



OPTIFLUX 6000

Notice technique

Capteur de mesure électromagnétique
pour applications hygiéniques 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



FDA

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

1	Caractéristiques produit	3
1.1	Pour applications hygiéniques et aseptiques	3
1.2	Options	5
1.3	Principe de mesure	7
2	Caractéristiques techniques	8
2.1	Caractéristiques techniques	8
2.2	Précision de mesure	13
2.3	Dimensions et poids	15
3	Montage	29
3.1	Utilisation prévue	29
3.2	Consignes générales de montage	29
3.2.1	Vibrations	29
3.2.2	Champ magnétique	29
3.3	Conditions de montage	30
3.3.1	Longueurs droites amont/aval	30
3.3.2	Coudes en 2 ou 3 dimensions	30
3.3.3	Section en T	31
3.3.4	Coudes	31
3.3.5	Écoulement libre	32
3.3.6	Vanne de régulation	32
3.3.7	Pompe	32
3.3.8	Purge d'air et forces de vide	33
3.3.9	Exigences de montage pour vidange par écoulement gravitaire	34
3.3.10	Déviations des brides	35
3.3.11	Position de montage	35
3.4	Montage	36
3.4.1	Couples de serrage et pressions	36
3.4.2	Pressions maximales	37
3.4.3	Montage des versions à souder	38
3.4.4	Nettoyage	38
4	Raccordement électrique	39
4.1	Instructions de sécurité	39
4.2	Mise à la terre	39
4.3	Référence virtuelle pour IFC 300 (C, W et F)	40
4.4	Schémas de raccordement	40
5	Notes	41

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 les aliments et est homologué selon EHEDG et 3A.

Le débitmètre permet un montage et une mise en service faciles et est disponible avec le convertisseur de mesure séparé ou monté directement sur le capteur de mesure. C'est pourquoi il peut être monté dans des endroits difficiles d'accès en raison, par exemple, des températures élevées ou des niveaux de vibrations importants. 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.

En complément aux raccords à souder, ce débitmètre KROHNE offre un grand choix de raccords hygiéniques, y compris DIN 11851, DIN 11864, clamp et SMS.

L'excellente précision de mesure assure une mesure précise du produit et donc une mesure exacte des débits, que ce soit pour des besoins de mélange, de dosage ou de remplissage. De plus sa précision reste maintenue même en cas de débits pulsés. Lorsqu'un produit n'a qu'une faible conductivité électrique, comme par exemple le glucose ou les concentrés de fruits, cela n'empêche pas à l'appareil de fournir une mesure optimale.

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



Points forts

- Boîtier robuste en acier inox pour applications hygiéniques et aseptiques
- Revêtement PFA avec renfort inox intégré pour résistance au vide
- Grande stabilité de la forme et bonne précision même en présence de pressions élevées
- Un joint en L de forme unique, prolonge la durée de vie en empêchant toute pénétration dans le tube de mesure
- Grand choix de matériaux pour les électrodes, même pour les applications chimiques extrêmes.
- Stérilisation et nettoyage en place (SEP / NEP) simples et efficaces
- Raccords process et longueurs d'insertion d'usage pour les industries pharmaceutiques et agroalimentaires
- Gamme importante de diamètres allant de DN2,5 à DN150, pour répondre à toutes les applications agroalimentaires
- Tous les matériaux en contact avec le produit sont conformes à la réglementation du matériel en contact avec les aliments CE 1935/2004 et FDA.
- Performances hygiéniques optimales en conformité aux certificats EHEDG et 3A.
- Capable de mesurer à faible conductivité $\geq 1 \mu\text{S/cm}$ (pour l'eau déminéralisée $\geq 20 \mu\text{S/cm}$)
- Plage de température de process importante $-40...140^\circ\text{C}$ / $-40...+284^\circ\text{F}$
- Homologué PMO

Industries

- Agroalimentaire
- Pharmacie
- Cosmétique

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 DN 150

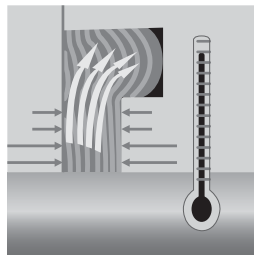
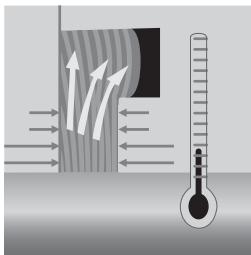
1.2 Options



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 fait en sorte que le débitmètre conserve 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.

**Boîtier hygiénique du convertisseur de mesure**

La capteur peut être complété par un boîtier du convertisseur de mesure IFC 100 fabriqué en acier inox 1.4404.

Ce boîtier du convertisseur de mesure en acier inox destiné à l'industrie agroalimentaire est spécialement conçu pour garantir un nettoyage facile et une résistance au rinçage régulier avec des détergents

Un angle de montage de 10 degrés évite tout mélange et le joint spécial périphérique en EPDM minimise les interstices. De plus, l'affichage est fabriqué entièrement en polymère et peut être utilisé dans les zones désignées « sans verre ».

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 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.

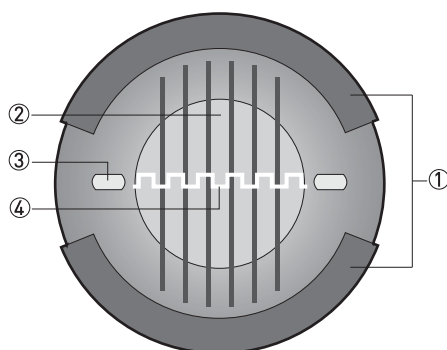


Figure 1-1: Principe de mesure

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

2.1 Caractéristiques techniques

- 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 électro-conducteurs
Valeur mesurée	
Valeur primaire mesurée	Vitesse d'écoulement
Valeur secondaire mesurée	Débit-volume

Design

Avantages particuliers	Version sanitaire
	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 050: OPTIFLUX 6050 C
	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 050: OPTIFLUX 6050 W
	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"
Échelle de mesure	-12...+12 m/s / -40...+40 ft/s

Précision de mesure

Erreur de mesure maximale	En fonction du convertisseur de mesure et du diamètre DN.
	IFC 050 : à partir de 0,5% de la valeur mesurée ± 1 mm/s
	IFC 100 : à partir de 0,3% de la valeur mesurée ± 1 mm/s pour DN10...150 ($3/8...6''$). à partir de 0,4% de la valeur mesurée ± 1 mm/s pour DN2,5...6 ($1/10...1/4''$).
	IFC 300 : à partir de 0,2% de la valeur mesurée ± 1 mm/s pour DN10...150 ($3/8...6''$). à partir de 0,3% de la valeur mesurée ± 2 mm/s pour DN2,5...6 ($1/10...1/4''$).
	En option : Précision optimisée pour IFC 050 et IFC 100. Pour plus de détails sur la précision optimisée, voir la documentation du convertisseur de mesure.
	L'incertitude de mesure supplémentaire typique pour la sortie courant est de ± 10 μ A.
	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 13.
Répétabilité	$\pm 0,1$ % de la vm, 1 mm/s minimum
Stabilité dans le temps	$\pm 0,1$ % de la vm
Étalonnage spécial	Sur demande

Conditions de service

Température	
Température de process	Capteur de mesure séparé : $-40...+140^{\circ}\text{C}$ / $-40...+284^{\circ}\text{F}$
	Compact avec convertisseur de mesure IFC 300: $-40...+140^{\circ}\text{C}$ / $-40...+284^{\circ}\text{F}$
	Compact avec convertisseur de mesure IFC 050 et IFC 100 : $-40...+120^{\circ}\text{C}$ / $-40...+248^{\circ}\text{F}$ à une température ambiante de $\leq 40^{\circ}\text{C}$ / 104°F
	Pour versions ISO 2852 et Tri-clamp : $-40...+120^{\circ}\text{C}$ / $-40...+248^{\circ}\text{F}$
	D'autres températures sont valables pour les versions Ex. Consulter la documentation Ex pour de plus amples détails.
Température ambiante	$-40...+65^{\circ}\text{C}$ / $-40...+149^{\circ}\text{F}$
	Version en acier inox IFC 100 : $-40...+60^{\circ}\text{C}$ / $-40...+140^{\circ}\text{F}$
Température de stockage	$-50...+70^{\circ}\text{C}$ / $-58...+158^{\circ}\text{F}$
Pression	
Pression ambiante	Atmosphérique
Pression nominale à la bride	Pour plus d'informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 15.
Tenue au vide	0 mbar / 0 psi
Propriétés chimiques	
Condition physique	Liquides électro-conducteurs
Conductivité électrique	Standard: ≥ 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Eau : ≥ 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
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 29.
Sens d'écoulement	Aller et retour
	La flèche gravée sur le capteur de mesure indique le sens d'écoulement.
Longueur droite amont	≥ 5 DN
Longueur droite aval	≥ 2 DN
Dimensions et poids	Pour plus d'informations se référer à <i>Dimensions et poids</i> à la page 15.

Matériau

Boîtier du capteur	DN2,5...15 : acier inox Duplex (1.4462)
	DN25...150 : 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)	Standard :
	Aluminium à revêtement standard
	En option :
	Acier inox AISI (1.4408)
Électrodes	Standard :
	Hastelloy® C
	En option :
	Hastelloy® B2, platine, acier inox, tantale, titane
Joints	Standard :
	EPDM
	FDA recommande des joints EPDM pour les produits à teneur en matière grasse $\leq 8\%$.
	En option :
	Silicone (non Ex uniquement)

Raccordements process

DIN 11850 ligne 2 / 11866 ligne A	DN2,5...150
DIN 11851	DN2,5...150
DIN 11864-2A bride à encoche	DN25...150
DIN 32676	DN25...150
ISO 2037	DN2,5...150
ISO 2852	DN2,5...150
SMS 1146	DN2,5...100
Tri Clamp	1/10"...6"
Remarque : les diamètres de capteur < DN10 ont des raccords DN10, ce qui signifie que le diamètre du capteur est plus petit.	

Raccordements électriques

Câble signal	
Type A (DS)	Câble standard, blindage double. Longueur maxi. : 600 m / 1950 ft (selon la conductivité électrique et le capteur de mesure).
Type B (BTS)	Câble en option, blindage triple. Longueur maxi. : 600 m / 1950 ft (selon la conductivité électrique et le capteur de mesure).

Homologations et certifications

CE	
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 et les certificats d'homologation, consulter la Déclaration de conformité UE ou le site Internet du fabricant.
Zones à atmosphère explosive	
ATEX	Consulter la documentation Ex pour de plus amples détails.
	Version compacte avec convertisseur de mesure IFC 300 C:
	II 2 G, II D, II 2 (1) G
	Version séparée (F) :
	II 2 G, II 2 D
FM	En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 C ou F:
	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	En combinaison avec le convertisseur de mesure IFC 300 C ou F:
	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
Autres homologations et normes	
Classe de protection selon IEC /EN 60529	Standard
	IP 66/67 (NEMA 4/4X/6)
	En option (uniquement version F)
	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.
	Option IP69 IP 67/69 disponible pour boîtier de raccordement IFC 100 en acier inox.
Hygiénique	Homologués 3A
	EHEDG
Résistance aux chocs	CEI 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

2.2 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 : ≥ 5 DN
- Longueur droite aval : ≥ 2 DN

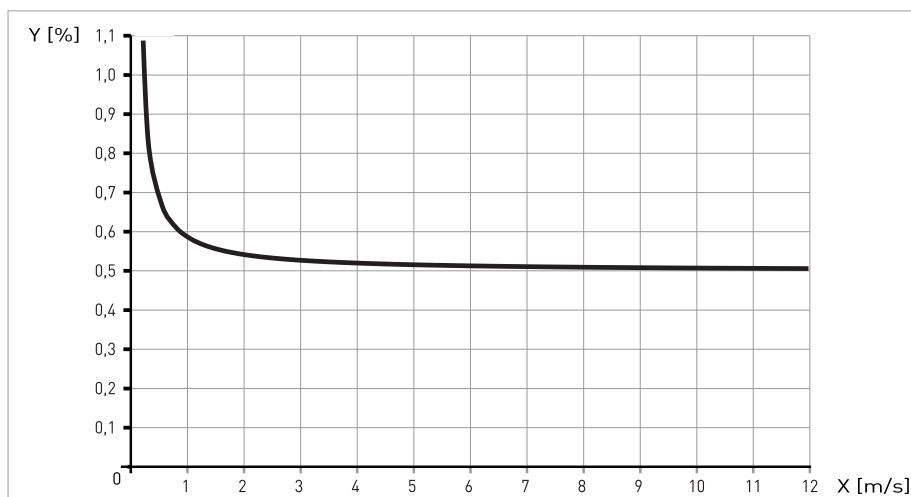


Figure 2-1: Rapport entre la vitesse d'écoulement et l'incertitude de mesure

X [m/s] : vitesse d'écoulement

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

Compact avec IFC 050	Précision	Courbe
DN10...150 / 3/8...6"	0,5% de la vm + 1 mm/s	

En option pour IFC 050 ; étalonnage étendu en 2 points pour une précision optimisée.

Pour de plus amples détails sur la précision optimisée, voir la documentation du convertisseur de mesure en question.

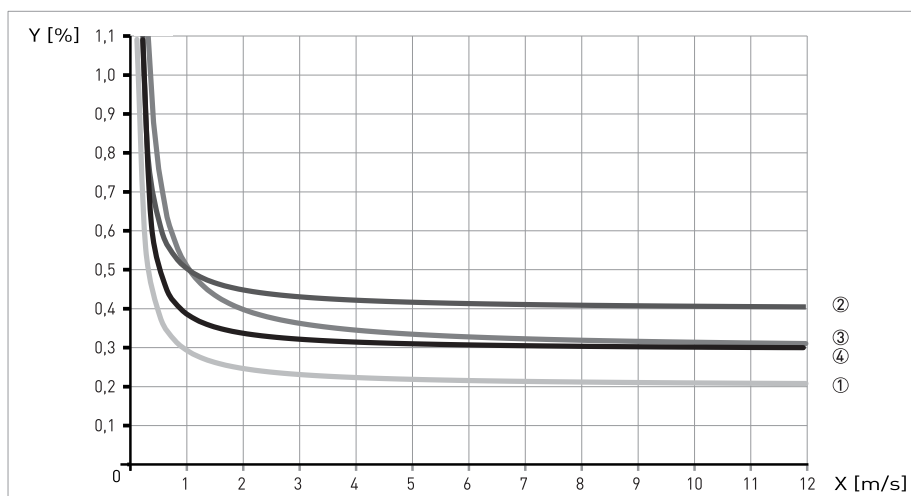


Figure 2-2: Rapport entre la vitesse d'écoulement et l'incertitude de mesure

X [m/s] : vitesse d'écoulement

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

Compact avec IFC 300	Précision	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

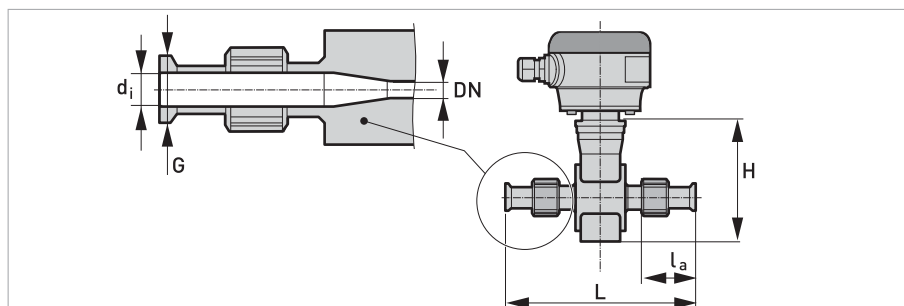
Compact avec IFC 100	Précision	Courbe
DN2,5...6 / 1/10...1/4"	0,4% de la vm + 1 mm/s	②
DN10...150 / 3/8...6"	0,3% de la vm + 1 mm/s	④

En option pour IFC 100 ; étalonnage étendu en 2 points pour une précision optimisée.

Pour de plus amples détails sur la précision optimisée, voir la documentation du convertisseur de mesure en question.

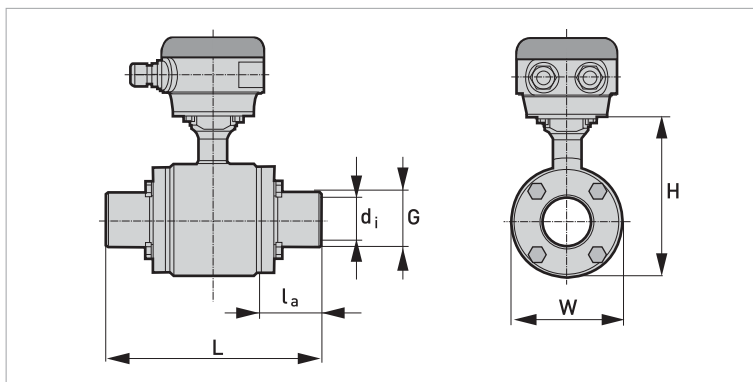
2.3 Dimensions et poids

DIN 11850 (ligne 2 ou DIN 11866 ligne A)



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

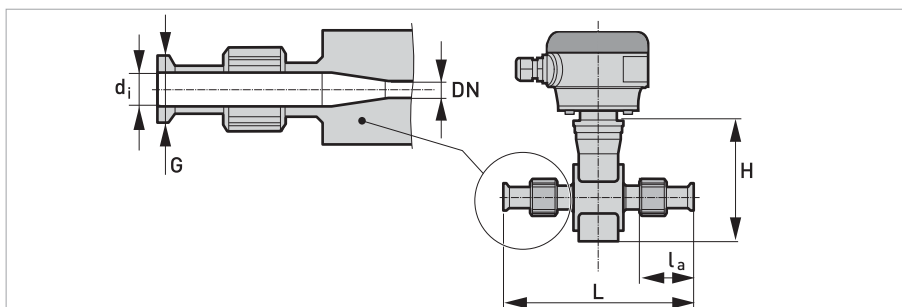
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
2,5...10	40	10	13	32	180	120	44	1,5
15	40	16	19	32	180	120	44	1,5



Adaptateur à boulonner DN25...150

Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
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

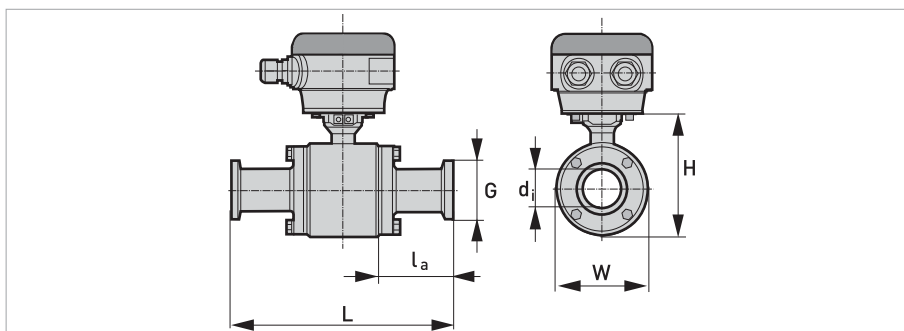
DIN 11851



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

Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
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

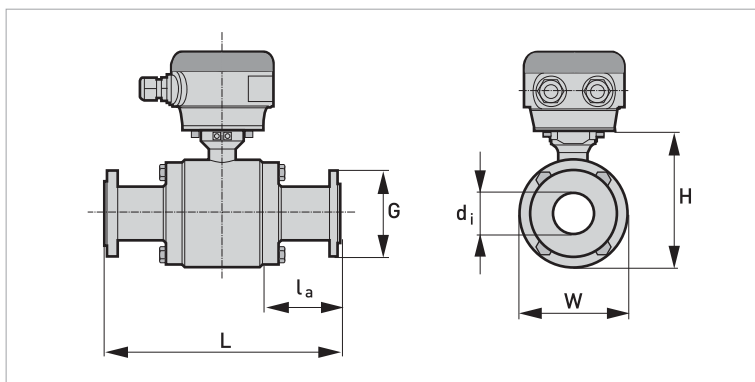
DIN 11851



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	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							

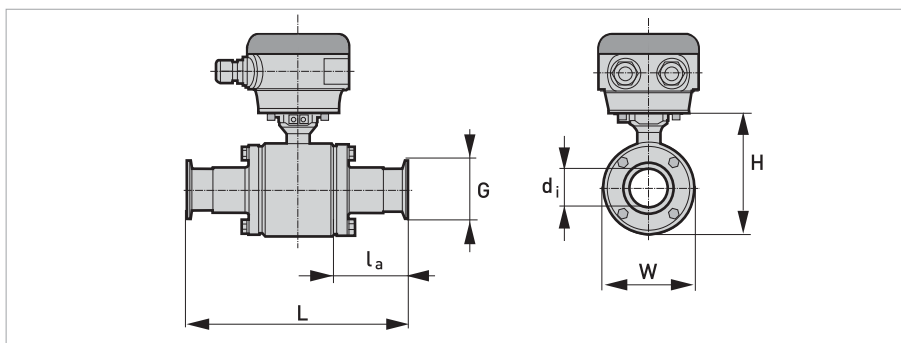
DIN 11864-2A



Adaptateur à boulonner DN25...150

Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
25	40	26	70	45,8	183	128	89	4,4
40	25	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	125	183	121	429	259	219	35
150	10	150	213	127	450	294	254	52

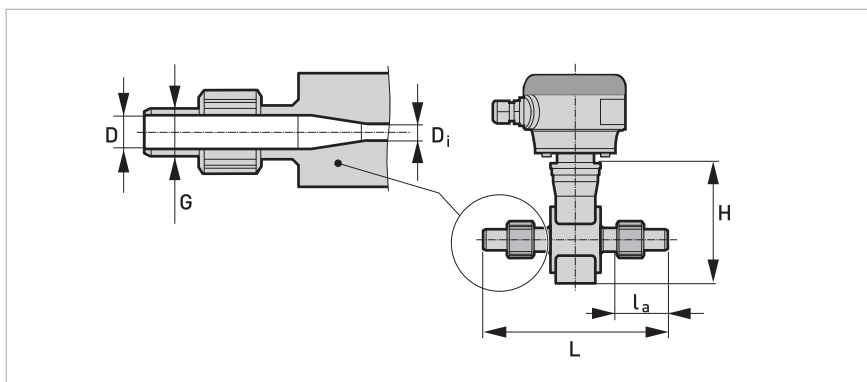
DIN 32676



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
125	16	125	155	90	366	259	219	30
150	16	150	213	127	450	294	254	45

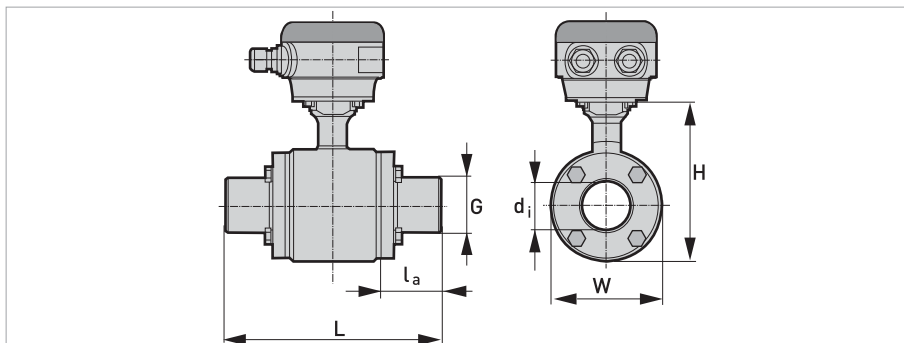
ISO 2037



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 _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
2,5...12	40	10	15	32	180	142	44	1,5
17,2	40	16	21	32	180	142	44	1,5

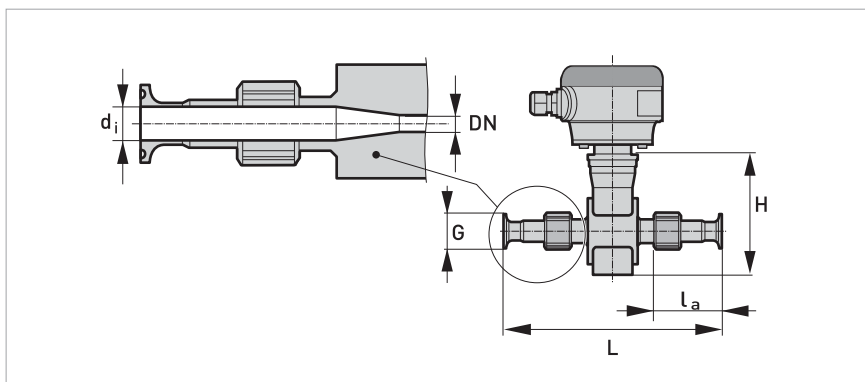
ISO 2037



Adaptateur à boulonner DN25...150

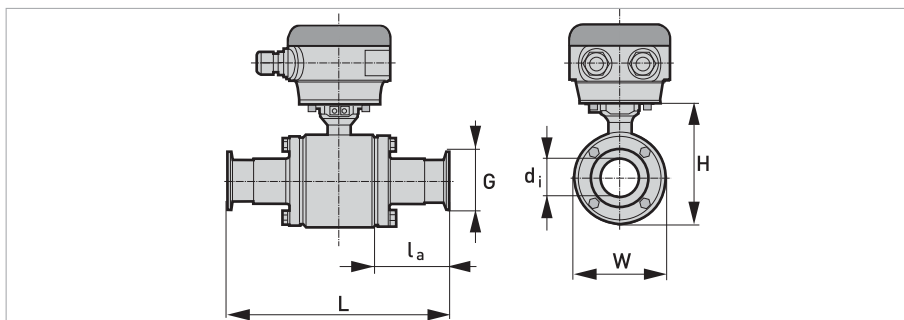
Diamètre nominal		Dimensions [mm]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
25	40	22,6	31	20,6	132,6	128	89	3
38	40	38	43	61,3	220	153	114	5,3
51	25	49	55	61,3	220	153	114	5
63,5	25	60,3	71	41,8	220	180	141	9
76,1	25	72,9	86	66,8	280	191	152	10,8
101,6	16	97,6	105	59,3	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

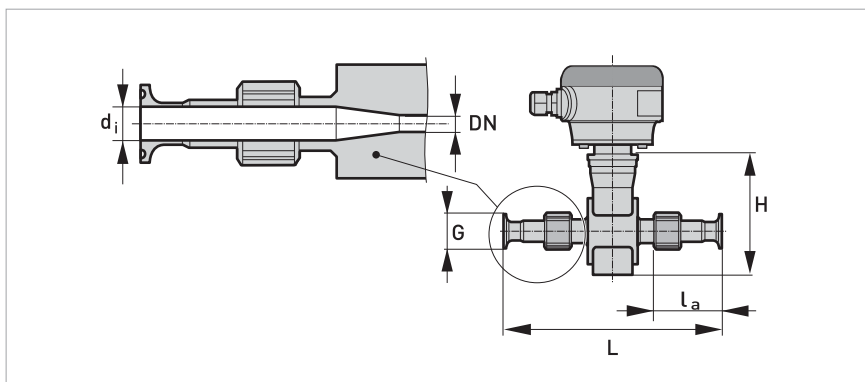
Diamètre nominal			Dimensions [mm]						Poids approx.
			Adaptateur			Débitmètre			
DN	[Pouce]	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
2,5...10	1/10"...3/8"	16	10	34	51,6	219	142	44	1,8
17,2	1/2"	16	16	34	51,6	219	142	44	1,8



Adaptateur à boulonner DN25...150

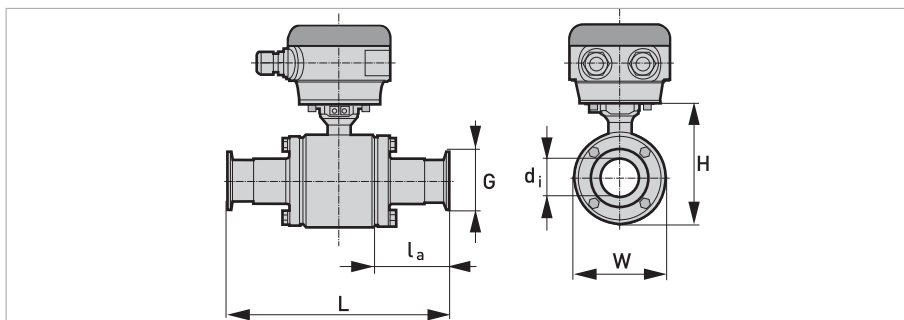
Diamètre nominal			Dimensions [mm]						Poids approx.
			Adaptateur			Débitmètre			
DN	[Pouce]	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
25	1"	16	22,6	50,5	41,8	175	128	89	3,3
38	1,5"	16	35,6	50,5	87,8	273	153	114	5,4
50	2"	16	48,6	64	87,8	273	153	114	5,2
63,5	2,5"	10	60,3	77,5	68,3	273	180	141	9,5
76,1	3"	10	72,9	91	93,3	333	191	152	11,2
101,6	4"	8	97,6	119	85,8	333	242	203	19,1
114,3	5"	5	110,3	211	90	366	259	219	30
139,7	6"	5	135,7	246	90	376	294	254	45

Tri Clamp



Adapteur à visser DN1/10...1/2"

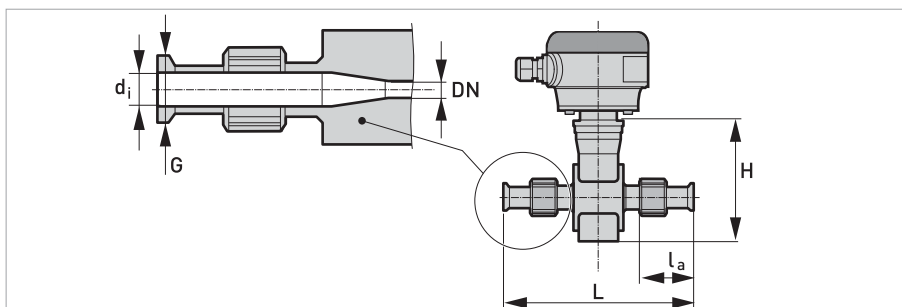
Diamètre nominal		Dimensions [pouce]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
1/10"...3/8"	20	0,37	0,98	1,97	8,5	5,59	1,73	1,5
1/2"	20	0,62	0,98	1,97	8,5	5,59	1,73	1,5



Adaptateur à boulonner DN1...6"

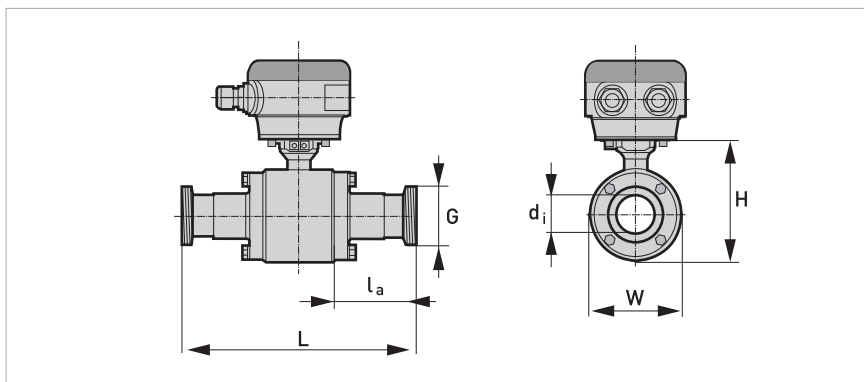
Diamètre nominal		Dimensions [pouces]						Poids approx.
		Adaptateur			Débitmètre			
DN	PN	d _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
1"	20	0,85	1,98	1,02	5,64	5,04	3,5	3,2
1½"	20	1,35	1,98	3,46	10,75	6,02	4,49	5,5
2"	20	1,85	2,52	3,46	10,75	6,02	4,49	5,3
2½"	20	2,35	3,05	2,69	10,75	7,09	5,55	10
3"	20	2,85	3,54	3,68	13,11	7,52	5,98	12,5
4"	12	3,83	4,68	3,38	13,11	9,53	7,99	21,8
5"	-	4,78	5,69	3,54	14,43	10,20	8,62	30
6"	-	5,78	6,57	3,62	14,80	11,57	10,00	45

Adaptateur SMS 1146



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 _i	G	l _a	L	H	W	[kg]
2,5	39	10	Rd 40-6	53	226	128	44	2
4	39	10	Rd 40-6	53	226	128	44	2
6	39	10	Rd 40-6	53	226	128	44	2
10	6	10	Rd 40-6	53	226	128	44	2
15	6	10	Rd 40-6	53	226	128	44	2



Adaptateur à boulonner DN25...100

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

3.1 Utilisation prévue

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.

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

L'OPTIFLUX 6000 a été conçu pour mesurer le débit-volume des fluides électro-conducteurs dans des applications hygiéniques

3.2 Consignes générales de montage

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.

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

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.

3.2.1 Vibrations

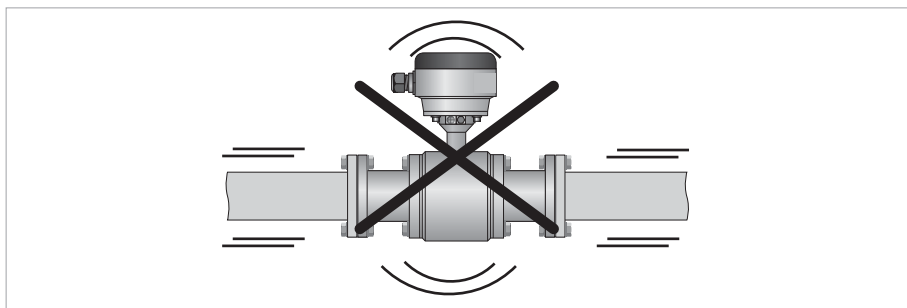


Figure 3-1: Éviter les vibrations

3.2.2 Champ magnétique

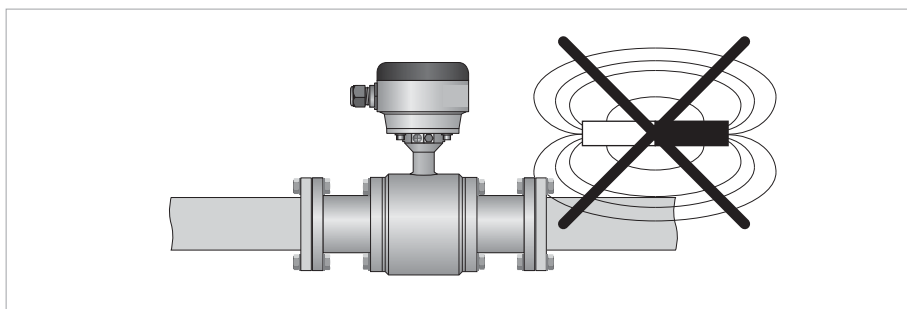


Figure 3-2: Éviter les champs magnétiques

3.3 Conditions de montage

3.3.1 Longueurs droites amont/aval

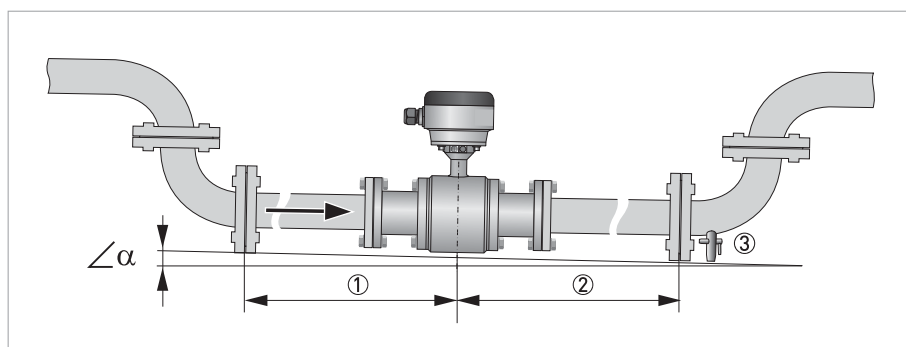


Figure 3-3: Sections recommandées en amont et en aval

- ① Consulter le chapitre « Coudes en 2 ou 3 dimensions »
- ② ≥ 2 DN
- ③ Vanne de vidange (pour vider la conduite)
- $\angle \alpha ; > 2^\circ$

3.3.2 Coudes en 2 ou 3 dimensions

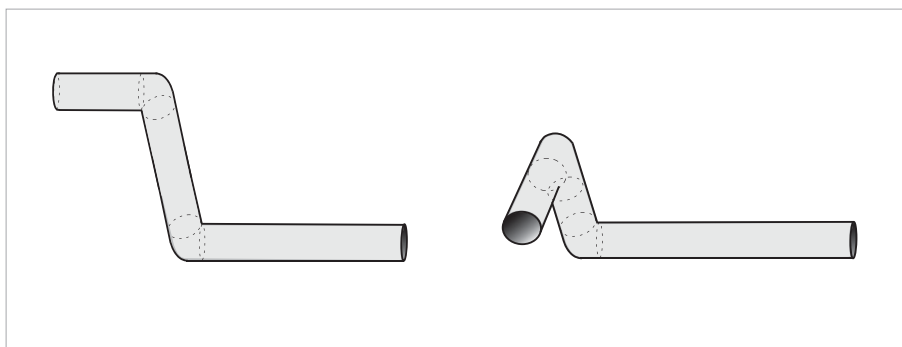


Figure 3-4: Section droite amont en cas d'utilisation de coudes en 2 et/ou 3 dimensions en amont du débitmètre

Longueur de la section droite amont : en cas d'utilisation de coude en 2 dimensions : ≥ 5 DN ; en présence de coudes en 3 dimensions : ≥ 10 DN

*Les coudes en 2 dimensions se produisent dans un plan vertical **ou** horizontal, tandis que les coudes en 3 dimensions se produisent dans le plan vertical **et** horizontal.*

3.3.3 Section en T

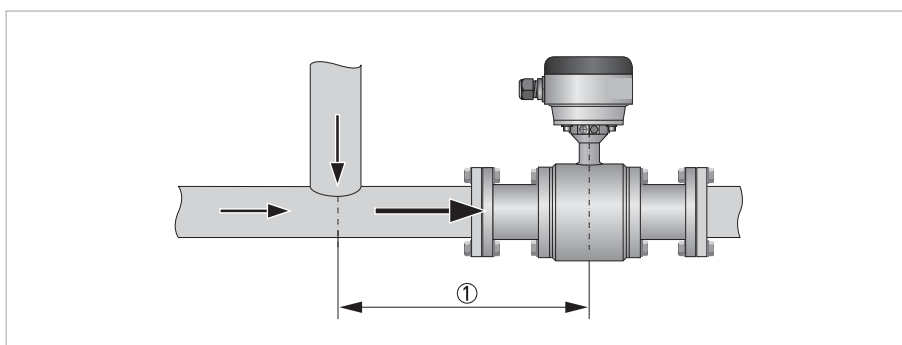


Figure 3-5: Distance en aval d'une section en T

① $\geq 10 \text{ DN}$

3.3.4 Coudes

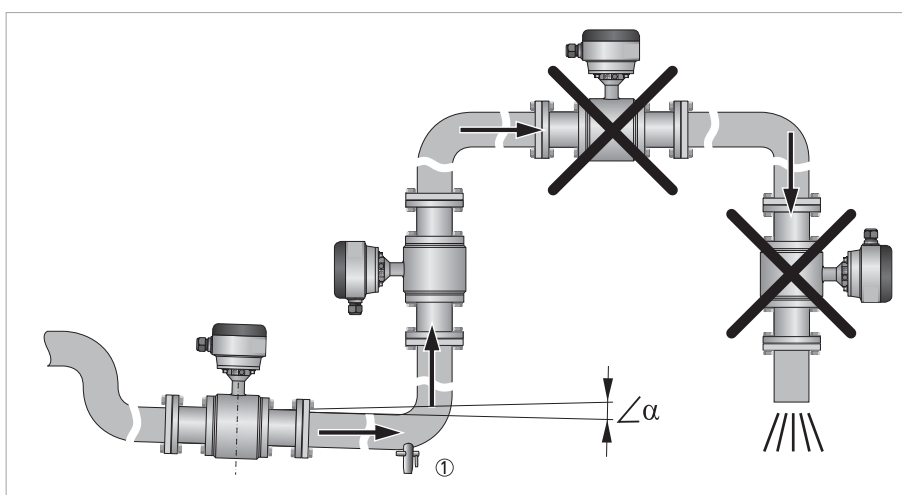


Figure 3-6: Montage dans des conduites coudées

$\angle \alpha > 2^\circ$

① Vanne de vidange (pour vider la conduite)

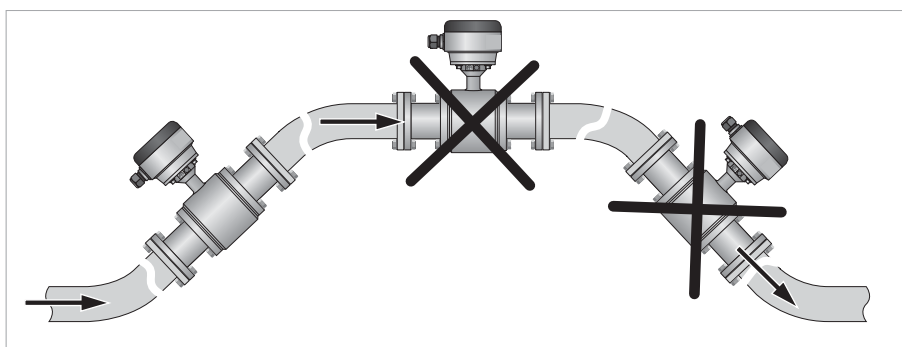


Figure 3-7: Montage dans des conduites coudées

3.3.5 Écoulement libre

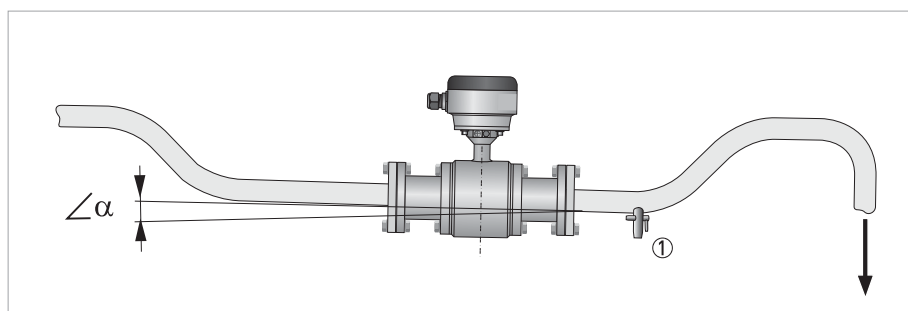


Figure 3-8: Montage en amont d'un écoulement libre

$\angle \alpha ; >2^\circ$

① Vanne de vidange (pour vider la conduite)

3.3.6 Vanne de régulation

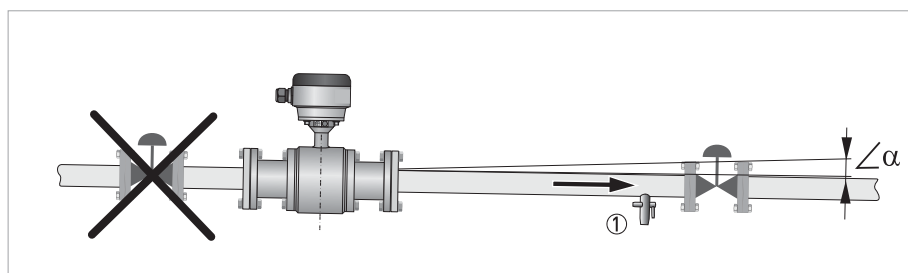


Figure 3-9: Montage en amont d'une vanne de régulation

$\angle \alpha ; >2^\circ$

① Vanne de vidange (pour vider la conduite)

3.3.7 Pompe

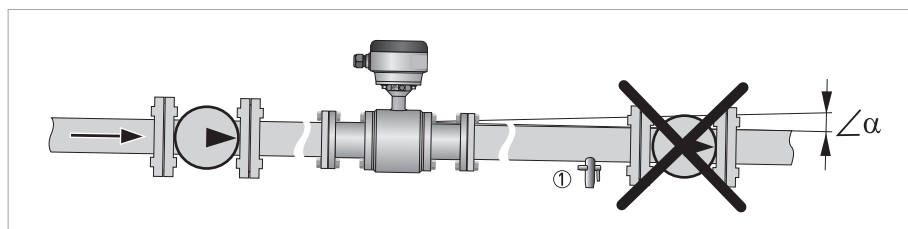


Figure 3-10: Montage en aval d'une pompe

3.3.8 Purge d'air et forces de vide

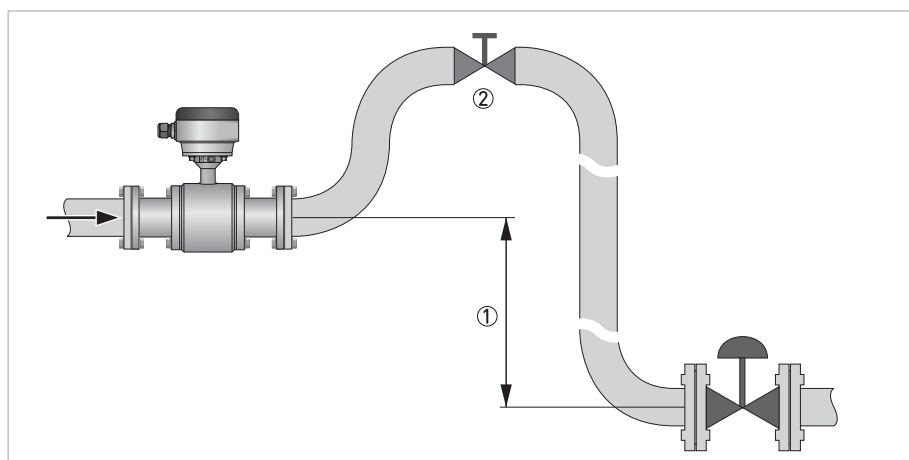


Figure 3-11: Purge d'air

① ≥ 5 m

② Point de purge d'air

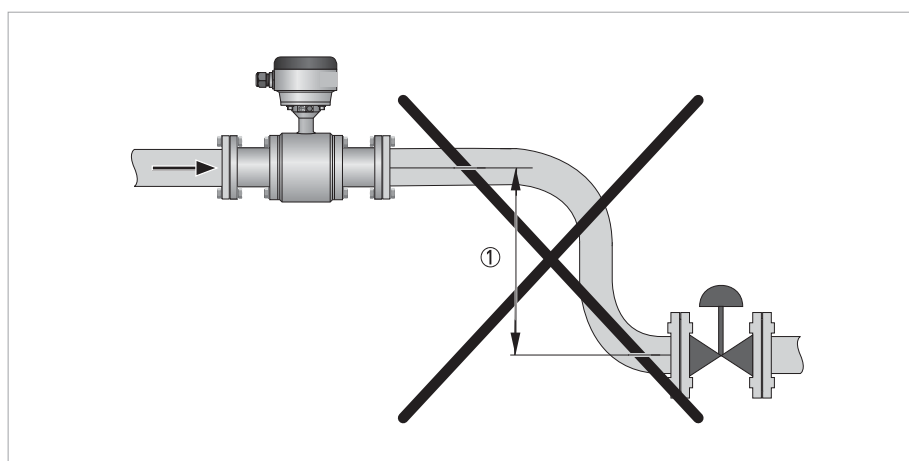


Figure 3-12: Vide

① ≥ 5 m

3.3.9 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 !

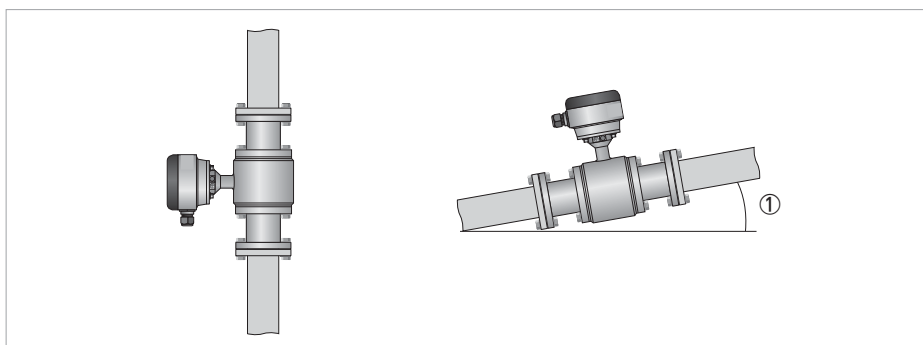


Figure 3-13: Consigne de montage pour installations marquées 3A

① Pente mini

Pente mini

Diamètre nominal	DIN 11850	ISO 2037	DIN 11864 2A	ISO 2852	DIN 32676	Tri Collier de serrage
2,5...6	10°	10°	-	-	-	-
10	3°	3°	-	-	-	-
15	10°	10°	-	①	-	-
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°	①	①

① sur demande

3.3.10 Déviation des brides

Déviation maxi admissible pour les faces de brides de conduite :
 $L_{maxi} - L_{mini} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$

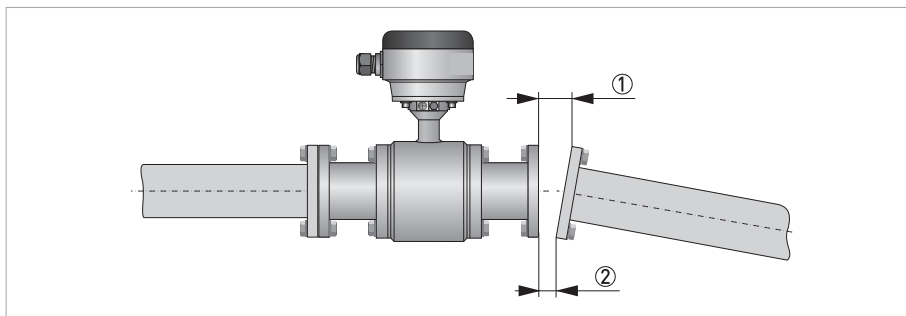


Figure 3-14: Déviation des brides

- ① L_{maxi}
- ② L_{mini}

3.3.11 Position de montage

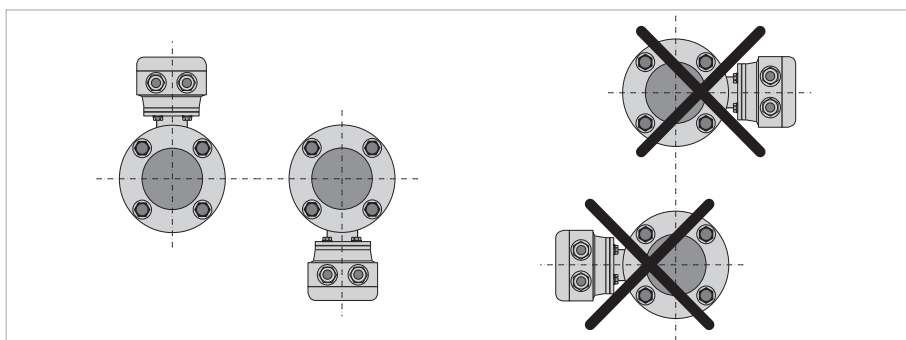


Figure 3-15: Position de montage

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

3.4 Montage

3.4.1 Couples de serrage et pressions

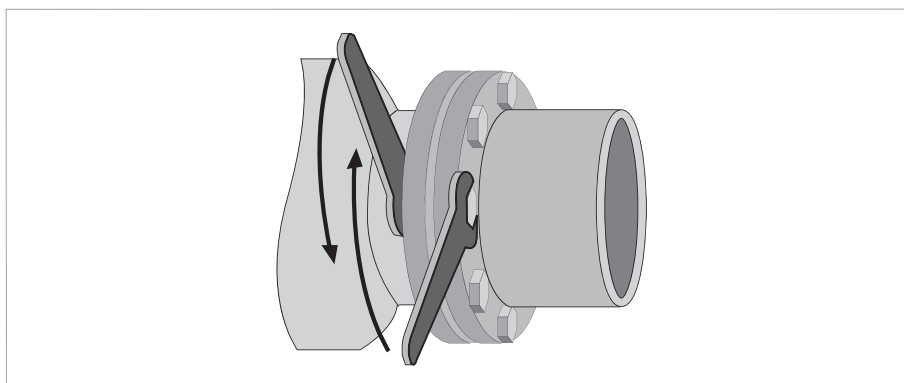


Figure 3-16: Serrage des tirants

Le couple de serrage maxi dépend du matériau de joint, voir la fiche technique pour plus d'informations. Utiliser des tirants en acier inox de la classe 70-A2.

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.

Couples de serrage maxi pour version bride 11864-2A

Diamètre nominal [mm]	Pression nominale	Tirants	Couple maxi [Nm]
25	PN 40	4 x M6	7
40	PN 40	4 x M8	16
50	PN 25	4 x M8	16
80	PN 25	6 x M8	16
100	PN 25	6 x M8	16
125	PN 10	6 x M10	32
150	PN 10	6 x M10	32

Couple maximum pour les tailles inférieures à DN25 : 6 Nm

3.4.2 Pressions maximales

Type de raccordement	Taille de raccordement		Pression de service maxi	
	mm	pouce	bar	psig
Raccord à souder pour tubes aseptiques selon DIN 11850	DN10...40	-	40	580
	DN50...80	-	25	360
	DN100	-	25	360
	DN125...150	-	10	145
Raccord à souder pour tubes aseptiques selon ISO 2037	12...38	-	40	580
	51...76,1	-	25	360
	101,6	-	25	360
	114,3...139,7	-	16	230
Raccord laitier selon DIN 11851 ①	DN10...40	-	40	580
	DN50...80	-	25	360
	DN100	-	25	360
	DN125...150	-	16	230
Raccord à souder selon SMS 1146 ①	DN2,5...6	-	6	90
	DN10...100	-	16	230
Brides selon DIN 11864-2A	DN25...40	-	40	580
	DN50...80	-	25	360
	DN100	-	16	230
	DN125...150	-	10	145
Raccord clamp selon ISO 2852	12...38	-	25	360
	51...76,1	-	16	230
	100...139,7	-	10	145
Raccord clamp selon DIN 32676	DN10...50	-	25	360
	DN50...80	-	16	230
	DN100...125	-	10	145
Raccord clamp selon Tri Clamp	-	1/2...1 1/2	25	360
	-	2...3	16	230
	-	4...6	10	145
Tenue au vide	Toutes les versions et tailles		0 mbar abs.	0 psia

① Sans marque 3A

3.4.3 Montage des versions à souder

Procéder comme suit pour le montage des capteurs de mesure avec raccords à souder :

- Monter le capteur de mesure complètement dans la conduite et fixer les raccords à souder sur la conduite par pointage. Ceci est nécessaire pour aligner les perçages de montage de la bride.
- Enlever le corps de capteur et les joints d'étanchéité des adaptateurs en desserrant les vis.
- Souder les adaptateurs complètement sur la conduite.
- Lorsque la conduite s'est refroidie, remettre en place les joints d'étanchéité et le capteur de mesure.

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

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

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

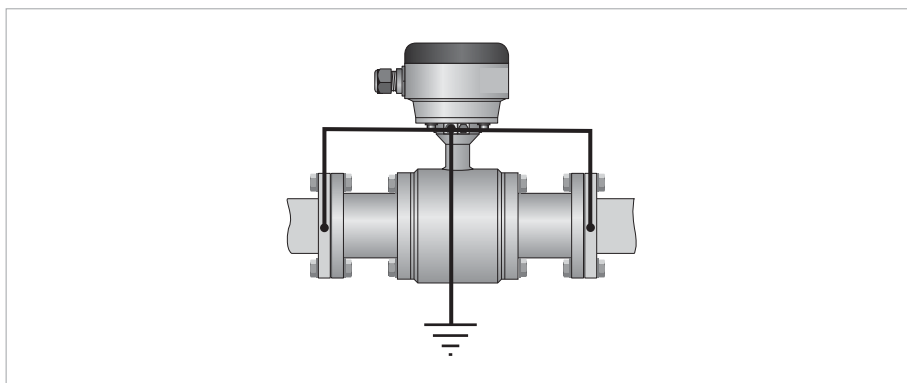


Figure 4-1: Mise à la terre

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

Avantages de la référence virtuelle :

- Les disques de masse ou électrodes de mise à la terre ne sont pas nécessaires.
- Plus grande sécurité grâce à la réduction du nombre de points de fuite potentielle.
- Le montage du débitmètre est plus facile.

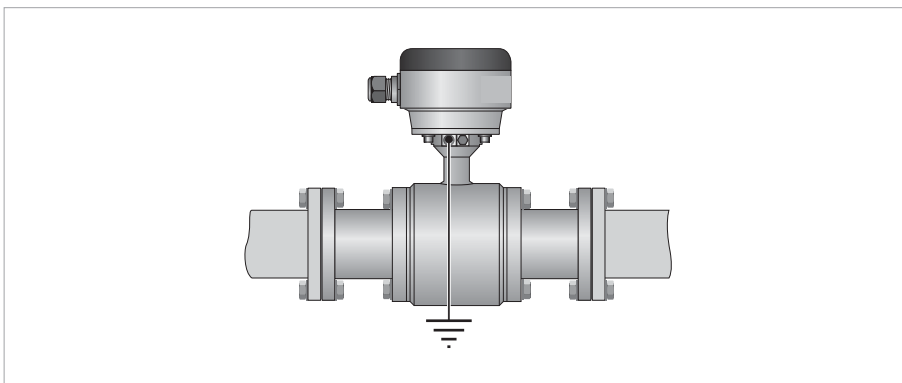


Figure 4-2: Référence virtuelle

Exigences minimales :

- Taille : $\geq \text{DN}10 / 3/8''$
- Conductivité électrique : $\geq 200 \mu\text{S/cm}$
- Câble d'électrode : 50 m / 164 ft maxi, type DS

4.4 Schémas de raccordement

Pour les schémas de raccordement, et pour de plus amples informations sur le raccordement de la sonde, se reporter à la documentation du convertisseur de mesure correspondant.







**JUMO GmbH & Co. KG**

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail: info.fr@jumo.net

Internet: www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,80 € TTC/minute)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail: info@jumo.be

Internet: www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch

