

Information technique

Proline Promag 10L

Débitmètre électromagnétique



Le débitmètre économique avec un capteur à brides tournantes

Domaine d'application

- Le principe de mesure est insensible à la pression, à la masse volumique, à la température et à la viscosité
- Parfaitement adapté aux applications standard dans l'industrie de l'eau et des eaux usées

Caractéristiques de l'appareil

- Poids propre du capteur réduit de près de 30 %
- Diamètres nominaux : DN 25 à 2400 (1 à 90")
- Longueur de montage réduite selon DVGW/ISO
- Affichage à deux lignes avec boutons-poussoirs
- Appareil en version compacte ou en version séparée
- HART

Principaux avantages

- Frais d'installation réduits - montage flexible grâce à un concept unique de bride tournante (DN < 350/14")
- Mesure de débit économe en énergie - pas de perte de charge due à la restriction du diamètre nominal
- Sans maintenance - pas de pièces mobiles
- Economique - conçu pour des applications simples et une intégration directe
- Fonctionnement sûr - l'affichage fournit des informations de process bien lisibles
- Compatibilité industrielle - IEC/EN/NAMUR

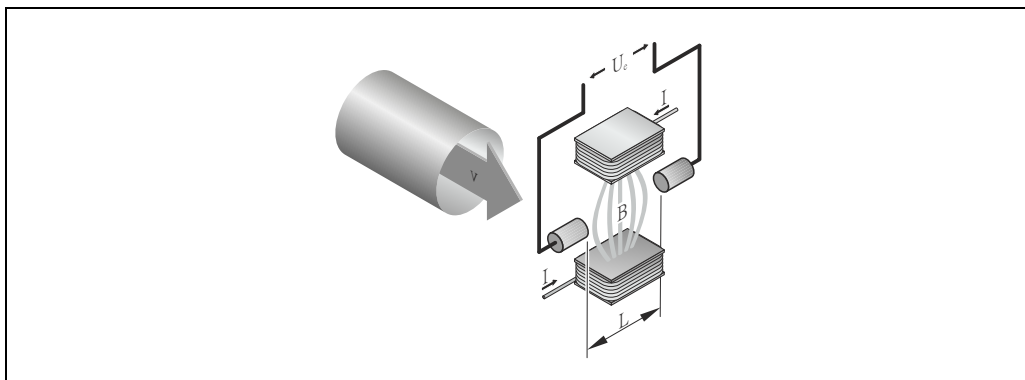
Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3	Perte de charge	19
Principe de mesure	3	Vibrations	19
Ensemble de mesure	3		
Entrée	4	Construction mécanique	20
Variable mesurée	4	Construction, dimensions	20
Gamme de mesure	4	Poids	31
Dynamique de mesure	5	Spécifications du tube de mesure	35
		Matériau	37
		Nombre d'électrodes	37
		Raccords process	37
		Rugosité de surface	37
Sortie	6		
Signal de sortie	6	Opérabilité	38
Signal de défaut	6	Configuration sur site	38
Charge	6	Configuration à distance	38
Suppression des débits de fuite	6		
Séparation galvanique	6	Certificats et agréments	38
		Marquage CE	38
Alimentation électrique	6	Marquage C-tick	38
Affectation des bornes	6	Agrément eau potable	38
Tension d'alimentation	6	Autres normes et directives	38
Consommation électrique	6		
Coupure de l'alimentation	6	Informations à fournir à la commande	39
Raccordement électrique	7		
Raccordement électrique, version séparée	7	Accessoires	39
Compensation de potentiel	7	Accessoires spécifiques à l'appareil	39
Entrée de câble	9	Accessoires spécifiques à la communication	40
Spécification de câble	9	Accessoires spécifiques au service	40
Performances	10	Documentation	40
Conditions de référence	10		
Ecart de mesure maximum	10	Marques déposées	41
Répétabilité	10		
Montage	11		
Emplacement de montage	11		
Position de montage	12		
Longueurs droites d'entrée et de sortie	13		
Adaptateurs	14		
Longueur du câble de raccordement	15		
Instructions de montage spéciales	15		
Environnement	16		
Gamme de température ambiante	16		
Température de stockage	16		
Indice de protection	16		
Résistance aux chocs et aux vibrations	16		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	16		
Process	17		
Gamme de température du produit	17		
Conductivité	17		
Courbe pression/température	17		
Gamme de pression du produit (pression nominale)	18		
Résistance aux dépressions	18		
Gamme de débit	19		

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Selon la loi d'induction selon Faraday, une tension est induite dans un conducteur en déplacement dans un champ magnétique.



U_e	Tension induite
B	Induction magnétique (champ magnétique)
L	Ecart des électrodes
I	Courant
v	Vitesse d'écoulement

Pour le principe électromagnétique, le fluide en mouvement représente le conducteur. La tension induite (U_e) est proportionnelle à la vitesse d'écoulement (v) et est amenée à l'amplificateur par le biais de deux électrodes de mesure. Le volume écoulé (Q) est calculé à partir de la section de conduite (A).

Le champ magnétique continu est généré par un courant continu à polarité variable.

Formules de calcul :

- Tension induite $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Débit volumique $Q = A \cdot v$

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

Deux versions sont disponibles :

- Version compacte : transmetteur et capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée : le capteur est monté à distance du transmetteur.

Transmetteur :

- Promag 10 (commande par touches, deux lignes, affichage non éclairé)

Capteur :

- Promag L
 - DN 25 à 300 (1 à 12")
 - DN 350 à 2400 (14 à 90")



Remarque !

Lors de la sélection du matériau du capteur et du raccord process, il convient de prendre en considération les conditions environnantes et de process afin d'éviter les problèmes de corrosion.

Entrée

Variable mesurée

Vitesse d'écoulement (proportionnelle à la tension induite)

Gamme de mesure

Gammes de mesure pour les liquides
Typiquement $v = 0,01$ à 10 m/s ($0,03$ à 33 ft/s) avec la précision spécifiée

Valeurs nominales de débit (unités SI)

Diamètre		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. ($v \sim 0,3$ ou 10 m/s)	Réglages usine		
[mm]	[inch]		Fin d'échelle Sortie courant ($v \sim 2,5$ m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Débit de fuite ($v \sim 0,04$ m/s)
25	1"	9 à 300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0.50 dm ³	1 dm ³ /min
32	–	15 à 500 dm ³ /min	125 dm ³ /min	1.00 dm ³	2 dm ³ /min
40	1 1/2"	25 à 700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1.50 dm ³	3 dm ³ /min
50	2"	35 à 1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2.50 dm ³	5 dm ³ /min
65	–	60 à 2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5.00 dm ³	8 dm ³ /min
80	3"	90 à 3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5.00 dm ³	12 dm ³ /min
100	4"	145 à 4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10.00 dm ³	20 dm ³ /min
125	–	220 à 7500 dm ³ /min	1850 dm ³ /min	15.00 dm ³	30 dm ³ /min
150	6"	20 à 600 m ³ /h	150 m ³ /h	0.025 m ³	2.5 m ³ /h
200	8"	35 à 1100 m ³ /h	300 m ³ /h	0.05 m ³	5.0 m ³ /h
250	10"	55 à 1700 m ³ /h	500 m ³ /h	0.05 m ³	7.5 m ³ /h
300	12"	80 à 2400 m ³ /h	750 m ³ /h	0.10 m ³	10 m ³ /h
350	14"	110 à 3300 m ³ /h	1000 m ³ /h	0.10 m ³	15 m ³ /h
375	15"	140 à 4200 m ³ /h	1200 m ³ /h	0.15 m ³	20 m ³ /h
400	16"	140 à 4200 m ³ /h	1200 m ³ /h	0.15 m ³	20 m ³ /h
450	18"	180 à 5400 m ³ /h	1500 m ³ /h	0.25 m ³	25 m ³ /h
500	20"	220 à 6600 m ³ /h	2000 m ³ /h	0.25 m ³	30 m ³ /h
600	24"	310 à 9600 m ³ /h	2500 m ³ /h	0.30 m ³	40 m ³ /h
700	28"	420 à 13500 m ³ /h	3500 m ³ /h	0.50 m ³	50 m ³ /h
750	30"	490 à 15000 m ³ /h	4000 m ³ /h	0.50 m ³	60 m ³ /h
800	32"	550 à 18000 m ³ /h	4500 m ³ /h	0.75 m ³	75 m ³ /h
900	36"	690 à 22500 m ³ /h	6000 m ³ /h	0.75 m ³	100 m ³ /h
1000	40"	850 à 28000 m ³ /h	7000 m ³ /h	1.00 m ³	125 m ³ /h
–	42"	950 à 30000 m ³ /h	8000 m ³ /h	1.00 m ³	125 m ³ /h
1200	48"	1250 à 40000 m ³ /h	10000 m ³ /h	1.50 m ³	150 m ³ /h
–	54"	1550 à 50000 m ³ /h	13000 m ³ /h	1.50 m ³	200 m ³ /h
1400	–	1700 à 55000 m ³ /h	14000 m ³ /h	2.00 m ³	225 m ³ /h
–	60"	1950 à 60000 m ³ /h	16000 m ³ /h	2.00 m ³	250 m ³ /h
1600	–	2200 à 70000 m ³ /h	18000 m ³ /h	2.50 m ³	300 m ³ /h
–	66"	2500 à 80000 m ³ /h	20500 m ³ /h	2.50 m ³	325 m ³ /h
1800	72"	2850 à 90000 m ³ /h	23000 m ³ /h	3.00 m ³	350 m ³ /h
–	78"	3300 à 100000 m ³ /h	28500 m ³ /h	3.50 m ³	450 m ³ /h
2000	–	3400 à 110000 m ³ /h	28500 m ³ /h	3.50 m ³	450 m ³ /h
–	84"	3700 à 125000 m ³ /h	31000 m ³ /h	4.50 m ³	500 m ³ /h
2200	–	4100 à 136000 m ³ /h	34000 m ³ /h	4.50 m ³	540 m ³ /h
–	90"	4300 à 143000 m ³ /h	36000 m ³ /h	5.00 m ³	570 m ³ /h
2400	–	4800 à 162000 m ³ /h	40000 m ³ /h	5.50 m ³	650 m ³ /h

Valeurs nominales de débit (unités US)

Diamètre		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3 ou 10 m/s)	Fin d'échelle Sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Réglages usine	
[inch]	[mm]			Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Débit de fuite (v ~ 0,04 m/s)
1	25	2.5 à 80 gal/min	18 gal/min	0.20 gal	0.25 gal/min
1 ½"	40	7 à 190 gal/min	50 gal/min	0.50 gal	0.75 gal/min
2"	50	10 à 300 gal/min	75 gal/min	0.50 gal	1.25 gal/min
–	65	16 à 500 gal/min	130 gal/min	1 gal	2.0 gal/min
3"	80	24 à 800 gal/min	200 gal/min	2 gal	2.5 gal/min
4"	100	40 à 1250 gal/min	300 gal/min	2 gal	4.0 gal/min
–	125	60 à 1950 gal/min	450 gal/min	5 gal	7.0 gal/min
6"	150	90 à 2650 gal/min	600 gal/min	5 gal	12 gal/min
8"	200	155 à 4850 gal/min	1200 gal/min	10 gal	15 gal/min
10"	250	250 à 7500 gal/min	1500 gal/min	15 gal	30 gal/min
12"	300	350 à 10600 gal/min	2400 gal/min	25 gal	45 gal/min
14"	350	500 à 15000 gal/min	3600 gal/min	30 gal	60 gal/min
15"	375	600 à 19000 gal/min	4800 gal/min	50 gal	60 gal/min
16"	400	600 à 19000 gal/min	4800 gal/min	50 gal	60 gal/min
18"	450	800 à 24000 gal/min	6000 gal/min	50 gal	90 gal/min
20"	500	1000 à 30000 gal/min	7500 gal/min	75 gal	120 gal/min
24"	600	1400 à 44000 gal/min	10500 gal/min	100 gal	180 gal/min
28"	700	1900 à 60000 gal/min	13500 gal/min	125 gal	210 gal/min
30"	750	2150 à 67000 gal/min	16500 gal/min	150 gal	270 gal/min
32"	800	2450 à 80000 gal/min	19500 gal/min	200 gal	300 gal/min
36"	900	3100 à 100000 gal/min	24000 gal/min	225 gal	360 gal/min
40"	1000	3800 à 125000 gal/min	30000 gal/min	250 gal	480 gal/min
42"	–	4200 à 135000 gal/min	33000 gal/min	250 gal	600 gal/min
48"	1200	5500 à 175000 gal/min	42000 gal/min	400 gal	600 gal/min
54"	–	9 à 300 Mgal/jour	75 Mgal/jour	0.0005 Mgal	1.3 Mgal/min
–	1400	10 à 340 Mgal/jour	85 Mgal/jour	0.0005 Mgal	1.3 Mgal/min
60"	–	12 à 380 Mgal/jour	95 Mgal/jour	0.0005 Mgal	1.3 Mgal/min
–	1600	13 à 450 Mgal/jour	110 Mgal/jour	0.0008 Mgal	1.7 Mgal/min
66"	–	14 à 500 Mgal/jour	120 Mgal/jour	0.0008 Mgal	2.2 Mgal/min
72"	1800	16 à 570 Mgal/jour	140 Mgal/jour	0.0008 Mgal	2.6 Mgal/min
78"	–	18 à 650 Mgal/jour	175 Mgal/jour	0.0010 Mgal	3.0 Mgal/min
–	2000	20 à 700 Mgal/jour	175 Mgal/jour	0.0010 Mgal	2.9 Mgal/jour
84"	–	24 à 800 Mgal/jour	190 Mgal/jour	0.0011 Mgal	3.2 Mgal/jour
–	2200	26 à 870 Mgal/jour	210 Mgal/jour	0.0012 Mgal	3.4 Mgal/jour
90"	–	27 à 910 Mgal/jour	220 Mgal/jour	0.0013 Mgal	3.6 Mgal/jour
–	2400	31 à 1030 Mgal/jour	245 Mgal/jour	0.0014 Mgal	4.1 Mgal/jour

Dynamique de mesure


Supérieure à 1000 : 1

Sortie

Signal de sortie	<p>Sortie courant</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Galvaniquement séparée ▪ Active : 4 à 20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (pour HART : $R_L \geq 250 \Omega$) ▪ Fin d'échelle ajustable ▪ Coefficient de température : typ. 2 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$, résolution : 1,5 μA <p>Sortie impulsion/état</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Galvaniquement séparée ▪ Passive : 30 V DC / 250 mA ▪ Collecteur ouvert ▪ Configurable comme : <ul style="list-style-type: none"> – Sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée d'impulsion max. réglable (5 à 2000 ms), fréquence d'impulsion max. 100 Hz – Sortie d'état : par exemple, peut être configurée pour messages d'erreur, détection de présence de produit, reconnaissance du sens d'écoulement, seuil
Signal de défaut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie courant → Mode défaut au choix (par ex. selon recommandation NAMUR NE 43) ▪ Sortie impulsion → Mode défaut au choix ▪ Sortie état → "Non conductrice" en cas de défaut ou de coupure de l'alimentation
Charge	→ Section "Signal de sortie"
Suppression des débits de fuite	Points de commutation pour le débit de fuite au choix.
Séparation galvanique	Tous les circuits pour les entrées, sorties et l'alimentation sont galvaniquement séparés entre eux.

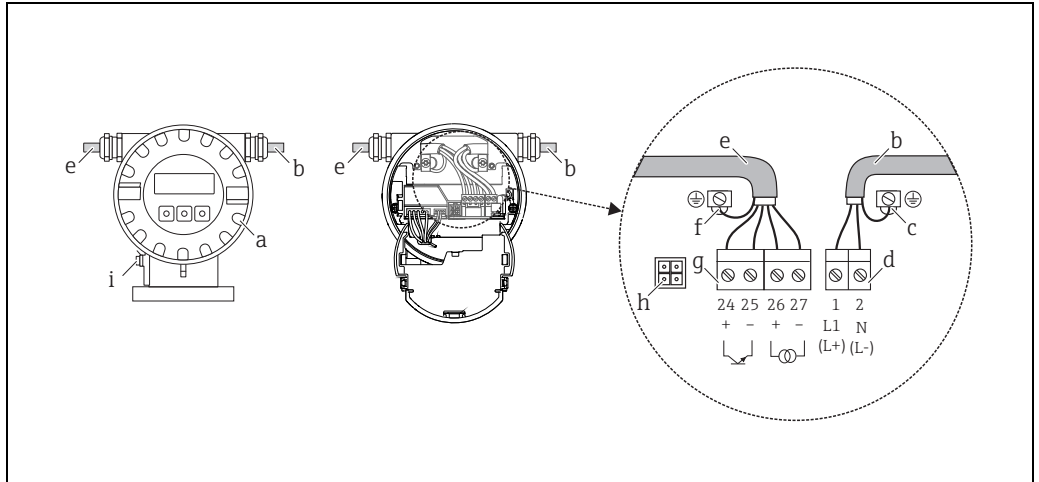
Alimentation électrique

Affectation des bornes

Variante de commande "Entrée/sortie"	N° des bornes					
	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)	1 (L1/L+)	2 (N/L-)
A	Sortie impulsion/état		Sortie courant HART		Alimentation électrique	
Valeurs fonctionnelles	→  6, section "Signal de sortie"				→ section "Tension d'alimentation"	

Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 85 à 250 V AC, 45 à 65 Hz ▪ 20 à 28 V AC, 45 à 65 Hz ▪ 11 à 40 V DC
Consommation électrique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 11 à 40 V DC : < 6 W (avec capteur) ▪ 20 à 28 V AC : < 8 VA (avec capteur) ▪ 85 à 250 V AC : < 12 VA (avec capteur) <p>Courant de démarrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 3,3 A (< 5 ms) pour 24 V DC ▪ Max. 5,5 A (< 5 ms) pour 28 V AC ▪ Max. 16 A (< 5 ms) pour 250 V AC
Coupure de l'alimentation	Durée min. ½ période : une EEPROM sauvegarde les données du système de mesure

Raccordement électrique

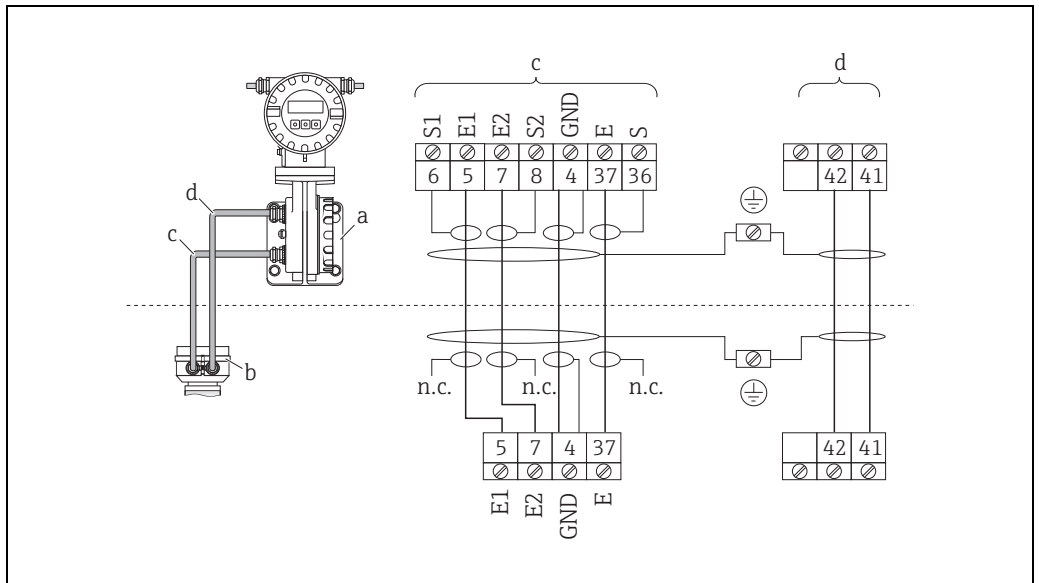


A0003192

Raccordement du transmetteur (boîtier de terrain en aluminium), section de câble max. 2,5 mm² (14 AWG)

- a Couverture du compartiment de l'électronique
- b Câble d'alimentation
- c Borne de terre pour câble d'alimentation
- d Connecteur de borne pour le câble d'alimentation
- e Câble d'électrode
- f Borne de terre pour câble d'électrode
- g Connecteur de borne pour câble d'électrode
- h Connecteur service
- i Borne de terre pour la compensation de potentiel

Raccordement électrique, version séparée



A0012461

Raccordement de la version séparée

- a Compartiment de raccordement du boîtier mural
- b Couverture du boîtier de raccordement capteur
- c Câble d'électrode
- d Câble de bobine
- n.c. Blindages de câble isolés, non raccordés

Numéros des bornes et couleurs des câbles :
 5/6 = brun, 7/8 = blanc, 4 = vert, 37/36 = jaune

Compensation de potentiel



Remarque !


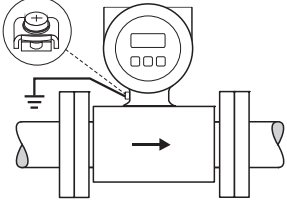
Le système de mesure doit être inclus dans la compensation de potentiel.

Une mesure correcte n'est garantie que si le produit à mesurer et le capteur sont au même potentiel électrique. Ceci est assuré par l'électrode de référence intégrée en standard au capteur.


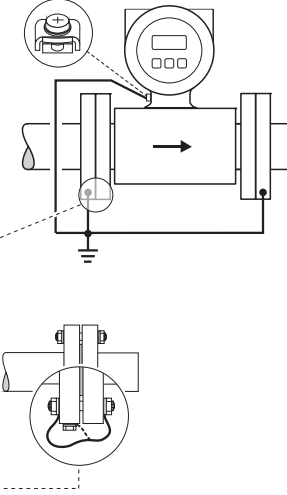
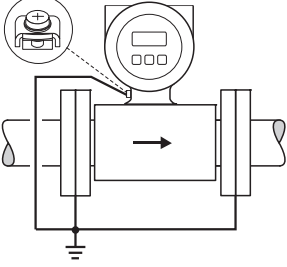
Pour la compensation de potentiel, tenir également compte :

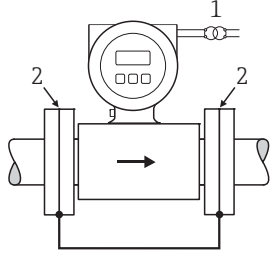
- des concepts de mise à la terre interne
- des conditions d'utilisation comme par ex. matériau/terre de la conduite (voir tableau)

Cas standard

Conditions d'utilisation	Compensation de potentiel
<p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conduite métallique mise à la terre <p>La compensation de potentiel est réalisée via la borne de terre du transmetteur.</p> <p> Remarque ! Lors du montage dans des conduites métalliques, il est recommandé de relier la borne de terre du boîtier du transmetteur à la conduite.</p>	 <p style="text-align: right;">A0010831</p> <p><i>Via la borne de terre du transmetteur</i></p>

Cas particuliers

Conditions d'utilisation	Compensation de potentiel
<p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conduite métallique non mise à la terre <p>Ce type de raccordement est également valable :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Une compensation de potentiel usuelle ne peut être assurée. ■ Des courants de fuite particulièrement élevés sont à prévoir. <p>Les deux brides du capteur sont reliées à la bride de conduite via un câble de terre (fil de cuivre, au moins $6 \text{ mm}^2 / 0.0093 \text{ in}^2$) et mises à la terre. Le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur, le cas échéant, doit être mis au potentiel de terre via la borne de terre prévue à cet effet.</p> <p>Le câble de terre est monté directement avec les vis de bride sur le revêtement de bride conducteur.</p> <p> Remarque ! Le câble de terre nécessaire à la liaison bride à bride peut être commandé séparément chez Endress+Hauser comme accessoire.</p>	 <p style="text-align: right;">A0011567</p> <p><i>Via la borne de terre du transmetteur et les brides de conduite</i></p>
<p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conduite en plastique ■ Conduite avec revêtement isolant <p>Ce type de raccordement est également valable :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Une compensation de potentiel usuelle ne peut être assurée. ■ Des courants de fuite particulièrement élevés sont à prévoir. <p>La compensation de potentiel est réalisée à l'aide de disques de mise à la terre supplémentaires, reliés à la borne de terre via un câble de terre (fil de cuivre, au moins $6 \text{ mm}^2 / 0.0093 \text{ in}^2$). Pour le montage des disques de mise à la terre, tenir compte des instructions de montage fournies.</p>	 <p style="text-align: right;">A0010833</p> <p><i>Via la borne de terre du transmetteur et les disques de mise à la terre optionnels</i></p>

Conditions d'utilisation	Compensation de potentiel
<p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conduite avec installation de protection cathodique <p>L'appareil de mesure est monté sans potentiel dans une conduite.</p> <p>Seules les deux brides de la conduite sont raccordées à un câble de terre (fil de cuivre, au moins 6 mm² / 0.0093 in²). Ici, le câble de terre est monté directement avec les vis de bride sur le revêtement de bride conducteur.</p> <p>Tenir compte de ce qui suit lors du montage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les directives en vigueur pour les installations sans potentiel. ▪ Il ne doit y avoir aucune liaison électriquement conductrice entre la conduite et l'appareil. ▪ Le matériel de montage doit résister aux couples de serrage correspondants. 	 <p style="text-align: right;">A0010834</p> <p><i>Compensation de potentiel et protection cathodique</i></p> <p>1 Transformateur de séparation de l'alimentation 2 Isolation électrique</p>

Entrée de câble

Câble d'alimentation et d'électrode (entrées / sorties) :

- Entrée de câble M20 × 1,5 (8 à 12 mm / 0.31 à 0.47")
- Filetage pour les entrées de câble, ½" NPT, G ½"

Câble de raccordement de la version séparée :

- Entrée de câble M20 × 1,5 (8 à 12 mm / 0.31 à 0.47")
- Filetage pour les entrées de câble, ½" NPT, G ½"

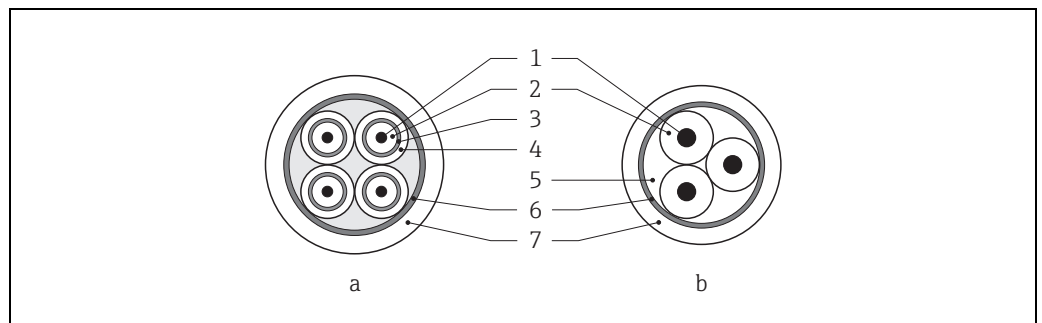
Spécification de câble

Câble de bobine

- Câble PVC 3 × 0,75 mm² (18 AWG) avec tresse de cuivre usuelle (Ø ~ 9 mm / 0.35")
- Résistance de ligne : ≤ 37 Ω/km (≤ 0.011 Ω/ft)
- Capacité fil/fil, blindage mis à la terre : ≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- Température de service : -20 à +80 °C (-68 à +176 °F)
- Section de câble : max. 2,5 mm² (14 AWG)
- Tension d'essai pour l'isolation de câble : ≤ 1433 AC r.m.s. 50/60 Hz ou ≥ 2026 V DC

Câble d'électrode

- Câble PVC 3 × 0,38 mm² (20 AWG) avec tresse de cuivre usuelle (Ø ~ 9,5 mm / 0.37") et fils blindés individuellement
- Avec la détection de présence de produit (DPP) : câble PVC 4 × 0,38 mm² (20 AWG) avec tresse de cuivre usuelle (Ø ~ 9,5 mm / 0.37") et fils blindés individuellement
- Résistance de ligne : ≤ 50 Ω/km (≤ 0.015 Ω/ft)
- Capacité fil/blindage : ≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- Température de service : -20 à +80 °C (-68 à +176 °F)
- Section de câble : max. 2,5 mm² (14 AWG)



- a Câble d'électrode
b Câble de bobine
- 1 Fil
2 Isolation de fil
3 Blindage de fil
4 Gaine de fil
5 Renfort de fil
6 Blindage de câble
7 Gaine extérieure

Utilisation dans un environnement fortement parasité

L'appareil de mesure satisfait aux exigences générales de sécurité selon EN 61010 et aux exigences CEM selon IEC/EN 61326.



Remarque !

La mise à la terre est réalisée par le biais des bornes de terre prévues à cet effet et situées à l'intérieur du compartiment de raccordement. Veiller à ce que les portions de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient aussi courtes que possibles.

Performances

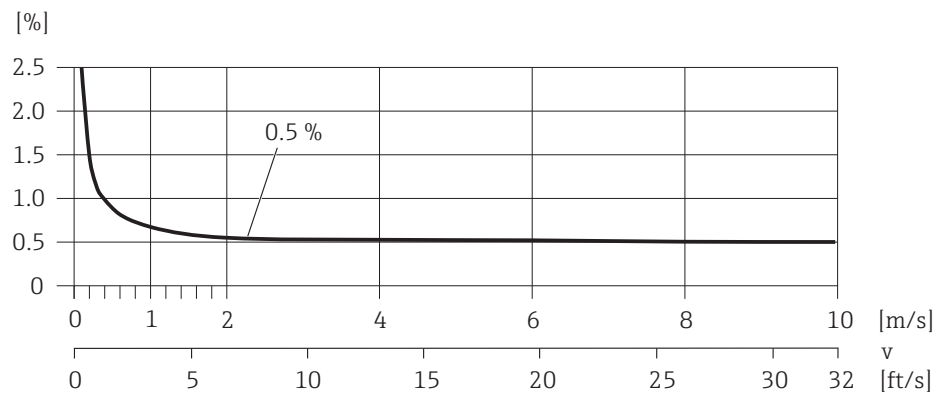
Conditions de référence

- Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456
- Eau, typiquement +15 à +45 °C (+59 à +113 °F) ; 0,5 à 7 bar (73 à 101 psi)
- Indications selon protocole d'étalonnage
- Données sur l'écart de mesure sur la base de bancs d'étalonnage accrédités, traçables selon ISO 17025

Ecart de mesure maximum

- Sortie courant : en plus typiquement $\pm 5 \mu\text{A}$
- Sortie impulsion : $\pm 0,5\%$ de m. $\pm 2 \text{ mm/s}$ ($\pm 0,5\%$ de m. $\pm 0,08 \text{ in/s}$) (de m. = de la mesure)

Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence à l'intérieur de la gamme spécifiée.



A0003200

Erreur de mesure max. en % de la mesure

Répétabilité

Max. $\pm 0,2\%$ de m. $\pm 2 \text{ mm/s}$ ($\pm 0,2\%$ de m. $\pm 0,08 \text{ in/s}$) (de m. = de la mesure)

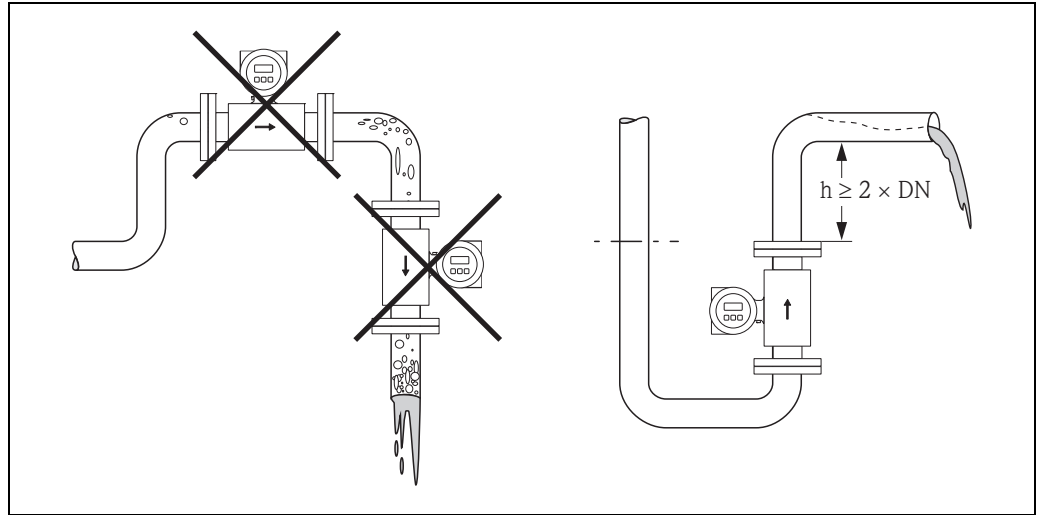
Montage

Emplacement de montage

L'air entraîné ou la formation de bulles de gaz dans le tube de mesure peuvent entraîner une augmentation des erreurs de mesure.

Éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :

- Point le plus haut d'une conduite. Risque d'accumulation de bulles d'air !
- Directement en sortie d'un écoulement gravitaire.



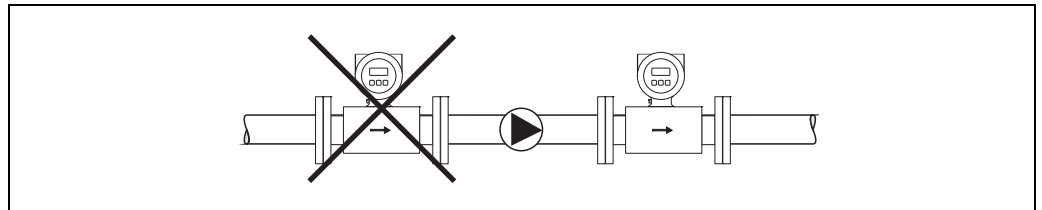
Emplacement de montage

A0003202

Montage de pompes

Les capteurs ne doivent pas être montés côté aspiration des pompes. Cette précaution permet d'éviter les basses pressions et le risque d'endommager le revêtement du tube de mesure. Informations sur la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure → 17, section "Résistance aux dépressions".

Lors de l'utilisation de pompes à piston, à membrane ou péristaltique, il convient éventuellement d'utiliser des amortisseurs de pulsations. Informations sur la résistance aux chocs et aux vibrations du système de mesure → 16, section "Résistance aux chocs et aux vibrations".



Montage de pompes

A0003203

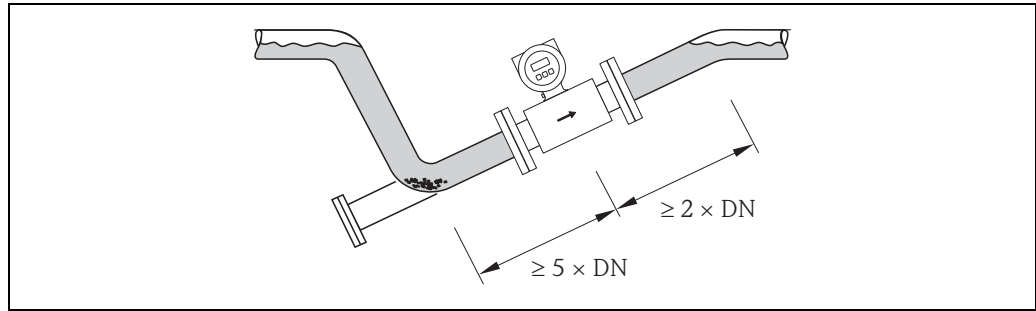
Conduites partiellement remplies

Dans le cas d'une conduite partiellement remplie avec pente, prévoir un montage de type siphon. La fonction de détection présence produit (DPP) offre une sécurité supplémentaire en permettant de détecter les conduites vides ou partiellement remplies.



Remarque !

Risque de formation de dépôts. Ne pas monter le capteur au point le plus bas du siphon. Il est recommandé de monter une vanne de nettoyage.

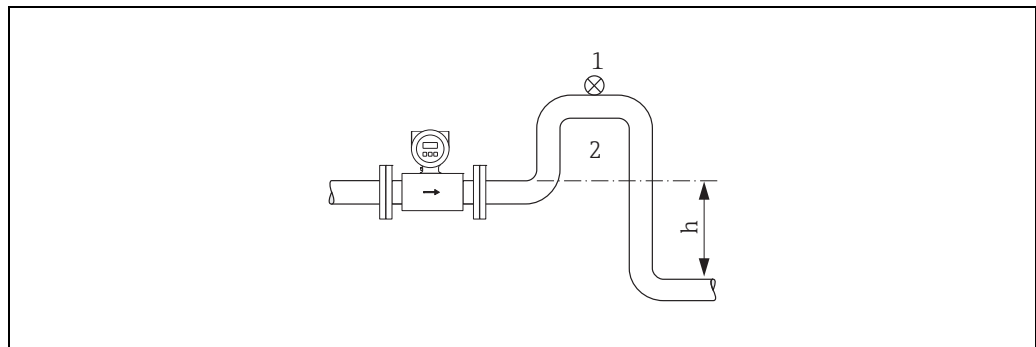


A0003204

Montage avec un tube partiellement rempli

Écoulements gravitaires

Dans le cas d'écoulements gravitaires $h \geq 5$ m (16.4 ft) de longueur, prévoir un siphon ou une vanne de purge en aval. Cette précaution permet d'éviter les basses pressions et le risque d'endommager le revêtement du tube de mesure. Cette mesure permet également d'éviter un siphonnage de la conduite et de ce fait la formation de bulles d'air. Informations sur la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure → 17, section "Résistance aux dépressions".



A0008157

Conditions de montage dans le cas d'écoulements gravitaires

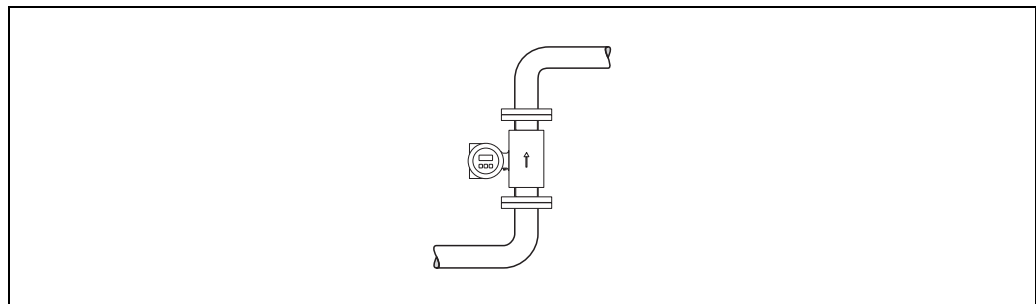
- 1 Vanne de purge
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de l'écoulement gravitaire

Position de montage

Une position de montage optimale permet d'éviter l'accumulation de gaz et d'air et de limiter les dépôts dans le tube de mesure. L'appareil de mesure offre cependant la fonction supplémentaire de détection présence produit (DPP) pour la détection de tubes de mesure partiellement remplis ou dans le cas de produits ayant tendance à dégazer ou de pression process fluctuante.

Position de montage verticale

C'est la position idéale pour les systèmes de conduites montantes et lors de l'utilisation de la détection présence produit.



A0008158

Position de montage verticale

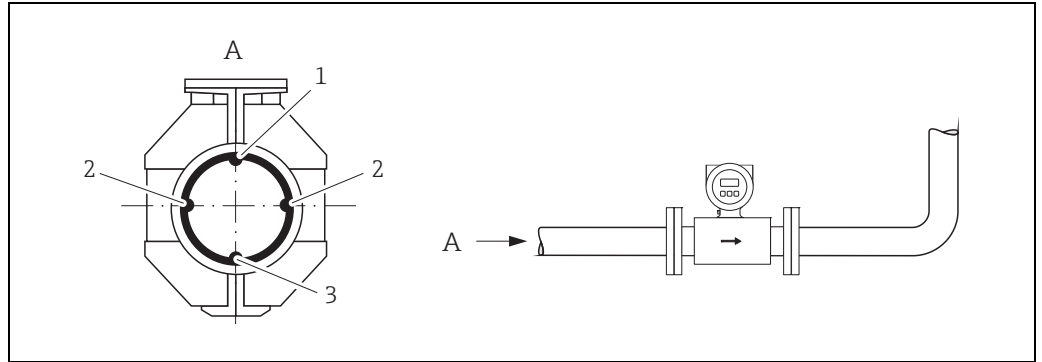
Position de montage horizontale

L'axe des électrodes de mesure devrait être horizontal. Ceci permet d'éviter une isolation temporaire des deux électrodes de mesure en raison de la présence de bulles d'air.



Remarque !

La détection de présence de produit ne fonctionne correctement qu'en cas de position de montage horizontale si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut. Dans le cas contraire, il n'est pas garanti que la détection de présence produit réagisse vraiment si le tube de mesure est vide ou partiellement rempli.



Position de montage horizontale

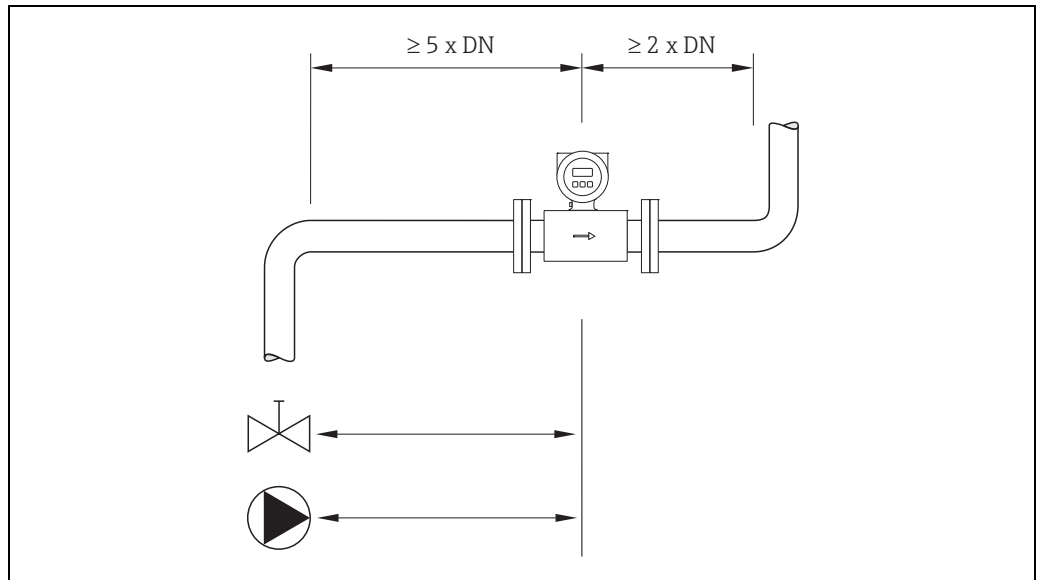
- 1 Electrode DPP pour la détection de présence de produit
- 2 Electrodes de mesure du signal
- 3 Electrode de référence pour compensation de potentiel

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments tels que vannes, T, coudes, etc.

Pour le respect des spécifications de précision, tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :

- Longueur droite d'entrée : $\geq 5 \times \text{DN}$
- Longueur droite de sortie : $\geq 2 \times \text{DN}$



Longueurs droites d'entrée et de sortie

Adaptateurs

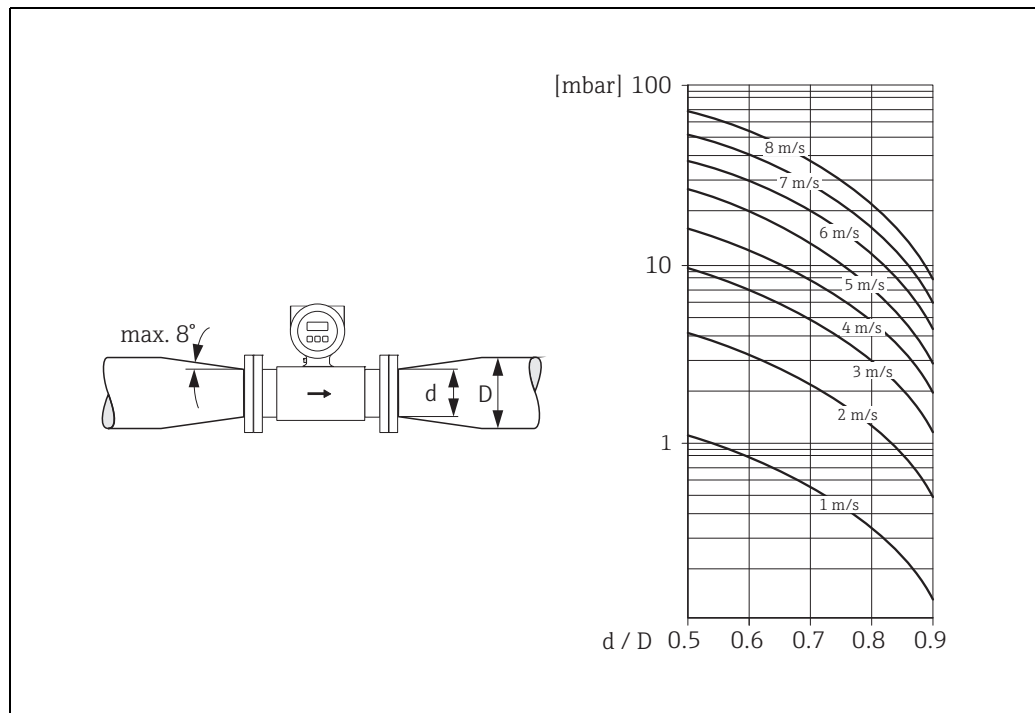
Le capteur peut être monté à l'aide d'adaptateurs correspondants selon DIN EN 545 (adaptateurs double bride) également dans une conduite de diamètre supérieur. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision en cas de produits très lents. Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents.



Remarque !

Le nomogramme est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.

1. Calculer le rapport de diamètres d/D .
2. Lire dans le nomogramme la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport d/D .



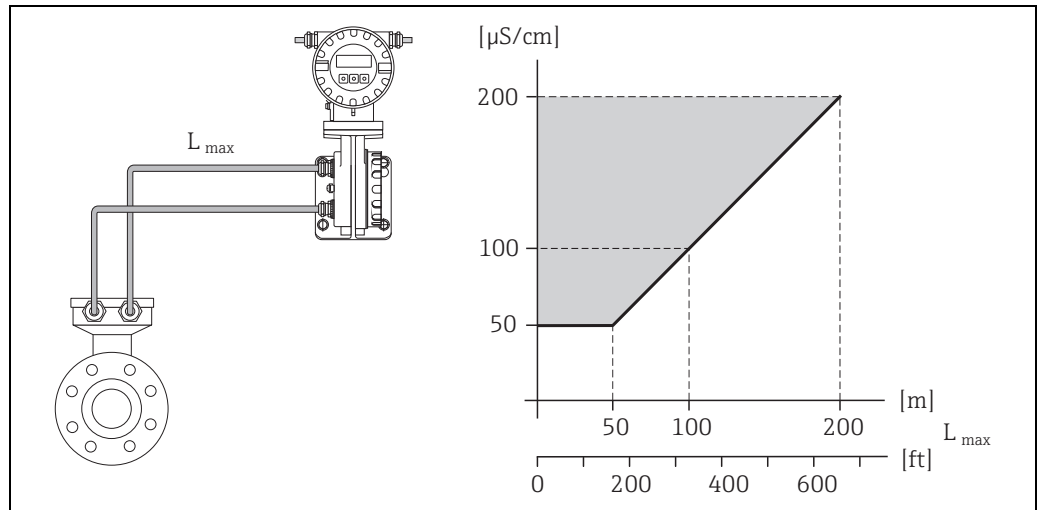
Perte de charge due aux adaptateurs

A0003213

Longueur du câble de raccordement

Lors du montage de la version séparée, tenir compte des conseils suivants afin d'obtenir des résultats de mesure corrects :

- Fixer le câble ou le poser dans une gaine de protection. Les mouvements de câble peuvent fausser le signal de mesure, notamment dans le cas de produits à faible conductivité.
- Ne pas poser les câbles à proximité de machines ou contacteurs électriques.
- Le cas échéant, assurer une compensation de potentiel entre le capteur et le transmetteur.
- La longueur de câble admissible L_{max} dépend de la conductivité du fluide. Une conductivité minimale de $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ est nécessaire pour tous les fluides.
- Lorsque la détection présence produit (DPP) est activée, la longueur maximale du câble de raccordement est de 10 m (33 ft).



Longueur de câble de raccordement admissible pour la version séparée

Zone grisée = gamme admissible ; L_{max} = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft]) ; conductivité du fluide en [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

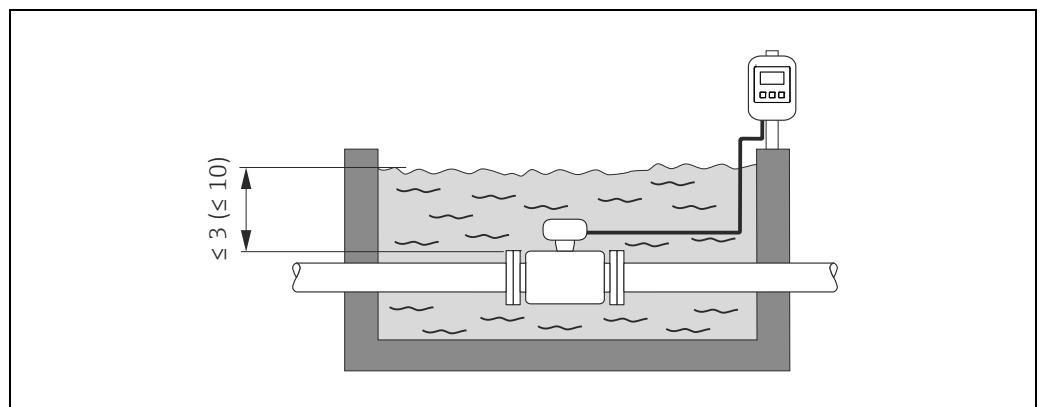
A0003214

Instructions de montage spéciales

Utilisation temporaire dans l'eau

Une version séparée en IP67, type 6, est disponible en option pour une utilisation temporaire dans l'eau jusqu'à 168 heures à ≤ 3 m (10 ft) ou, dans des cas exceptionnels, pour une utilisation jusqu'à 48 heures à ≤ 10 m (30 ft).




Par rapport à l'indice de protection de la version standard IP67, boîtier de type 4X, la version IP67, boîtier de type 6, a été conçue pour résister à une immersion brève ou temporaire (par ex. inondation).



Unité de mesure en m (ft)

A0017296

Environnement

<p>Gamme de température ambiante</p>	<p>Transmetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ -20 à +60 °C (-4 à +140 °F) <p>Capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Matériau de bride acier au carbone : -10 à +60 °C (14 à +140 °F) ■ Matériau de bride inox (DN ≤ 300/12") : -40 à +60 °C (-40 à +140 °F) <p> Remarque ! La gamme de température admissible pour le revêtement du tube de mesure ne doit pas être dépassée par excès ou par défaut (→  17, section "Gamme de température du produit").</p> <p>Tenir compte des points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Monter l'appareil dans un endroit ombragé. Eviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes. ■ Le transmetteur doit être monté à distance du capteur si la température ambiante et la température du fluide sont élevées.
<p>Température de stockage</p>	<p>La température de stockage correspond à la gamme de température ambiante du transmetteur et des capteurs de mesure appropriés.</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil doit être protégé contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées. ■ Il faut choisir un lieu de stockage où l'humidité ne s'accumule pas dans l'appareil de mesure. Cela évitera la prolifération de champignons et de bactéries qui peuvent endommager le revêtement.
<p>Indice de protection</p>	<p>Transmetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En standard : IP67, boîtier type 4X ■ Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1 <p>Capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En standard : IP67, boîtier type 4X ■ En option pour la version séparée : <ul style="list-style-type: none"> - IP67, boîtier type 6P. Adapté à une utilisation temporaire dans l'eau jusqu'à 168 heures à ≤ 3 m (10 ft) ou jusqu'à 48 heures à ≤ 10 m (30 ft). - Boîtier IP68, type 6P, (pour DN ≤ 300 (12") possible uniquement en combinaison avec des brides en inox) Pas adapté à une utilisation dans des atmosphères/liquides corrosifs ou dans des applications enterrées si des précautions spéciales ne sont pas prises.
<p>Résistance aux chocs et aux vibrations</p>	<p>Accélération jusqu'à 2 g selon IEC 600 68-2-6</p>
<p>Compatibilité électromagnétique (CEM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selon IEC/EN 61326 ainsi que Recommandation NAMUR NE 21 ■ Emission : selon seuil pour l'industrie EN 55011

Process

Gamme de température du produit

- 0 à +80 °C (+32 à +176 °F) pour ébonite (DN 350 à 2400 / 14 à 90")
- -20 à +50 °C (-4 à +122 °F) pour polyuréthane (DN 25 à 1200 / 1 à 48")
- -20 à +90 °C (-4 à +194 °F) pour PTFE (DN 25 à 300 / 1 à 12")

Conductivité

La conductivité minimale est : $\geq 50 \mu\text{S/cm}$



Remarque !

Dans la version séparée, la conductivité minimale nécessaire dépend également de la longueur de câble (\rightarrow 15, section "Longueur du câble de raccordement").

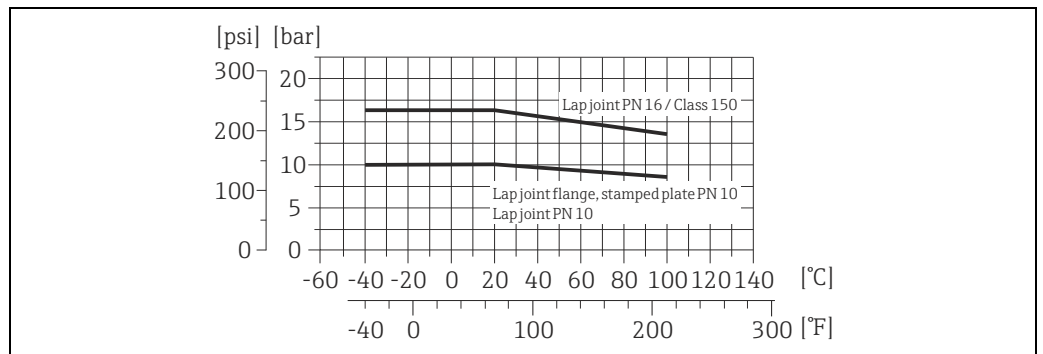
Courbe pression/ température



Remarque !

- Les diagrammes suivants représentent les pressions de service admissibles en fonction de la température du produit. Les températures du produit maximales admissibles dépendent cependant toujours du matériau du revêtement du capteur et/ou du joint (\rightarrow 17).
- Pression d'essai admissible = $1,5 \times$ pression nominale

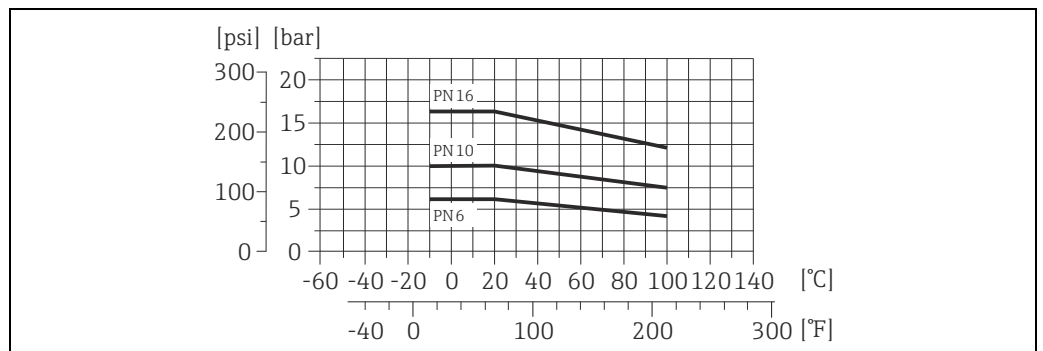
Raccord process : bride tournante / bride tournante en tôle selon EN 1092-1 (DIN 2501) et ASME B16.5 ; DN 25 à 300 (1 à 12")



A0021399-EN

Matériau du raccord process : inox (min. -40 °C (-40 °F)), acier au carbone (min. -10 °C (+14 °F))

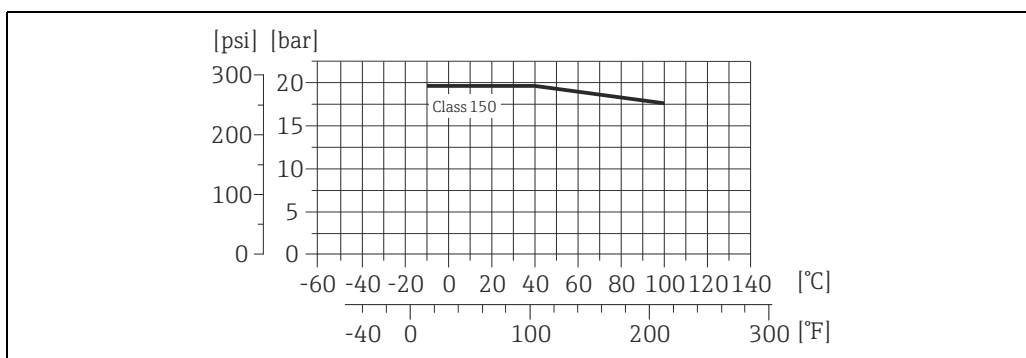
Raccord process : bride selon EN 1092-1 (DIN 2501) ; DN 350 à 2400 (14 à 90")



A0025178-EN

Matériau du raccord process : acier au carbone

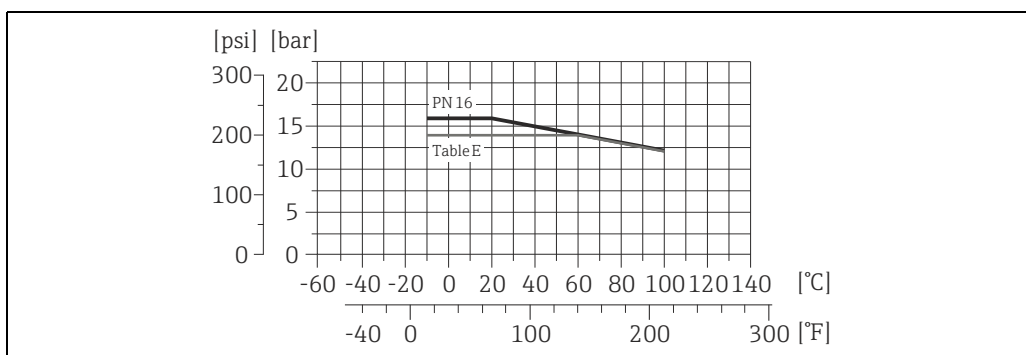
Raccord process : bride selon ASME B16.5 ; DN 350 à 600 (14 à 24")



A0025179-EN

Matériau du raccord process : A105

Raccord process : bride selon AS 2129 et AS 4087 ; DN 350 à 2400 (14 à 90")



A0025180-EN

Matériau du raccord process : acier au carbone

Gamme de pression du produit (pression nominale)

- EN 1092-1 (DIN 2501)
 - PN 6 (DN 350 à 2400 / 14 à 90")
 - PN 10 (DN 200 à 2400 / 8 à 90")
 - PN 16 (DN 25 à 2000 / 1 à 78")
- EN 1092-1, bride tournante en tôle
 - PN 10 (DN 25 à 300 / 1 à 12")
- ASME B16.5
 - Class 150 (1 à 24")
- AWWA C207
 - Class D (28 à 90")
- AS2129
 - Table E (350 à 1200 / 14 à 48")
- AS4087
 - PN 16 (350 à 1200 / 14 à 48")

Résistance aux dépressions

Revêtement du tube de mesure : polyuréthane, ébonite

Promag L Diamètre nominal		Revêtement du tube de mesure	Résistance du tube de mesure au vide partiel : seuils pour la pression abs. [mbar] ([psi]) à différentes températures de fluide		
[mm]	[inch]		25 °C 77 °F	50 °C 122 °F	80 °C 176 °F
25 à 1200	1 à 48"	Polyuréthane	0	0	-
350 à 2400	14 à 90"	Ebonite	0	0	0

Revêtement du tube de mesure : PTFE

Diamètre nominal		Seuils pour la pression abs. [mbar] ([psi]) aux températures de fluide :			
[mm]	[inch]	25 °C (77 °F)		90 °C (194 °F)	
		[mbar]	[psi]	[mbar]	[psi]
25	1"	0	0	0	0
32	-	0	0	0	0
40	1 ½"	0	0	0	0
50	2"	0	0	0	0
65	-	0	0	40	0.58
80	3"	0	0	40	0.58
100	4"	0	0	135	1.96
125	-	135	1.96	240	3.48
150	6"	135	1.96	240	3.48
200	8"	200	2.90	290	4.21
250	10"	330	4.79	400	5.80
300	12"	400	5.80	500	7.25

Gamme de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 et 3 m/s (6.5 et 9.8 ft/s). La vitesse d'écoulement (v) doit, en outre, être adaptée aux propriétés physiques du fluide :

- $v < 2$ m/s (6.5 ft/s) : pour les fluides abrasifs comme la terre glaise, le lait de chaux, les boues de minerai, etc.
- $v > 2$ m/s (6.5 ft/s) : pour les fluides colmatants comme les boues d'épuration, etc.

Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 4.

Perte de charge

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour des configurations utilisant des adaptateurs selon DIN EN 545 (→ 14, section "Adaptateurs").

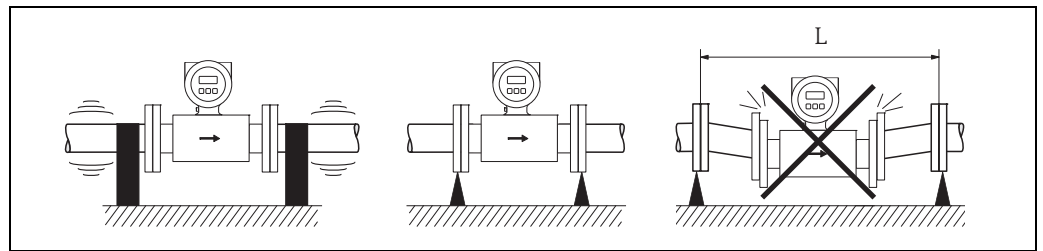
Vibrations



Dans le cas de fortes vibrations, il convient d'étayer et de fixer les conduites et le capteur.

Remarque !

Si les vibrations sont trop fortes, il est recommandé de monter le capteur et le transmetteur séparément. Informations sur la résistance aux chocs et aux vibrations → 16, section "Résistance aux chocs et aux vibrations".



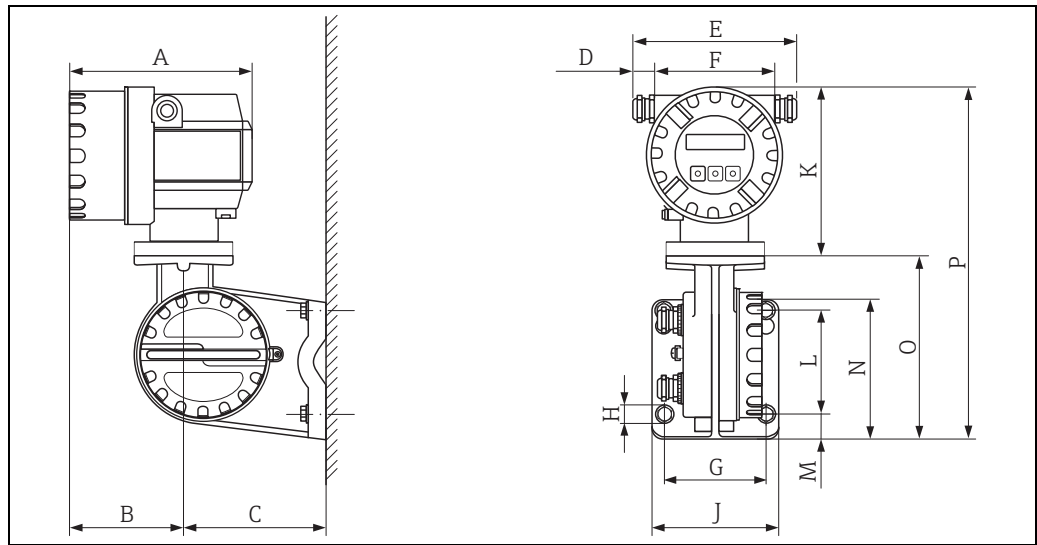
Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil

$L > 10$ m (33 ft)

Construction mécanique

Construction, dimensions

Transmetteur, version séparée



Dimensions du transmetteur, version séparée

Dimensions en unités SI

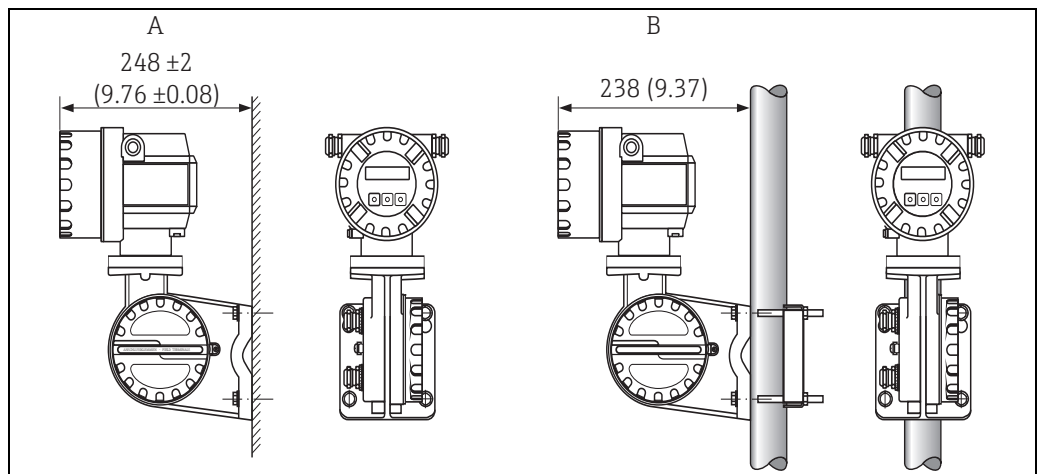
A	B	C	D	E	F	G	Ø H
178	113	135	20 à 30	161 à 181	113	100	8.6 (M8)
J	K	L	M	N	O	P	
123	150	100	25	133	177.5	327.5	

Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

A	B	C	D	E	F	G	Ø H
7.00	4.45	5.31	0.79 à 1.81	6.34 à 7.13	4.44	3.94	0.34 (M8)
J	K	L	M	N	O	P	
4.84	5.90	3.94	0.98	5.24	6.99	12.89	

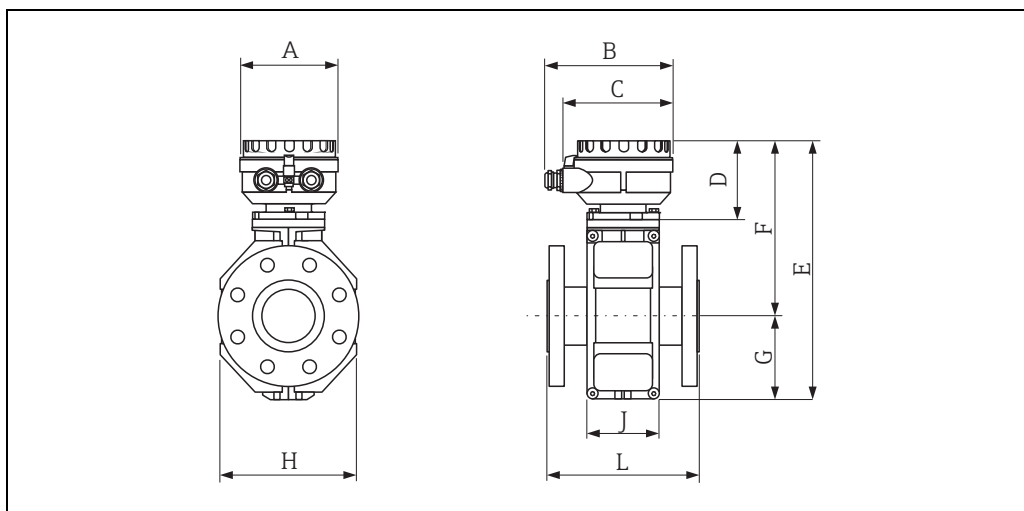
Toutes les dimensions en [inch]



Montage du transmetteur, version séparée. Unité de mesure mm (in)

- A Montage mural direct
B Montage sur tube

Capteur, version séparée, DN 25 à 300 (1 à 12")



A0012462

Dimensions en unités SI

DN	L ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	J
25	200	129	163	143	102	286	202	84	120	94
32	200					286	202	84	120	94
40	200					286	202	84	120	94
50	200					286	202	84	120	94
65	200					336	227	109	180	94
80	200					336	227	109	180	94
100	250					336	227	109	180	94
125	250					417	267	150	260	140
150	300					417	267	150	260	140
200	350					472	292	180	324	156
250	450					522	317	205	400	156
300	500					572	342	230	460	166

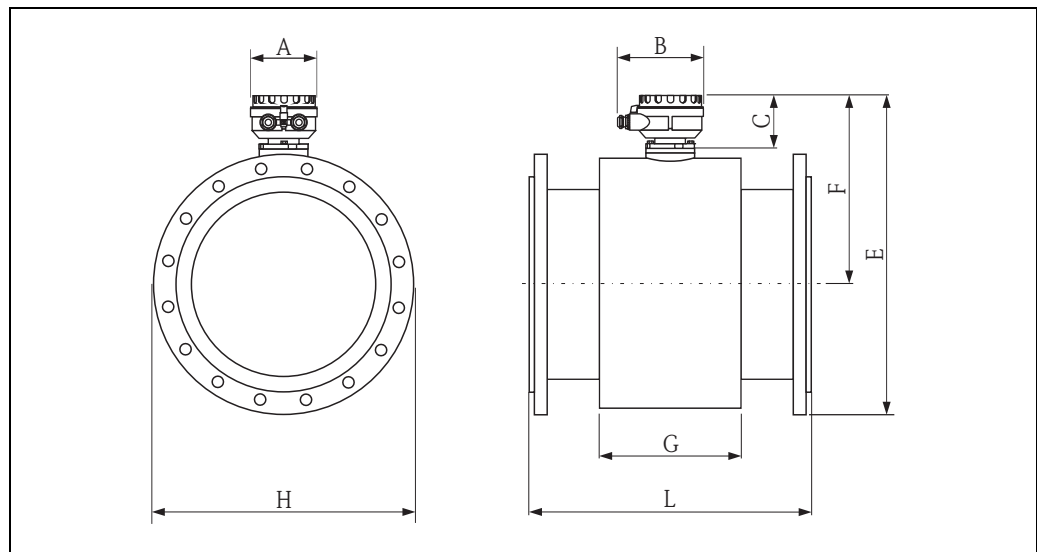
¹⁾ La longueur (L) est indépendante du palier de pression sélectionné. Longueur de montage selon DVGW.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1"	7.87	5.08	6.42	5.63	4.02	11.3	7.95	3.32	4.72	3.70
1 ½"	7.87					11.3	7.95	3.32	4.72	3.70
2"	7.87					11.3	7.95	3.32	4.72	3.70
3"	7.87					13.2	8.94	4.30	7.10	3.70
4"	9.84					13.2	8.94	4.30	7.10	3.70
6"	11.8					16.4	10.5	5.91	10.2	5.51
8"	13.8					18.6	11.5	7.10	12.8	6.14
10"	17.7					20.6	12.5	8.08	15.8	6.14
12"	19.7					22.5	13.5	9.06	18.1	6.54

¹⁾ La longueur (L) est indépendante du palier de pression sélectionné. Longueur de montage selon DVGW.
Toutes les dimensions en [inch]

Capteur, version séparée, DN 350 à 2400 (14 à 90")



A0014987

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	F	G
350	550	129	163	102	353	290
375	600				379	290
400	600				379	290
450	600				407	290
500	600				432	290
600	600				473	290
700	700				538	424
750	750				575	454
800	800				594	500
900	900				644	580
1000	1000				694	664
1200	1200				808	832
1400	1400				920	1008
1600	1600				1020	1147
1800	1800				1128	1379
2000	2000				1239	1569
2200	2200	1339	1711			
2400	2400	1444	1859			

Toutes les dimensions en [mm]

DN	E avec palier de pression					H avec palier de pression				
	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS
350	598	605	613	620	615	490	505	520	533	525
375	-	-	-	-	654	-	-	-	-	550
400	649	661	667	677	669	540	565	580	597	580
450	704	714	727	724	727	595	615	640	635	640
500	754	767	790	781	784	645	670	715	699	705
600	850	863	893	879	885	755	780	840	813	825
700	968	985	1003	1001	993	860	895	910	927	910
750	-	-	-	1067	1073	-	-	-	984	995
800	1082	1102	1107	1124	1124	975	1015	1025	1060	1060
900	1182	1202	1207	1228	1232	1075	1115	1125	1168	1175
1000	1282	1309	1322	1339	1322	1175	1230	1255	1289	1255
1200	1511	1536	1551	1564	1553	1405	1455	1255	1511	1490
1400	1735	1758	1763	-	-	1630	1675	1685	-	-
1600	1935	1978	1986	-	-	1830	1915	1930	-	-
1800	2150	2185	2193	2226	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2371	2401	2411	2420	-	2265	2325	2345	2362	-
2200	2576	2614	-	-	-	2475	2550	-	-	-
2400	2786	2824	-	-	-	2685	2760	-	-	-

Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

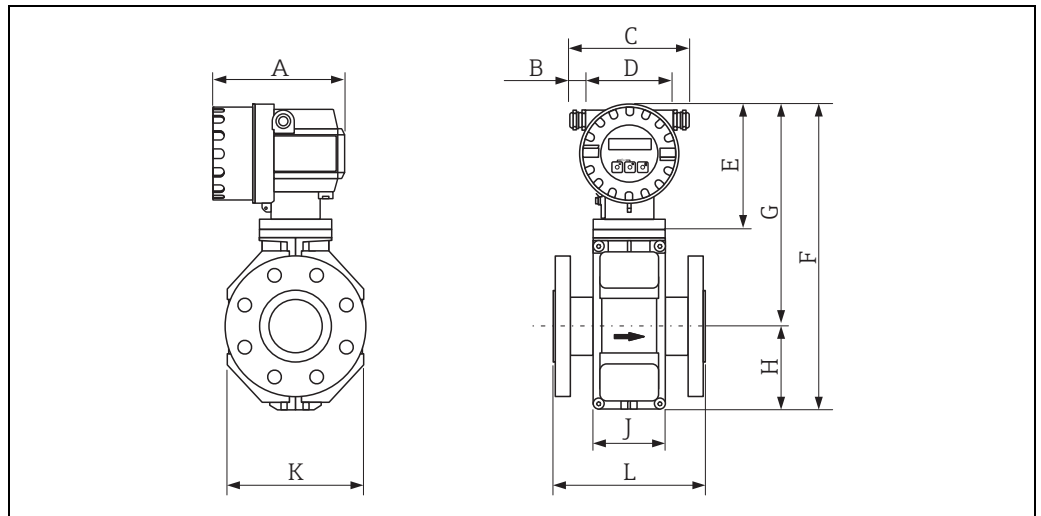
DN	L	A	B	C	F	G
14"	21.7	5.08	6.42	4.02	13.9	11.4
15"	23.6				14.9	11.4
16"	23.6				14.9	11.4
18"	23.6				16.0	11.4
20"	23.6				17.0	11.4
24"	23.6				18.6	11.4
28"	27.6				21.2	16.7
30"	29.5				22.6	17.9
32"	31.5				23.4	19.7
36"	35.4				25.4	22.8
40"	39.4				27.3	26.2
42"	41.3				28.7	29.9
48"	47.2				31.8	32.8
54"	53.2				36.2	39.7
60"	59.1				40.2	45.2
66"	65.0				42.2	50.6
72"	70.9				44.4	54.3
78"	78.7				48.8	61.8
84"	84.7				52.7	67.4
90"	90.6	56.8	73.2			

Toutes les dimensions en [inch]

DN	E avec palier de pression					H avec palier de pression				
	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS
14"	23.5	23.8	24.1	24.4	24.2	19.3	19.9	20.5	21.0	20.7
15"	-	-	-	-	25.7	-	-	-	-	21.7
16"	25.6	26.0	26.3	26.7	26.3	21.3	22.2	22.8	23.5	22.8
18"	27.7	28.1	28.6	28.5	28.6	23.4	24.2	25.2	25.0	25.2
20"	29.7	30.2	31.1	30.7	30.9	25.4	26.4	28.1	27.5	27.8
24"	33.5	34.0	35.2	34.6	34.8	29.7	30.7	33.1	32.0	32.5
28"	38.1	39.0	39.5	39.6	39.3	33.9	35.2	35.8	36.5	35.8
30"	-	-	-	42.2	42.4	-	-	-	38.7	39.2
32"	42.6	43.6	43.6	44.4	44.4	38.4	40.0	40.4	41.7	41.7
36"	46.5	47.5	47.5	48.5	48.7	42.3	43.9	44.3	46.0	46.3
40"	50.5	51.7	52.0	52.9	52.2	46.3	48.4	48.2	50.7	49.4
42"	-	-	-	55.4	-	-	-	-	53.0	-
48"	59.5	60.6	61.1	61.8	61.3	55.3	57.3	49.4	59.5	58.7
54"	-	-	69.4	69.4	-	-	-	66.3	66.3	-
60"	-	-	78.2	76.7	-	-	-	76.0	73.0	-
66"	-	-	-	82.2	-	-	-	-	80.0	-
72"	84.7	86.0	86.3	87.66	-	80.5	83.3	83.9	86.5	-
78"	93.4	94.5	94.9	95.3	-	89.2	91.5	92.3	93.0	-
84"	-	-	-	102.6	-	-	-	-	99.8	-
90"	-	-	-	110.1	-	-	-	-	106.5	-

Toutes les dimensions en [inch]

Version compacte, DN 25 à 300 (1 à 12")



A0012464

Dimensions en unités SI

DN	L ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
25	200	178	20 à 30	153 à 168	121	150	341	257	84	94	120
32	200						341	257	84	94	120
40	200						341	257	84	94	120
50	200						341	257	84	94	120
65	200						391	282	109	94	180
80	200						391	282	109	94	180
100	250						391	282	109	94	180
125	250						472	322	150	140	260
150	300						472	322	150	140	260
200	350						527	347	180	156	324
250	450						577	372	205	156	400
300	500						627	397	230	166	460

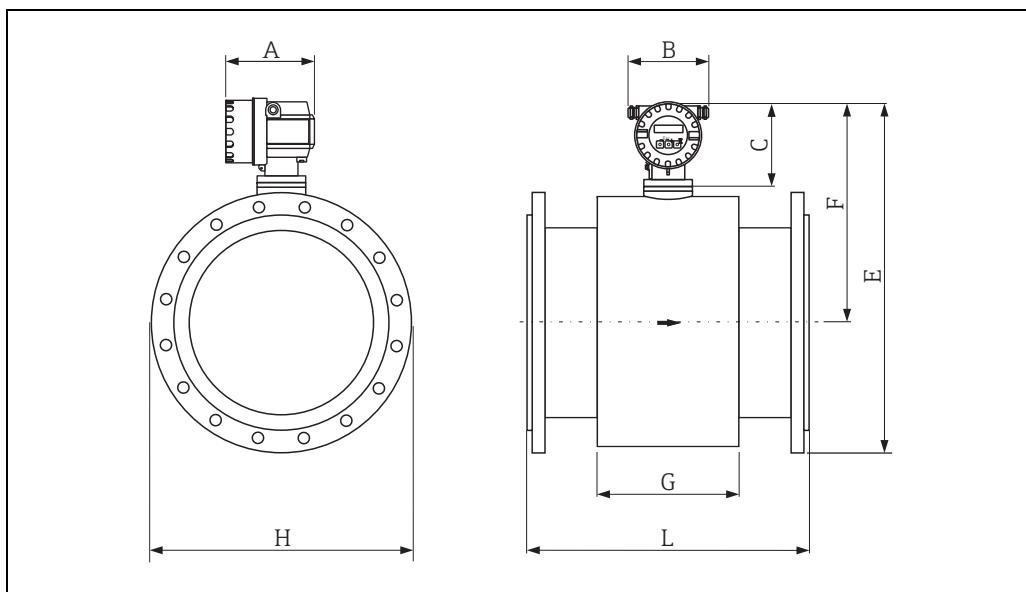
¹⁾ La longueur (L) est indépendante du palier de pression sélectionné. Longueur de montage selon DVGW.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1"	7.87	7.01	0.79 à 1.81	6.02 à 6.61	4.76	5.91	13.4	10.1	3.32	3.70	4.72
1½"	7.87						13.4	10.1	3.32	3.70	4.72
2"	7.87						13.4	10.1	3.32	3.70	4.72
-	7.87						15.4	11.1	4.30	3.70	7.10
3"	7.87						15.4	11.1	4.30	3.70	7.10
4"	9.84						15.4	11.1	4.30	3.70	7.10
-	9.84						18.6	12.7	5.91	5.51	10.2
6"	11.8						18.6	12.7	5.91	5.51	10.2
8"	13.8						20.8	13.7	7.10	6.14	12.8
10"	17.7						22.7	14.7	8.08	6.14	15.8
12"	19.7						24.7	15.6	9.06	6.54	18.1

¹⁾ La longueur (L) est indépendante du palier de pression sélectionné. Longueur de montage selon DVGW.
Toutes les dimensions en [inch]

Version compacte, DN 350 à 2400 (14 à 90")



Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	F	G
350	550	178	161 à 181	150	401	290
375	600				427	290
400	600				427	290
450	600				455	290
500	600				480	290
600	600				521	290
700	700				591	424
750	750				628	454
800	800				647	500
900	900				697	580
1000	1000				747	664
1200	1200				861	832
1400	1400				920	1008
1600	1600				1020	1147
1800	1800				1128	1379
2000	2000				1239	1569
2200	2200	1339	1711			
2400	2400	1444	1859			

Toutes les dimensions en [mm]

DN	E avec palier de pression					E avec palier de pression				
	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS
350	646	653	721	668	663	490	505	520	533	525
375	-	-	-	-	702	-	-	-	-	550
400	697	709	779	725	717	540	565	580	597	580
450	752	762	842	772	775	595	615	640	635	640
500	802	815	945	829	832	645	670	715	699	705
600	898	911	1045	927	933	755	780	840	813	825
700	1021	1038	1164	1054	1046	860	895	910	927	910
750	-	-	-	1120	1126	-	-	-	984	995
800	1135	1155	1259	1177	1177	975	1015	1025	1060	1060
900	1235	1255	1259	1281	1284	1075	1115	1125	1168	1175
1000	1335	1362	1374	1392	1374	1175	1230	1225	1289	1255
1200	1564	1588	1603	1617	1606	1405	1455	1255	1511	1490
1400	1735	1758	1815	-	-	1630	1675	1685	-	-
1600	1935	1978	2038	-	-	1830	1915	1930	-	-
1800	2150	2185	2245	2226	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2371	2401	2463	2420	-	2265	2325	2345	2362	-
2200	2576	2614	-	-	-	2475	2550	-	-	-
2400	2786	2824	-	-	-	2685	2760	-	-	-

Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

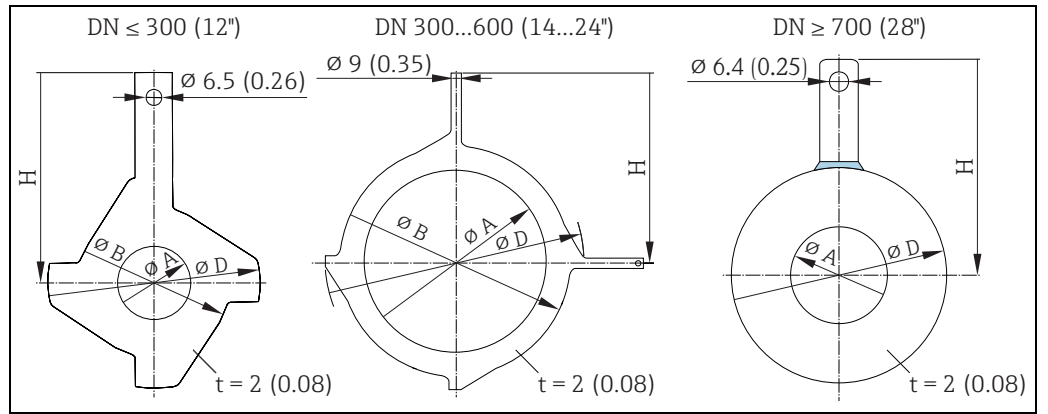
DN	L	A	B	C	F	G
14"	21.6	7.00	6.34 à 7.13	5.91	15.8	11.4
15"	23.6				16.8	11.4
16"	23.6				16.8	11.4
18"	23.6				17.9	11.4
20"	23.6				18.9	11.4
24"	23.6				20.5	11.4
28"	27.6				23.2	16.7
30"	29.5				24.7	17.9
32"	31.5				25.5	19.7
36"	35.4				27.4	22.8
40"	39.4				29.4	26.2
42"	41.3				30.8	29.9
48"	47.2				33.9	32.8
54"	53.1				36.2	39.7
60"	59.0				40.2	45.27
66"	64.9				42.2	50.6
72"	70.8				44.4	54.3
78"	78.7				48.8	61.8
84"	84.6				52.7	67.3
90"	90.5	56.9	73.2			

Toutes les dimensions en [inch]

DN	E avec palier de pression					E avec palier de pression				
	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS	PN 6	PN 10	PN 16	ASME AWWA	AS
14"	25.4	25.7	28.4	26.3	26.1	19.3	19.9	20.5	21.0	20.7
15"	-	-	-	-	27.6	-	-	-	-	21.7
16"	27.4	27.9	30.7	28.5	28.2	21.3	22.2	22.8	23.5	22.8
18"	29.8	30.0	33.1	30.4	30.5	23.4	24.2	25.2	25.0	25.2
20"	31.6	32.0	37.2	32.6	32.8	25.4	26.4	28.1	27.5	27.8
24"	35.4	35.9	41.1	36.5	36.7	29.7	30.7	33.1	32.0	32.5
28"	40.2	40.93	45.8	41.5	41.2	33.9	35.2	35.8	36.5	35.8
30"	-	-	-	44.1	44.3	-	-	-	38.7	39.2
32"	44.7	45.5	49.6	46.3	46.3	38.4	40.0	40.4	41.7	41.7
36"	48.6	49.4	49.6	50.4	50.6	42.3	43.9	44.3	46.0	46.3
40"	52.5	53.6	54.1	54.8	54.1	46.3	48.4	48.2	50.7	49.4
42"	-	-	-	57.3	-	-	-	-	53.0	-
48"	61.6	62.5	63.1	63.6	63.2	55.3	57.3	49.4	59.5	58.7
54"	-	-	71.5	71.3	-	-	-	66.3	66.3	-
60"	-	-	80.2	78.5	-	-	-	76.0	72.9	-
66"	-	-	-	84.0	-	-	-	-	80.0	-
72"	86.5	87.9	88.4	89.5	-	80.5	83.2	83.9	86.5	-
78"	95.2	96.4	97.0	97.2	-	89.1	91.5	92.3	92.9	-
84"	-	-	-	104.5	-	-	-	-	-	99.7
90"	-	-	-	111.9	-	-	-	-	-	106.5

Toutes les dimensions en [inch]

Disque de mise à la terre



A0015442

Unité de mesure mm (in)

Dimensions en unités SI et US

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	1)	26	1.02	62	2.44	77.5	3.05	87.5	3.44
32	-	1)	35	-	80	-	87.5	-	94.5	-
40	1 1/2"	1)	41	1.61	82	3.23	101.0	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4.25
65	-	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	-	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8.11	267	10.51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.24	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	1)	312	12.28	375	14.76	413	16.26	273	10.75
350	14"	DIN, PN 6	343	13.50	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		DIN, PN 10/16								
		ASME, Cl.150								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.15	523	20.6	395	15.6
400	16"	DIN, PN 6	393	15.47	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		DIN, PN 10/16								
		ASME, Cl.150								
450	18"	DIN, PN 6	439	17.28	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		DIN, PN 10/16								
		ASME, Cl.150								
500	20"	DIN, PN 6	493	19.41	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		DIN, PN 10/16								
		ASME, Cl.150								
600	24"	DIN, PN 6	593	23.35	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		DIN, PN 10/16								
		ASME, Cl.150								

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
700	28"	DIN, PN 6	697	27.44	-	-	786	30.94	460	18.11
		DIN, PN 10	693	27.28	-	-	813	32.01	480	18.9
		AS, PN 16	687	27.05	-	-	807	31.77	490	19.29
		AWWA, Class D	693	27.28	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	AS, PN 16								
		AWWA, Class D	743	29.25	-	-	833	32.8	523	20.59
800	32"	DIN, PN 6	799	31.46	-	-	893	35.16	520	20.47
		DIN, PN 10	795	31.30	-	-	920	36.22	540	21.26
		AS, PN 16	789	31.06	-	-	914	35.98	550	21.65
		AWWA, Class D	795	31.30	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	DIN, PN 6	897	35.31	-	-	993	39.09	570	22.44
		DIN, PN 10	893	35.16	-	-	1020	40.16	590	23.23
		AS, PN 16	886	34.88	-	-	1014	39.92	595	23.43
		AWWA, Class D	893	35.16	-	-	1048	41.26	615	24.21
1000	40"	DIN, PN 6	999	39.33	-	-	1093	43.03	620	24.41
		DIN, PN 10	995	39.17	-	-	1127	44.37	650	25.59
		AS, PN 16	988	38.90	-	-	1131	44.53	660	25.98
		AWWA, Class D	995	39.17	-	-	1163	45.79	675	26.57
-	42"	AWWA, Class D	1044	41.10	-	-	1220	48.03	704	27.72
1200	48"	DIN, PN 6	1203	47.36	-	-	1310	51.57	733	28.86
		DIN, PN 10	1196	47.09	-	-	1344	52.91	760	29.92
		AS, PN 16	1196	47.09	-	-	1385	54.53	786	30.94
		AWWA, Class D	1188	46.77	-	-	1345	52.95	775	30.51

1) Les disques de mise à la terre peuvent être utilisés pour toutes les normes de bride et tous les paliers de pression.

Poids

Unités SI

Version compacte (brides tournantes / brides à souder DN > 300/12")

Données de poids en kg													
Diamètre nominal		Version compacte (avec transmetteur)											
[mm]	[inch]	EN (DIN)						ASME/AWWA		AS			
25	1"	-	-	-	-	7.3	-	7.9	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-	-	-	-
40	1 1/2"	-	-	-	-	9.0	-	7.5	-	-	-	-	-
50	2"	-	-	-	-	9.4	-	7.6	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	10.4	-	-	-	-	-	-	-
80	3"	-	-	-	-	12.4	-	12.8	-	-	-	-	-
100	4"	-	-	-	-	14.4	-	16.1	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	15.9	-	-	-	-	-	-	-
150	6"	-	-	-	-	23.9	-	24.4	-	-	-	-	-
200	8"	-	-	43.4	-	44.9	-	49.6	-	-	-	-	-
250	10"	-	-	63.4	-	70.7	-	75.1	-	-	-	-	-
300	12"	-	-	68.4	-	85.8	-	100	-	-	-	-	-
350	14"	77.4	-	88.4	-	106	-	137	-	99.4	-	99.4	-
375	15"	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-	-
400	16"	89.4	-	104	-	124	-	168	-	124	-	120	-
450	18"	104	-	119	-	150	-	191	-	142	-	152	-
500	20"	114	-	132	-	191	-	228	-	191	-	182	-
600	24"	155	-	182	-	301	-	327	-	283	-	281	-
700	28"	215	-	274	-	335	-	278	-	386	-	350	-
750	30"	-	-	-	-	-	-	338	-	470	-	458	-
800	32"	289	-	374	-	462	-	402	-	569	-	518	-
900	36"	384	-	476	-	582	-	498	-	739	-	739	-
1000	40"	493	-	615	-	795	-	666	-	854	-	856	-
-	42"	-	-	-	-	-	-	771	-	-	-	-	-
1200	48"	707	-	916	-	1314	-	1035	-	1368	-	1368	-
-	54"	-	-	-	-	-	-	1438	-	-	-	-	-
1400	-	1126	-	1482	-	1906	-	-	-	-	-	-	-
-	60"	-	-	-	-	-	-	1785	-	-	-	-	-
1600	-	1521	-	2197	-	2698	-	-	-	-	-	-	-
-	66"	-	-	-	-	-	-	2463	-	-	-	-	-
1800	72"	2001	-	2838	-	3687	-	2857	-	-	-	-	-
-	78"	2777	-	3508	-	4646	-	3532	-	-	-	-	-
2000	-	2777	-	3508	-	4646	-	3532	-	-	-	-	-
-	84"	-	-	-	-	-	-	3883	-	-	-	-	-
2200	-	3065	-	4172	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	90"	-	-	-	-	-	-	4847	-	-	-	-	-
2400	-	3940	-	5035	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Transmetteur Promag (version compacte) : 1,8 kg
(Données de poids valables sans matériel d'emballage)

Version séparée (brides tournantes / brides à souder DN > 300/12")

Données de poids en kg													
Diamètre nominal		Version séparée (capteur plus boîtier du capteur sans câble)											
[mm]	[inch]	EN (DIN)						ASME/AWWA	AS				
25	1"		-		-		5.3		5.9		-		-
32	-		-		-		6.0		-		-		-
40	1 1/2"		-		-		7.0		5.5		-		-
50	2"		-		-		7.4		5.6		-		-
65	-		-		-		8.4		-		-		-
80	3"		-		-		10.4		10.8		-		-
100	4"		-		-		12.4		14.1		-		-
125	-		-		-		13.9		-		-		-
150	6"		-		-		21.9		22.4		-		-
200	8"		-		41.4		42.9		47.6		-		-
250	10"		-		61.4		68.7		73.1		-		-
300	12"		-		66.4		83.8		98		-		-
350	14"		75.4		86.4		103		139		97.4		97.4
375	15"		-		102		-		-		103		-
400	16"		87.4		102		121		170		123		118
450	18"		103		118		149		193		141		151
500	20"		112		130		190		230		190		180
600	24"		156		181		300		329		282		280
700	28"	PN 6	214	PN 10	273	PN 16	334		278	PN 16	385	Table E	349
750	30"		-		-		-		339		471		457
800	32"		288		373		461		402		568		517
900	36"		383		475		581		498		738		738
1000	40"		492		614		794		666		853		855
-	42"		-		-		-		771		-		-
1200	48"		706		915		1313		1035		1367		1367
-	54"		-		-		-		1438		-		-
1400	-		1125		1381		1905		-		-		-
-	60"		-		-		-		1785		-		-
1600	-		1520		2196		2697		-		-		-
-	66"		-		-		-		2463		-		-
1800	72"		2000		2837		3686		2857		-		-
-	78		2776		2837		4645		3532		-		-
2000	-		2776		3507		4645		3532		-		-
-	84"		-		-		-		3883		-		-
2200	-		3064		4171		-		-		-		-
-	90"		-		-		-		4847		-		-
2400	-		3939		5034		-		-		-		-
Transmetteur Promag (version séparée) : 3,1 kg (Données de poids valables sans matériel d'emballage)													

Brides tournantes en tôle

Données de poids en kg						
Diamètre nominal [mm] [inch]		Version compacte EN (DIN)		Version séparée (sans câble)		
				Capteur EN (DIN)	Transmetteur	
25	1"	PN 10	5.8	PN 10	3.8	4.2
32	-		5.4		3.4	4.2
40	1 ½"		6.3		4.7	4.2
50	2"		5.4		3.4	4.2
65	-		6.2		4.2	4.2
80	3"		7.2		5.2	4.2
100	4"		9.7		7.7	4.2
125	-		13.2		11.2	4.2
150	6"		17.2		15.2	4.2
200	8"		35.7		33.7	4.2
250	10"		54.2		52.2	4.2
300	12"		55.2		53.2	4.2

Transmetteur Promag (version compacte) : 1,8 kg
 (Données de poids valables pour des paliers de pression standard et sans matériel d'emballage)

Unités US

ASME/AWWA (brides tournantes / brides à souder DN > 300/12")

Données de poids en lbs		Version compacte ASME/AWWA		Version séparée ASME/AWWA	
Diamètre nominal [mm]	[inch]				
25	1"	ASME / Class 150	17.4	ASME / Class 150	13
32	-		-		-
40	1 ½"		16.5		12.1
50	2"		16.8		12.3
65	-		-		-
80	3"		28.2		23.8
100	4"		35.5		31.1
125	-		-		-
150	6"		53.8		49.4
200	8"		109		105
250	10"		166		161
300	12"		221		216
350	14"		302		306
375	15"		-		-
400	16"		370		274
450	18"		421		425
500	20"		503		507
600	24"		726		725
700	28"	AWWA / Class D	613	AWWA / Class D	612
750	30"		745		746
800	32"		886		885
900	36"		1098		1097
1000	40"		1468		1467
-	42"		1701		1700
1200	48"		2283		2282
-	54"		3171		3170
1400	-		-		-
-	60"		3935		3934
1600	-		-		-
-	66"		5430		5429
1800	72"		6300		6299
-	78"		7787		7786
2000	-	7787	-		
-	84"	8561	8560		
2200	-	-	-		
-	90"	10686	10685		
2400	-	-	-		

Transmetteur Promag (version compacte) : 4,0 lbs
Transmetteur Promag (version séparée) : 6,8 lbs
(Données de poids valables sans matériel d'emballage)

Spécifications du tube de mesure

Diamètre intérieur pour palier de pression EN (DIN), AS 2129, AS 4087, ASME et AWWA

Diamètre nominal		Palier de pression			Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	AS 2129 AS 4087	ASME AWWA	Ebonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[inch]				[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	PN 10/16	-	Class 150	-	-	23.7	0.95	25.3	1.0
32	-	PN 10/16	-	Class 150	-	-	32.4	1.28	34.0	1.3
40	1 ½"	PN 10/16	-	Class 150	-	-	38.3	1.5	39.9	1.6
50	2"	PN 10/16	-	Class 150	-	-	50.3	2.0	51.9	2.0
65*	-	PN 10/16	-	Class 150	-	-	66.1	2.6	67.7	2.7
80	3"	PN 10/16	-	Class 150	-	-	78.9	3.1	79.9	3.1
100	4"	PN 10/16	-	Class 150	-	-	104.3	4.1	103.8	4.1
125	-	PN 10/16	-	Class 150	-	-	129.7	5.1	129.1	5.1
150	6"	PN 10/16	-	Class 150	-	-	158.3	6.2	156.3	6.2
200	8"	PN 10	-	-	-	-	206.7	8.1	202.1	8.0
		PN 16	-	Class 150	-	-	205.1	8.1	200.5	7.9
250	10"	PN 10	-	-	-	-	260.6	10.3	256.2	10.1
		PN 16	-	Class 150	-	-	259.0	10.2	254.6	10.0
300	12"	PN 10	-	-	-	-	311.5	12.3	305.5	12.0
		PN 16	-	Class 150	-	-	309.9	12.2	303.9	12.0
350	14"	PN 6	-	-	341	13.4	344	13.5	-	-
		PN 10	-	-	341	13.4	344	13.5	-	-
		PN 16	-	-	337	13.2	340	13.3	-	-
		-	PN 16 Table E	-	337	13.2	340	13.3	-	-
		-	-	Class 150	339	13.3	342	13.4	-	-
375	15"	-	PN 16	-	389	15.3	392	15.4	-	-
400	16"	PN 6	-	-	391	15.4	394	15.5	-	-
		PN 10	-	-	391	15.4	394	15.5	-	-
		PN 16	-	-	389	15.3	392	15.4	-	-
		-	PN 16 Table E	-	389	15.3	392	15.4	-	-
		-	-	Class 150	387	15.2	390	15.4	-	-
450	18"	PN 6	-	-	442	17.4	445	17.5	-	-
		PN 10	-	-	442	17.4	445	17.5	-	-
		PN 16	-	-	440	17.3	443	17.4	-	-
		-	PN 16 Table E	-	440	17.3	443	17.4	-	-
		-	-	Class 150	436	17.1	439	17.2	-	-
500	20"	PN 6	-	-	493	19.4	496	19.5	-	-
		PN 10	-	-	493	19.4	494	19.3	-	-
		PN 16	-	-	489	19.2	492	19.3	-	-
		-	PN 16 Table E	-	489	19.2	492	19.3	-	-
		-	-	Class 150	487	19.1	490	19.2	-	-
600	24"	PN 6	-	-	595	23.4	598	23.5	-	-
		PN 10	-	-	593	23.3	596	23.4	-	-
		PN 16	-	-	591	23.3	594	23.4	-	-
		-	PN 16 Table E	-	591	23.3	594	23.4	-	-
		-	-	Class 150	585	23.0	588	23.1	-	-
700	28"	PN 6	-	-	696	27.4	699	27.5	-	-
		PN 10	-	-	694	27.3	697	27.4	-	-
		PN 16	-	-	694	27.2	693	27.3	-	-
		-	PN 16 Table E	-	690	27.2	693	27.3	-	-
		-	-	Class D	694	27.3	697	27.4	-	-
750	30"	-	PN 16 Table E	-	741	29.2	744	29.3	-	-
		-	-	Class D	743	29.3	746	29.4	-	-

Diamètre nominal		Palier de pression			Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	AS 2129 AS 4087	ASME AWWA	Ebonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[inch]				[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
800	32"	PN 6	-	-	796	31.3	799	31.5	-	-
		PN 10	-	-	794	31.2	797	31.4	-	-
		PN 16	-	-	788	31.0	791	31.1	-	-
		-	PN 16 Table E	-	788	310	791	31.1	-	-
		-	-	Class D	794	31.3	797	31.4	-	-
900	36"	PN 6	-	-	895	35.2	898	35.4	-	-
		PN 10	-	-	893	35.1	896	35.2	-	-
		PN 16	-	-	889	35.0	892	35.1	-	-
		-	PN 16 Table E	-	889	35.0	892	35.1	-	-
		-	-	Class D	895	35.2	898	35.4	-	-
1000	40"	PN 6	-	-	997	39.2	1000	39.3	-	-
		PN 10	-	-	995	39.1	998	39.3	-	-
		PN 16	-	-	991	39.0	994	39.1	-	-
		-	PN 16 Table E	-	991	39.0	994	39.1	-	-
		-	-	Class D	995	39.2	998	39.3	-	-
-	42"	-	-	Class D	1046	41.2	1049	41.3	-	-
1200	48"	PN 6	-	-	1201	47.3	1204	47.4	-	-
		PN 10	-	-	1199	47.2	1202	47.3	-	-
		PN 16	-	-	1191	46.9	1194	47.0	-	-
		-	PN 16 Table E	-	1191	46.9	1194	47.0	-	-
		-	-	Class D	1195	47.0	1198	47.2	-	-
-	54"	-	-	Class D	1346	53.0	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	1401	55.1	-	-	-	-
		PN 10	-	-	1395	54.9	-	-	-	-
		PN 16	-	-	1387	54.6	-	-	-	-
-	60"	-	-	Class D	1499	59.0	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	1599	62.9	-	-	-	-
		PN 10	-	-	1591	62.6	-	-	-	-
		PN 16	-	-	1581	62.2	-	-	-	-
-	66"	-	-	Class D	1647	53.0	1650	64.9	-	-
1800	72"	PN 6	-	-	1799	70.8	1802	70.9	-	-
		PN 10	-	-	1791	70.5	1794	70.6	-	-
		PN 16	-	-	1781	70.1	-	-	-	-
		-	-	Class D	1791	70.5	1794	70.6	-	-
-	78"	PN 6	-	-	1999	78.7	-	-	-	-
		PN 10	-	-	1991	78.4	-	-	-	-
		PN 16	-	-	1979	77.9	-	-	-	-
		-	-	Class D	1987	78.2	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	1995	78.5	-	-	-	-
		PN 10	-	-	1991	78.4	-	-	-	-
		PN 16	-	-	1979	77.9	-	-	-	-
		-	-	Class D	1987	78.2	-	-	-	-
-	84"	-	-	Class D	2100	82.7	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	2195	86.4	-	-	-	-
		PN 10	-	-	2187	86.1	-	-	-	-
		-	-	Class D	1987	78.2	-	-	-	-
-	90"	-	-	Class D	2247	88.5	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	2391	94.1	-	-	-	-
		PN 10	-	-	2387	94.0	-	-	-	-

* selon EN 1092-1 (pas selon DIN 2501)

Matériau

- Boîtier du transmetteur :
 - Boîtier compact : fonte d'alu moulée avec revêtement pulvérisé
 - Boîtier mural : fonte d'alu moulée avec revêtement pulvérisé
- Boîtier du capteur
 - DN 25 à 300 (1 à 12") : fonte d'alu moulée avec revêtement pulvérisé
 - DN 350 à 1200 (14 à 48") : avec vernis protecteur
- Tube de mesure :
 - DN 25 à 300 (1 à 12") : inox, 1.4301/1.4306 (304L)
 - DN 350 à 1200 (14 à 48") : inox, 1.4301/1.4307 (304)
 - DN 1350 à 2400 (54 à 90") : inox, 1.4301/1.4307
- Electrodes : 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Brides (toutes les brides tournantes en acier au carbone sont galvanisées à chaud) :
 - EN 1092-1 (DIN 2501)
 - DN 25 à 300
 - Bride tournante :
 - Inox, 1.4306/1.4307
 - Acier au carbone, 235JR
 - Bride tournante, tôle emboutie :
 - Inox, 1.4301 (304)
 - Acier au carbone, RSt37-2
 - DN 350 à 2400 : acier au carbone, S235JRG2, S235JR+N, P250GH, P245GH, E250C, A105
 - DN 350 à 600 : inox, 1.4571
 - DN 700 à 1000 : inox, 1.4404
 - ASME B16.5
 - DN ≤ 300 (12"), bride tournante :
 - Inox, F316L
 - Acier au carbone, A105
 - DN ≥ 350 (14") :
 - Acier au carbone, A105
 - Inox, F316L
 - AWWA C207 : A105, A181 Cl.70, E250C, S235JRG2, P265GH, S275JR
 - AS 2129 : acier au carbone, A105, P235GH, P265GH, S235JRG2, E250C
 - AS 4087 : acier au carbone, A105, P265GH, S275JR, E250C
- Joints : selon DIN EN 1514-1 forme IBC
- Disques de mise à la terre : 1.4435 (316L) ou Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Nombre d'électrodes

- Electrodes de mesure, électrodes de référence et électrodes de détection présence produit disponibles en standard avec :
- 1.4435 (316L)
 - Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Raccords process

- EN 1092-1 (DIN 2501)
 - (dimensions selon DIN 2501, DN 65 PN 16 uniquement selon EN 1092-1)
 - DN ≤ 300 : bride tournante (PN 10/16), bride tournante en tôle (PN 10) = Forme A
 - DN ≥ 350 : bride fixe (PN 6/10) = forme B
- ASME B16.5
 - DN ≤ 300 (12") : bride tournante (Class 150)
 - DN ≥ 350 (14") : bride fixe (Class 150)
- AWWA C207
 - DN 48 à 90" : bride fixe (Class D)
- AS 2129
 - DN 350 à 1200 : bride fixe (Table E)
- AS 4087
 - DN 350 à 1200 : bride fixe (PN16)

Pour plus d'informations sur les matériaux des raccords process →  37 Matériau

Rugosité de surface

Electrodes avec 1.4435 (316L), Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) : ≤ 0,3 à 0,5 µm (11.8 à 19.7 µin)
(toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)

Opérabilité

Configuration sur site	<p>Eléments d'affichage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Affichage à cristaux liquides : non éclairé, deux lignes de 16 caractères par ligne ■ Affichage (mode de fonctionnement) préconfiguré : débit volumique et état du totalisateur ■ 1 totalisateur <p>Eléments de commande</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration locale à l'aide de trois touches (□, ⊕, ⊖)
Configuration à distance	Configuration via protocole HART et FieldCare

Certificats et agréments

Marquage CE	Le système de mesure est conforme aux directives CE en vigueur. Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.
Marquage C-tick	Le système de mesure satisfait aux exigences CEM de l'"Australian Communication and Media Authority (ACMA)".
Agrément eau potable	<ul style="list-style-type: none"> ■ WRAS BS 6920 ■ ACS ■ NSF 61 ■ KTW/W270
Autres normes et directives	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Protection par le boîtier (code IP). ■ EN 61010 Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire. ■ IEC/EN 61326 "Emissivité selon les exigences de la classe A". Compatibilité électromagnétique (exigences CEM). ■ ANSI/ISA-S82.01 Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment - General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II. ■ CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use. Pollution degree 2, Installation Category II

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le configurateur de produit sur la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Sélectionner le pays → Produits → Sélectionner l'appareil → Page produit fonction : Configurer ce produit
- Auprès de votre agence Endress+Hauser : www.endress.com/worldwide



Remarque !

Configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actualisées
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Différents accessoires, pouvant être commandés séparément auprès d'Endress+Hauser, sont disponibles pour le transmetteur et le capteur. Votre agence Endress+Hauser peut vous fournir des informations détaillées sur les références de commande.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Pour le transmetteur

Accessoire	Description
Transmetteur Promag 10	Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agréments ▪ Indice de protection / version ▪ Type de câble pour la version séparée ▪ Entrées de câble ▪ Affichage / alimentation / configuration ▪ Logiciel ▪ Sorties / entrées
Kit de montage	Kit de montage pour boîtier de terrain alu (version séparée). Adapté au montage sur conduite.
Câble pour version séparée	Câbles de bobine et d'électrode en diverses longueurs.

Pour le capteur

Accessoire	Description
Câble de terre	Câble de terre pour la compensation de potentiel.
Disque de mise à la terre	Disque de mise à la terre pour la compensation de potentiel.

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoire	Description
Terminal portable HART Field Xpert SFX 100	Terminal portable pour la configuration à distance et l'interrogation des valeurs mesurées à distance via la sortie courant HART (4 à 20 mA). Contactez votre agence Endress+Hauser pour plus d'informations.
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance de capteurs HART et d'actionneurs via navigateur web: <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée analogique 2 voies (4 à 20 mA) ■ 4 entrées binaires avec fonction de comptage d'événements et mesure de fréquence ■ Communication via modem, Ethernet ou GSM ■ Visualisation via Internet/Intranet dans le navigateur web et/ou téléphone portable WAP ■ Surveillance de seuil avec signal d'alarme par e-mail ou SMS ■ Horodatage synchronisé de toutes les valeurs mesurées.
Fieldgate FXA520	Passerelle pour l'interrogation à distance de capteurs HART et d'actionneurs via navigateur web: <ul style="list-style-type: none"> ■ Serveur web pour la surveillance à distance de jusqu'à 30 points de mesure ■ Version à sécurité intrinsèque [Ex ia] IIC pour les applications en zone explosible ■ Communication via modem, Ethernet ou GSM ■ Visualisation via Internet/Intranet dans le navigateur web et/ou téléphone portable WAP ■ Surveillance de seuil avec signal d'alarme par e-mail ou SMS ■ Horodatage synchronisé de toutes les valeurs mesurées ■ Diagnostic et configuration à distance des appareils HART raccordés
FXA195	La Commubox FXA195 connecte les transmetteurs intelligents à sécurité intrinsèque via le protocole HART au port USB d'un PC. Cela permet la configuration à distance du transmetteur à l'aide du logiciel d'exploitation (par ex. FieldCare). La Commubox est alimentée via le port USB.

Accessoires spécifiques au service

Accessoire	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement des débitmètres. Applicator peut être téléchargé à partir d'Internet ou commandé sur CD-ROM pour installation sur un PC local. Contactez votre agence Endress+Hauser pour plus d'informations.
Fieldcheck	Testeur/simulateur pour tester les débitmètres sur le terrain. S'il est utilisé en combinaison avec le pack logiciel "FieldCare", il est possible d'importer les résultats des tests dans une base de données, de les imprimer et de les utiliser pour une certification officielle. Contactez votre agence Endress+Hauser pour plus d'informations.
FieldCare	FieldCare est l'outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.
FXA193	L'interface service FXA193 connecte l'appareil au PC pour configuration via FieldCare.
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables de process pertinentes : Les valeurs mesurées sont enregistrées correctement, les seuils sont surveillés et les points de mesure analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB. Le logiciel PC ReadWin® 2000 fait partie du pack standard et est utilisé pour la configuration, la visualisation et l'archivage des données collectées.

Documentation

- Mesure de débit (FA00005D)
- Manuel de mise en service Promag 10 (BA00082D)

Marques déposées

KALREZ® et VITON®

Marques déposées par E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP®

Marque déposée par Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

HART®

Marque déposée par la HART Communication Foundation, Austin, USA

FieldCare®, Fieldcheck®, Field Xpert™, Applicator®

Marques déposées par le Groupe Endress+Hauser

www.addresses.endress.com
