

Débitmètre électromagnétique *promag 30*



Construction modulaire

- Le système permet une adaptation exacte à l'application

Fonctionnement sûr

- Fabrication en France
- Qualité certifiée ISO 9001
- Excellente résistance aux parasites électromagnétiques (CEM)
- Autosurveillance avec fonction alarme
- Le module EEPROM permet la sauvegarde des données (sans piles)
- Blocage du signal de sortie lors de process de rinçage
- Détection de la présence de produit (DPP)

Mesure précise

- Précision $\pm 0,20\%$ ou $\pm 0,5\%$
- Dynamique de mesure 1000:1
- Excellente reproductibilité

Simplicité

- Les principaux paramètres sont réglables à l'aide de micro-commutateurs
- La configuration peut également se faire hors tension
- Affichage local 8 digits pour débit et totalisation (en option)

Utilisation universelle

- Boîtier aluminium robuste anti-chocs, résistant aux acides et aux bases
- Protection IP 67 pour versions compactes et séparées (capteur IP 68 en option)
- Gamme de diamètres nominaux de DN 2...2000 (1/12...78")
- Exécution à brides (encombrement ISO)
- Capteur modulaire aseptique pour l'industrie alimentaire et pharmaceutique
- Versions Ex pour utilisation en zones Ex 1 et 2

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience

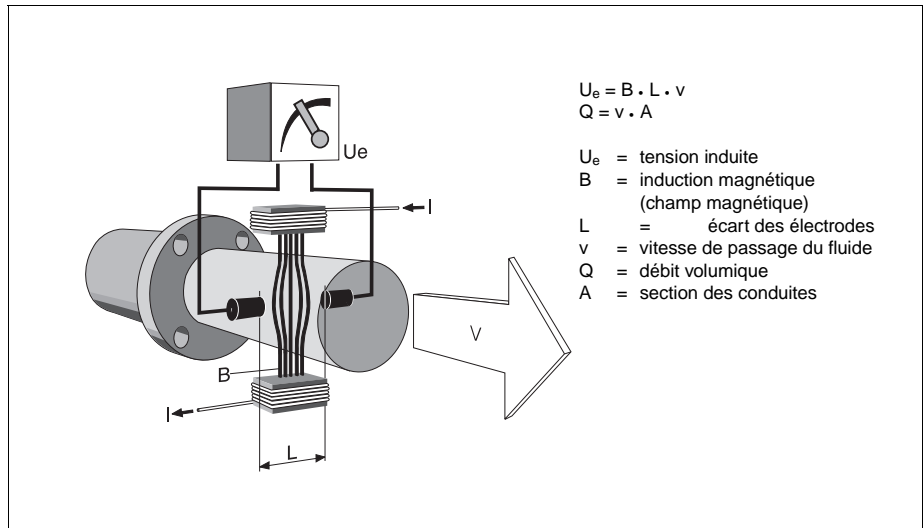


Fonctionnement

Principe de fonctionnement

Le principe de mesure repose sur la loi de Faraday. Dans le cas du débitmètre électromagnétique, c'est le liquide conducteur traversant le capteur qui représente le conducteur en déplacement dans le champ magnétique. La tension induite est proportionnelle à la vitesse d'écoulement. On détermine le volume écoulé en multipliant la vitesse par la section du tube. Le champ magnétique est engendré par un courant continu alternatif.

Avec un "circuit autozéro intégré" breveté, ceci permet de garantir un zéro stable, une mesure indépendante du produit et insensible aux particules solides en suspension. Chaque appareil est étalonné en usine sur un banc très moderne, satisfaisant aux normes internationales. Aucun ajustement n'est nécessaire en cas de changement de produit.



Principe de mesure

Système de mesure Promag

Domaines d'application

Le système de mesure Promag 30 permet une mesure de débit électromagnétique précise et économique.

Tous les liquides avec une conductivité minimale de $5 \mu\text{S/cm}$ peuvent être mesurés:

- acides, bases, pâtes, bouillies, pulpes
- eau potable, eaux usées, boue de clarification
- lait, bière, vin, eau minérale, yaourt, mélasse

Version Ex

Le Promag 30 existe en différentes versions Ex pour l'utilisation en zones 1 et 2. Pour plus de détails, veuillez vous reporter aux documents Ex correspondants ou contacter le SAT E+H.

Construction modulaire

Le système de mesure Promag 30 présente une construction mécanique et électronique entièrement modulaire. Une extension de l'ensemble de mesure est possible à tout instant par le remplacement des modules électroniques. Le point de mesure pourra ainsi être équipé de manière optimale.

L'appareil de mesure peut être livré en version compacte ou séparée:

- version compacte : transmetteur et capteur constituent une unité mécanique.
- version séparée : le transmetteur et le capteur sont montés séparément.

Transmetteur Promag 30

- Toutes les entrées et sorties sont séparées galvaniquement de l'alimentation, du circuit de mesure et également entre elles.
- Six paramètres sont réglables dans la chambre de l'électronique à l'aide de micro-commutateurs.
- Remplacement aisé et sûr du transmetteur, étant donné que les données du transmetteur sont mémorisées dans un module DAT embrochable.
- L'affichage local permet la lecture du débit et la totalisation. La détection présence produit DPP est programmable via l'affichage.

Capteur Promag A

Diamètre nominal : DN 2...25 (1/12...1")

Raccords process :

- filetés
- taraudés
- manchons PVC à coller
- raccords pour flexible
- manchons à souder
- exécutions à brides DIN, ANSI, JIS
- tri-clamp

Revêtement : Téflon-PFA®

Capteur Promag D

Diamètre nominal : DN 25...100 (1...4")

Raccords process: montage entre-brides, DIN, ANSI, AS, JIS

Revêtement: PTFE, caoutchouc, ébonite

Capteur Promag H

Diamètre nominal : DN 25...100 (1...4")

Raccords process :

- manchons à souder pour DIN 11850, tube OD, SMS, JIS et ISO
 - Raccords DIN 11851
 - Raccords SMS
 - Raccords ISO 2853
 - Raccords tri-clamp
 - Raccords clamp ISO 2852
- Revêtement PFA armé

Capteur Promag F

Diamètre nominal : DN 15...2000 (1...78")

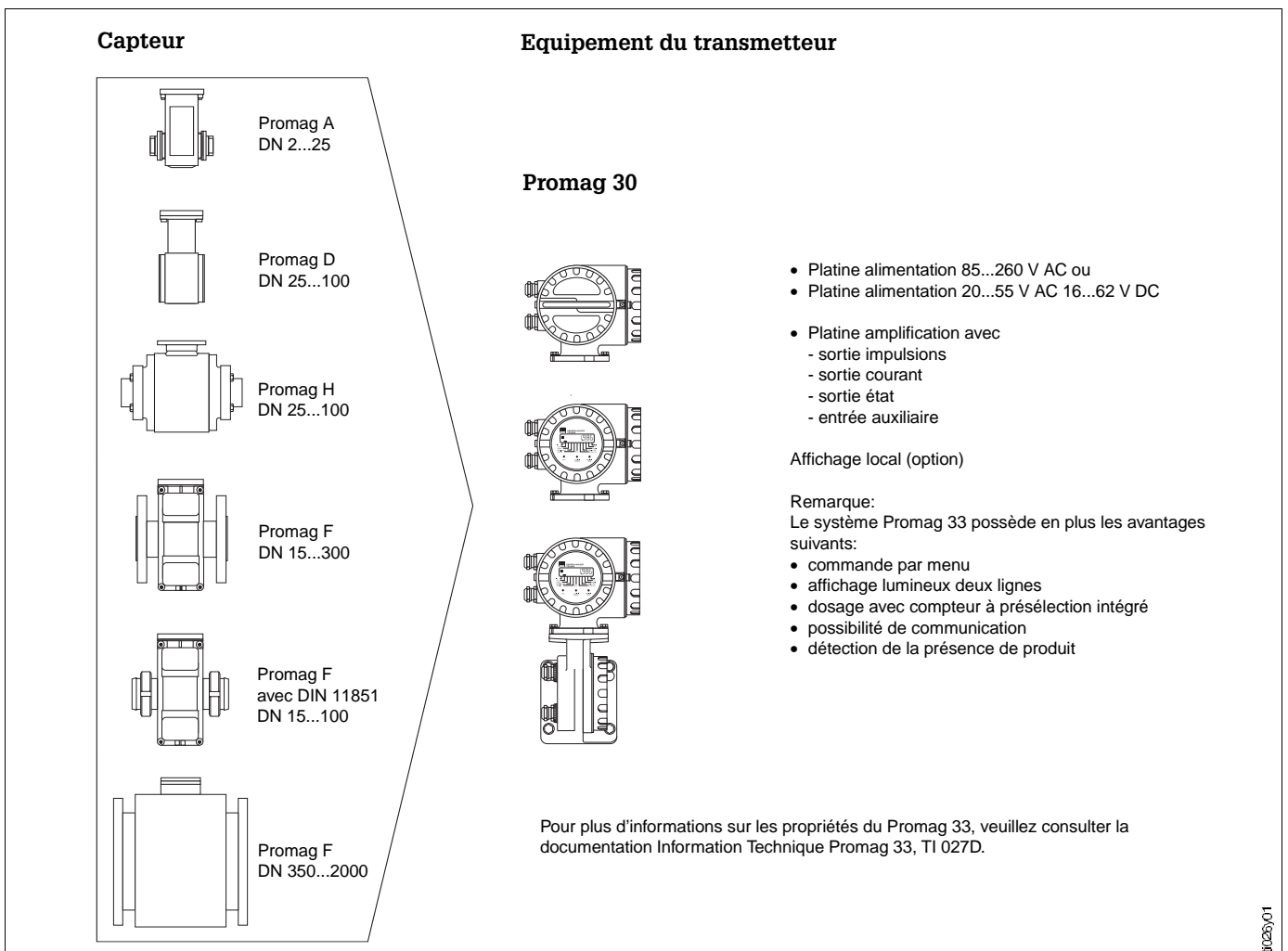
Raccords process: brides DIN, ANSI, JIS,

Raccord DIN 11851

Revêtement: PTFE, caoutchouc, ébonite

Système de mesure Promag 31F

Le Promag 30F avec agrément pour mesure d'énergie selon OMIL R72/R75 est commercialisé sous la dénomination Promag 31F.



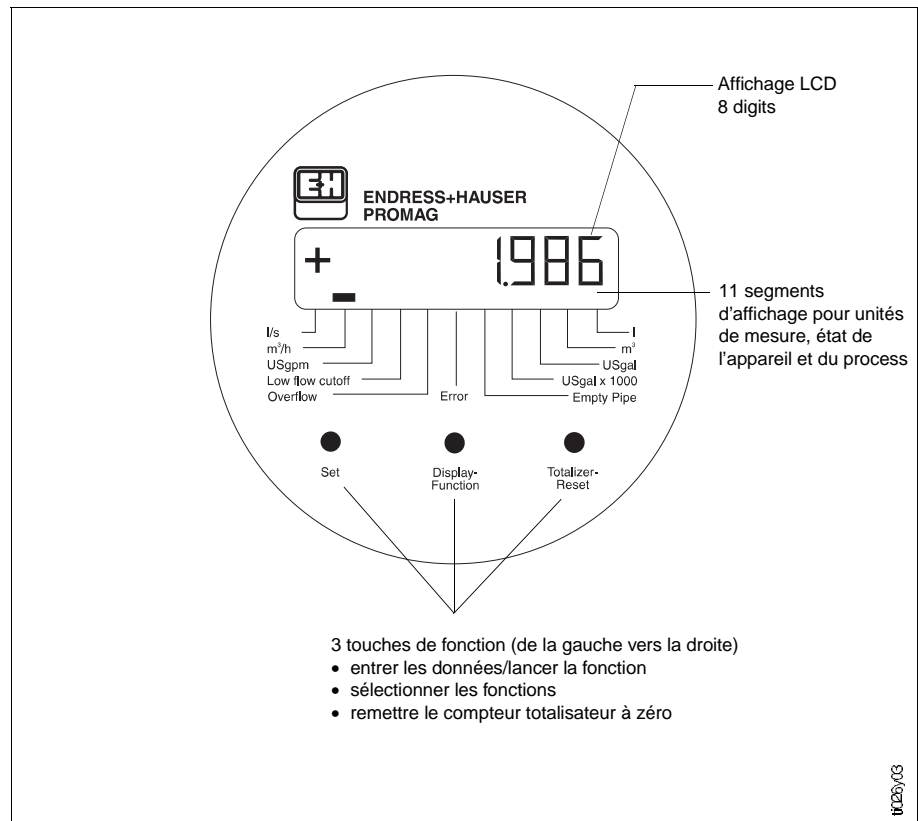
Commande

Affichage local

A l'aide de l'affichage local du Promag 30, il est possible de visualiser d'importantes grandeurs directement au point de mesure :

- Débit ou/et totalisation
- Unité de mesure (SI/US)
- Conditions de process (par ex. débit de fuite, tube partiellement rempli)
- Messages erreurs

Trois touches permettent en outre de sélectionner et d'activer différentes fonctions. L'activation se fait à l'aide d'une fine tige.



Sécurité de fonctionnement

- Une autosurveillance du système de mesure garantit une bonne sécurité de mesure. Les messages erreurs sont signalés sur la sortie état.
- En cas de coupure de courant, les données du système sont mémorisées dans l'EEPROM (sans piles).
- Le système de mesure Promag 30 satisfait aux exigences générales en matière de protection anti-parasites (EMV) IEC 801/VDE 0843 et aux directives NAMUR.
- Le signal de mesure peut être supprimé pour les process de rinçage. Ceci est assuré par une tension externe à l'entrée auxiliaire.
- Un tube de mesure partiellement rempli est détecté et signalé par DPP.
- Un circuit spécial de nettoyage des électrodes rend possible la mesure même en cas de dépôts conducteurs dans le tube de mesure

Dynamique de mesure 1000:1

Le Promag 30 se caractérise par une dynamique de mesure de plus de 1000:1. Il mesure des vitesses d'écoulement inférieures à 10 mm/s et supérieures à 10 m/s avec une précision de mesure spécifique. Dans le cas de débits pulsés, la préamplification ne sature pas, même au-delà de la valeur réglée tant que la vitesse de pointe ne dépasse pas 12,5 m/s. Ainsi, la mesure n'est pas faussée tant que les sorties ne saturent pas.

Réglage des fonctions de l'appareil

Commande

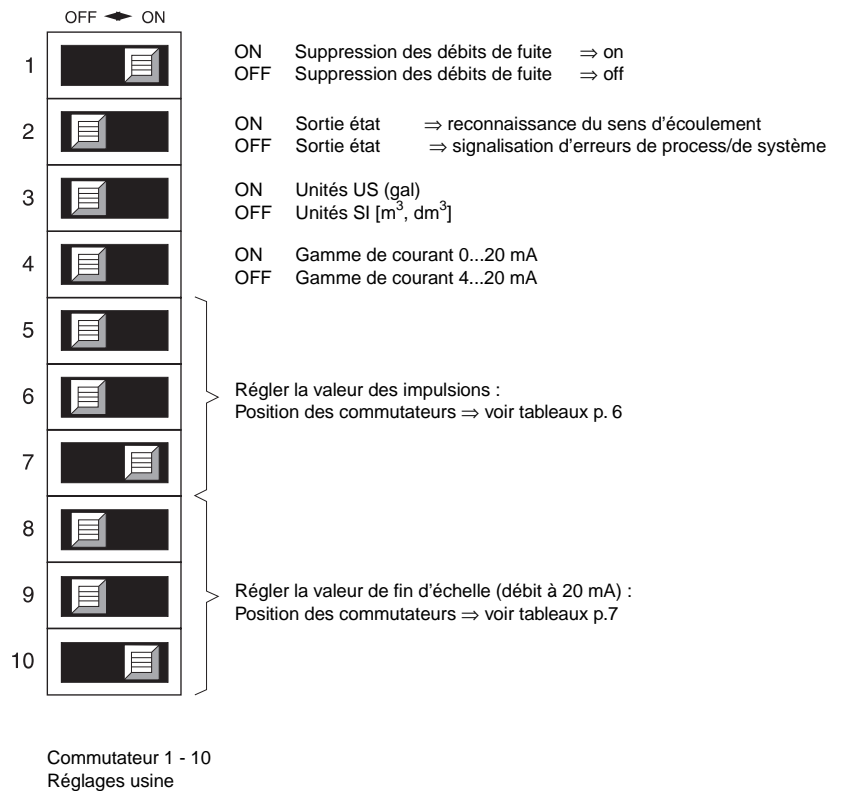
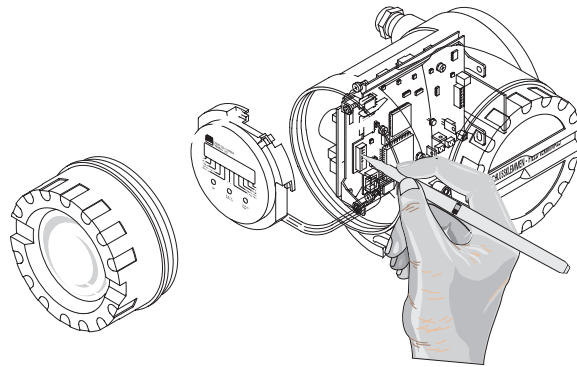
Dans le transmetteur se trouvent des micro-commutateurs permettant de régler au total 6 paramètres:

- gamme de mesure 0...20 mA ou 4...20 mA
- valeur de fin d'échelle (volume/temps), 8 gammes
- valeur des impulsions par décade (volume/impulsion)
- unités de mesure
- réglage de la sortie état (édition des erreurs système/process ou reconnaissance du sens d'écoulement)
- suppression des débits de fuite (ON/OFF)

Les commutateurs sont librement accessibles après avoir déposé le couvercle de la zone électronique ou l'affichage local.

Remarque :

Les appareils Promag 30 sont également livrés - sur demande - avec une configuration spécifique.



Valeurs de fin d'échelle ⇒ unités SI [m³/h]

DN [mm]	(v = 10 m/s)							
	0,5 m/s	1 m/s	1,5 m/s	2 m/s	2,5 m/s	5 m/s	8 m/s	10 m/s
2	0,005 m³/h	0,01 m³/h	0,015 m³/h	0,02 m³/h	0,025 m³/h	0,05 m³/h	0,08 m³/h	0,1 m³/h
4	0,02 m³/h	0,04 m³/h	0,06 m³/h	0,08 m³/h	0,1 m³/h	0,2 m³/h	0,32 m³/h	0,4 m³/h
8	0,1 m³/h	0,2 m³/h	0,3 m³/h	0,4 m³/h	0,5 m³/h	1 m³/h	1,6 m³/h	2 m³/h
15	0,3 m³/h	0,6 m³/h	0,9 m³/h	1,2 m³/h	1,5 m³/h	3 m³/h	4,8 m³/h	6 m³/h
25	1 m³/h	2 m³/h	3 m³/h	4 m³/h	5 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	20 m³/h
32	1,5 m³/h	3 m³/h	4,5 m³/h	6 m³/h	7,5 m³/h	15 m³/h	24 m³/h	30 m³/h
40	2 m³/h	4 m³/h	6 m³/h	8 m³/h	10 m³/h	20 m³/h	32 m³/h	40 m³/h
50	4 m³/h	8 m³/h	12 m³/h	16 m³/h	20 m³/h	40 m³/h	64 m³/h	80 m³/h
65	6 m³/h	12 m³/h	18 m³/h	24 m³/h	30 m³/h	60 m³/h	96 m³/h	120 m³/h
80	10 m³/h	20 m³/h	30 m³/h	40 m³/h	50 m³/h	100 m³/h	160 m³/h	200 m³/h
100	15 m³/h	30 m³/h	45 m³/h	60 m³/h	75 m³/h	150 m³/h	240 m³/h	300 m³/h
125	20 m³/h	40 m³/h	60 m³/h	80 m³/h	100 m³/h	200 m³/h	320 m³/h	400 m³/h
150	30 m³/h	60 m³/h	90 m³/h	120 m³/h	150 m³/h	300 m³/h	480 m³/h	600 m³/h
200	50 m³/h	100 m³/h	150 m³/h	200 m³/h	250 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1000 m³/h
250	100 m³/h	200 m³/h	300 m³/h	400 m³/h	500 m³/h	1000 m³/h	1600 m³/h	2000 m³/h
300	150 m³/h	300 m³/h	450 m³/h	600 m³/h	750 m³/h	1500 m³/h	2400 m³/h	3000 m³/h
350	200 m³/h	400 m³/h	600 m³/h	800 m³/h	1000 m³/h	2000 m³/h	3200 m³/h	4000 m³/h
400	200 m³/h	400 m³/h	600 m³/h	800 m³/h	1000 m³/h	2000 m³/h	3200 m³/h	4000 m³/h
450	300 m³/h	600 m³/h	900 m³/h	1200 m³/h	1500 m³/h	3000 m³/h	4800 m³/h	6000 m³/h
500	400 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h	1600 m³/h	2000 m³/h	4000 m³/h	6400 m³/h	8000 m³/h
600	600 m³/h	1200 m³/h	1800 m³/h	2400 m³/h	3000 m³/h	6000 m³/h	9600 m³/h	12000 m³/h
700	800 m³/h	1600 m³/h	2400 m³/h	3200 m³/h	4000 m³/h	8000 m³/h	12800 m³/h	16000 m³/h
800	1000 m³/h	2000 m³/h	3000 m³/h	4000 m³/h	5000 m³/h	10000 m³/h	16000 m³/h	20000 m³/h
900	1000 m³/h	2000 m³/h	3000 m³/h	4000 m³/h	5000 m³/h	10000 m³/h	16000 m³/h	20000 m³/h
1000	1500 m³/h	3000 m³/h	4500 m³/h	6000 m³/h	7500 m³/h	15000 m³/h	24000 m³/h	30000 m³/h
1200	2000 m³/h	4000 m³/h	6000 m³/h	8000 m³/h	10000 m³/h	20000 m³/h	32000 m³/h	40000 m³/h
1400	3000 m³/h	6000 m³/h	9000 m³/h	12000 m³/h	15000 m³/h	30000 m³/h	48000 m³/h	60000 m³/h
1600	4000 m³/h	8000 m³/h	12000 m³/h	16000 m³/h	20000 m³/h	40000 m³/h	64000 m³/h	80000 m³/h
1800	5000 m³/h	10000 m³/h	15000 m³/h	20000 m³/h	25000 m³/h	50000 m³/h	80000 m³/h	100000 m³/h
2000	5000 m³/h	10000 m³/h	15000 m³/h	20000 m³/h	25000 m³/h	50000 m³/h	80000 m³/h	100000 m³/h



Attention !
Utilisez ce tableau après avoir positionné le commutateur N° 3 sur OFF (unités SI)

Valeurs de fin d'échelle ⇒ unités US [gal/min]

DN [mm]	33 ft/sec							
	0,5 m/s	1 m/s	1,5 m/s	2 m/s	2,5 m/s	5 m/s	8 m/s	10 m/s
2	0,02 gal/min	0,05 gal/min	0,075 gal/min	0,1 gal/min	0,125 gal/min	0,25 gal/min	0,4 gal/min	0,5 gal/min
4	0,1 gal/min	0,2 gal/min	0,3 gal/min	0,4 gal/min	0,5 gal/min	1 gal/min	1,6 gal/min	2 gal/min
8	0,5 gal/min	1 gal/min	1,5 gal/min	2 gal/min	2,5 gal/min	5 gal/min	8 gal/min	10 gal/min
15	1,5 gal/min	3 gal/min	4,5 gal/min	6 gal/min	7,5 gal/min	15 gal/min	24 gal/min	30 gal/min
25	5 gal/min	10 gal/min	15 gal/min	20 gal/min	25 gal/min	50 gal/min	80 gal/min	100 gal/min
32	7,5 gal/min	15 gal/min	22,5 gal/min	30 gal/min	37,5 gal/min	75 gal/min	120 gal/min	150 gal/min
40	10 gal/min	20 gal/min	30 gal/min	40 gal/min	50 gal/min	100 gal/min	160 gal/min	200 gal/min
50	20 gal/min	40 gal/min	60 gal/min	80 gal/min	100 gal/min	200 gal/min	320 gal/min	400 gal/min
65	30 gal/min	60 gal/min	90 gal/min	120 gal/min	150 gal/min	300 gal/min	480 gal/min	600 gal/min
80	50 gal/min	100 gal/min	150 gal/min	200 gal/min	250 gal/min	500 gal/min	800 gal/min	1000 gal/min
100	75 gal/min	150 gal/min	225 gal/min	300 gal/min	375 gal/min	750 gal/min	1200 gal/min	1500 gal/min
125	100 gal/min	200 gal/min	300 gal/min	400 gal/min	500 gal/min	1000 gal/min	1600 gal/min	2000 gal/min
150	150 gal/min	300 gal/min	450 gal/min	600 gal/min	750 gal/min	1500 gal/min	2400 gal/min	3000 gal/min
200	250 gal/min	500 gal/min	750 gal/min	1000 gal/min	1250 gal/min	2500 gal/min	4000 gal/min	5000 gal/min
250	500 gal/min	1000 gal/min	1500 gal/min	2000 gal/min	2500 gal/min	5000 gal/min	8000 gal/min	10000 gal/min
300	750 gal/min	1500 gal/min	2250 gal/min	3000 gal/min	3750 gal/min	7500 gal/min	12000 gal/min	15000 gal/min
350	1000 gal/min	2000 gal/min	3000 gal/min	4000 gal/min	5000 gal/min	10000 gal/min	16000 gal/min	20000 gal/min
400	1000 gal/min	2000 gal/min	3000 gal/min	4000 gal/min	5000 gal/min	10000 gal/min	16000 gal/min	20000 gal/min
450	1500 gal/min	3000 gal/min	4500 gal/min	6000 gal/min	7500 gal/min	15000 gal/min	24000 gal/min	30000 gal/min
500	2000 gal/min	4000 gal/min	6000 gal/min	8000 gal/min	10000 gal/min	20000 gal/min	32000 gal/min	40000 gal/min
600	3000 gal/min	6000 gal/min	9000 gal/min	12000 gal/min	15000 gal/min	30000 gal/min	48000 gal/min	60000 gal/min
700	4000 gal/min	8000 gal/min	12000 gal/min	16000 gal/min	20000 gal/min	40000 gal/min	64000 gal/min	80000 gal/min
800	5000 gal/min	10000 gal/min	15000 gal/min	20000 gal/min	25000 gal/min	50000 gal/min	80000 gal/min	100000 gal/min
900	5000 gal/min	10000 gal/min	15000 gal/min	20000 gal/min	25000 gal/min	50000 gal/min	80000 gal/min	100000 gal/min
1000	7500 gal/min	15000 gal/min	22500 gal/min	30000 gal/min	37500 gal/min	75000 gal/min	120000 gal/min	150000 gal/min
1200	10000 gal/min	20000 gal/min	30000 gal/min	40000 gal/min	50000 gal/min	100000 gal/min	160000 gal/min	200000 gal/min
1400	15000 gal/min	30000 gal/min	45000 gal/min	60000 gal/min	75000 gal/min	150000 gal/min	240000 gal/min	300000 gal/min
1600	20000 gal/min	40000 gal/min	60000 gal/min	80000 gal/min	100000 gal/min	200000 gal/min	320000 gal/min	400000 gal/min
1800	25000 gal/min	50000 gal/min	75000 gal/min	100000 gal/min	125000 gal/min	250000 gal/min	400000 gal/min	500000 gal/min
2000	25000 gal/min	50000 gal/min	75000 gal/min	100000 gal/min	125000 gal/min	250000 gal/min	400000 gal/min	500000 gal/min



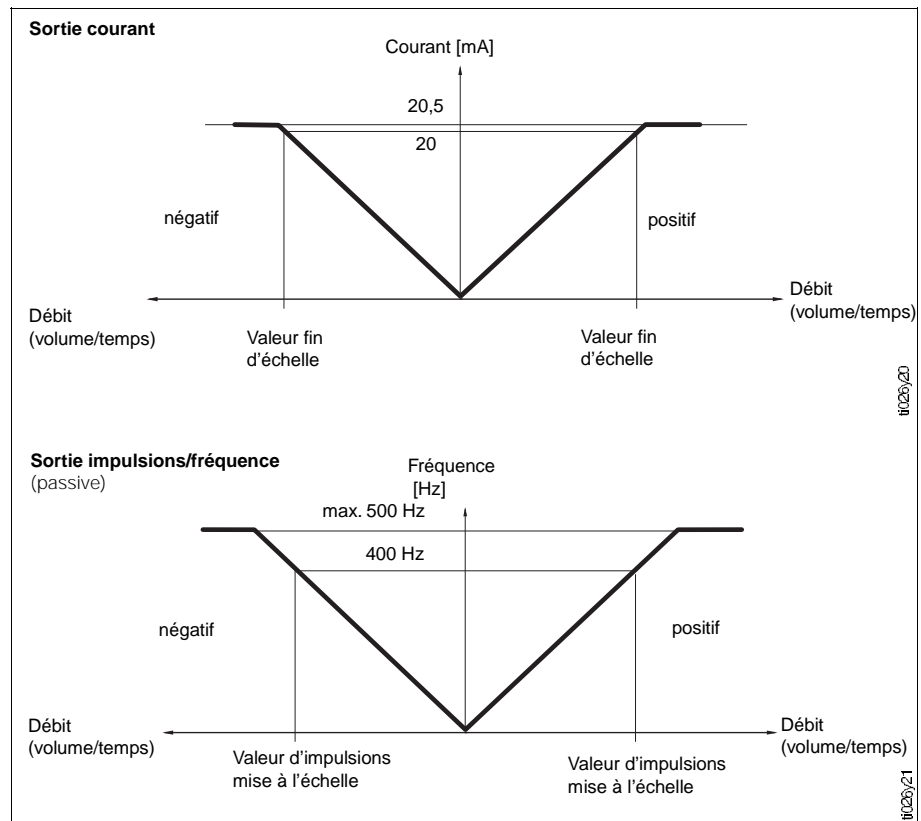
Attention !
Utilisez ce tableau après avoir positionné le commutateur N°3 sur ON (unités US)

Sorties et entrée du transmetteur

Sortie courant et impulsions

La sortie impulsions et courant est réglée à l'intérieur de la gamme de $v = 0,4 \dots 10$ m/s (max. 12,5 m/s). La valeur de fin d'échelle attribuée au courant de 20 mA ou à la valeur de fréquence le débit souhaité par le client. L'ensemble de mesure peut mesurer de façon bidirectionnelle, c'est à dire dans les deux sens. Les valeurs de la sortie courant et impulsions sont toujours positives (= unipolaires).

La linéarité est stricte jusqu'à la valeur de fin d'échelle réglée (0/4...20 mA ou 0...400 Hz). Une valeur maximale est possible jusqu'à 20,5 mA et jusqu'à 500 Hz pour la sortie impulsions. L'étalonnage standard en usine est réalisé dans un sens (positif); en option, il pourra être fait dans les deux sens. La sortie état configurable indique le sens d'écoulement correspondant.



Sortie état (collecteur ouvert)

La sortie état peut être configurée comme suit :

- messages erreurs :
 - ⇒ erreur système (message défaut)
 - ⇒ erreur process (message alarme)
 - ⇒ alimentation
 - ⇒ dépassement gamme de mesure pour $v \geq 12,5$ m/s
- reconnaissance du sens d'écoulement

La sortie état possède un comportement "fail-safe", c'est à dire que la sortie est fermée en cas de mesure normale, sans défaut (transistor conducteur).

Entrée auxiliaire

• Suppression de la mesure

L'entrée auxiliaire contrôle le comportement de la sortie courant et impulsions à l'aide d'une tension externe (3...30 V DC). Tant que l'on applique une tension, la sortie courant est sur 0/4 mA et la sortie impulsions en position repos (transistor non conducteur). Exemple d'application : blocage de la mesure durant le cycle de nettoyage d'une conduite.

• Reset du totalisateur

L'entrée auxiliaire peut, à l'aide d'un pont (uniquement avec l'option affichage local) également être reconfigurée en fonction : reset du totalisateur. Lors de l'application d'une tension externe (3...30 VDC) la valeur du totalisateur est remise à zéro

Sélection du diamètre nominal

Sélection du diamètre nominal

Le diamètre de la conduite détermine en règle générale le diamètre nominal du capteur.

Une augmentation de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur. En principe, les frais d'installation plus élevés sont compensés par le coût moindre de l'appareil de mesure.

La vitesse de passage doit en outre être adaptée aux propriétés physiques du produit:

- Produits abrasifs (terre glaise, lait de chaux, boue) : < 2 m/s
- Produits colmatants (boues d'épuration etc...) : > 2 m/s

Le tableau ci-dessous fournit une vue d'ensemble des valeurs de fin d'échelle min. et max. y compris des réglages usine qui peuvent être réglées au moyen de micro-commutateurs sur le Promag 30 (voir pages 5 et 7).

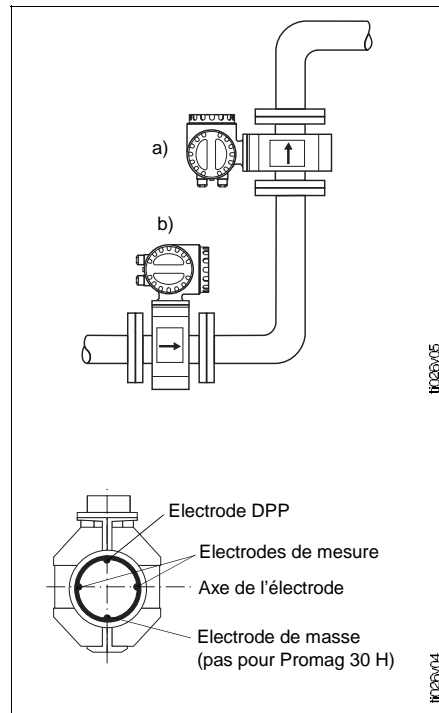
DN		Valeur fin. min.	Valeur finale réglage usine	Valeur finale max.
[mm]	[inch]	(échelle pour v ~0,5 m/s)	(échelle pour v ~2,5 m/s)	(échelle pour v ~10 m/s)
2	1/12"	0,005 m ³ /h	0,025 m ³ /h	0,1 m ³ /h
4	5/32"	0,02 m ³ /h	0,1 m ³ /h	0,4 m ³ /h
8	5/16"	0,1 m ³ /h	0,5 m ³ /h	2 m ³ /h
15	1/2"	0,3 m ³ /h	1,5 m ³ /h	6 m ³ /h
25	1"	1 m ³ /h	5 m ³ /h	20 m ³ /h
32	1 1/4"	1,5 m ³ /h	7,5 m ³ /h	30 m ³ /h
40	1 1/2"	2 m ³ /h	10 m ³ /h	40 m ³ /h
50	2"	4 m ³ /h	20 m ³ /h	80 m ³ /h
65	2 1/2"	6 m ³ /h	30 m ³ /h	120 m ³ /h
80	4"	10 m ³ /h	50 m ³ /h	200 m ³ /h
100	5"	15 m ³ /h	75 m ³ /h	300 m ³ /h
125	6"	20 m ³ /h	100 m ³ /h	400 m ³ /h
150	8"	30 m ³ /h	150 m ³ /h	600 m ³ /h
200	10"	50 m ³ /h	250 m ³ /h	1000 m ³ /h
250	12"	100 m ³ /h	500 m ³ /h	2000 m ³ /h
300	14"	150 m ³ /h	750 m ³ /h	3000 m ³ /h
350	16"	200 m ³ /h	1000 m ³ /h	4000 m ³ /h
400	18"	200 m ³ /h	1000 m ³ /h	4000 m ³ /h
450	20"	300 m ³ /h	1500 m ³ /h	6000 m ³ /h
500	24"	400 m ³ /h	2000 m ³ /h	8000 m ³ /h
600	28"	600 m ³ /h	3000 m ³ /h	12000 m ³ /h
700	30"	800 m ³ /h	4000 m ³ /h	16000 m ³ /h
800	32"	1000 m ³ /h	5000 m ³ /h	20000 m ³ /h
900	36"	1000 m ³ /h	5000 m ³ /h	20000 m ³ /h
1000	40"	1500 m ³ /h	7500 m ³ /h	30000 m ³ /h
1200	48"	2000 m ³ /h	10000 m ³ /h	40000 m ³ /h
1400	56"	3000 m ³ /h	15000 m ³ /h	60000 m ³ /h
1600	64"	4000 m ³ /h	20000 m ³ /h	80000 m ³ /h
1800	72"	5000 m ³ /h	25000 m ³ /h	100000 m ³ /h
2000	78"	5000 m ³ /h	25000 m ³ /h	100000 m ³ /h

Diamètres nominaux,
valeurs de fin d'échelle

1 m³ = 1000 Litres

Montage

Prière de tenir compte des conseils de montage suivants afin d'éviter les erreurs de mesure et les dommages.

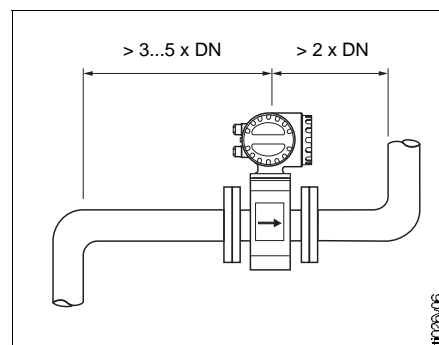


Implantation (quelconque)

- a) Implantation verticale
Optimale avec sens d'écoulement vers le haut. Les particules solides se déposent, tandis que les traces de graisse sortent de la zone des électrodes lorsque le produit est au repos.
- b) Implantation horizontale
L'axe des électrodes doit être horizontal. Une isolation passagère de électrodes en raison d'une poche d'air est ainsi évitée.

Remarque :

La position de l'axe des électrodes par rapport au transmetteur Promag 30 est identique pour les capteurs Promag A, D, H et F.



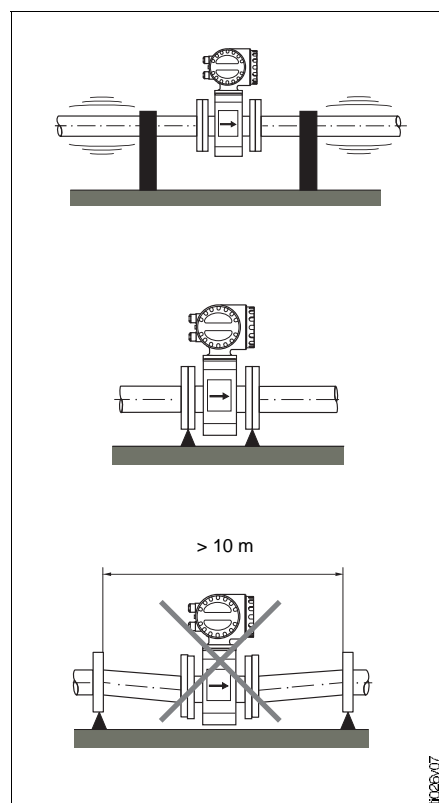
Sections d'entrée et de sortie

Le capteur doit, si possible, être monté en amont d'éléments générateurs de turbulences (par ex. vannes, coudes, T).

Section d'entrée: 3...5 DN

Section de sortie: 2 x DN

DN = diamètre du tube

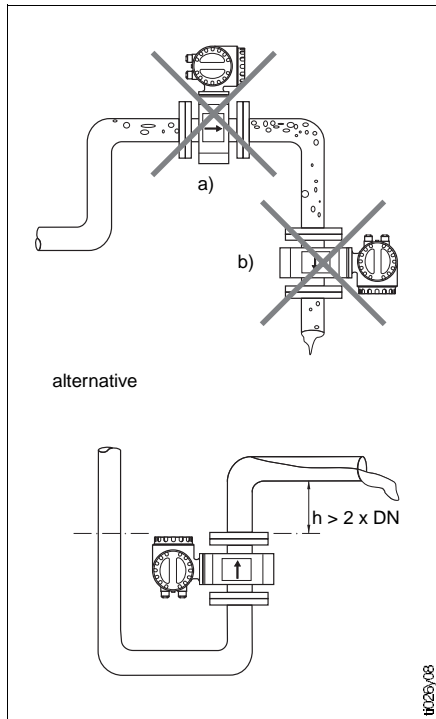


Vibrations

Les conduites doivent être arrimées avant et après le capteur.

Attention: en cas de vibrations trop importantes, un montage séparé du capteur et du transmetteur est nécessaire (voir fig.12).

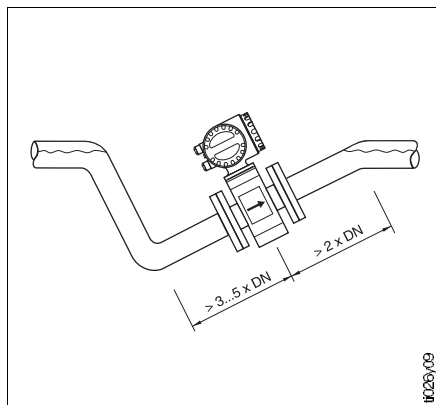
Les conduites dégagées de plus de 10 m de longueur reposeront de préférence sur un support mécanique. Eviter les contraintes extérieures.



Lieu d'implantation

Une mesure correcte n'est possible qu'avec un tube entièrement rempli. Aussi convient-il d'éviter les points d'implantation suivants:

- a) Installation au point le plus élevé (accumulation d'air)
- b) Installation directement en écoulement gravitaire. La proposition de montage permet néanmoins une telle implantation.

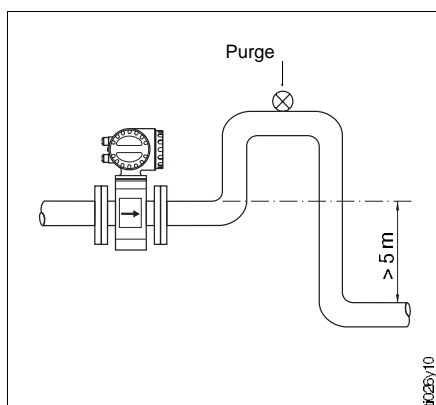


Tube de mesure partiellement rempli

En cas de pente, prévoir un montage du type siphon. Ne pas monter au point le plus bas (risque de dépôts de solides).

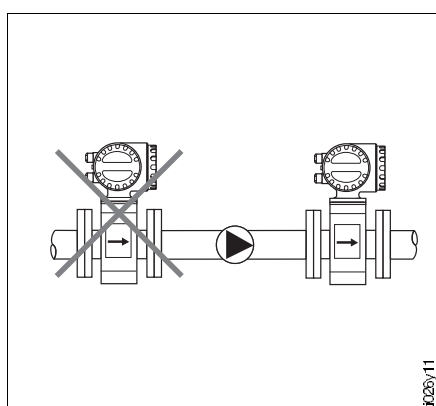
Dans un tel cas, une sécurité supplémentaire est obtenue avec DPP (détection présence produit). Cette option est équipée d'une électrode supplémentaire dans le tube de mesure.

Tenir également compte dans ce cas des sections d'entrée et de sortie.



Conduite forcée

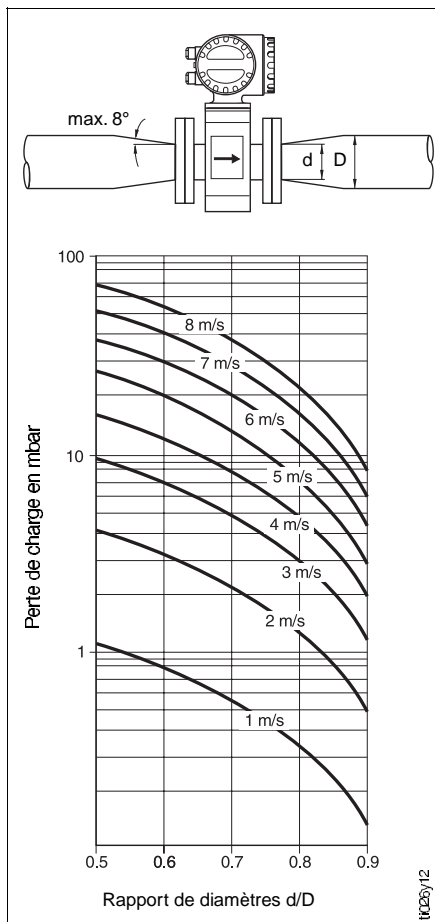
Pour la proposition de montage ci-contre (siphon, vanne de purge après le capteur), il n'y aura pas de dépression même en cas d'écoulement gravitaire > 5 m.



Montage de pompes

Ne pas monter le capteur à l'aspiration de la pompe (risque de cavitation)

Montage



Convergen/divergents

Le capteur peut être monté à l'aide d'adaptateurs appropriés (convergen et divergen) selon DIN 28545, également dans une conduite de diamètre plus important. L'augmentation de la vitesse de passage qui en résulte permet d'obtenir une meilleure précision.

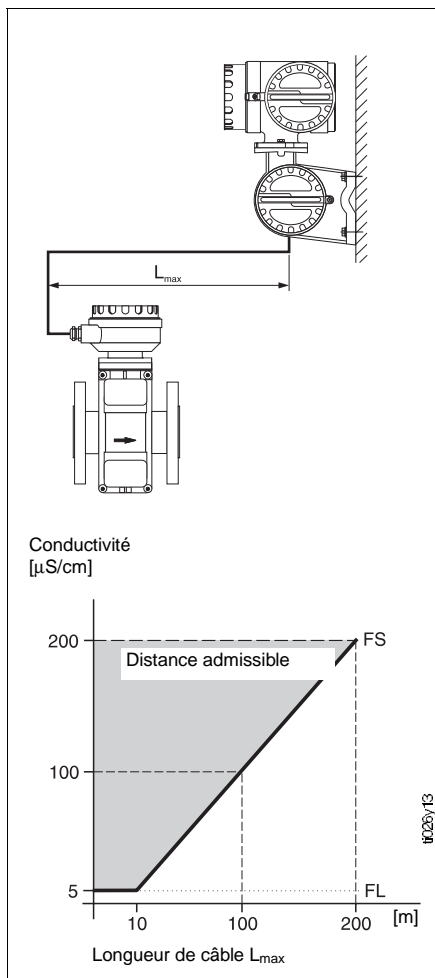
Le nomogramme ci-contre permet de déterminer la perte de charge engendrée.

Manière de procéder:

1. Déterminer le rapport de diamètres d/D .
2. Lire la perte de charge en fonction de la vitesse de passage et du rapport d/D dans le nomogramme.

Remarque:

Le nomogramme est valable pour des liquides dont la viscosité est similaire à celle de l'eau.



Montage de la version séparée

nécessaire en cas de

- mauvaise accessibilité
- manque de place
- température de produit et environnantes extrêmes (voir "Caractéristiques techniques")
- fortes vibrations ($> 2g/2h/j$; 10...100 Hz)

Attention:

- La longueur de câble L_{max} admissible entre le capteur et le transmetteur est déterminée pour une distance ≥ 10 m à partir de la conductivité du produit (version FS)
- Fixer le câble. Ne pas poser ce dernier à proximité de machines électriques ou de commutateurs.
- Les spécifications de câbles correspondantes sont reprises au chapitre "Raccordement électrique".
- Ne pas poser le câble à proximité de machines électriques. Spécifications de câble voir p. 15.
- Assurer une équipotentialité entre le capteur et le transmetteur.

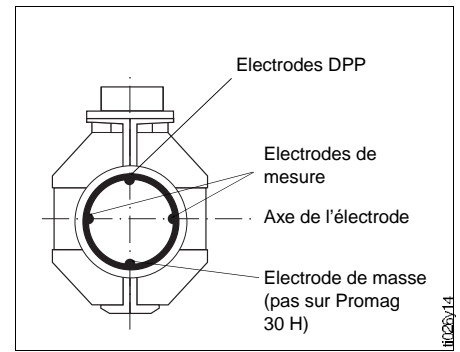
Mise à la terre

Compensation de potentiel

Le capteur et le produit doivent être mis au même potentiel afin que la mesure soit précise et qu'il n'y ait aucune corrosion galvanique aux électrodes. Généralement, c'est l'électrode de masse intégrée au capteur ou la conduite métallique qui assure l'équipotentialité. Si le capteur est muni d'une électrode de masse et pour les produits en conduites métalliques et mises à la terre, il suffit de raccorder directement la borne de terre du Promag 30 à la compensation de potentiel.

Pour la version séparée, ce raccordement est effectué via la borne de terre du boîtier de capteur. Le Promag 30 A et le Promag 30 D sont toujours munis d'une électrode de masse, pour le Promag 30 F, elle est en option. Cette électrode de masse est absente sur le Promag 30 H étant donné qu'il y a toujours une liaison métallique avec le produit.

Ci-dessous quelques exemples de compensations de potentiel particulières:



Equipotentialité pour conduites revêtues avec protection cathodique

Lorsque le produit ne peut être mis à la terre pour des raisons techniques, l'appareil de mesure doit être monté sans potentiel. Tenir compte des directives en vigueur pour ce type d'installation (par ex. VDE 0100).

Veillez à ce que le matériel utilisé pour le montage ne crée pas de liaison conductrice avec l'appareil de mesure et qu'il résiste aux couples de serrage indiqués.

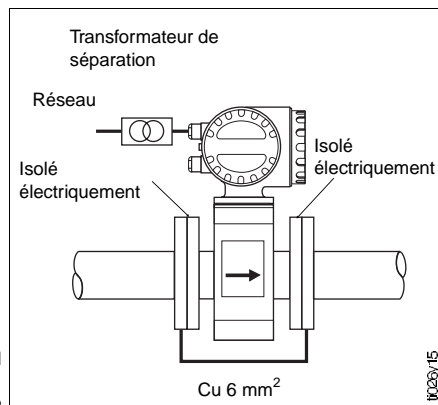
Conduites métalliques non mises à la terre

Le produit peut être mis à la terre: assurer une liaison électrique entre brides et avec l'appareil de mesure.

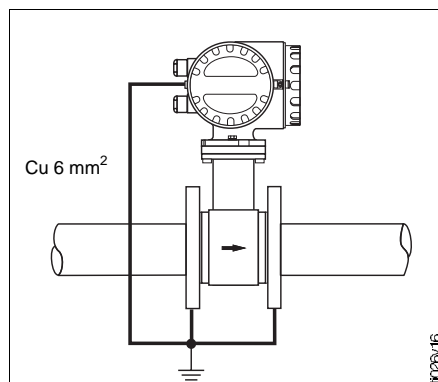
Conduites synthétiques ou revêtues

Ce circuit s'avère nécessaire en l'absence d'une électrode de masse ou lorsque le produit doit être mis à la terre en raison de courants de compensation. Veillez à ce que les disques de masse résistent à la corrosion.

Compensation de potentiel sur conduites revêtues avec protection cathodique

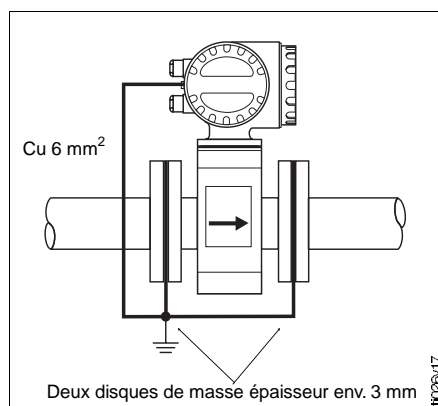


Courants de compensation en conduites métalliques non mises à la terre



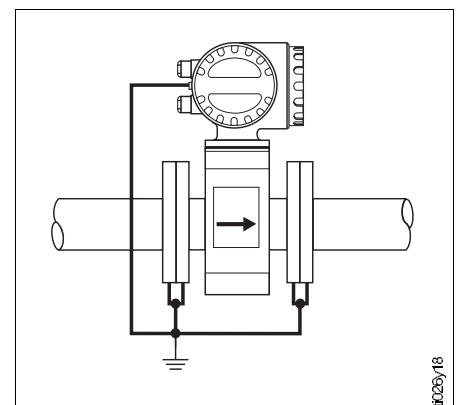
A gauche : Mise à la terre de conduites synthétiques ou revêtues

A droite : Courants de compensation en conduites métalliques non mises à la terre ou mises à la terre dans un environnement fortement parasité

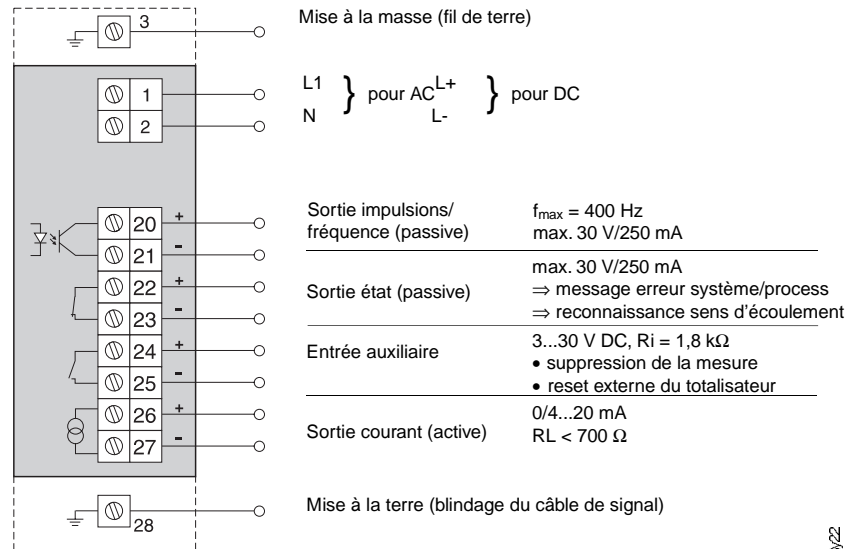
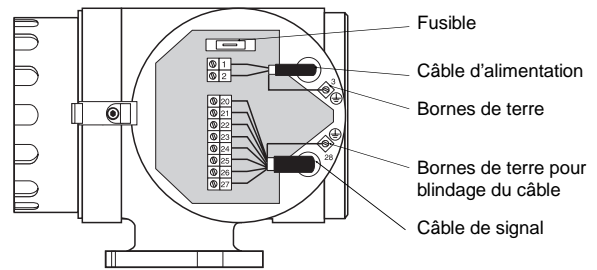


Mise à la terre en environnement fortement parasité

Afin de tirer pleinement profit de la résistance électromagnétique (EMV) du Promag 30, il est conseillé de prévoir deux liaisons bride à bride et de les mettre à la terre avec le boîtier du transmetteur.



Raccordement électrique

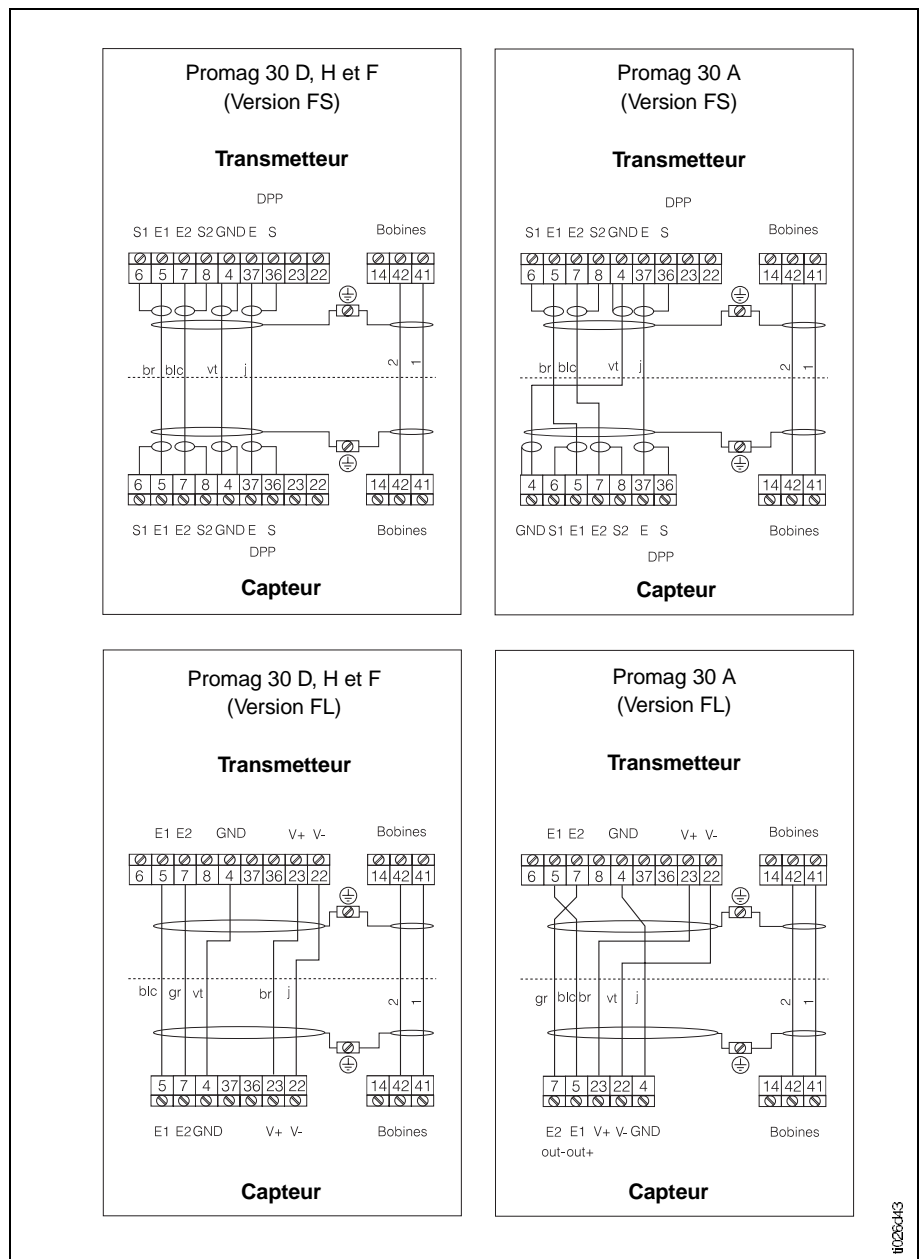


Raccordement électrique de l'alimentation et des signaux de sortie et d'entrée module HART®

10028/22

Raccordement électrique

Version séparée



11028413

Spécifications de câble

Spécifications de câble version séparée FS

- Câble de bobine : Câble PVC 2 x 0,5 mm² avec blindage commun
 - Résistance du conducteur $\leq 37 \Omega/\text{km}$
 - Capacité : fil à fil, blindage mis à la terre $\leq 120 \text{ pF/m}$
 - Température de service permanente : -20...+70 °C
- Câble de signal : Câble PVC 3 x 0,38 mm² avec blindage commun et fils isolés séparément
 - Pour DPP : câble PVC 4 x 0,38 mm²
 - Résistance du conducteur : $\leq 50 \Omega/\text{km}$
 - Capacité : fil/blindage $\leq 420 \text{ pF/m}$
 - Température de service permanente : -20...+70 °C

Spécifications de câble version séparée FL

- Câble de bobine : Câble PVC 2 x 0,5 mm² avec blindage commun
 - Résistance du conducteur $\leq 37 \Omega/\text{km}$
 - Capacité : fil à fil, blindage mis à la terre $\leq 120 \text{ pF/m}$
 - Température de service permanente : -20...+70 °C
- Câble de signal : Câble PVC 5 x 0,5 mm² avec blindage commun
 - Résistance du conducteur : $\leq 37 \Omega/\text{km}$
 - Capacité : fil à fil, blindage mis à la terre $\leq 120 \text{ pF/m}$
 - Température de service permanente : -20...+70 °C

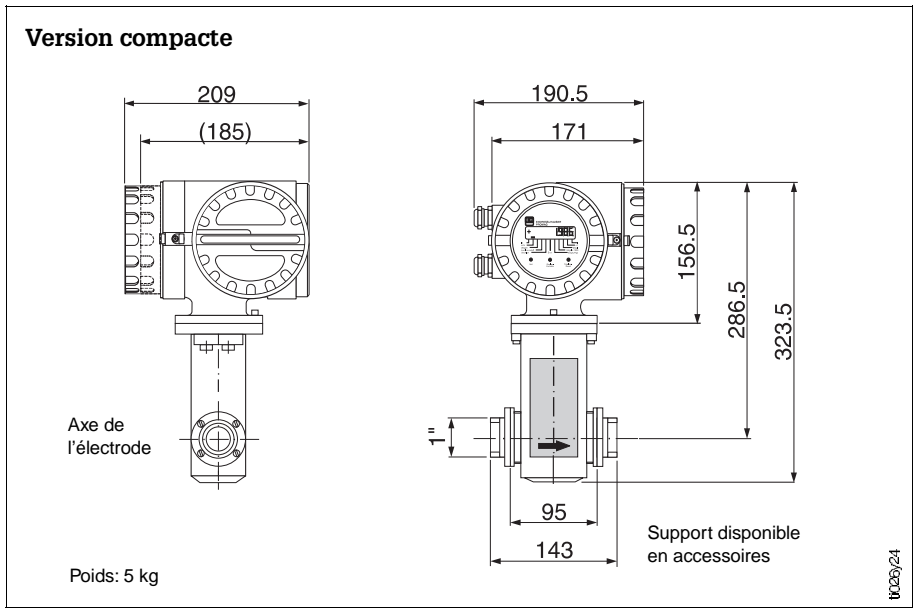
Remarque :

Si le capteur Promag H est utilisé à une température de produit de 150 °C, il faut que les câbles résistent à une température ambiante de 80 °C.

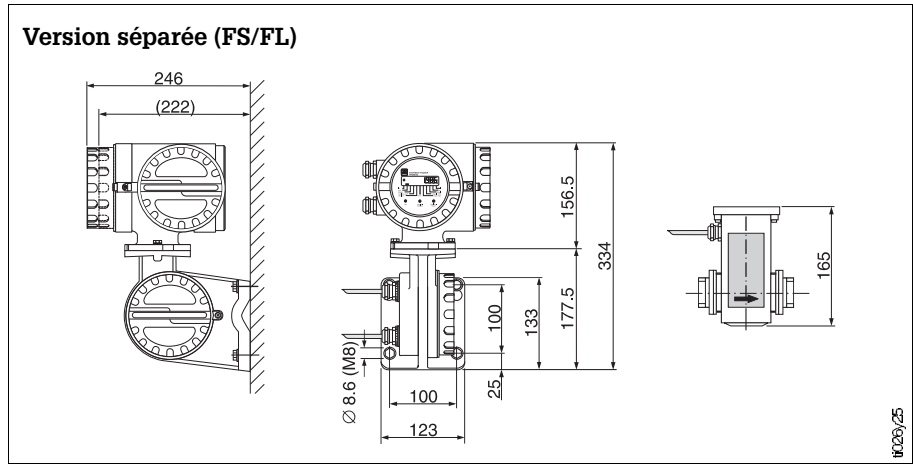
Dimensions

Promag 30 A DN 2...25

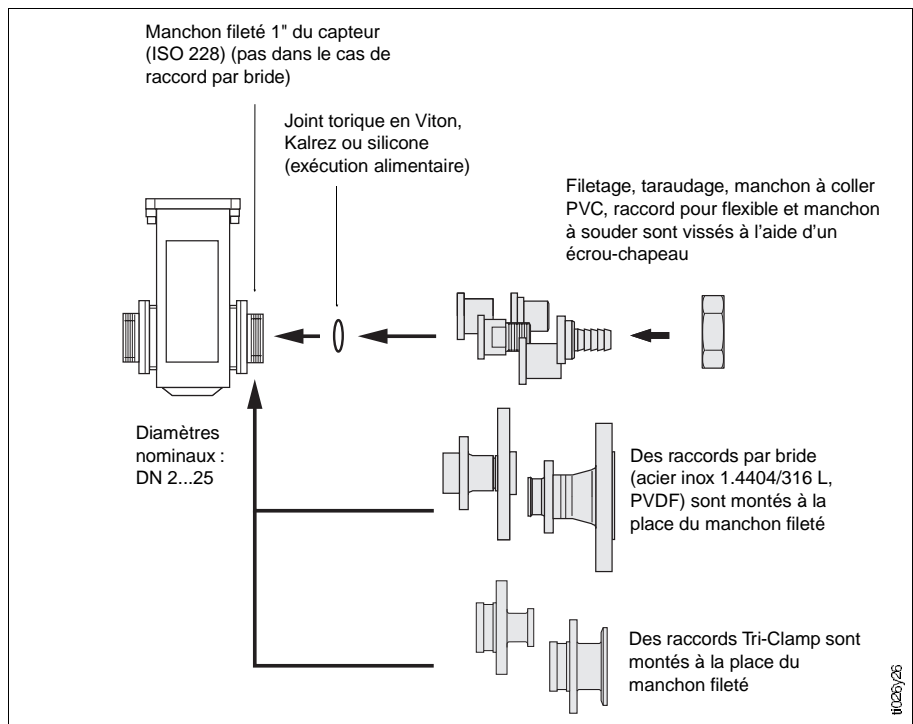
Les dimensions et poids des versions Ex peuvent différer de ceux indiqués.
Tenir compte des indications de la documentation Ex.



Version compacte



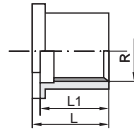
Version séparée
(version FS/FL)



Raccord process Promag A

Dimensions des raccords pour capteur Promag A

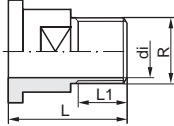
Raccord taraudé



DN	L	L1	R
2...15	20	18	1/2"
25	45	22	1"

(norme de filetage ISO 228/DIN 2999)

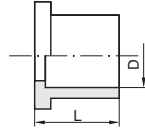
Raccord fileté



DN	L	L1	di	R
2...15	35	13,2	16,1	1/2"
25	50	16,8	22,0	1"

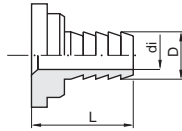
(norme de filetage ISO 228/DIN 2999)

Manchon à coller PVC



DN	L	D
2...15	19	20
25	66	25
25	69	32

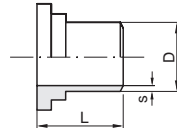
Raccord pour flexible



DN	L	D	di	LW
2...15	30	14,5	8,9	13
2...15	30	17,5	12,6	16
2...15	30	21,0	16,1	19

LW = diamètre interne flexible

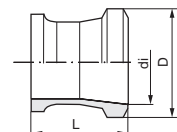
Manchon à souder DN 2...15



DN	L	D	s
2...15	20	21,3	2,6

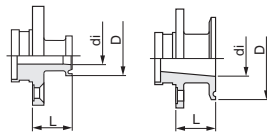
(dimensions pour version alimentaire identiques)

Manchon à souder DN 25



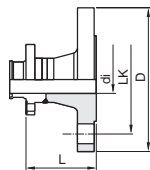
DN	L	D	s
2...15	20	33,7	26

Tri-Clamp® Acier inox 1.4404/316L



DN		L	D	di
2...8	1/2"	24	25	9,5
15	3/4"	24	25	16
2...8	1"	24	50,4	22,1
15	1"	24	50,4	22,1
25	1"	24	50,4	22,1

Raccord par bride acier inox 1.4404/316 L avec dimensions de montage selon DIN 2501/ANSI B 16.5/ JIS B 2210



DN 2...15 :
avec bride DN 15 ou 1/2"
DN 25 :
avec bride DN 25 ou 1"

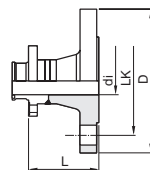
Bride selon DIN 2501, PN 40				
DN	L	D	di	LK
2...15	52,5	95	17,3	65
25	52,5	115	28,5	85

Bride selon ANSI B 16.5							
DN	Classe 150			Classe 300			
	L	D	LK	di	L	D	LK
2...15	62,5	88,9	60,5	15,7	67,0	95,2	66,5
25	68,3	108,0	79,2	26,7	74,7	123,9	88,9

Bride selon JIS B 2210				
DN	L	D	di	LK
2...15	62,5	95	16	70
25	62,5	115	25	90

Longueur de montage selon DVGW (200 mm)

Raccord par bride PVDF avec dimensions de montage selon DIN 2501/ ANSI B 16.5/JIS B 2210



DN 2...15 :
avec bride DN 15 ou 1/2"
DN 25 :
avec bride DN 25 ou 1"

Bride selon DIN 2501/ANSI B 16.5/JIS B 2210 PN 16/Class 150 / 10 K									
DN	L	L1	D	d	di	LK DIN	LK ANSI	LK JIS	LK D
2...15	52,5	6	95	34	16,2	65	60	70	95
25	52,5	7	115	50	27,2	85	79	90	125

Longueur de montage selon DVGW (200 mm)

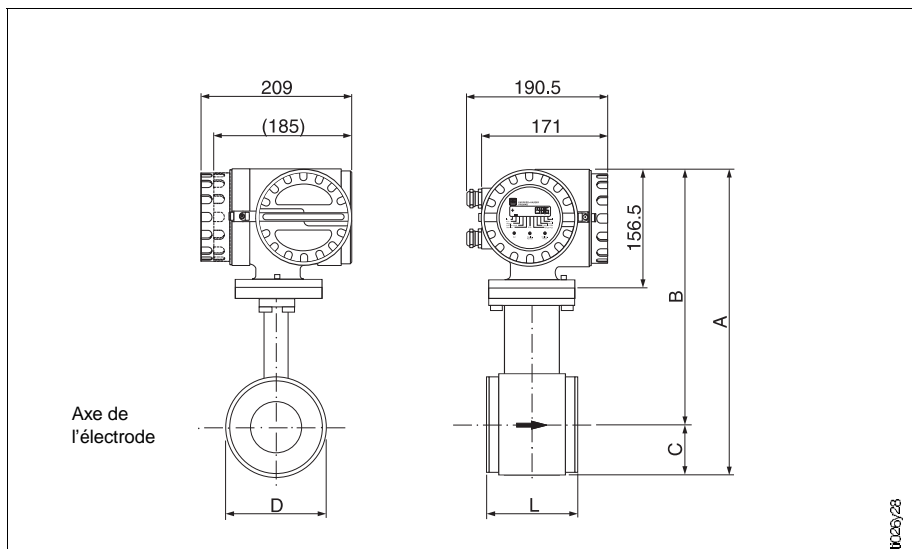
Longueur de montage :
2 x L + 143 mm
2 x L + 95 mm pour version à
brides et Tri-clamp®

Dimensions en mm

Dimensions

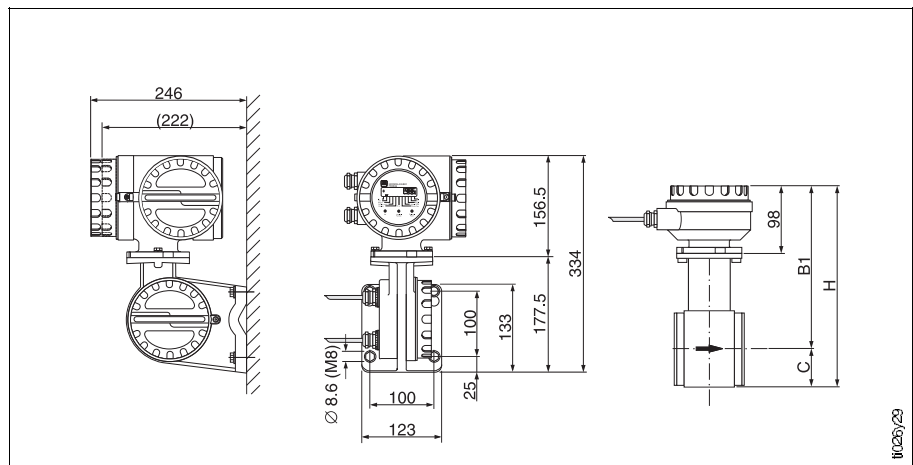
Promag 30 D DN 25...100

Version compacte



110205/28

Version séparée (FS/FL)



110205/29

DN [mm]	DN [inch]	PN	L [mm]	D [mm]	A [mm]	B [mm]	B1 [mm]	C [mm]	Poids* [kg]
25	1"	40	100	70	345,5	310,5	221,0	35,0	4,0
32/40	1 1/4"	40	100	85	360,5	318,0	228,5	42,5	5,0
50	1 1/2"	40	100	100	375,5	325,5	236,0	50,0	5,0
65/80	2"	40	150	130	405,5	340,5	251,0	65,0	7,5
100	2 1/2", 3", 4"	40	150	160	435,5	355,5	266,0	80,0	10,0

* poids : indiqué pour la version compacte

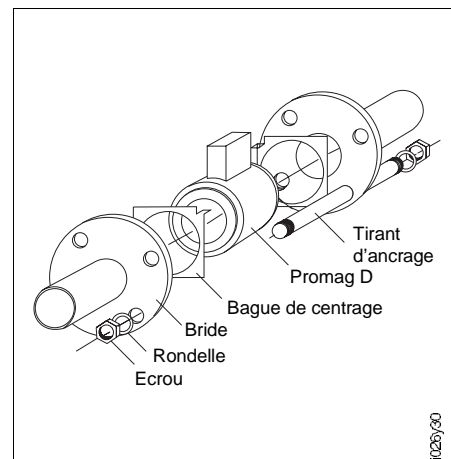
Concept de raccordement

Le montage entre-bridés se fait à l'aide d'un set de montage.

Le set de montage comprend :

- des tirants d'ancrage
- des bagues de centrage
(pas nécessaires pour DN 32 et 65)
- des écrous
- des rondelles

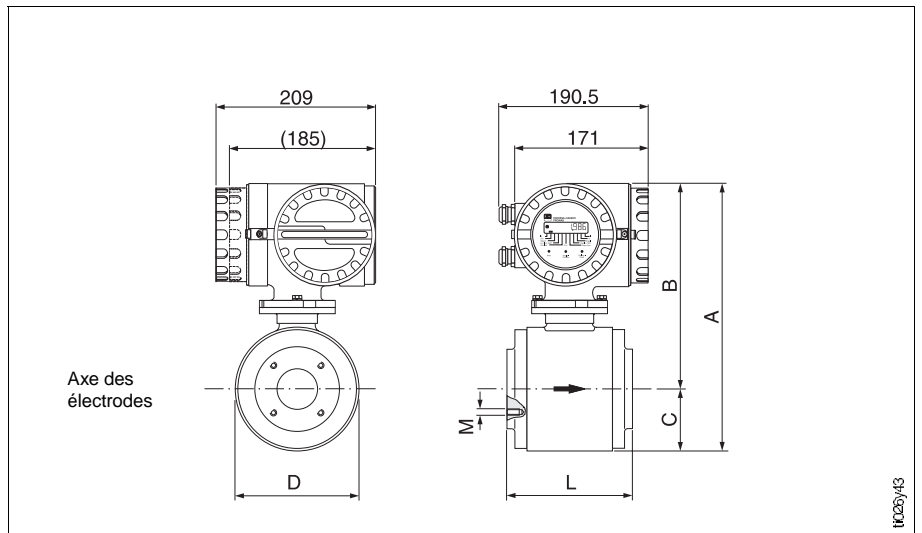
Des joints plats supplémentaires sont à prévoir.



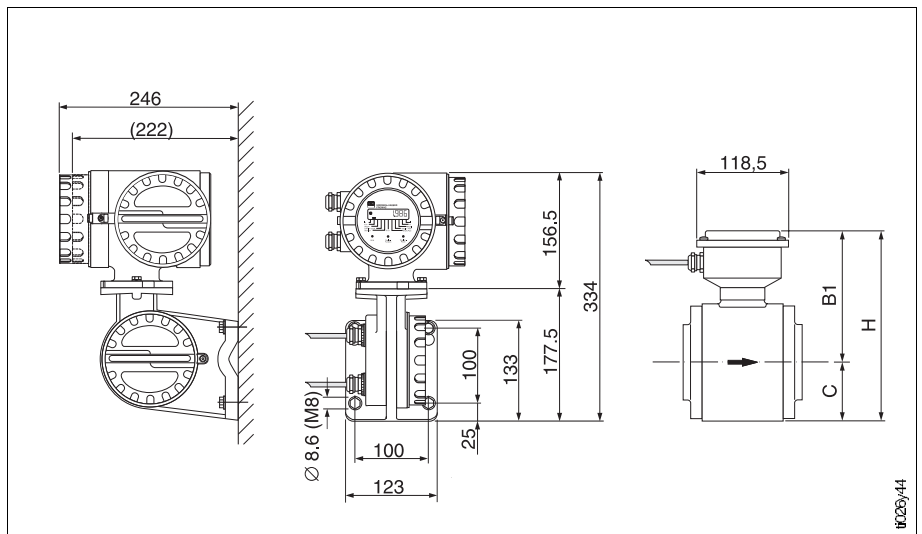
110205/30

Dimensions

Promag 30 H DN 25...100



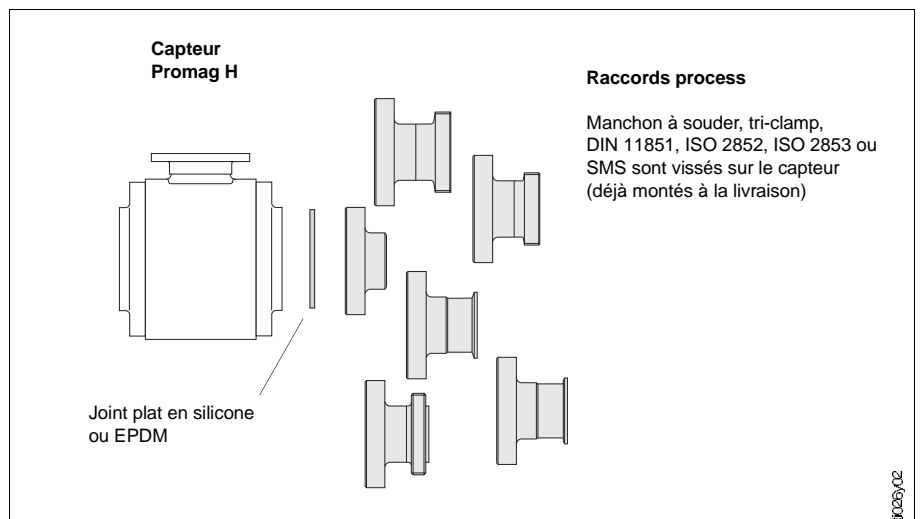
Version compacte



Version séparée (FS/FL)

DN	PN	L	A	B	B1	C	D	H	M x X	Poids*
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	1"	16	140	318	254	158,5	64	128	M 6 x 4	9,0
40	1½"	16	140	318	254	158,5	64	128	M 6 x 4	9,5
50	2"	16	140	343	266,5	171	76,5	153	M 8 x 4	12,0
65	-	16	140	343	266,5	171	76,5	153	M 8 x 4	12,0
80	3"	16	200	393	291,5	196	101,5	203	M 12 x 4	22,0
100	4"	16	200	393	291,5	196	101,5	203	M 12 x 6	21,5

* Poids pour version compacte



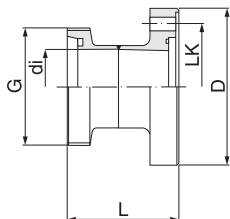
Raccords process
Promag H

Raccords process Promag H

Manchon à souder

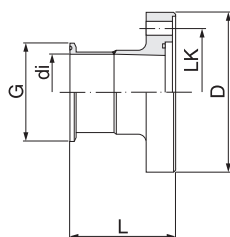
DN	D	G	di	L	L1	LK
25	75	27	22,6	42	19	56
25 DIN	79	31	26	42	19	60
40	92	40	35,3	42	19	71
40 DIN	92	43	38	42	19	71
50	105	55	48,1	42	19	83,5
50 DIN	105	55	50	42	19	83,5
65	121	66	59,9	42	21	100
65 DIN	121	72	66	42	21	100
80	147	79	72,6	42	24	121
80 DIN	147	87	81	42	24	121
100	168	104	97,5	42	24	141,5
100 DIN	168	106	100	42	24	141,5

DIN 11851



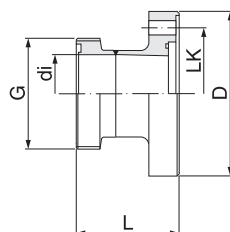
DN	di	G	D	L	LK
25	26,0	52 x 1/6"	79,0	68	60
40	38,0	65 x 1/6"	92,0	72	71
50	50,0	78 x 1/6"	105,0	74	83,5
65	66,0	95 x 1/6"	121,0	78	100
80	81,0	110 x 1/4"	147,0	83	121
100	100,0	130 x 1/4"	168,0	92	141,5

Tri-Clamp



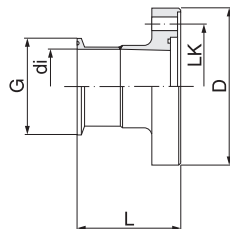
DN	di	G	D	L	LK
25	22,1	50,4	75,0	68,6	56
40	34,8	50,4	92,0	68,6	71
50	47,5	63,9	105,0	68,6	83,5
65	60,2	77,4	121,0	68,6	100
80	72,9	90,9	147,0	68,6	121
100	97,4	118,9	168,0	68,6	141,5

SMS 1145



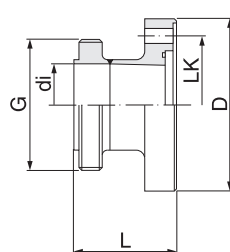
DN	di	G	D	L	LK
25	22,5	40 x 1/6"	75,0	60	56
40	35,5	60 x 1/6"	92,0	63	71
50	48,5	70 x 1/6"	105,0	65	83,5
65	60,5	85 x 1/6"	121,0	70	100
80	72,0	98 x 1/6"	147,0	75	121
100	97,6	132 x 1/6"	168,0	70	141,5

ISO 2852



DN	di	G	D	L	LK
25	22,6	50,5	75,0	68,50	56
40	35,6	50,5	92,0	68,50	71
50	48,6	64,0	105,0	68,50	83,5
65	60,3	77,5	121,0	68,50	100
80	72,9	91,0	147,0	68,50	122
100	97,6	119,0	168,0	68,50	141,5

ISO 2853

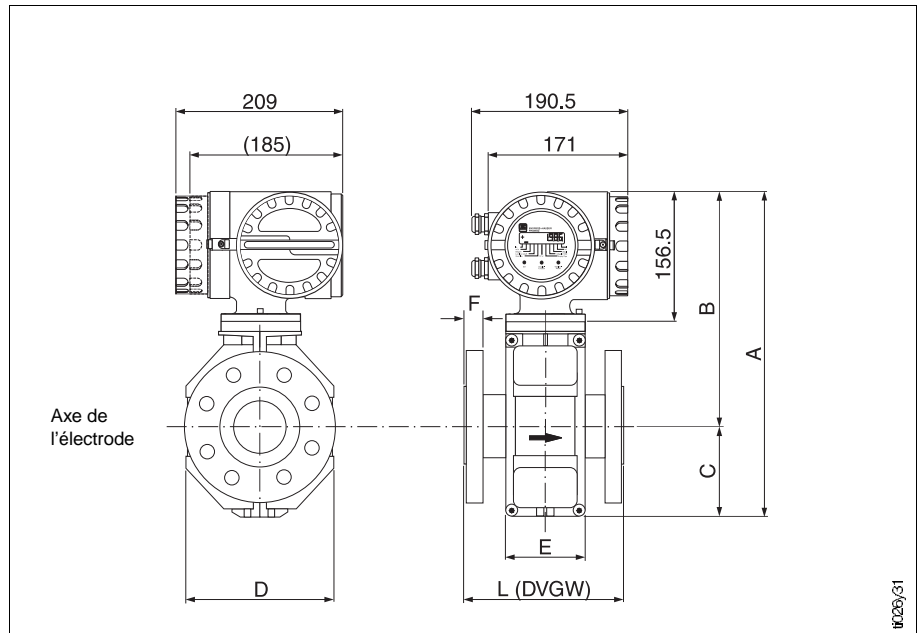


DN	di	G	D	L
25	22,6	52 x 1/6"	75,0	61,50
40	35,6	65 x 1/6"	92,0	61,50
50	48,6	78 x 1/6"	105,0	61,50
65	60,3	95 x 1/6"	121,0	61,50
80	72,9	110 x 1/4"	147,0	61,50
100	97,6	130 x 1/4"	168,0	61,50

longueurs d'implantation : DN 25... 65 = 2 x L + 136 mm
DN 80...100 = 2 x L + 196 mm

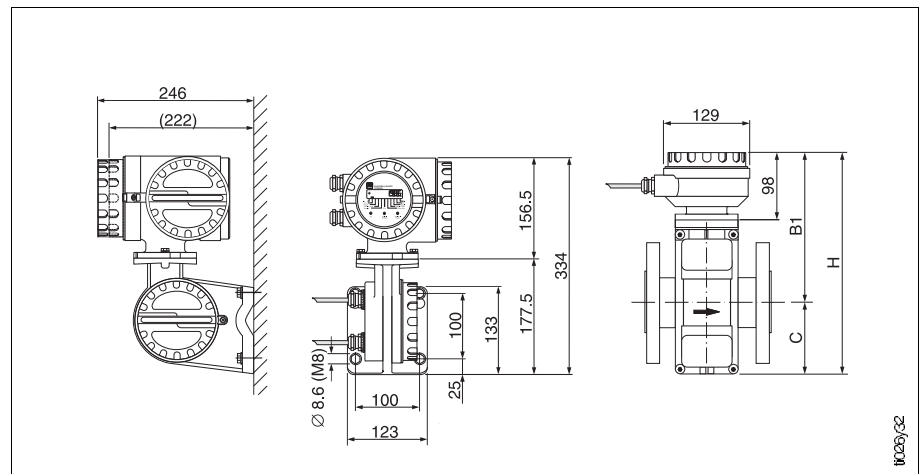
Dimensions

Promag 30 F DN 25...300



Version compacte

10209/01



Version séparée (FS/FL)

10209/02

DN		PN			L ¹	A	B	C	D	E	F		H	B1	Poids ²
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	JIS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	DIN [mm]	ANSI [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2"	40	150	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	14	11,2	286	202	6,5
25	1"	40	150	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	16	14,2	325	241	7,3
32	-	40	-	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	18	-	325	241	8,0
40	1 1/2"	40	150	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	18	17,5	325	241	9,4
50	2"	40	150	10K	200	340,5	256,5	84	120	94	20	19,1	325	241	10,6
65	-	16	-	10K	200	390,5	281,5	109	180	94	18	-	375	266	12,0
80	3"	16	150	10K	200	390,5	281,5	109	180	94	20	23,9	375	266	14,0
100	4"	16	150	10K	250	390,5	281,5	109	180	94	22	23,9	375	266	16,0
125	-	16	-	10K	250	471,5	321,5	150	260	140	24	-	456	306	21,5
150	6"	16	150	10K	300	471,5	321,5	150	260	140	24	25,4	456	306	25,5
200	8"	10	150	10K	350	526,5	346,5	180	324	156	26	28,4	511	331	35,3
250	10"	10	150	10K	450	576,5	371,5	205	400	166	28	30,2	561	356	48,5
300	12"	10	150	10K	500	626,5	396,5	230	460	166	28	31,8	611	381	57,5

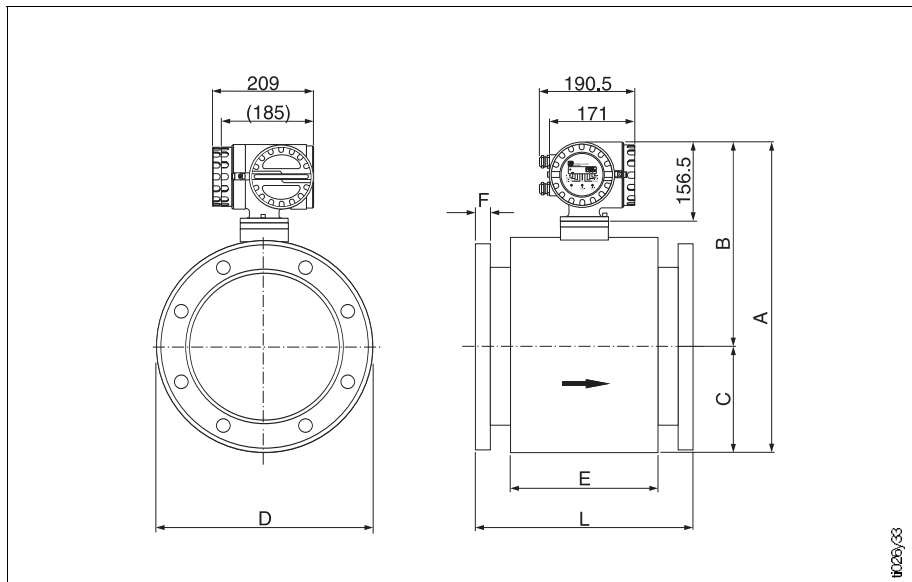
¹ La longueur d'implantation ne dépend pas de la pression nominale

² Poids indiqué pour la version compacte

Dimensions

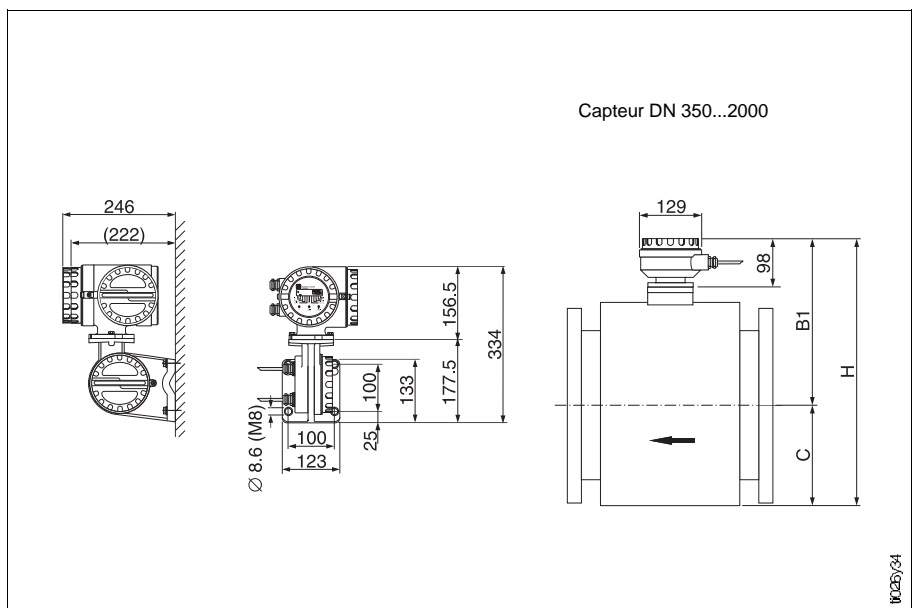
Promag 30 F DN 350...2000

Version compacte



10009/33

Version séparée (FS/FL)



10009/34

DN [mm]	[inch]	PN DIN [bar]	ANSI [class]	AWWA [class]	L ¹ [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F DIN [mm]	ANSI [mm]	AWWA [mm]	H [mm]	B1 [mm]	Poids ² PN 10/ ANSI [kg]	Poids PN6 [kg]
350	14"	10	150	-	550	738	456	282	564	276	26	34,9	-	722,5	440,5	110	-
400	16"	10	150	-	600	790	482	308	616	276	26	36,5	-	774,5	466,5	130	-
450	18"	-	150	-	650	840	507	333	666	292	-	39,7	-	824,5	491,5	240	-
500	20"	10	150	-	650	891	532,5	358,5	717	292	28	42,9	-	875,5	517	170	-
600	24"	10	150	-	780	995	584,5	410,5	821	402	28	47,6	-	979,5	569	230	-
700	28"	10	-	D	910	1198	686	512	1024	589	30	-	33,3	1182,5	670,5	350	-
750	30"	-	-	D	975	1198	686	512	1024	626	-	-	34,9	1182,5	670,5	450	-
800	32"	10	-	D	1040	1241	707,5	533,5	1067	647	32	-	38,1	1225,5	692	450	-
900	36"	10	-	D	1170	1394	784	610	1220	785	34	-	41,3	1378,5	768,5	600	-
1000	40"	10	-	D	1300	1546	860	686	1372	862	34	-	41,3	1530,5	844,5	720	-
1050	42"	-	-	D	1365	1598	886	712	1424	912	-	-	44,5	1582,5	870,5	1050	-
1200	48"	6	-	D	1560	1796	985	811	1622	992	28	-	44,5	1780,5	969,5	1200	900
1350	54"	-	-	D	1755	1998	1086	912	1824	1252	-	-	54,0	82,5	1070,5	2150	-
1400	56"	6	-	-	1820	2148	1161	987	1974	1252	32	-	-	2132,5	1145,5	1800	1450
1500	60"	-	-	D	1950	2196	1185	1011	2022	1392	-	-	57,2	2180,5	1169,5	2600	-
1600	64"	6	-	-	2080	2286	1230	1056	2112	1482	34	-	-	2270,5	1214,5	2500	1800
1650	66"	-	-	D	2145	2360	1267	1093	2186	1482	-	-	63,5	44,5	1251,5	3700	-
1800	72"	6	-	D	2340	2550	1362	1188	2376	1632	36	-	66,7	,5	1346,5	3300	2500
2000	78"	6	-	D	2600	2650	1412	1238	2476	1732	38	-	69,9	2634,5	1396,5	4100	3100

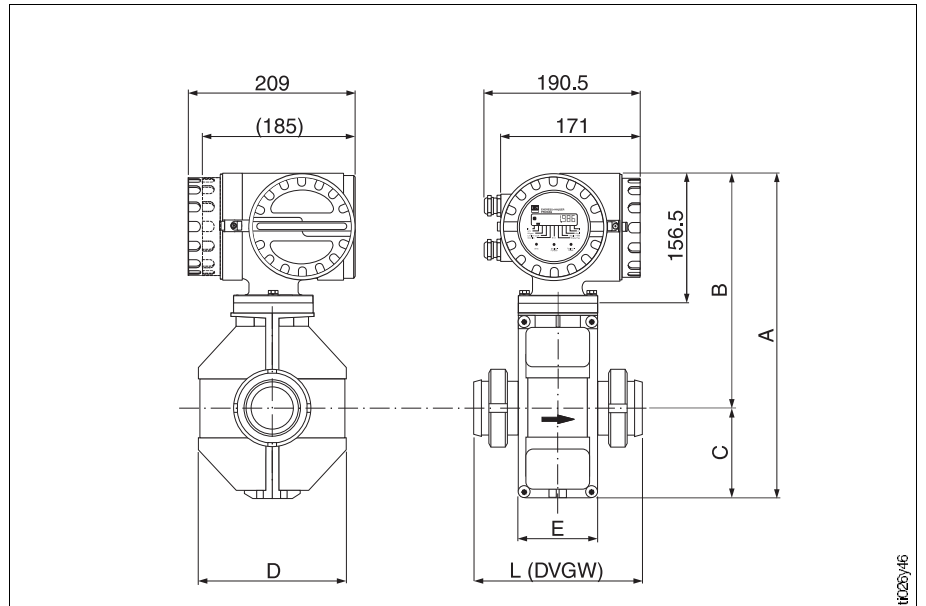
¹ Epaisseur de bride y compris portée de joint. La longueur d'implantation ne dépend pas de la pression nominale.

² Poids version compacte DIN PN 10. Si aucune version DIN n'est disponible, ANSI ou AWWA compact.

Dimensions

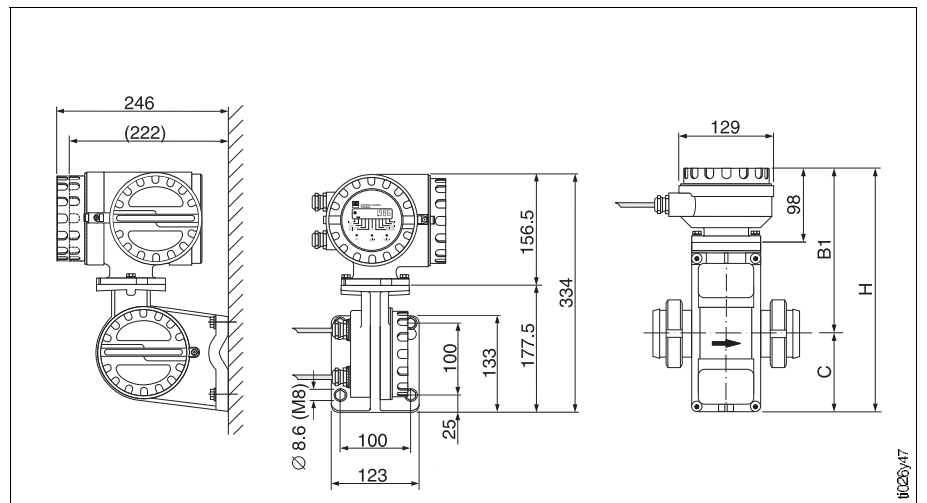
Promag 30 F avec raccord DIN 11851 (DN 15...100)

Version compacte



1023y/46

Version séparée (FS/FL)



1023y/47

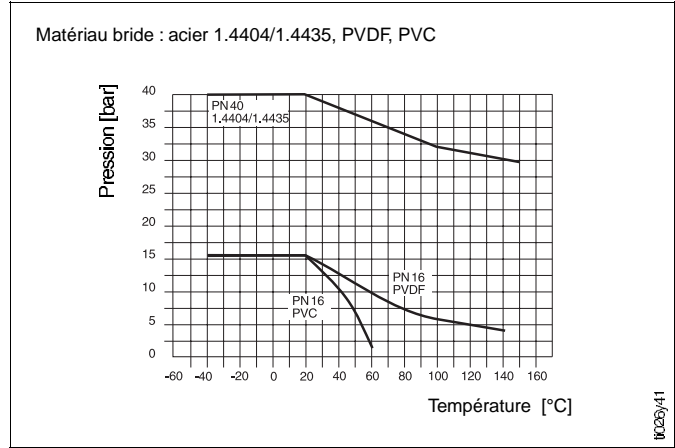
DN		PN	L	A	B	B1	C	D	E	H	Poids*
[mm]	[inch]	DIN [bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2"	16	200	340,5	256,5	202	84	120	94	286	6,5
25	1"	16	200	340,5	256,5	202	84	120	94	286	7,5
32	-	16	200	340,5	256,5	202	84	120	94	286	7,5
40	1 1/2"	16	200	340,5	256,5	202	84	120	94	286	9,5
50	2"	16	200	340,5	256,5	202	84	120	94	286	10,6
65	-	16	200	390,5	281,5	227	109	180	94	336	12,0
80	3"	16	200	390,5	281,5	227	109	180	94	336	14,0
100	4"	16	250	390,5	281,5	227	109	180	94	336	16,0

* Poids pour version compacte

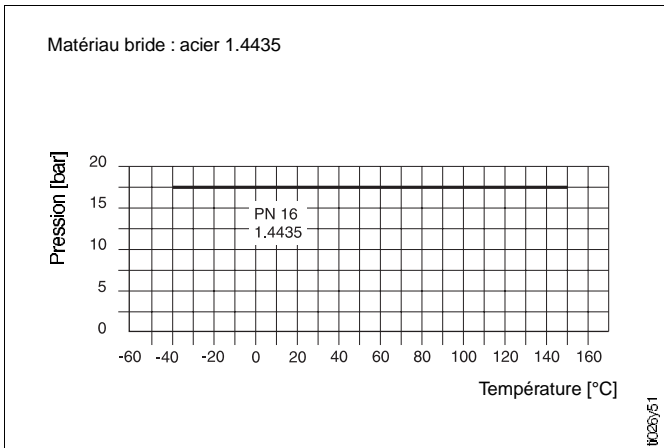
Caractéristiques techniques

Courbes limites process

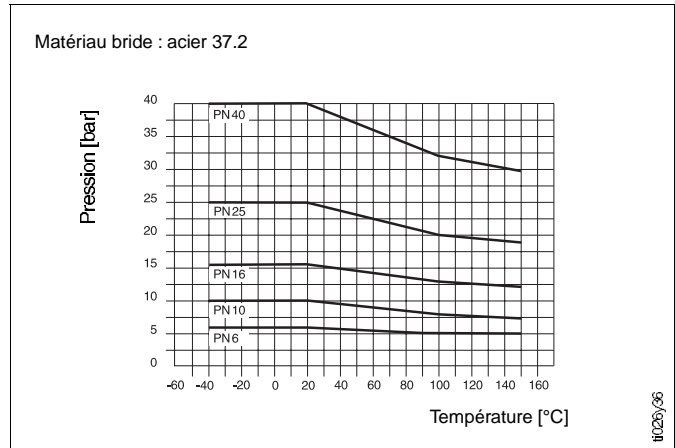
Promag A (DIN 2413 et 2505)



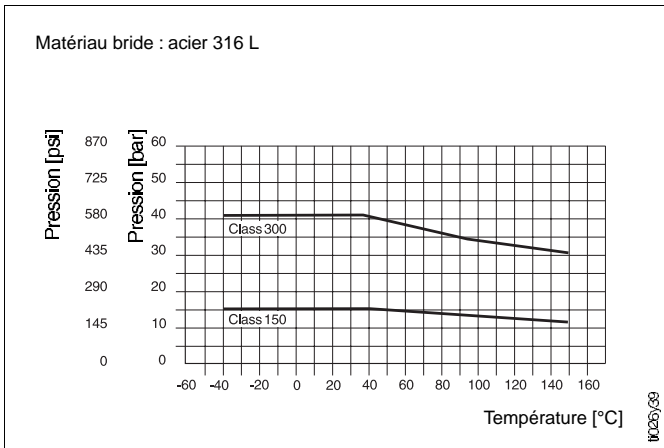
Promag H



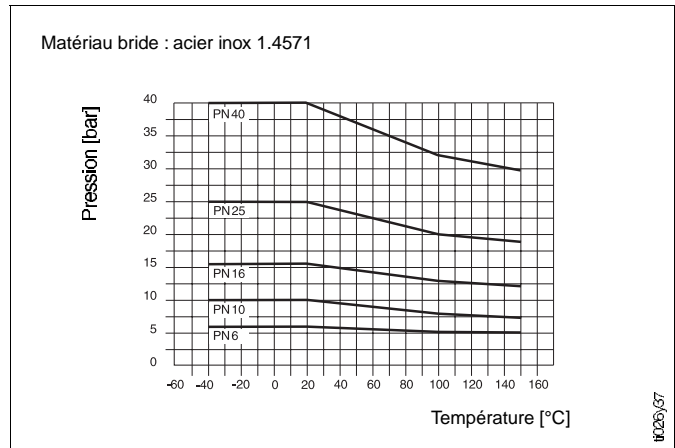
Promag F (DIN 2413 et 2505)



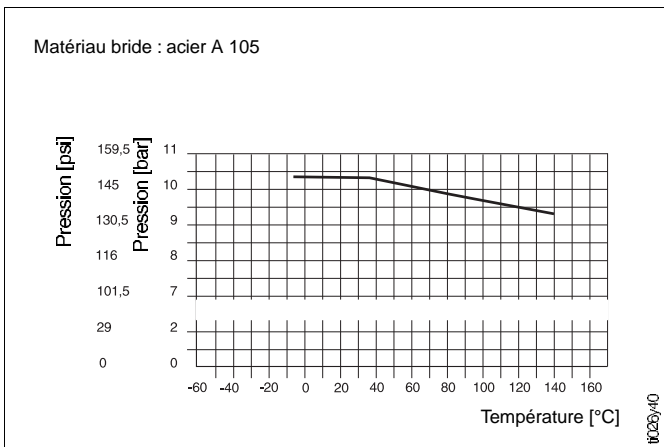
Promag F (selon ANSI B16.5)



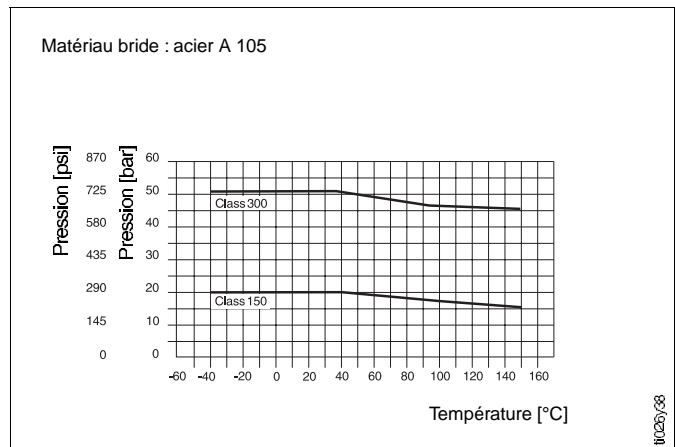
Promag F (DIN 2413 et 2505)



Promag F (AWWA C 207, classe D)



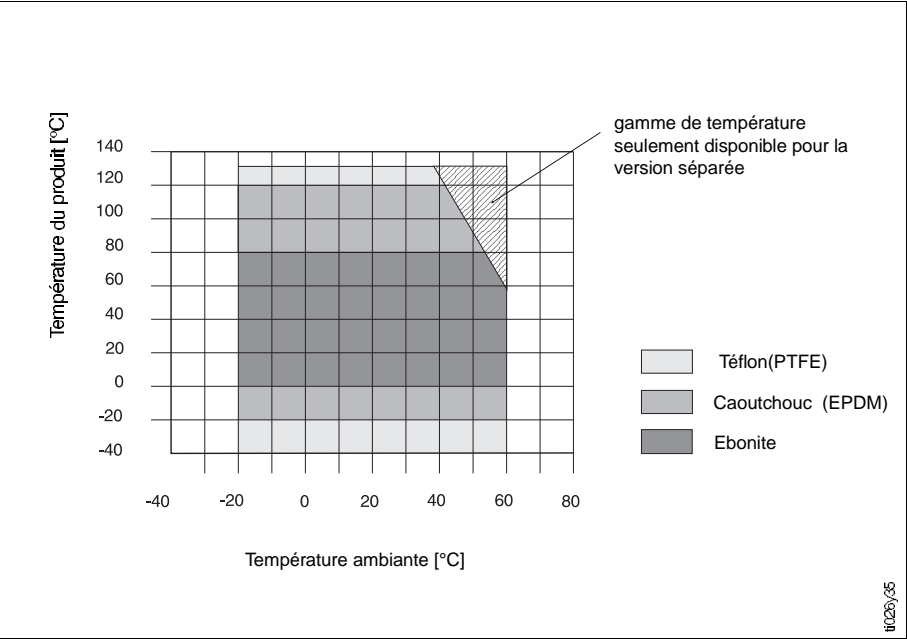
Promag F (ANSI B 16.5)



Gammes de température Promag F

Gammes de température

Pour des températures de produit et environnantes élevées, un montage séparé du capteur Promag F et du transmetteur Promag 30 est nécessaire (risque de surchauffe de l'électronique)



10028/05

Caractéristiques techniques

	Capteur Promag A	Capteur Promag D	Capteur Promag H	Capteur Promag F
DN	DN 2, 4, 8, 15, 25	DN 25...100	DN 25...100	DN 15...2000
PN	PN 40	PN 40	PN 16	DIN: PN 6 (DN 1200...2000) PN 10 (DN 200...1000) PN 16 (DN 65...150) PN 40 (DN 25...50) PN 16/25 (DN 200...300), Option PN 40 (DN 65...100), Option ANSI: Class 150 (1...24") Class 300 (1...6"), Option AWWA: Class D (28...48") JIS: 10K (DN 50...300) 20K (DN 25...40) 20K (DN 50...300), Option
Raccords process	fileté ou taraudé, manchon à coller en PVC, raccord de flexible, mancon à souder, manchon à souder alimentaire pour conduites selon DIN 11850, tri-clamp, raccords par bride (DIN, ANSI, JIS)	Montage entre-bridés Tri-Clamp (option) Raccords laitiers selon DIN 11851 (option)	Manchons à souder pour tube OD, SMS JIS, ISO et DIN 11850 DIN 11851, SMS, ISO 2853, Tri-clamp ISO 2852	Raccord par bride (DIN, ANSI, JIS) Conduites selon DIN 11851 (DN 15...100)
Matériaux des brides	DIN : acier inox 1.4401, PVDF, ANSI : 361L, PVDF JIS : 361L, PVDF manchon fileté: 1.4435, PVC	—	1.4435/316 L	DIN: St. 37.2, acier inox 1.4571 ANSI: A105, 316L AWWA: A105, A36 JIS: S20C, SUS 316L
Gamme de température du produit et matériaux de revêtement	-20...+130 °C PFA	-40...+150°C PTFE -20...+120°C Caoutchouc 0...+ 80 °C Ebonite	-20 °C...+150 °C PFA -20...+130 °C avec joints EPDM	-40...+130 °C PTFE (DN 25...600) -20...+120 °C Caoutchouc (DN 65...2000) 0...+ 80 °C Ebonite (DN 65...2000)
Gamme de température ambiante	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
Matériau des électrodes	316L , platine/rhodium 80/20, titane, Hastelloy C 22, tantale	316L, platine/rhodium 80/20, titane, Hastelloy C 22, tantale	316 L	316L, platine/rhodium 80/20, Hastelloy C 22, tantale
Electrodes intégrées	Electrodes de mesure et de masse Option : électrodes de mesure, de masse et DPP	Electrodes de mesure et de masse Option : électrodes de mesure, de masse et DPP	Electrodes de mesure et de détection de produit	DN 15...2000 : électrodes de mesure, de DPP et de masse (standard pour 1.4435 et Hastelloy C-22)
Conductivité minimale	5 µS/cm	5 µS/cm	5 µS/cm	5 µS/cm
Matériaux des joints	Viton, Kalrez (Option) silicone (version alimentaire)	—	EPDM Silicone	—
Matériaux du boîtier	316L y compris manchon (voir aussi dimensions raccords)	Acier laqué (option: acier inox)	1.4301	Fonte d'aluminium laquée : DN 15...300 acier laqué : DN 350...2000
Protection DIN 40050	IP 67 (option: IP 68 en préparation) NEMA 4X (NEMA 6P option)	IP 67 (option: IP 68 en préparation) NEMA 4X (NEMA 6P option)	IP 67 NEMA 4X	IP 67 (option: IP 68 en préparation) NEMA 4X (NEMA 6P en option)
CIP possible	OUI (tenir compte de la température max.)	OUI (tenir compte de la température max.)	OUI (tenir compte de la température max.)	OUI (tenir compte de la température max.)
SIP possible	—	—	OUI (tenir compte de la température max.)	—
Alimentation	Le capteur est alimenté par le transmetteur			
Exécution Ex	CENELEC EExd/de Ex zone 2, VDE 0165 SEV : EEx d/de; Ex n FM/CSA Class I, Div. 1 FM/CSA Class I, Div. 2	Ex zone 2, VDE 0165, FM/CSA, class I, div. 2	Ex zone 2, VDE 0165 en cours FM/CSA class I, div. 2	CENELEC EExd/de Ex zone 2, VDE 0165 SEV : EEx d/de; Ex n FM/CSA Class I, Div. 1 FM/CSA Class I, Div. 2
Agréments	—	—	Agrément 3A, conforme EHEDG	—
Entrées de câble (version séparée)	PE 11 (5...12 mm) ou NPT 1/2", M20 x 1,5 (8...15 mm), G 1/2"	PE 13,5 (5...15 mm) ou NPT 1/2", M20 x 1,5 (8...15 mm), G 1/2"	PE 13,5 (5...15 mm) ou NPT 1/2", M20x1,5 (8...15 mm) G 1/2"	PE 13,5 (5...15 mm) ou NPT 1/2", M20 x 1,5 (8...15 mm), G 1/2"

Caractéristiques techniques

Système, transmetteur

Transmetteur Promag 30

Matériau du boîtier	fonte d'aluminium, chromée
Vernis	peinture époxy bi-composants
Protection (DIN 40050)	IP 67, NEMA 4X
Température ambiante	-20...+60 °C
Résistance aux chocs et aux vibrations	accélération jusqu'à 2 g/2 h/j; 10...100 Hz (ensemble du système de mesure)
Entrées de câble	câble d'alimentation et câble de signal (entrées/sorties) PE 13,5 (5...15 mm) ou NPT 1/2", M20 x 1,5 (8...15 mm), G 1/2" version séparée : câble de bobine et de signal PE 13,5 (5...15 mm) ou NPT 1/2", M20 x 1,5 (8...15 mm), G 1/2"
Alimentation	85...260 V AC 45...65 Hz 20... 55 V AC 16...62 V DC Coupure de courant : pontage de min. 1 période de réseau (≤ 22 ms)
Consommation	AC < 15 VA (capteur compris) DC < 15 W (capteur compris)
Séparation galvanique	entrées et sorties séparées galvaniquement de l'alimentation (VDE 0411; EN 61010 partie 1) du capteur et entre elles ($U_{\max} = 500$ V)
Valeur de fin d'échelle	0,4...10 m/s
Sortie courant	0/4...20 mA réglable, séparation galvanique, $R_c < 700 \Omega$, constante de temps réglable, valeur de fin d'échelle, coefficient de température typique 0,01% de la mesure/°C
Sortie impulsions (collecteur ouvert)	$f_{\max} = 400$ Hz, $U_{\max} = 30$ V, $I_{\max} = 250$ mA, séparation galvanique, valeur des impulsions réglable, rapport pause/impulsions 1:1 (largeur des impulsions max. 2 s)
Sortie défaut (collecteur ouvert)	$U_{\max} 30$ V, $I_{\max} 250$ mA réglable pour messages erreur système et process, ou reconnaissance du sens d'écoulement
Entrée auxiliaire	$U = 3...30$ V DC, $R_i = 1,8$ k Ω , séparation galvanique. Réglable pour suppression de la mesure ou reset externe du totalisateur (si l'appareil est muni d'un affichage local)
Résistance aux parasites (EMV)	Selon EN 50081 parties 1 et 2 / EN 50082 parties 1 et 2 et recommandations NAMUR (pour l'ensemble du système)
Versions Ex	Versions compacte et séparée pour : CENELEC EExd/de Ex zone 2, VDE 0165, FM/CSA, Class I, Div. 1, FM/CSA, Class I, Div. 2, SEV : EEx d/de SEV : Ex n autres en préparation

Caractéristiques techniques Tolérances

Erreur de mesure sous conditions de référence

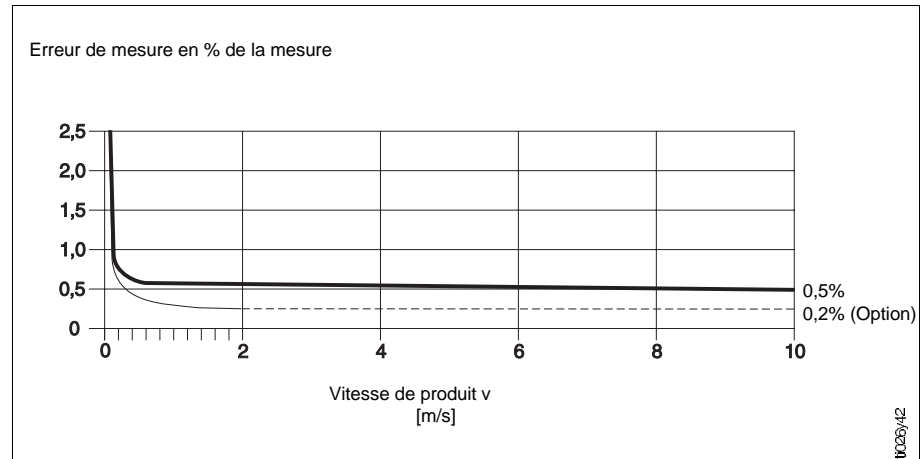
Sortie impulsions $\pm 0,5\%$ de la mesure $\pm 0,01\%$ de la fin d'échelle (jusqu'à 10 m/s), (avec capteur Promag 30 D: plus $\pm 0,2\%$ de la mesure)

Sortie courant plus typique $\pm 10 \mu\text{A}$

Reproductibilité $\pm 0,1\%$ de la mesure $\pm 0,005\%$ de la fin d'échelle

Options Promag 30 A, H et F: $\pm 0,2\%$ de la mesure $\pm 0,05\%$ de Q_k
 Promag 30 D: $\pm 0,45\%$ de la mesure $\pm 0,05\%$ de Q_k
 Q_k =débit de référence souhaité pour l'étalonnage ($v = 2 \dots 10 \text{ m/s}$)
 Indiquer Q_k à la commande

Tension d'alimentation dans la gamme spécifiée, les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence



Conditions de référence (DIN 19200 et VDI/VDE 2641)

Température du produit $+28 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$
 Température ambiante $+22 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$
 Temps de chauffage 30 minutes
 Montage selon conditions de référence
 Section d'entrée $> 10 \times \text{DN}$
 Section de sortie $> 5 \times \text{DN}$
 Capteur et transmetteur sont mis à la terre.
 Le capteur est centré sur la conduite.

Documentation complémentaire

- Instructions de montage et de mise en service Promag 30, 33, 35, 39
- Information technique Promag 30, 33, 35, 39
- Information série Promag
- Documentation Promag 30/33 Ex

Sous réserve de toute modification

France

Siège et Usine
 3 rue du Rhin
 BP 150
 68331 Huningue Cdx
 Tél. 03 89 69 67 68
 Téléfax 03 89 69 48 02

Agence de Paris
 8 allée des Coquelicots
 BP 69
 94472 Boissy St Léger Cdx
 Tél. 01 45 10 33 00
 Téléfax 01 45 95 98 83

Agence du Sud-Est
 30 rue du 35ème
 Régiment d'Aviation
 Case 91
 69673 Bron Cdx
 Tél. 04 72 15 52 15
 Téléfax 04 72 37 25 01

Canada

Endress+Hauser
 6800 Côte de Liesse
 Suite 100
 H4T 2A7
 St Laurent, Québec
 Tél. (514) 733-0254
 Téléfax (514) 733-2924

Belgique Luxembourg

Endress+Hauser SA
 13 rue Carli
 B-1140 Bruxelles
 Tél. (02) 248 06 00
 Téléfax (02) 248 05 53

Suisse

Endress+Hauser AG
 Sternenhofstrasse 21
 CH-4153 Reinach /BL 1
 Tél. (061) 715 62 22
 Téléfax (061) 711 16 50

Agence du Sud-Ouest
 200 avenue du Médoc
 33320 Eysines
 Tél. 05 56 16 15 35
 Téléfax 05 56 28 31 17

Agence du Nord
 7 rue Christophe Colomb
 59700 Marcq en Baroeul
 Tél. 03 20 06 71 71
 Téléfax 03 20 06 68 88

Agence de l'Est
 3 rue du Rhin
 BP 150
 68331 Huningue Cdx
 Tél. 03 89 69 67 38
 Téléfax 03 89 67 90 74

Endress+Hauser
 1440 Graham's Lane
 Unit 1
 Burlington, Ontario
 Tél. (416) 681-9292
 Téléfax (416)681-9444

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



