b>Standard :</b>
	Hastelloy® C
	<b>En option :</b>
	Hastelloy® B2, platine, acier inox, tantale, titane
Joints	<b>Standard :</b>
	EPDM
	FDA recommande des joints EPDM pour les produits à teneur en matière grasse ≤ 8%.
	<b>En option :</b>
	Silicone (non Ex uniquement)

## Raccordements process

DIN 11850 ligne 2 / DIN 11866 ligne A	DN2,5...150
DIN 11851	DN2,5...150
Bride DIN 11864-2A à encoche	DN25...50
DIN 32676	DN25...100
ISO 2037	DN2,5...150
ISO 2852	DN2,5...150
SMS 1145	DN25...100
Tri Clamp	½...4"
	Noter : les DN2,5...6 (1/10...1/4") ont des raccords DN10 (3/8").

## Raccordements électriques

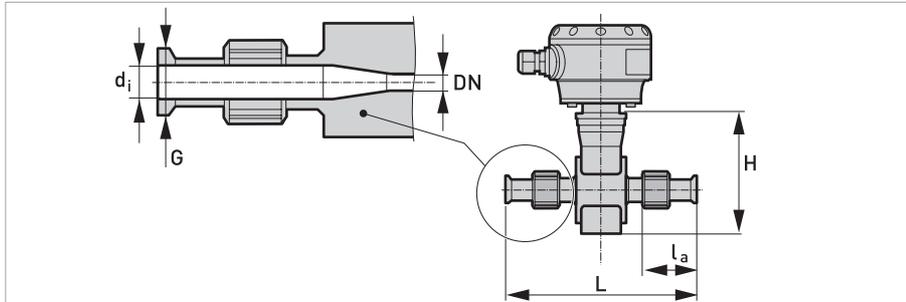
<b>Câble signal</b>	
Type A (DS)	Câble standard, blindage double. Longueur maxi : 600 m / 1950 ft (selon la conductivité électrique et le capteur de mesure). Consulter la documentation du convertisseur de mesure pour de plus amples informations.
Type B (BTS)	Câble en option, blindage triple. Longueur maxi : 600 m / 1950 ft (selon la conductivité électrique et le capteur de mesure). Consulter la documentation du convertisseur de mesure pour de plus amples informations. Consulter la documentation du convertisseur de mesure pour de plus amples informations.

## Homologations et certifications

<b>CE</b>	
	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
Compatibilité électromagnétique	Directive : 2004/108/CE
	Norme harmonisée : EN 61326-1 : 2006
Directive basse tension	Directive : 2006/95/CE
	Norme harmonisée : EN 61010 : 2001
Directive Equipements sous Pression	Directive : 97/23/CE
	Catégorie I, II ou SEP
	Groupe de fluide 1
	Module de production H
<b>Zones à atmosphère explosive</b>	
ATEX	Consulter la documentation Ex pour de plus amples détails.
	<b>Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 300 C :</b>
	II 2 GD ou II 2 (1) GD
	<b>Version séparée :</b>
	II 2 GD
FM	<b>En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 C ou F :</b>
	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
	Disponible uniquement pour DN2,5...15
CSA	<b>En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 C ou F :</b>
	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
	Disponible uniquement pour DN2,5...15
<b>Autres homologations et normes</b>	
Classe de protection selon CEI 529 / EN 60529	<b>Standard</b>
	IP 66/67 (NEMA 4/4X/6)
	<b>En option (uniquement version F)</b>
	IP 68 intempéries (correspond à NEMA 6P)
	IP 68 usine (correspond à NEMA 6P)
	IP 68 n'existe que pour la version séparée et qu'avec un boîtier de raccordement en acier inox.
Raccords sanitaires	Homologués 3A
	EHEDG
	Conformes aux règlements FDA

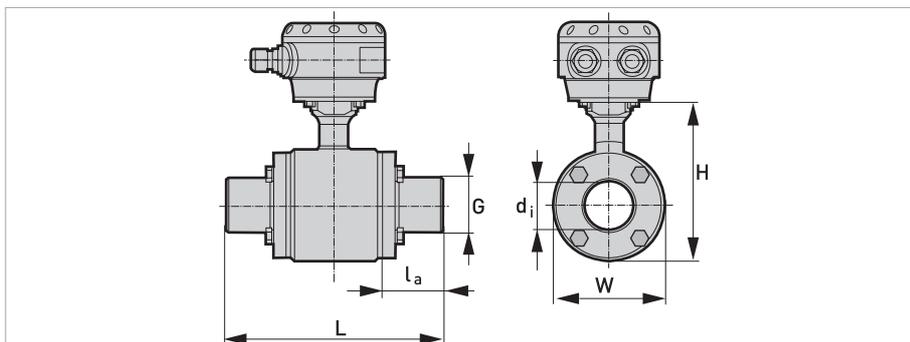
## 2.2 Dimensions et poids

DIN 11850 (ligne 2 ou DIN 11866 ligne A)



Adaptateur à visser DN2,5...10 avec raccords process DN10 / adaptateur à visser DN15

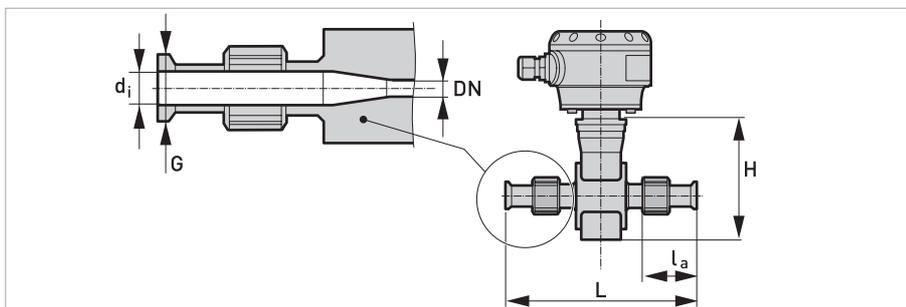
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur		Débitmètre				
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	[kg]
2,5...10	40	10	13	32	180	120	44	1,5
15	40	16	19	32	180	120	44	1,5



Adaptateur à boulonner DN25...150

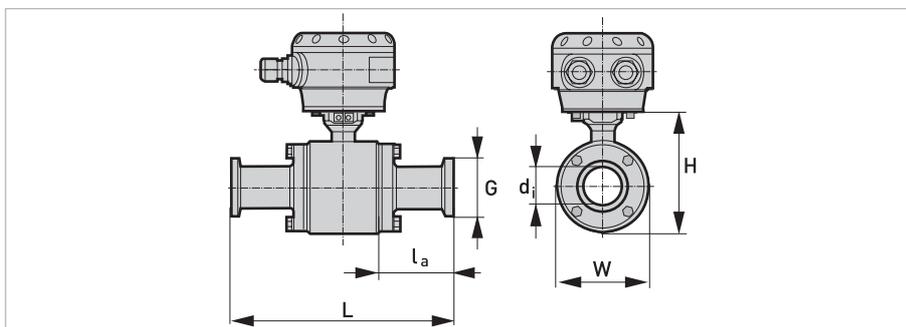
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	$d_i$	G	$l_a$	L	H	W	
25	40	26	29	20,6	132,6	128	89	3
40	40	38	41	61,3	220	153	114	5,3
50	25	50	53	61,3	220	153	114	6,8
65	25	66	70	41,8	220	180	141	10,9
80	25	81	85	66,8	280	191	152	11,2
100	16	100	104	59,3	280	242	203	18,4
125	10	125	129	66,3	319	258	219	29,5
150	10	150	154	64,3	325	293	254	44,3

## DIN 11851



Adaptateur à visser DN2,5...10 avec raccords process DN10 / adaptateur à visser DN15

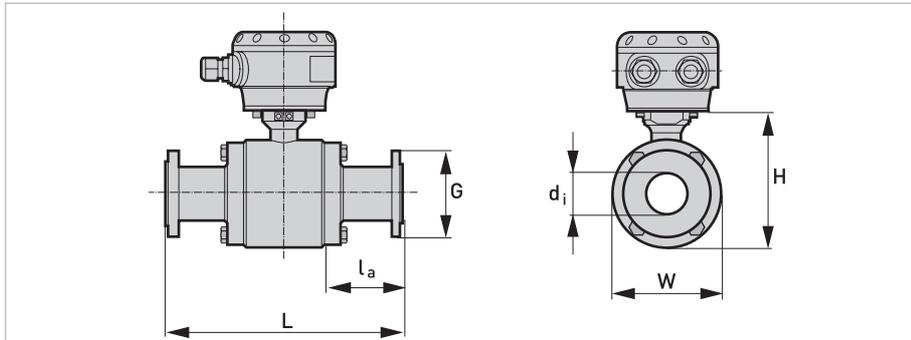
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	
2,5...10	40	10	Rd 28 x 1/8"	53,1	214	142	44	1,5
15	40	16	Rd 34 x 1/8"	53,1	214	142	44	1,5



Adaptateur à boulonner DN25...150

Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	
25	40	26	Rd 52 x 1/6"	49,3	190	128	89	3,2
40	40	38	Rd 65 x 1/6"	91,3	280	153	114	5,5
50	25	50	Rd 78 x 1/6"	93,3	284	153	114	5,3
65	25	66	Rd 95 x 1/6"	77,8	292	180	141	10
80	25	81	Rd 110 x 1/4"	107,8	362	191	152	12,5
100	16	100	Rd 130 x 1/4"	109,3	380	242	203	21,8
125	10	Sur demande						
150	10							

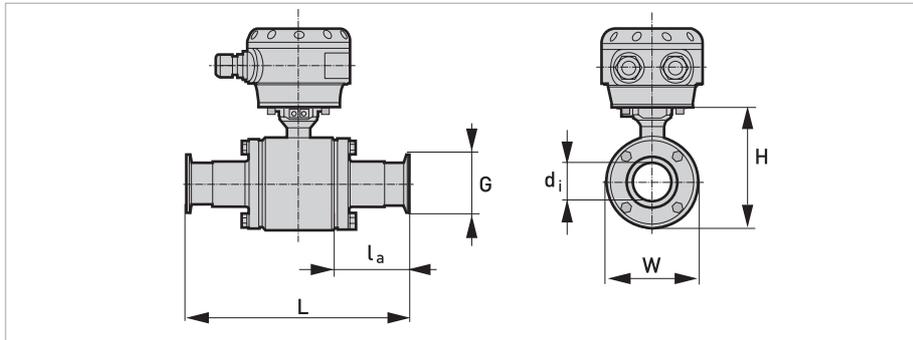
### DIN 11864-2A



Adaptateur à boulonner DN25...150

Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	[kg]
25	40	26	70	45,8	183	128	89	4,4
40	40	38	82	83,3	264	153	114	7,5
50	25	50	94	83,3	264	153	114	9
65	25	66	113	63,8	264	180	141	14,5
80	25	81	133	122,8	392	191	152	18,6
100	16	100	159	115,3	392	242	203	28,2
125	10	Sur demande						
150	10	Sur demande						

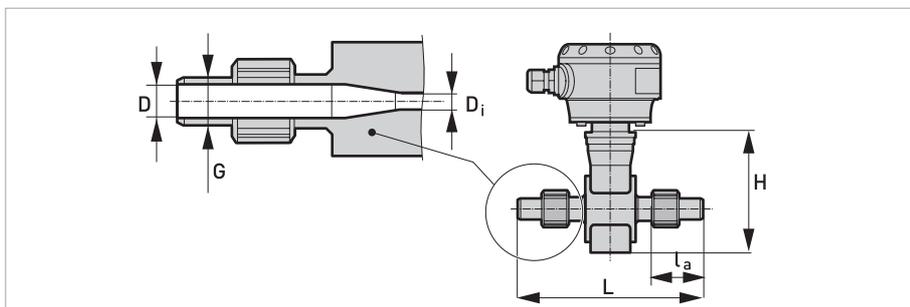
## DIN 32676



Adaptateur à boulonner DN25...150

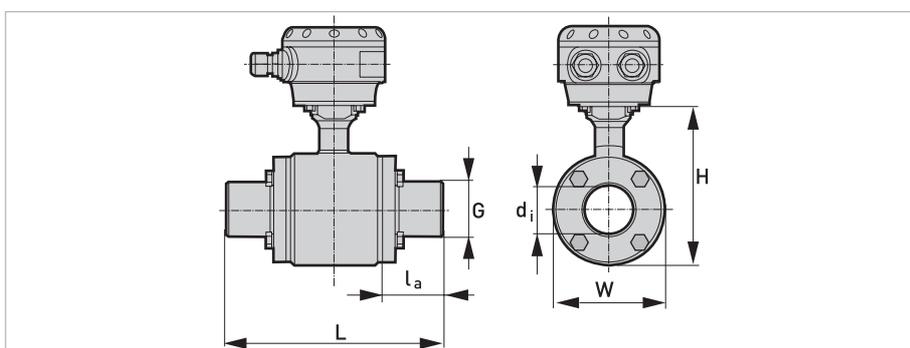
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	$d_i$	G	$l_a$	L	H	W	[kg]
25	16	26	50,5	41,8	175	128	89	3,2
40	16	38	50,5	80,8	259	153	114	5,5
50	16	50	64	80,8	259	153	114	5,3
65	16	66	91	67,8	272	180	141	10
80	16	81	106	92,8	332	191	152	12,5
100	16	100	119	85,3	332	242	203	21,8

### ISO 2037



Adaptateur à visser DN2,5...10 avec raccords process DN10 / adaptateur à visser DN17,2

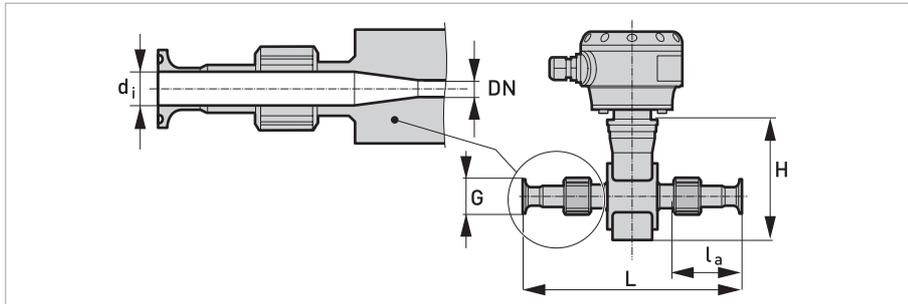
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	
2,5...12	40	10	15	32	180	142	44	1,5
17,2	40	16	21	32	180	142	44	1,5



Adaptateur à boulonner DN25...150

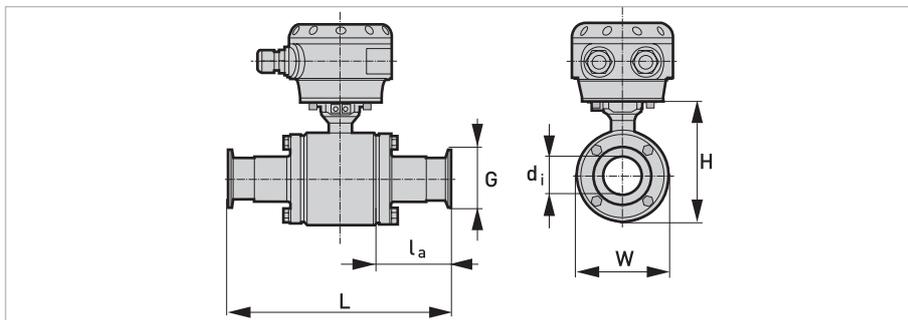
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	
25	40	22,6	31	20,6	132,6	128	89	3
38	40	38	43	61,3	220	153	114	5,3
51	25	49	55	61,3	220	153	114	5
63,5	25	60,3	71	41,8	220	180	141	9
76,1	25	72,9	86	66,8	280	191	152	10,8
101,6	16	97,6	105	59,3	280	242	203	18,4
114,3	10	110,3	130	66,3	319	258	219	29,5
139,7	10	135,7	156	64,3	325	293	254	44,3

## ISO 2852



Adaptateur à visser DN2,5...10 avec raccords process DN10 / adaptateur à visser DN17,2

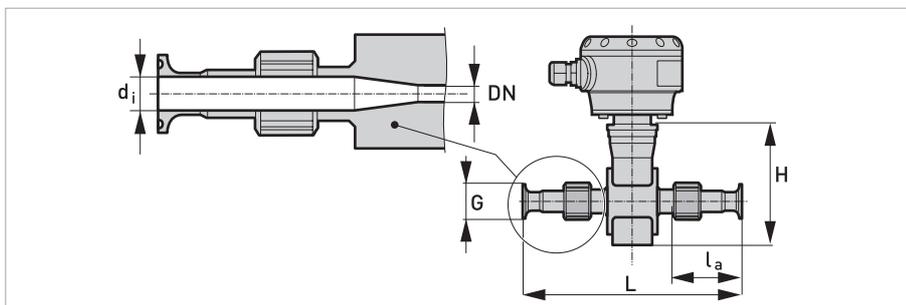
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	[kg]
2,5...10	16	10	34	51,6	219	142	44	1,8
17,2	16	16	34	51,6	219	142	44	1,8



Adaptateur à boulonner DN25...150

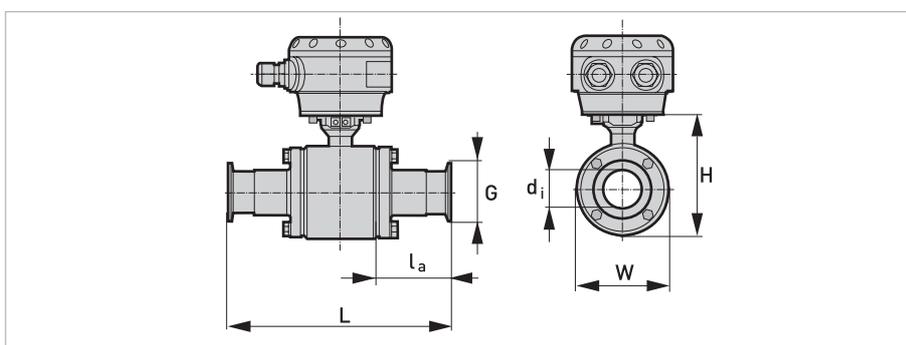
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	[kg]
25	16	22,6	50,5	41,8	175	128	89	3,3
38	16	35,6	50,5	87,8	273	153	114	5,4
50	16	48,6	64	87,8	273	153	114	5,2
63,5	10	60,3	77,5	68,3	273	180	141	9,5
76,1	10	72,9	91	93,3	333	191	152	11,2
101,6	8	97,6	119	85,8	333	242	203	19,1
114,3	5	Sur demande						
139,7	5	Sur demande						

Tri Clamp



Adaptateur à visser DN1/2...3/4

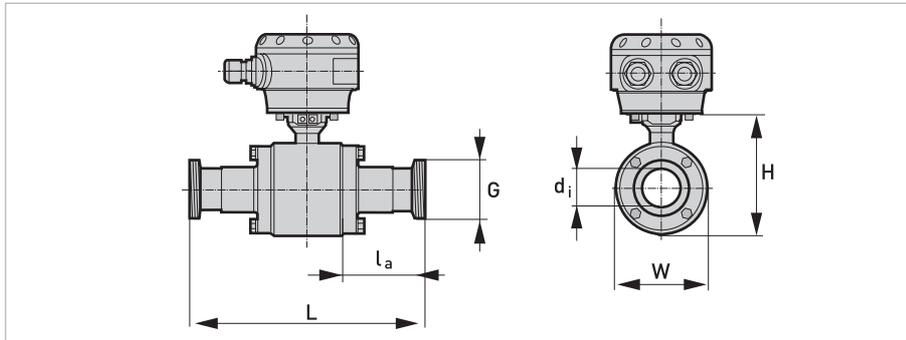
Diamètre nominal		Dimensions [pouce]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	
1/2"	290	0,37	0,98	1,97	8,5	5,59	1,73	1,5
3/4"	290	0,62	0,98	1,97	8,5	5,59	1,73	1,5



Adaptateur à boulonner DN1...4"

Diamètre nominal		Dimensions [pouce]						Poids approx. [kg]
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d <sub>i</sub>	G	l <sub>a</sub>	L	H	W	
1"	290	0,85	1,98	1,02	5,64	5,04	3,5	3,2
1 1/2"	290	1,35	1,98	3,46	10,75	6,02	4,49	5,5
2"	290	1,85	2,52	3,46	10,75	6,02	4,49	5,3
2 1/2"	290	2,35	3,05	2,69	11,5	7,09	5,55	10
3"	290	2,85	3,54	3,68	14,25	7,52	5,98	12,5
4"	174	3,83	4,68	3,38	14,96	9,53	7,99	21,8

## Adaptateur SMS 1145



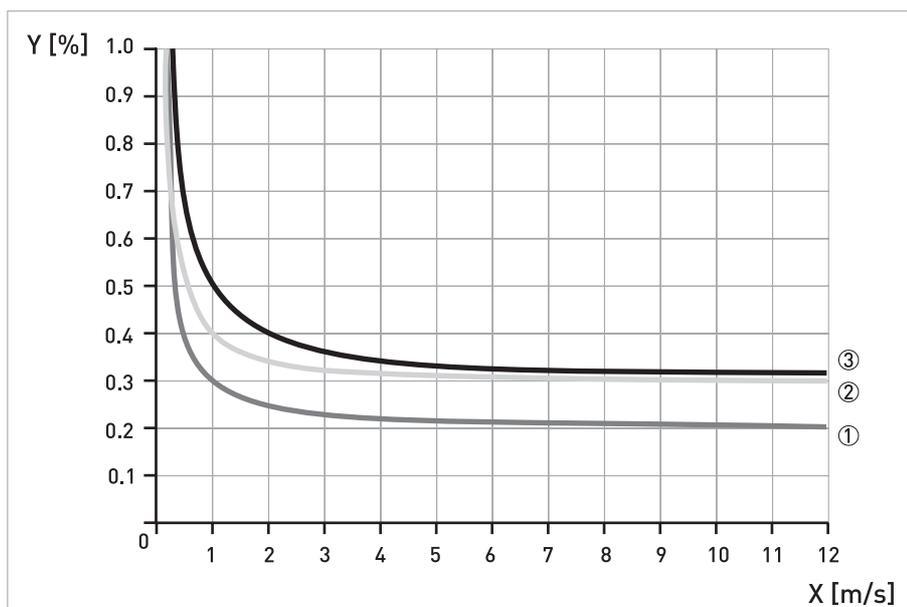
Adaptateur à boulonner DN25...150

Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	$d_i$	G	$l_a$	L	H	W	[kg]
25	6	22,6	Rd 40-6	28,1	147,6	128	89	3,2
38	6	35,5	Rd 60-6	54	262	153	114	5,7
51	6	48,6	Rd 70-6	84,3	266	153	114	5,4
63,5	6	60,3	Rd 85-6	69,8	276	180	141	9,9
76	6	72,9	Rd 98-6	99,8	346	191	152	12,1
100	6	97,6	Rd 132-6	44	336	242	203	21,9

### 2.3 Incertitude de mesure

**Conditions de référence**

- Produit à mesurer : eau
- Température : 20°C / 68°F
- Pression : 1 bar / 14,5 psi



X [m/s] : vitesse d'écoulement  
 Y [%] : écart par rapport à la valeur mesurée (vm)

Compact avec IFC 300	Incertitude de mesure	Courbe
DN2,5...6 / 1/10"...1/4"	±0,3% de la vm + 2 mm/s	③
DN10...150 / 3/8...6"	±0,2% de la vm + 1 mm/s	①

Compact avec IFC 100	Incertitude de mesure	Courbe
DN2,5...6 / 1/10"...1/4"	±0,4% de la vm + 1 mm/s	comme ② + 0,1%
DN10...150 / 3/8...6"	±0,3% de la vm + 1 mm/s	②

### 3.1 Fonction de l'appareil

Mesure du débit volume de liquides électroconducteurs dans les applications sanitaires.

### 3.2 Consignes de montage générales

*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.*

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

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

### 3.3 Conditions de montage

#### 3.3.1 Sections droites amont/aval

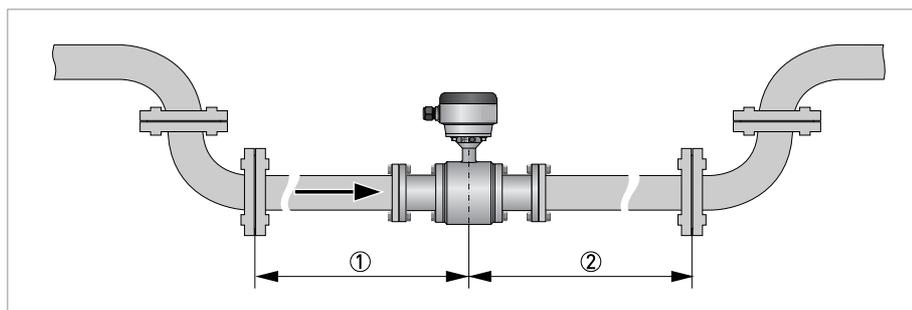


Figure 3-1: Sections droites recommandées en amont et en aval

- ①  $\geq 5$  DN
- ②  $\geq 2$  DN

#### 3.3.2 Position de montage

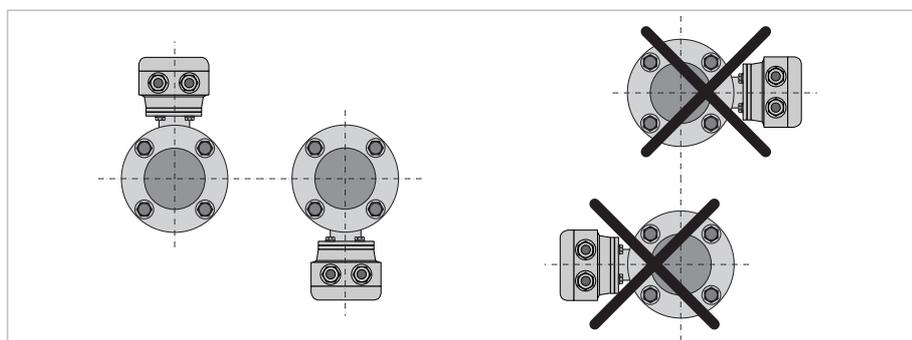


Figure 3-2: Position de montage

### 3.3.3 Déviation des brides

Déviati<sup>o</sup>n maxi admissible pour les faces de brides de conduite :  
 $L_{maxi} - L_{mini} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$

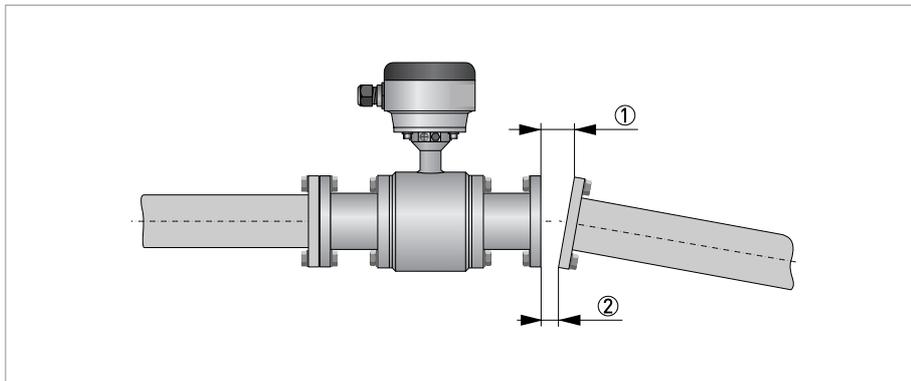


Figure 3-3: Déviation des brides

- ①  $L_{maxi}$
- ②  $L_{mini}$

### 3.3.4 Section en T

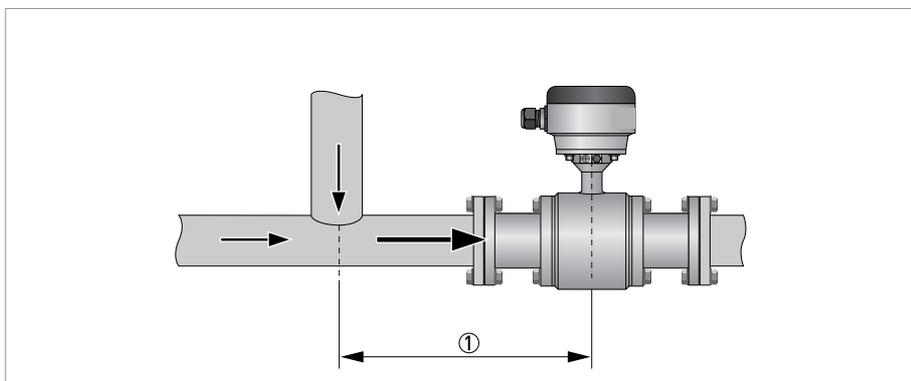


Figure 3-4: Distance en aval de sections en T

- ①  $\geq 10 \text{ DN}$

### 3.3.5 Vibrations

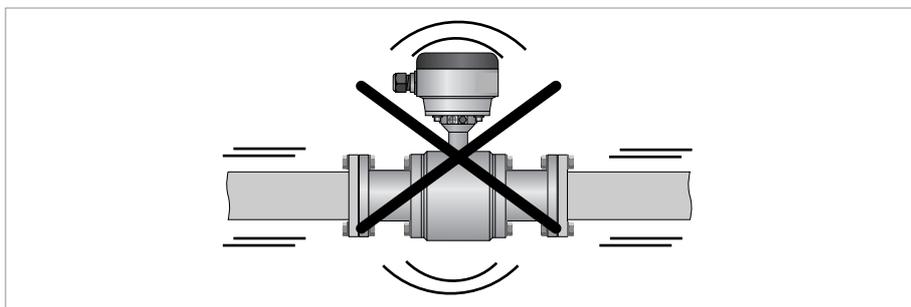


Figure 3-5: Éviter les vibrations

### 3.3.6 Champ magnétique

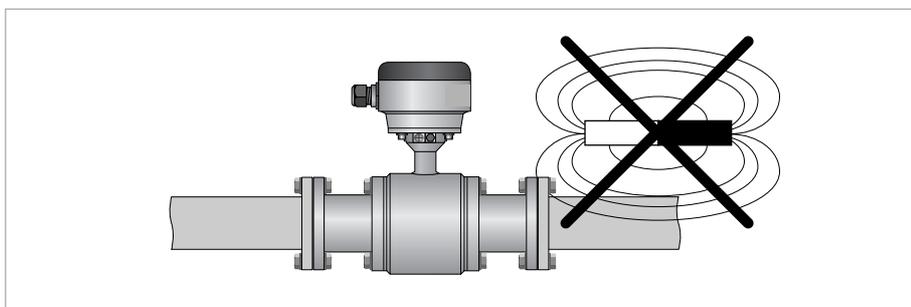


Figure 3-6: Éviter les champs magnétiques

### 3.3.7 Exigences de montage pour vidange par écoulement gravitaire

*Pour les installations marquées 3A : monter le capteur de mesure dans des conduites verticales ou avec l'inclinaison minimale indiquée !*

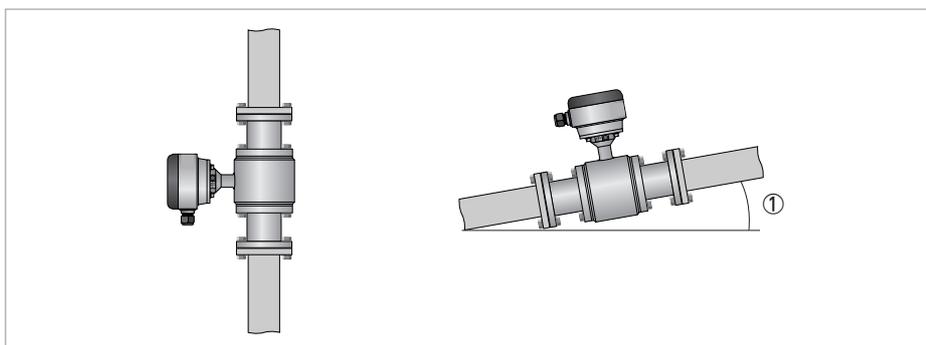


Figure 3-7: Consigne de montage pour installations marquées 3A

① Pente mini

Pente mini

Diamètre nominal	DIN 11850	ISO 2037	DIN 11864 2A	ISO 2852	DIN 32676	Tri Clamp
2,5...6	10°	10°	-	-	-	-
10	3°	3°	-	-	-	-
15	10°	10°	-	-	-	-
25	10°	3°	10°	3°	10°	3°
40...50	5°	3°	5°	3°	5°	3°
65...80	10°	3°	10°	3°	10°	3°
100	5°	3°	5°	3°	5°	3°
125...150	10°	3°	10°	3°	-	-

3.3.8 Courbures

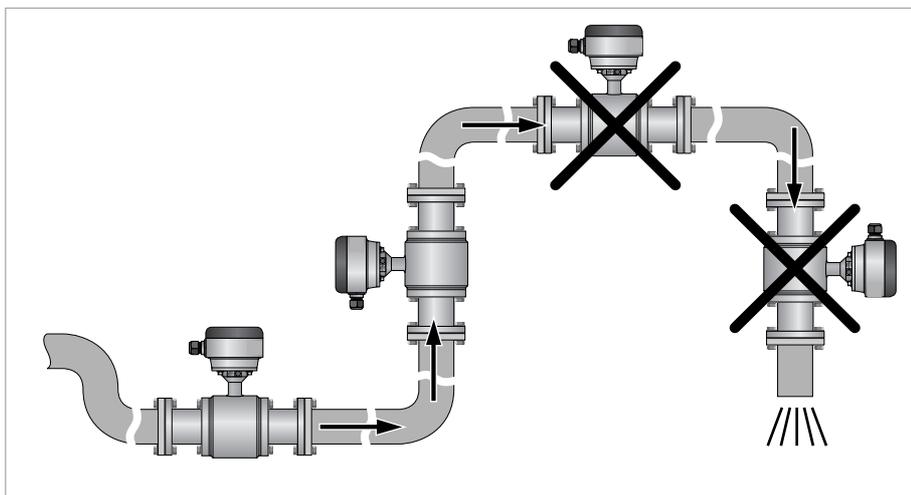


Figure 3-8: Montage dans des conduites à courbures

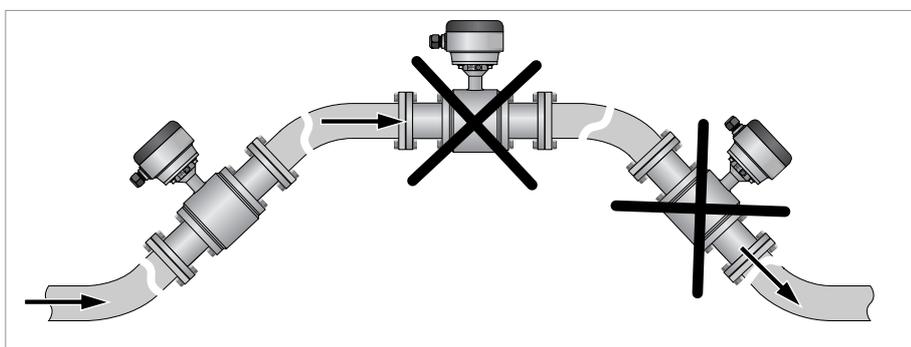


Figure 3-9: Montage dans des conduites à courbures

### 3.3.9 Ecoulement libre

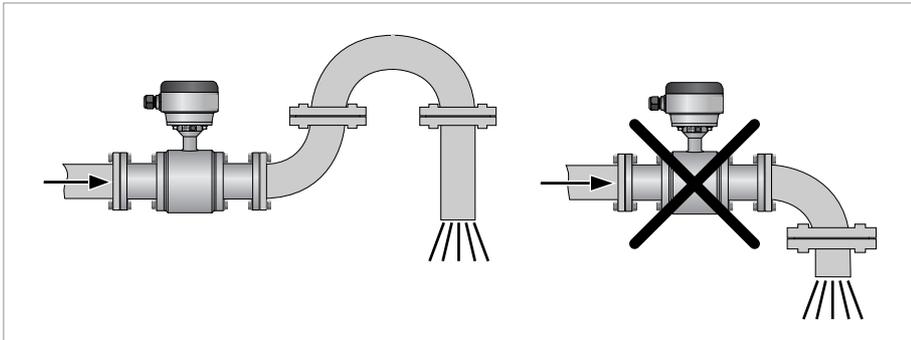


Figure 3-10: Montage en amont d'un écoulement libre

### 3.3.10 Vanne de régulation

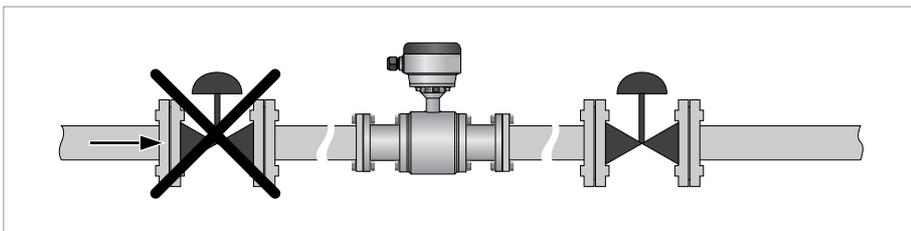


Figure 3-11: Montage en amont d'une vanne de régulation

### 3.3.11 Purge d'air

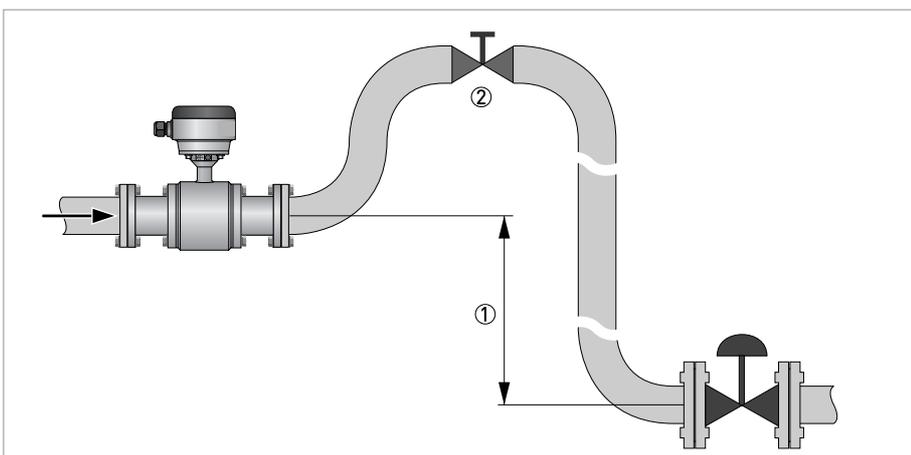


Figure 3-12: Purge d'air

①  $\geq 5$  m

② Point de purge d'air

## 3.3.12 Pompe

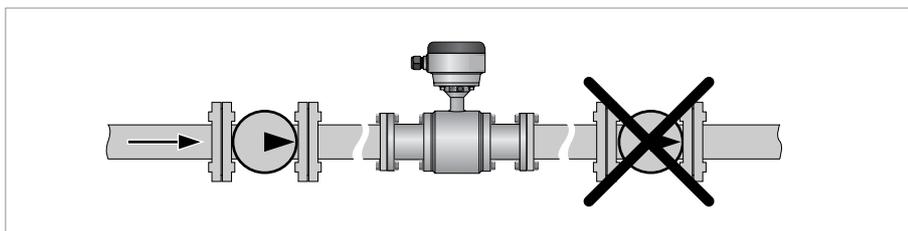


Figure 3-13: Montage en aval de la pompe

## 3.3.13 Températures

*Protéger l'appareil du rayonnement solaire direct.*

## Température ambiante

	°C		°F	
	mini.	maxi.	mini.	maxi.
Capteur de mesure séparé	-40	65	-40	149
Compacte + IFC 300	-40	65	-40	149
Compacte + IFC 100	-40	65	-40	149

## Température de process maximale

Type de raccordement	Capteur de mesure séparé		Compacte + IFC 100		Compacte + IFC 300	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F
Raccord à souder pour tubes aseptiques selon DIN 11850	140	284	120 ①	248 ②	140	284
Raccord à souder pour tubes aseptiques selon ISO 2037	140	284	120 ①	248 ②	140	284
Raccord laitier selon DIN 11851 ③	140	284	120 ①	248 ②	140	284
Raccord à visser selon SMS 1145 ③	140	284	120 ①	248 ②	140	284
Brides selon DIN 11864-2A	140	284	120 ①	248 ②	140	284
Raccord clamp selon ISO 2852	120	248	120	248	120	248
Raccord clamp selon DIN 32676	140	284	120 ①	248 ②	140	284
Raccord clamp selon Tri Clamp	120	248	120	248	120	248

① 140°C si température ambiante ≤ 40°C

② 284°F si température ambiante ≤ 104°F

③ Sans marque 3A

## 3.3.14 Nettoyage

*L'appareil ne nécessite en principe aucune maintenance spéciale. S'assurer cependant que le produit de nettoyage utilisé n'attaque pas la surface extérieure et les joints.*

## 4.1 Instructions de sécurité

*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 !*

*Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !*

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

*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.*

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

## 4.2 Mise à la terre

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

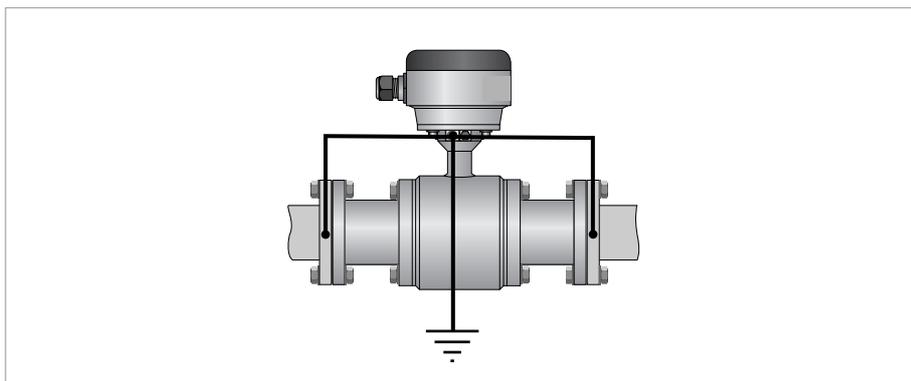


Figure 4-1: Mise à la terre sans anneaux de mise à la terre.

### 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.

Avec la référence virtuelle, les disques de masse ou l'option électrode de masse ne sont pas nécessaires. Ceci réduit le potentiel de fuites et facilite l'installation du débitmètre.

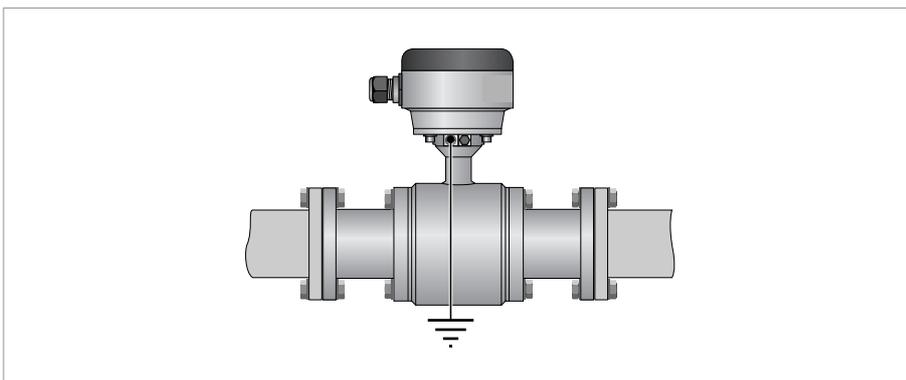
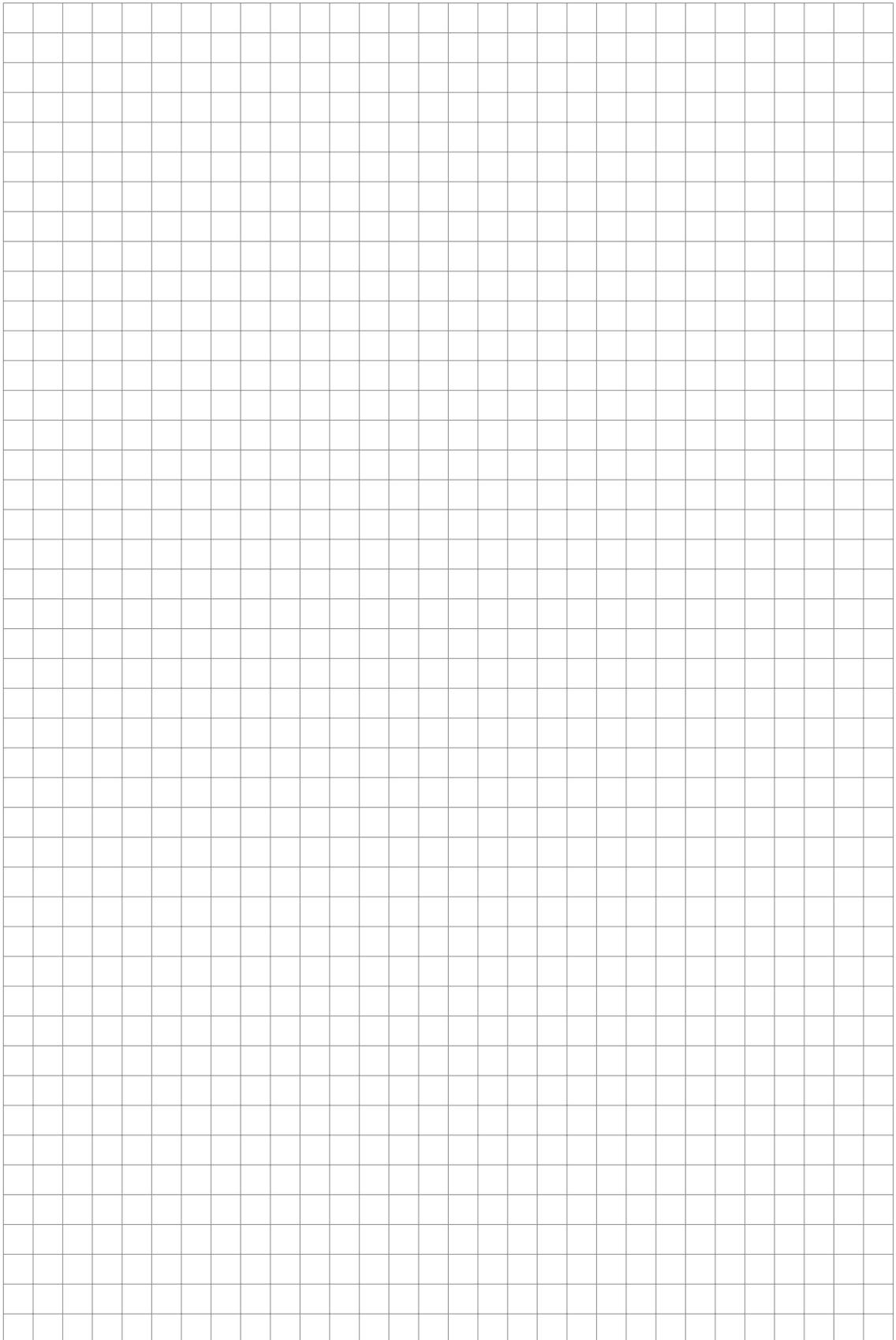
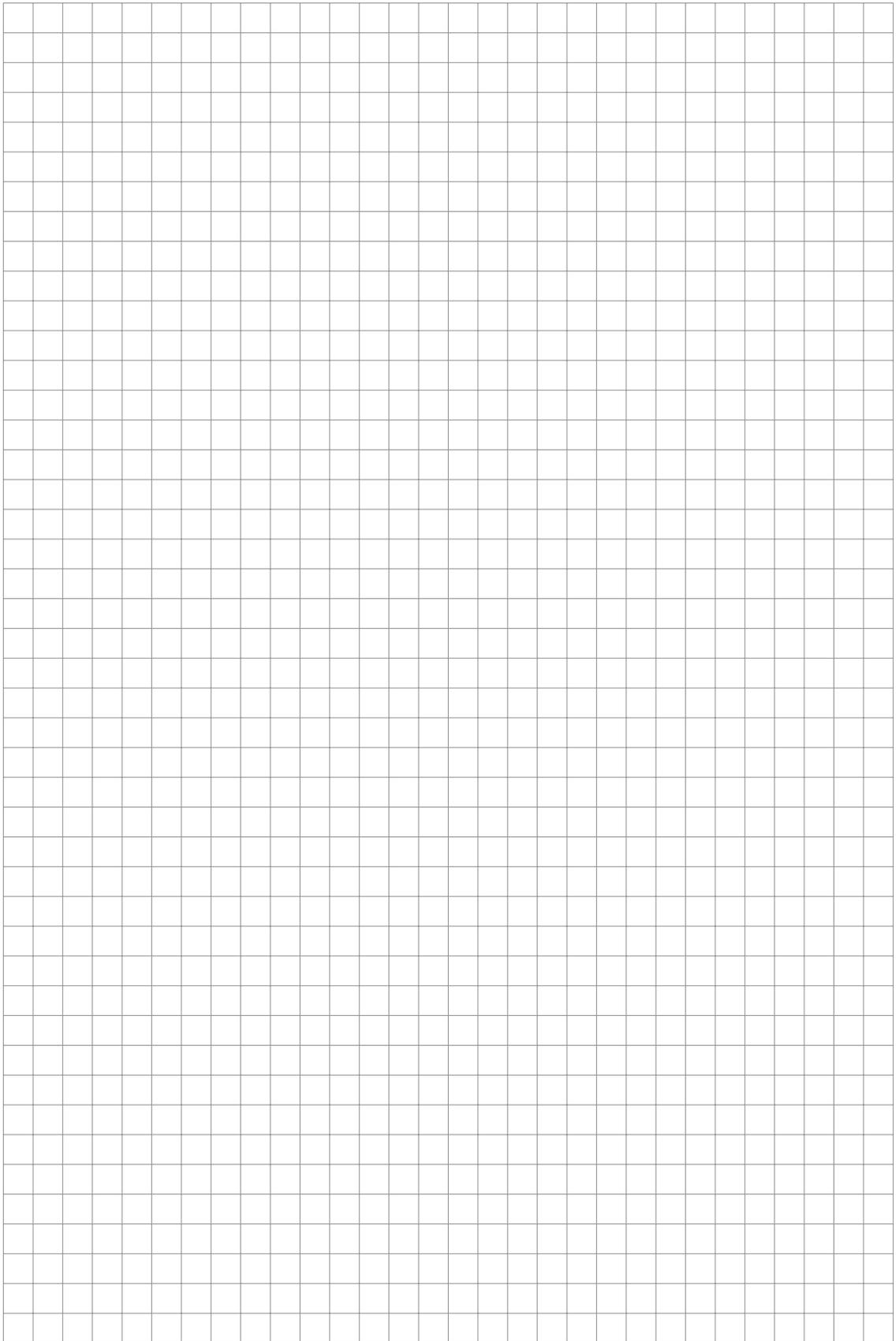


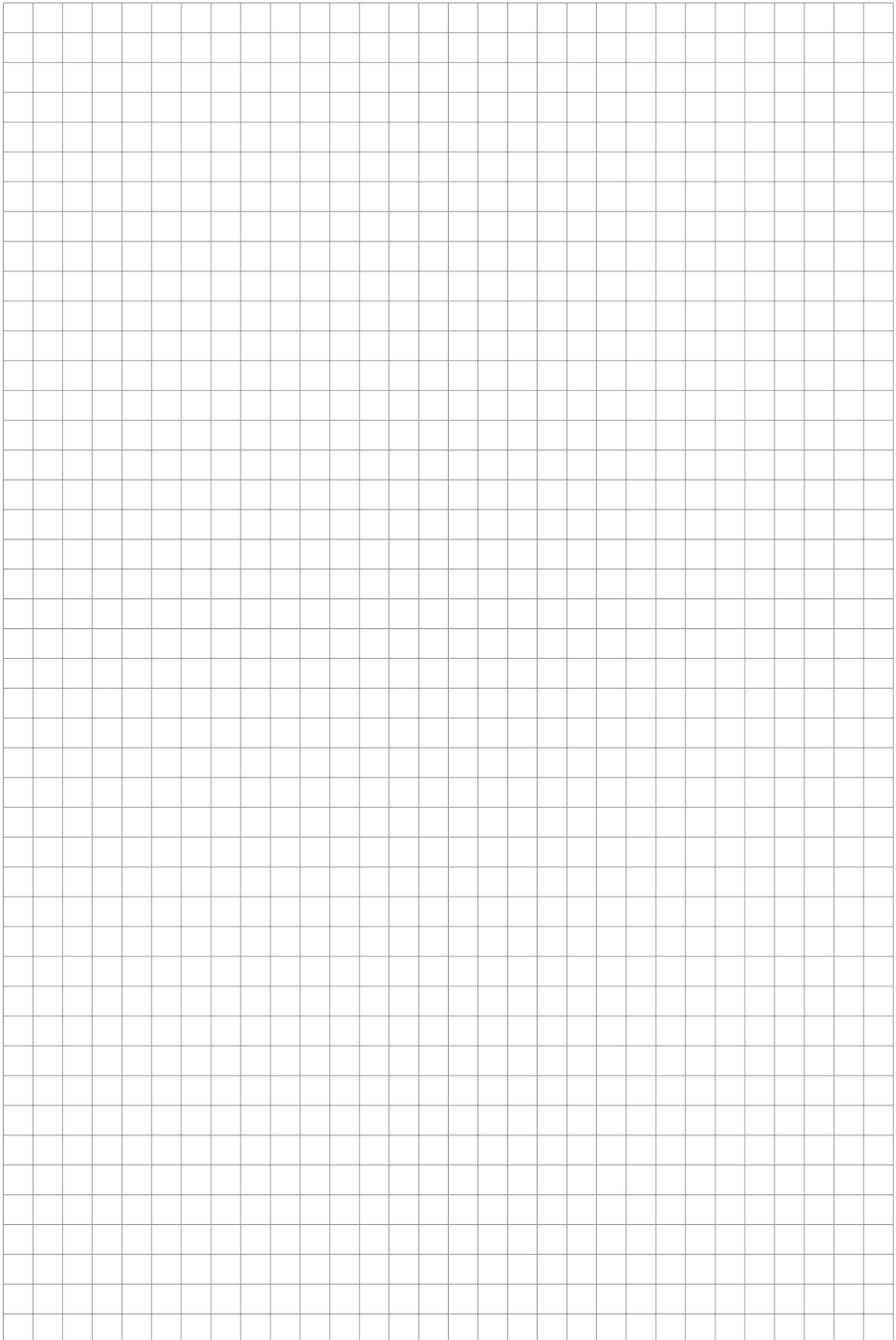
Figure 4-2: Référence virtuelle

**Possible si:**

- $\geq$  DN10
- Conductivité électrique  $\geq 200 \mu\text{S}/\text{cm}$
- Câble d'électrode 50m maxi, type DS









### Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à sections variables
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs 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-Str. 5  
D-47058 Duisburg (Allemagne)  
Tél. :+49 (0)203 301 0  
Fax:+49 (0)203 301 10389  
info@krohne.de

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

**KROHNE**