



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Proline Prosonic Flow 92F

Débitmètre ultrasonique

Débitmètre Inline deux fils



Domaines d'application

Les capteurs se prêtent parfaitement à la commande de process et à l'approvisionnement dans presque toutes les branches industrielles comme par ex. la chimie, la pétrochimie, la production d'énergie et le chauffage urbain.

- Transmetteur 2 fils
- Précision de mesure élevée : jusqu'à $\pm 0,3\%$
- Températures du produit jusqu'à 200 °C (392 °F)
- Pressions de process jusqu'à 40 bar (ASME Cl. 300)
- Sortie impulsions à séparation galvanique

Agréments pour les zones explosibles :

- ATEX, FM, CSA, TIIS, IECEx, NEPSI

Connexion aux systèmes numériques de contrôle commande usuels :

- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Principaux aspects de sécurité :

- Directive des équipements sous pression (DGRL)
- Joint de process selon ISA 27.12.01

Vos avantages

Le Prosonic Flow 92F est un appareil étalonnable conçu pour la mesure de débit sur liquides conducteurs et non conducteurs comme par exemple les solvants, les hydrocarbures et l'eau non conductrice.

Le **transmetteur Proline** offre :

- un diagnostic avancé et une sauvegarde des données pour une qualité et une disponibilité de process augmentée
- une autosurveillance permanente et un diagnostic du transmetteur et du capteur

Les **capteurs Proline Prosonic Flow** offrent :

- Version à 2, 3 ou 4 cordes
- Contraintes moindres pour les conduites en amont grâce à une construction innovante avec 3 ou 4 cordes (longueur droite amont ≤ 5 DN)
- Etalonnage rattaché aux standards internationaux
- Pas de perte de charge
- Maintenance superflue due à l'absence de pièces mécaniques en mouvement



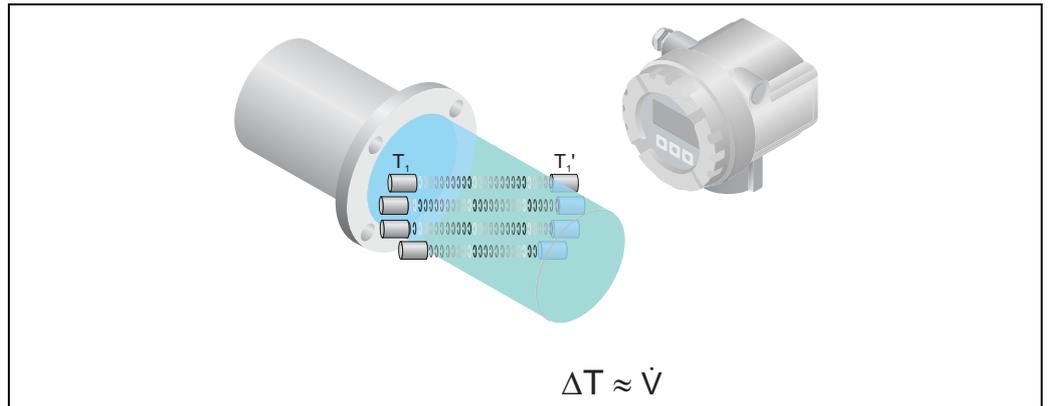
Sommaire

Principe de fonctionnement et construction	3	Eléments de commande (HART)	18
Principe de mesure	3	Commande à distance	18
Ensemble de mesure	3		
Grandeurs d'entrée	4	Certificats et agréments	18
Grandeur de mesure	4	Marque CE	18
Gamme de mesure	4	Marque C-Tick	19
		Agrément Ex	19
Grandeurs de sortie	4	Certification PROFIBUS PA	19
Sorties en général	4	Certification FOUNDATION Fieldbus	19
Signal de sortie	5	Normes et directives externes	19
Signal de défaut	5	Directive des équipements sous pression	19
Charge	6		
Suppression des débits de fuite	6	Informations nécessaires à la commande	20
Séparation galvanique	6		
		Accessoires	20
Alimentation	7	Documentation complémentaire	20
Raccordement électrique de l'unité de mesure	7		
Raccordement électrique occupation des bornes	7	Marques déposées	20
Raccordement électrique version séparée	7		
Tension d'alimentation	8		
Entrées de câble	8		
Câble de liaison pour la version séparée	8		
Coupure de l'alimentation	8		
Précision de mesure	9		
Conditions de référence	9		
Ecart de mesure max.	9		
Reproductibilité	9		
Conditions d'utilisation : Implantation	9		
Conseils de montage	9		
Longueurs droites d'entrée et de sortie	11		
Conditions d'utilisation : Environnement	12		
Température ambiante	12		
Température de stockage	12		
Mode de protection	12		
Résistance aux chocs	12		
Résistance aux vibrations	12		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	12		
Conditions d'utilisation : Process	13		
Gamme de température du produit	13		
Gamme de pression du produit (pression nominale)	13		
Perte de charge	13		
Construction	13		
Construction, dimensions, poids	13		
Poids	16		
Matériaux	16		
Courbes de contrainte	17		
Affichage et commande	18		
Eléments d'affichage	18		

Principe de fonctionnement et construction

Principe de mesure

Le débitmètre ultrasonique Prosonic Flow mesure la vitesse d'écoulement dans le tube de mesure au moyen de paires de capteurs placés l'un en face de l'autre, avec un angle de manière à ce qu'un capteur soit monté légèrement plus en aval que l'autre. La construction est non invasive et exempte de pièces mobiles. Le signal de débit est transmis d'un capteur à un autre grâce à une mesure alternée du temps de parcours d'un signal acoustique, exploitant le fait que le son est transmis plus vite dans le sens de l'écoulement qu'à contre-sens. Le débit volumique est établi en combinant la vitesse d'écoulement déterminée par les paires de capteurs avec la section de passage du corps du capteur. La construction garantit qu'après des obstacles typiques comme les coudes dans un ou deux plans, seule une courte section droite de conduite est nécessaire en amont de l'appareil de mesure. Un traitement digital du signal facilite l'évaluation constante de la mesure de débit, réduit la sensibilité aux écoulements multiphasiques et augmente la fiabilité de la mesure.



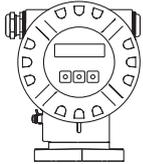
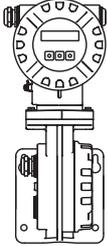
a0006215

Ensemble de mesure

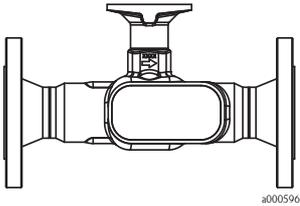
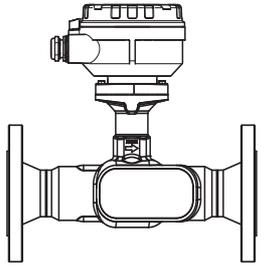
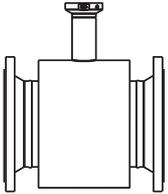
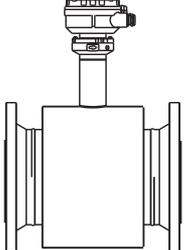
L'ensemble de mesure comprend le transmetteur et le capteur. Deux versions sont disponibles :

- Version compacte : le transmetteur et le capteur constituent une entité mécanique
- Version séparée : le transmetteur et le capteur sont montés à distance

Transmetteurs

Prosonic Flow 92	Prosonic Flow 92 version séparée	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0005962</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0005963</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Affichage LCD deux lignes ■ Configuration à l'aide des touches ■ Technique 2 fils ■ En option boîtier anti-déflagrant

Capteur

<p>F</p>  <p>a0005966</p>	<p>F (version séparée)</p>  <p>a0005967</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gamme de diamètres DN 25...100 (1...4 ") ■ Capteur pour températures du produit jusqu'à 150 °C /302 °F (en option 200 °C /392 °F) ■ Tubes de mesure en inox ■ Pressions de process jusqu'à 40 bar <p>Version séparée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protection : IP67 (en option IP68) ■ Longueur du câble de liaison : 10 et 30 m (30 et 90 ft) ■ Câble de liaison en option jusqu'à max. 50 m (150 ft)
<p>F</p>  <p>a0014351</p>	<p>F (version séparée)</p>  <p>a0014352</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gamme de diamètres DN 150...300 (6...12 ") ■ Capteur pour températures du produit jusqu'à 150 °C /302 °F (en option 200 °C /392 °F) ■ Tubes de mesure en inox, acier carbone ■ Pressions de process jusqu'à 40 bar <p>Version séparée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protection : IP67 (en option IP68) ■ Longueur du câble de liaison : 10 et 30 m (30 et 90 ft) ■ Câble de liaison en option jusqu'à max. 50 m (150 ft)

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

Vitesse d'écoulement (différence du temps de transit proportionnelle à la vitesse d'écoulement)

Gamme de mesure

Typique $v = -10...10$ m/s avec la précision de mesure spécifiée

Diamètre nominal		Gamme pour valeurs de fin d'échelle (liquides) $m_{\min(F)}...m_{\max(F)}$	
mm	inch	Unités SI	Unités US
25	1"	0...300 dm ³ /min	0...80 gal/min
40	1½"	0...700 dm ³ /min	0...200 gal/min
50	2"	0...1100 dm ³ /min	0...300 gal/min
80	3"	0...3000 dm ³ /min	0...800 gal/min
100	4"	0...4700 dm ³ /min	0...1250 gal/min
150	6"	0...10 m ³ /min	0...2800 gal/min
200	8"	0...20 m ³ /min	0...5280 gal/min
250	10"	0...30 m ³ /min	0...7930 gal/min
300	12"	0...40 m ³ /min	0...10570 gal/min

Grandeurs de sortie

Sorties en général

Les grandeurs de mesure suivantes sont généralement disponibles aux sorties :

	Sortie courant	Sortie fréquence	Sortie impulsion	Sortie état
Débit volumique	X	X	X	Seuil
Débit massique calculé	X	X	X	Seuil
Vitesse du son	X	X	–	Seuil
Vitesse d'écoulement	X	X	–	Seuil
Intensité du signal	X	X	–	Seuil

Signal de sortie

Sortie courant :

Sortie courant (HART) :

- 4...20 mA avec HART
- Fin d'échelle et constante de temps (0...100 s) réglables

Sortie impulsion/état/fréquence :

Collecteur ouvert, passif, à séparation galvanique

- Version non Ex, Ex d :
 $U_{\max} = 35 \text{ V}$, avec limitation de courant 15 mA, $R_i = 500$
- Version Ex i :
 $U_{\max} = 30 \text{ V}$, avec limitation de courant 15 mA, $R_i = 500$

La sortie impulsion/état est configurable au choix comme :

- Sortie impulsions :
 - Valeur et polarité des impulsions au choix
 - Durée des impulsions réglable (0,005...2s)
 - Fréquence d'impulsion max. 100 Hz
- Sortie état :
Configurable pour messages codes diagnostic ou seuils de débit
- Sortie fréquence :
Fréquence finale 0...1000 Hz ($f_{\max} = 1250 \text{ Hz}$)

Interface PROFIBUS-PA

- PROFIBUS PA selon CEI 61158 (MBP), à séparation galvanique
- Profil Version 3.01
- Vitesse de transmission des données : 31,25 kBaud
- Consommation de courant : 16 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9...32 V; 0,5 W
- Liaison bus avec protection contre les inversions de polarité intégrée
- Courant défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) : 0 mA
- Codage du signal : Manchester II
- Adresse bus réglable via micro-commutateurs sur l'appareil ou via logiciel d'exploitation

Interface FOUNDATION Fieldbus

- FOUNDATION Fieldbus H1, CEI 61158-2, séparation galvanique
- Vitesse de transmission des données : 31,25 kBit/s
- Consommation de courant : 16 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9...32 V
- Courant défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) : 0 mA
- Liaison bus avec protection contre les inversions de polarité intégrée
- Codage du signal : Manchester II
- ITK Version 5.0
- Blocs de fonctions : 4 × Analog Input, 1 × Analog Output, 1 × Digital Input, 1 × Digital Output, 1 × PID
- Données de sortie : débit volumique, vitesse du son, vitesse d'écoulement, amplificateur de signal, totalisateur 1...2
- Données d'entrée : blocage de la mesure (ON/OFF), étalonnage du zéro, remise à zéro totalisateur
- Link Master Function (LM) est supportée

Signal de défaut

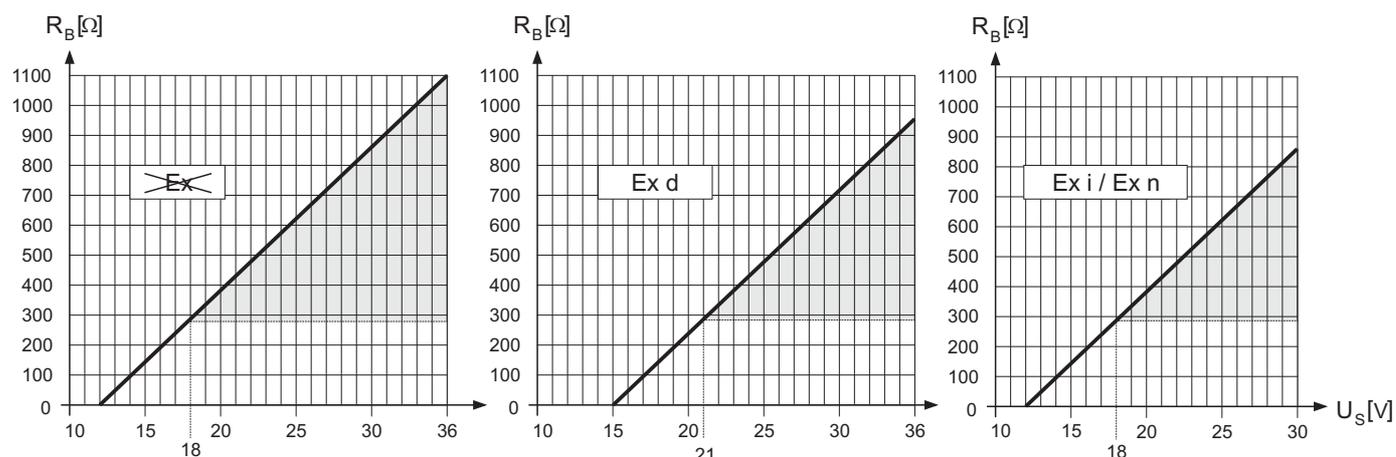
Sortie courant :

Mode défaut au choix (par ex. selon la recommandation NAMUR NE 43)

Sortie état :

"non conducteur" en cas de défaut

Charge



a0001921

Rapport entre la charge et la tension d'alimentation

La surface en gris représente la charge admissible (pour HART : min. 250 .)

La charge est calculée comme suit :

$$R_b = \frac{(U_s - U_{kl})}{(I_{max} - 10^{-3})} = \frac{(U_s - U_{kl})}{0.022}$$

R_b charge, résistance de charge

U_s tension d'alimentation :

- Non Ex = 12...35 V DC

- Ex d = 15...35 V DC

- Ex i = 12...30 V DC

U_{kl} tension aux bornes :

- Non Ex = min. 12 V DC

- Ex d = min. 15 V DC

- Ex i = min. 12 V DC

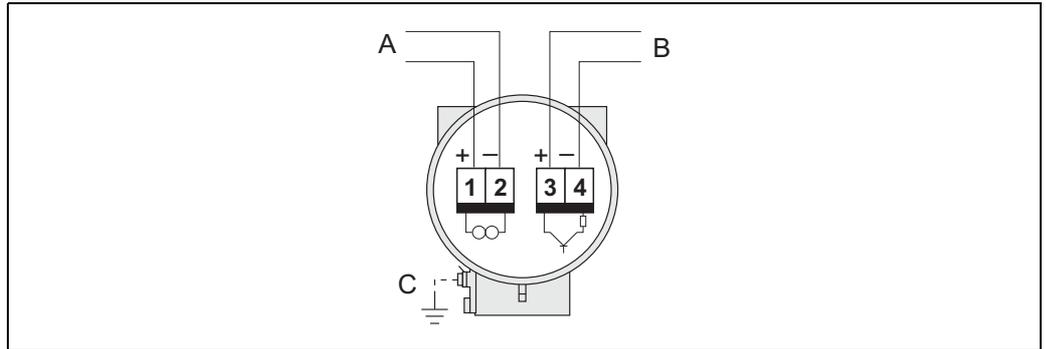
I_{max} Courant de sortie (22,6 mA)

Suppression des débits de fuite Points de commutation pour la suppression des débits de fuite au choix.

Séparation galvanique Tous les circuits de courant pour les entrées, les sorties et l'alimentation sont galvaniquement séparés entre eux.

Alimentation

Raccordement électrique de l'unité de mesure



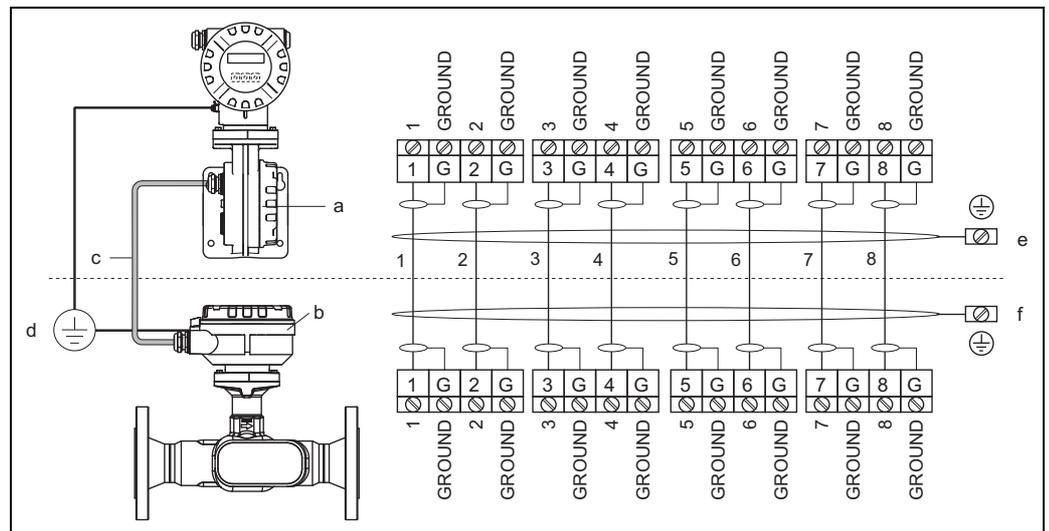
- A – HART : énergie auxiliaire, sortie courant
– PROFIBUS PA : 1 = PA+, 2 = PA–
– FOUNDATION Fieldbus : 1 = FF+, 2 = FF–
- B Sortie fréquence en option (pas pour PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus), peut également servir de sortie impulsion ou état
- C Borne de terre (significative pour la version séparée)

A0010962

Raccordement électrique occupation des bornes

Variante de commande	N° bornes (entrées/sorties)			
	1	2	3	4
92***_*****W	Sortie courant HART		–	
92***_*****A	Sortie courant HART		Sortie impulsion/état/fréquence	
92F**_*****H	PA+	PA–	–	
92F**_*****K	FF +	FF –	–	

Raccordement électrique version séparée



a0005764

Raccordement de la version séparée

- a Couverture du compartiment de raccordement (transmetteur)
- b Couverture du compartiment de raccordement (capteur)
- c Câble de liaison (câble de signal)
- d Compensation de potentiel identique pour capteur et transmetteur
- e Relier le blindage à la borne de terre dans le boîtier de transmetteur et le maintenir aussi court que possible.
- f Relier le blindage à la borne de terre dans le boîtier de raccordement

Tension d'alimentation**HART :**

Non Ex : 12...35 V DC (avec HART : 18...35 V DC)
Ex i : 12...30 V DC (avec HART : 18...30 V DC)
Ex d : 15...35 V DC (avec HART : 21...35 V DC)

PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus :

- Non Ex : 9...32 V DC
- Ex i et Ex n : 9...30 V DC
- Ex d : 9...35 V DC
- Consommation de courant → PROFIBUS PA : 16 mA, FOUNDATION Fieldbus : 16 mA

Entrées de câble*Câble d'alimentation et de signal (entrées/sorties) :*

- Entrée de câble M20 × 1,5
- Taraudage pour entrées de câble, ½" NPT, G ½" (pas pour version filetée)
- En option joint de process selon ISA 12.27.01

Câble de liaison pour la version séparée

- Il convient d'utiliser un câble de liaison avec une gamme de température (en cas d'utilisation permanente) d'au moins -40 °C / -40 °F (température ambiante max. admissible plus 10 °C / 18 °F).
- Les câbles sont disponibles dans une longueur fixe de 10 m (33 ft) et 30 m (98 ft) et en option dans des longueurs variant entre 1 m (3,3 ft) et max. 50 m (164 ft).

Coupure de l'alimentation

- Le totalisateur reste sur la dernière valeur déterminée (paramétrable).
- Tous les paramétrages sont maintenus dans HISTO-ROM, T-DAT.
- Messages code diagnostic (y compris état du compteur d'heures de marche) sont mémorisés.

Précision de mesure

Conditions de référence

Tolérances selon ISO/DIS DIN 11631 :

- 20...30 °C (68 ...86 °F); 2...4 bar
- Bancs d'étalonnage rattachés à des normes nationales
- Zéro étalonné sous conditions de service

Ecart de mesure max.

DN 25...DN 300 (1...12")

0,5...10 m/s (1.6 ft...33 ft/s)

±0,5% de la mesure *

En option pour DN 80...DN 300 (3...12")

0,5...10 m/s (1.6 ft...33 ft/s)

±0,3% de la mesure *

* pour un nombre de Reynolds > 10000

Reproductibilité

±0,2% de la mesure

Conditions d'utilisation : Implantation

Tenir compte des points suivants :

- En principe il n'est pas nécessaire de prendre des mesures de montage spéciales comme par ex. des renforts. Les forces externes sont compensées par les caractéristiques de la construction.
- L'appareil doit être monté dans un plan et sans tension.
- La température ambiante (→ 12) et du produit maximale admissible (→ 13) doit impérativement être respectée.
- Tenir compte des conseils relatifs à l'implantation ainsi qu'à l'isolation de conduites aux pages suivantes.
- Les vibrations de l'installation n'ont aucun effet sur le bon fonctionnement du système de mesure.

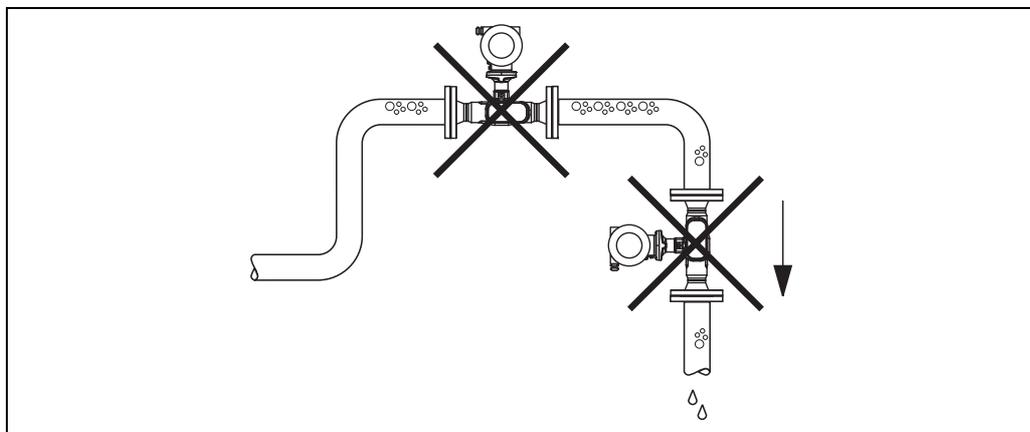
Conseils de montage

Points d'implantation

La présence de bulles d'air ou de gaz dans le tube de mesure peut compromettre l'exactitude de mesure ou entraîner une panne.

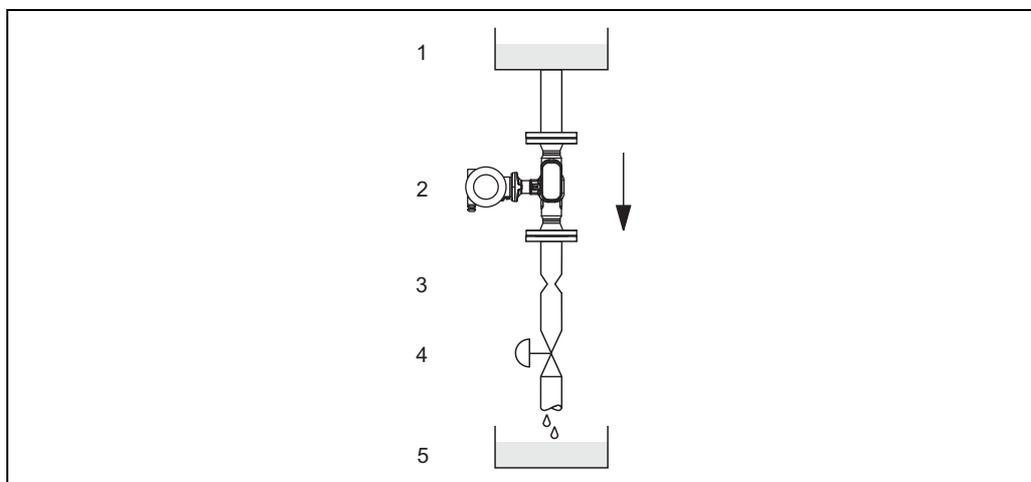
Eviter de ce fait les points d'implantation suivants sur la conduite :

- Pas de montage au plus haut point de la conduite. Risque d'accumulation de bulles d'air !
- Pas de montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire



Point d'implantation

La proposition d'implantation de la figure suivante permet cependant un montage dans un écoulement gravitaire. Les restrictions ou l'utilisation d'un diaphragme de section plus faible que le diamètre nominal évitent la vidange du capteur pendant la mesure.

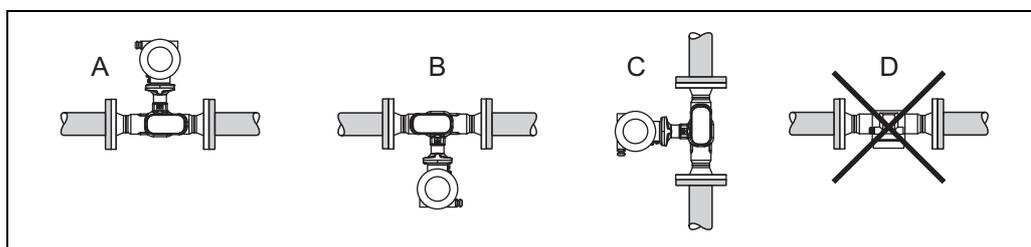


Montage dans un écoulement gravitaire (par ex. applications de dosage)

1 = Cuve, 2 = Capteur, 3 = Diaphragme, restriction, 4 = Vanne, 5 = Réservoir de dosage

Implantation

Veillez vous assurer que le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur corresponde au sens d'écoulement (sens d'écoulement du liquide dans la conduite).



Implantations A, B et C recommandées; implantation D uniquement recommandée sous certaines conditions

Chauffage

Pour certains produits, il faut veiller à ce qu'aucune déperdition de chaleur ne se produise à proximité du capteur. Le chauffage sera électrique, par ex. à l'aide d'un chauffage d'appoint ou via des gaines chauffantes.

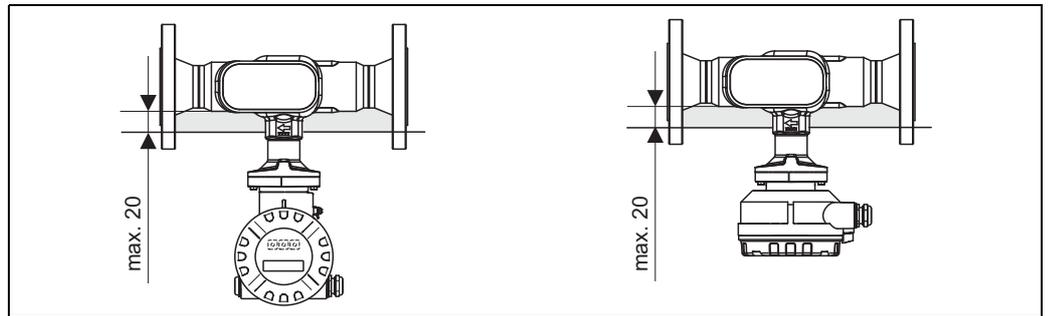


Attention !

- Risque de surchauffe de l'électronique de mesure ! L'adaptateur entre le capteur et le transmetteur ainsi que le boîtier de raccordement de la version séparée doivent toujours être accessibles. L'implantation de l'appareil de mesure peut considérablement réduire la température dans l'électronique.
- Lors de l'utilisation d'un chauffage d'appoint électrique, dont la régulation se fait par trains d'ondes ou par paquets d'impulsions, il se peut qu'en raison des champs magnétiques (c'est à dire pour des valeurs supérieures aux valeurs admises par la norme EN (Sinus 30 A/m)), qu'un effet sur les valeurs mesurées ne soit pas exclu. Dans de tels cas un blindage magnétique du capteur s'impose.

Isolation thermique

Certains fluides requièrent une isolation appropriée afin d'éviter un transfert de chaleur au niveau du capteur. Pour l'isolation différents matériaux sont utilisables.



Une épaisseur de l'isolation maximale de 20 mm à proximité de l'électronique/ du col doit être respectée.

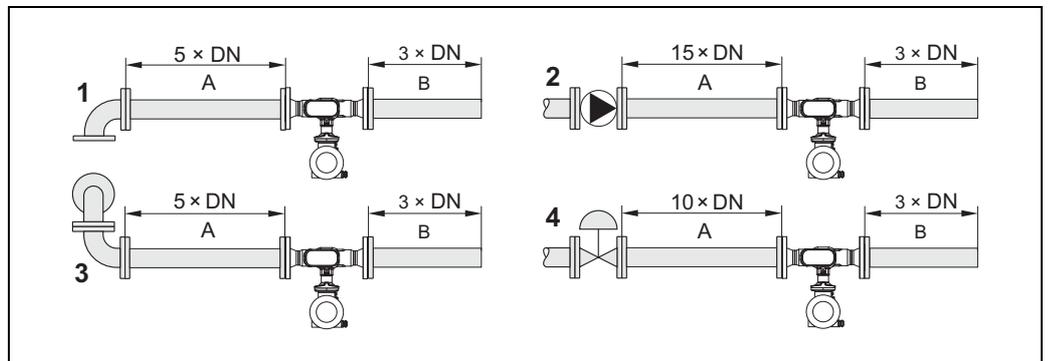
Dans le cas d'une implantation horizontale (avec tête de transmetteur en haut), une épaisseur de l'isolation de 10 mm est recommandée afin de réduire la convection. L'épaisseur maximale de l'isolation de 20 mm doit être respectée.

Seuils de débit

Des indications sur les seuils de débit figurent dans les caractéristiques techniques sous "Gamme de mesure".

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc. Pour atteindre la précision spécifiée de l'appareil de mesure il faut respecter les longueurs droites d'entrée et de sortie mentionnées ci-dessous. En présence de plusieurs éléments perturbateurs, il convient de respecter la longueur droite d'entrée la plus longue indiquée.



Longueurs droites d'entrée et de sortie dans le cas des différents éléments perturbateurs (valeurs pour versions 3 et 4 cordes)

A = longueur droite d'entrée, B = longueur droite de sortie, 1 = coude 90° ou T, 2 = pompe, 3 = 2 x coude 90° tridimensionnel, 4 = vanne de régulation

Conditions d'utilisation : Environnement

Température ambiante

Version compacte

- Standard : -40...+60 °C (-40...140 °F)
 - Version EEx-d / EEx-i : -40...+60 °C (-40...140 °F)
- Affichage lisible entre -20 °C...+70 °C (-4...158 °F)

Version séparée

- Capteur :
 - Standard : -40...+80 °C (-40...176 °F)
 - Version EEx-d / EEx-i : -40...+80 °C (-40...176 °F)
 - Transmetteur :
 - Standard : -40...+60 °C (-40...140 °F)
 - Version EEx-i : -40...+60 °C (-40...140 °F)
 - Version EEx-d : -40...+60 °C (-40...140 °F)
- Affichage lisible entre -20 °C...+70 °C (-4...158 °F)



Remarque !

Lors d'un montage à l'extérieur, afin d'assurer une protection contre le rayonnement solaire direct, il est recommandé de mettre en place un auvent (réf. 543199), notamment dans les régions climatiques chaudes avec de fortes températures ambiantes.

Température de stockage

Standard : -40...+80 °C (-40...176 °F)
Version EEx-d / EEx-i : -40...+80 °C (-40...176 °F)

Mode de protection

- Transmetteur Prosonic Flow 92 : IP 67 (NEMA 4X)
 - Capteur Prosonic Flow F Inline : IP 67 (NEMA 4X)
- En option : IP 68 (NEMA 6P)



Remarque !

Les capteurs Promag L, Promag W et Promag P sont disponibles en option aussi en mode de protection IP 68 (immersion permanente sous max. 3 m d'eau (10 ft)). Le transmetteur est, dans cas, monté à distance du capteur.

Résistance aux chocs

Selon CEI 68-2-31

Résistance aux vibrations

Accélération jusqu'à 1 g, selon CEI 68-2-6

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR NE 21

Conditions d'utilisation : Process

Gamme de température du produit

Diamètre nominal	DN 25...100 (1...4")	DN 150...300 (6...12")			
	Standard	ASME & AD2000	ASME & AD2000	ASME	AD2000
Matériau corps de base Bride	Inox	Inox	Inox	Acier carbone	Acier carbone
Standard	-40...150 °C (-40...302 °F)	-40...150 °C (-40...302 °F)	-40...150 °C (-40...302 °F)	-29...130 °C* (-84...266 °F)	-10...130 °C (-14...266 °F)
En option	-40...200 °C (-84...392 °F)	-40...200 °C (-84...392 °F)	-40...200 °C (-84...392 °F)	-29...200 °C* (-20...392 °F)	-10...200 °C (-14...392 °F)

*Pour les applications PED la température minimale est de -10 °C (14 °F)

Gamme de pression du produit (pression nominale)

EN PN 16...40 / ASME Cl 150, Cl 300 / JIS 10K, 20K

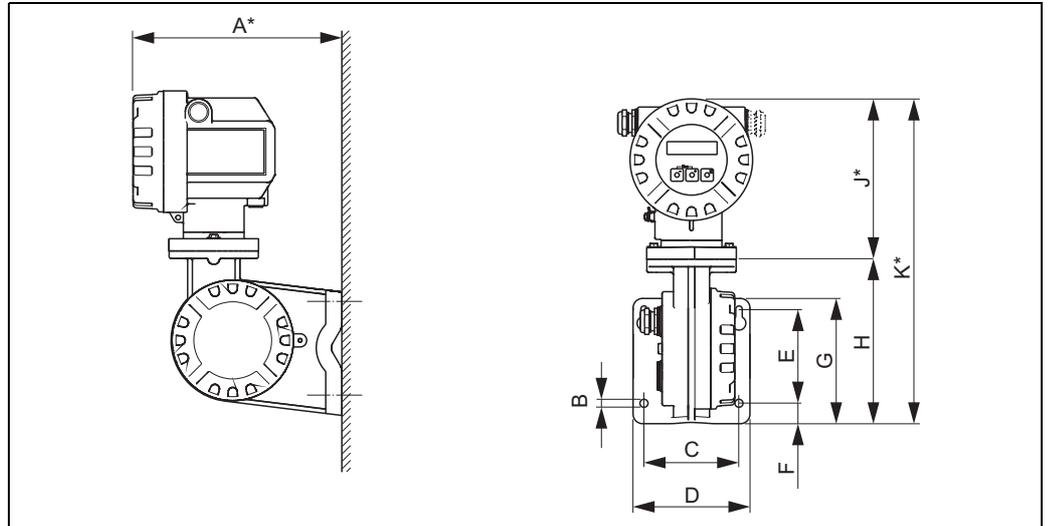
Perte de charge

La perte de charge est négligeable si le montage du capteur se fait dans une conduite de même diamètre nominal.

Construction

Construction, dimensions, poids

Dimensions transmetteur version séparée



a0003594

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)	[mm] (inch)
232 9,13	∅ 8,6 (M8) 0,3	100 3,9	123 4,8	100 3,9	23 0,9	144 5,7	170 6,7	170 6,7	340 13,4

* Les dimensions suivantes peuvent différer en fonction de la version :

– La cote 232 mm (9,1 inch) passe à 226 mm (10,3 inch) pour la version aveugle (sans commande locale).

– La cote 170 mm (6,7 inch) passe à 183 mm (7,2 inch) pour la version Ex d.

– La cote 340 mm (13,4 inch) passe à 353 mm (13,9 inch) pour la version Ex d.

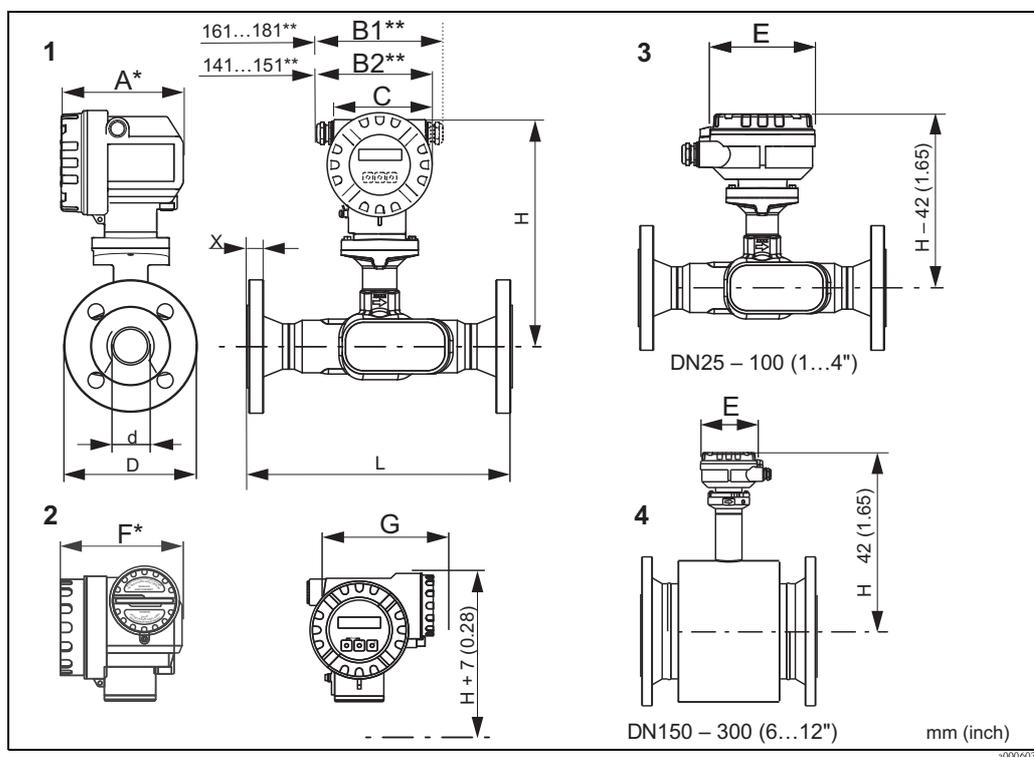
Remarque !

Le boîtier du transmetteur dispose de base d'un raccord de câble resp. d'une entrée de câble. Les appareils de mesure avec une sortie impulsion, fréquence ou état sont munis de deux raccords resp. entrées de câble (les appareils avec agréments TIIS ne disposent que d'un raccord de câble).

Dimensions Prosonic Flow 92F

Version à bride selon :

- EN 1092-1 (DIN 2501), Ra = 6,3...12,5 µm
Portée de joints selon : EN 1092-1 Forme B1 (DIN 2526 Forme C), PN 10...40, Ra = 6,3...12,5 µm
- ASME B16.5, Class 150...300, Ra = 125...250 µin
- AARH/Ra = 125...250 µin
- JIS B2220, 10...40K, Ra = 125...250 µin



- 1 Versions standard et Ex-i
 2 Version Ex d (transmetteur)
 3 Version séparée DN25 ...100 (1...4")
 4 Version séparée DN150 ...300 (6...12")

Dimensions Prosonic Flow 92F

	A	B1**	B2**	C	E	F*	G
mm	149	–	–	121	105	151	161
inch	5,87	6,34...7,13	5,55...5,94	4,76	4,13	5,94	6,34

* les dimensions suivantes sont différentes sur la version aveugle (sans commande locale) :

– Version standard et Ex-i : La cote 149 mm (5,87 inch) passe à 142 mm (5,6 inch) pour la version aveugle.

– Version Ex d : La cote 151 mm (5,94 inch) passe à 144 mm (5,67 inch) pour la version aveugle.

** La dimension dépend du raccord de câble utilisé.



Remarque !

Les indications de poids dans les tableaux suivants se rapportent à la version compacte.
Pour la version séparée, le poids est augmenté de 0,9 kg (2 lbs).

Raccords de bride selon EN 1092-1

DN	Palier de pression	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]*	X [mm]*	Poids [kg]
25	PN 40	28,5	115,0	284,5	300	18	10
40	PN 40	43,1	150,0	287,0	315	18	12
50	PN 40	54,5	165,0	291,5	325	20	14
80	PN 40	82,5	200,0	310,5	390	24	24
100	PN 16	107,1	220,0	323,5	460	20	32
	PN 40	107,1	235,0			24	35
150	PN 16	159,3	285,0	439,2	400	23	33,0
	PN 40	159,3	300,0		400	33	53,9
200	PN 16	207,3	340,0	464,6	400	25	44,2
	PN 40	206,5	375,0		400	41	92,0
250	PN 16	260,4	405,0	491,6	400	28	62,7
	PN 40	258,8	450,0		450	47	130,9
300	PN 16	309,7	460,0	517,0	500	32	82,1
	PN 40	307,9	515,0		500	55	174,3

*y compris portée de joints

Raccords de bride selon ASME B16.5 (unités SI)

DN	Palier de pression	D [mm]	d [mm]	H [mm]	L [mm]*	X [mm]*	Poids [kg]	
25	Schedule 40	Cl. 150	26,7	107,9	284,5	300	15,7	9
		Cl. 300	26,7	123,8			19,1	10
	Schedule 80	Cl. 150	24,3	107,9			15,7	9
		Cl. 300	24,3	123,8			19,1	10
40	Schedule 40	Cl. 150	40,9	127,0	287,0	315	17,5	11
		Cl. 300	40,9	155,6			20,6	13
	Schedule 80	Cl. 150	38,1	127,0			17,5	11
		Cl. 300	38,1	155,6			20,6	13
50	Schedule 40	Cl. 150	52,6	152,4	291,5	325	19,1	13
		Cl. 300	52,6	165,0			22,4	14
	Schedule 80	Cl. 150	49,2	152,4			19,1	13
		Cl. 300	49,2	165,0			22,4	15
80	Schedule 40	Cl. 150	78,0	190,5	310,5	390	23,9	24
		Cl. 300	78,0	210,0			28,4	28
	Schedule 80	Cl. 150	73,7	190,5			23,9	25
		Cl. 300	73,7	210,0			28,4	28
100	Schedule 40	Cl. 150	102,4	228,6	330,0	460	24,4	36
		Cl. 300	102,4	254,0			31,8	44
	Schedule 80	Cl. 150	97,0	228,6			24,4	36
		Cl. 300	97,0	254,0			31,8	44
150	Schedule 40	Cl. 150	154,1	279,4	439,2	400	25,4	38,9
		Cl. 300	154,1	317,5	450	36,7	56,5	
200	Schedule 40	Cl. 150	202,7	342,9	464,6	400	28,4	57,6
		Cl. 300	202,7	381,0		450	41,1	82,6
250	Schedule 40	Cl. 150	254,5	406,4	491,6	450	30,2	79,9
		Cl. 300	254,5	444,5		500	47,8	118,3
300	Schedule 40	Cl. 150	303,2	482,5	517,0	500	31,8	113,5
		Cl. 300	303,2	520,7		550	50,8	164,5

*y compris surface d'étanchéité

Raccords de bride selon ASME B16.5 (unités US)

DN	Palier de pression		d [inch]	D [inch]	H [inch]	L [inch]*	X [inch]*	Poids [lbs]
1"	Schedule 40	Cl. 150	1,05	4,25	11,2	11,8	0,62	19,9
		Cl. 300	1,05	4,87			0,75	22,1
	Schedule 80	Cl. 150	0,96	4,25			0,62	19,9
		Cl. 300	0,96	4,87			0,75	22,1
1½"	Schedule 40	Cl. 150	1,61	5,00	11,3	12,4	17,5	24,3
		Cl. 300	1,61	6,13			0,81	28,7
	Schedule 80	Cl. 150	1,50	5,00			17,5	24,3
		Cl. 300	1,50	6,13			0,81	28,7
2"	Schedule 40	Cl. 150	2,07	6,00	11,5	12,8	0,75	28,7
		Cl. 300	2,07	6,50			0,88	14
	Schedule 80	Cl. 150	1,94	6,00			0,75	28,7
		Cl. 300	1,94	6,50			0,88	33,1
3"	Schedule 40	Cl. 150	3,07	7,50	12,2	15,40	0,94	52,9
		Cl. 300	3,07	8,27			1,12	61,8
	Schedule 80	Cl. 150	2,90	7,50			0,94	55,1
		Cl. 300	2,90	8,27			1,12	61,8
4"	Schedule 40	Cl. 150	4,03	9,00	13,0	18,1	0,96	79,4
		Cl. 300	4,03	10,0			1,25	97,0
	Schedule 80	Cl. 150	3,82	9,00			0,96	79,4
		Cl. 300	3,82	10,0			1,25	79,4
6"	Schedule 40	Cl. 150	6,07	11,0	17,3	15,8	1,00	85,8
		Cl. 300	6,07	12,5		17,7	1,44	124,6
8"	Schedule 40	Cl. 150	7,98	13,5	18,3	15,8	1,12	127,0
		Cl. 300	7,98	15,0		17,7	1,62	182,1
10"	Schedule 40	Cl. 150	10,0	16,0	19,4	17,7	1,19	176,1
		Cl. 300	10,0	17,5		19,7	1,88	260,8
12"	Schedule 40	Cl. 150	11,9	19,0	20,4	19,7	1,25	250,2
		Cl. 300	11,9	20,5		21,7	2,00	362,7

*y compris surface d'étanchéité

Raccords selon JIS B2220

DN	Palier de pression		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Poids [kg]
25	Schedule 40	20K	27,2	125,0	284,5	300	16	10
	Schedule 80	20K	24,3	125,0			16	
40	Schedule 40	20K	41,2	140,0	287,0	315	18	12
	Schedule 80	20K	38,1	140,0			18	
50	Schedule 40	10K	52,7	155,0	291,5	325	16	13
		20K	52,7	155,0			18	
	Schedule 80	10K	49,2	155,0			16	
		20K	49,2	155,0			18	
80	Schedule 40	10K	78,1	185,0	310,5	390	18	24
		20K	78,1	200,0			22	28
	Schedule 80	10K	73,7	185,0			18	25
		20K	73,7	200,0			22	28
100	Schedule 40	10K	102,3	210,0	323,5	460	18	36
		20K	102,3	225,0			24	44
	Schedule 80	10K	97,0	210,0			18	36
		20K	97,0	225,0			24	44

Poids

Voir tableaux des dimensions → 14 et suiv.

Matériaux

Boîtier transmetteur et boîtier de raccordement capteur (version séparée)

Boîtier compact : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé

	DN25...100	DN150...300		
Standard	ASME & AD2000	ASME & AD2000	ASME	AD2000
Corps de base	A351-CF3M	1.4404+TP316+TP316L	A106 Grd. B	A106 Grd. B
Capteur	1.4404+316L+316	1.4462 1.4404+316L+316	1.4462 1.4404+316L+316	1.4462 1.4404+316L+316
Brides	1.4404+F316+F316L	1.4404+F316+F316L	A105+1.0432	1.0426

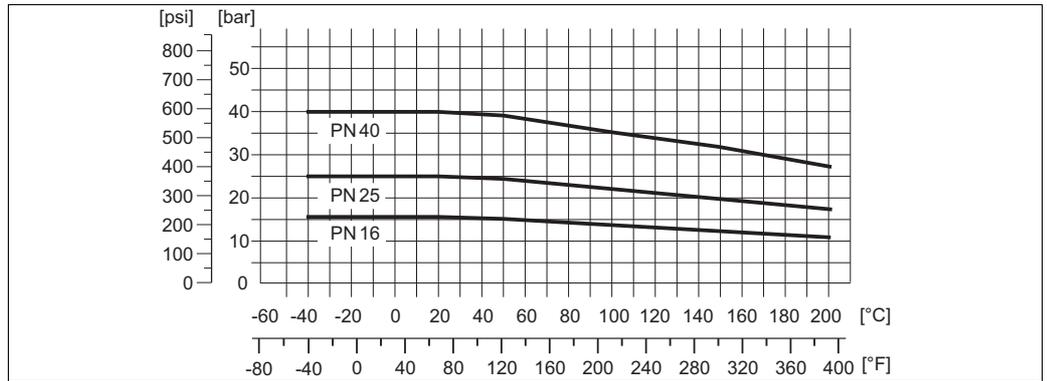
Agréé pour NACE MR0175/ISO 15156 et NACE MR0103

L'utilisateur est responsable du choix de matériaux appropriés pour l'application correspondante.

Acier carbone avec vernis protecteur jusqu'à 130 °C (266 °F) ou en option 200 °C (392 °F)

Courbes de contrainte

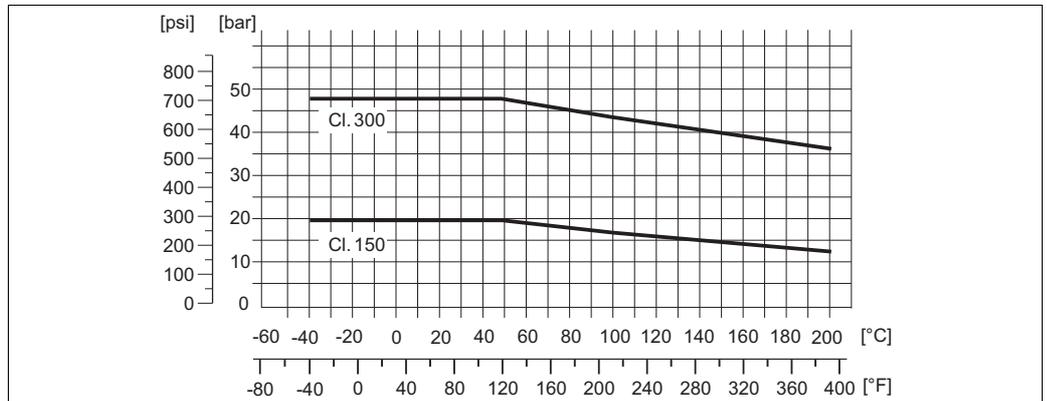
Courbe pression-température selon EN 1092-1, acier inox



A0010911

Courbe pression-température selon ASME B16.5, acier inox

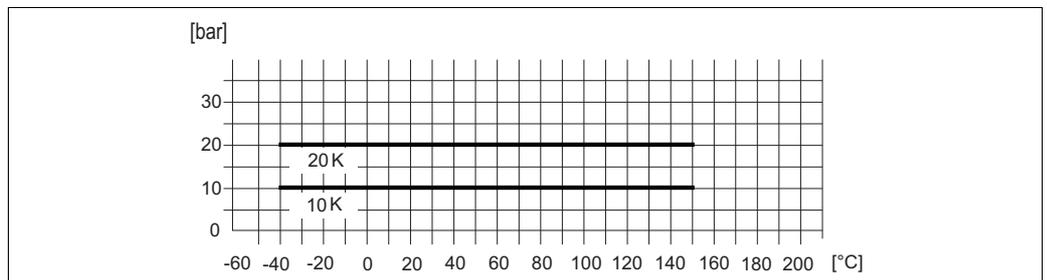
Class 150...300



A0010909

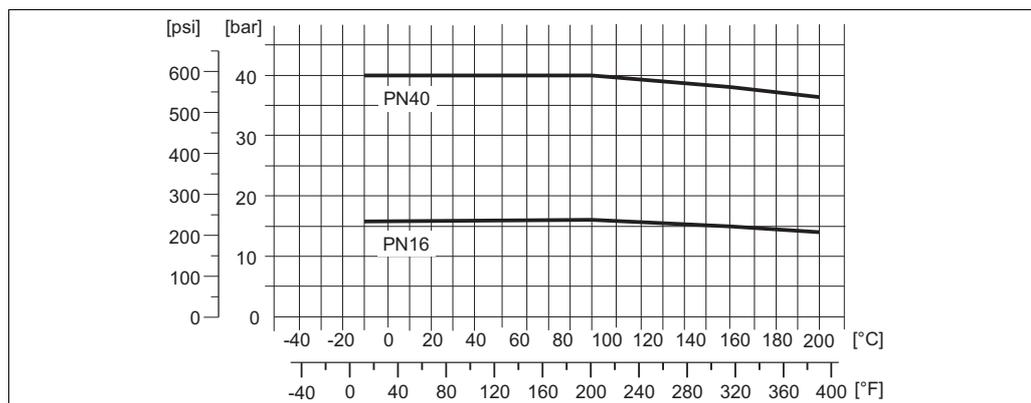
Courbe pression-température selon JIS B2220, acier inox

10...40 K



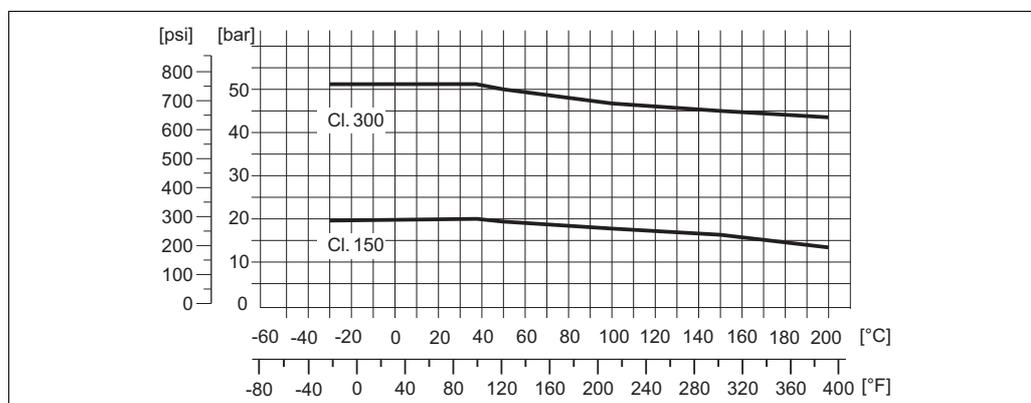
A0010910

Courbe pression-température selon EN 1092-1, variantes de carbone



A0014656

Courbe pression-température selon ASME B16.5, variantes de carbone



A0014674

Affichage et commande

Éléments d'affichage

- Affichage cristaux liquides : deux lignes à 16 digits
- Affichage configurable individuellement pour la représentation de différentes grandeurs de mesure et d'état
- Lors de températures ambiantes inférieures à -20 °C (-4 °F) la lisibilité de l'affichage peut être compromise

Éléments de commande (HART)

- Configuration sur site à l'aide de trois boutons-poussoirs (-, +, E)
- Menus (Quick Setups) pour une mise en service rapide
- Éléments de commande également accessibles en zone Ex

Commande à distance

Commande à distance possible via :

- HART
- PROFIBUS PA
- FOUNDATION Fieldbus
- FieldCare

Certificats et agréments

Marque CE

Le système satisfait les exigences légales des directives CE.
Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y apposant la marque CE.

Marque C-Tick	Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de la "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Agrément Ex	Vous obtiendrez des informations sur les versions Ex actuellement livrables (ATEX, FM, CSA, etc) auprès de votre agence Endress+Hauser. Toutes les données relatives à la protection contre les risques d'explosion figurent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur simple demande.
Certification PROFIBUS PA	Le débitmètre a réussi toutes procédures de test et a été certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation). L'appareil de mesure satisfait ainsi à toutes les exigences des spécifications mentionnées ci-après : <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon PROFIBUS Profil Version 3.0 (numéro de certification de l'appareil : sur demande) ■ L'appareil de mesure peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
Certification FOUNDATION Fieldbus	Le débitmètre a réussi toutes les procédures de test et a été certifié et enregistré par la Fieldbus Foundation. L'appareil de mesure satisfait ainsi à toutes les exigences des spécifications mentionnées ci-après : <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon spécification FOUNDATION Fieldbus ■ L'appareil de mesure remplit toutes les spécifications de FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Interoperability Test Kit (ITK), révision 5.0 : L'appareil de mesure peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants ■ Physical Layer Conformance Test der Fieldbus Foundation
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Modes de protection du boîtier (code IP) ■ EN 61010-1 Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ CEI/EN 61326 "Emissivité selon exigences pour classe A". Compatibilité électromagnétique (exigences CEM) ■ NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux techniques de process et de laboratoire ■ NAMUR NE 43 Standardisation du niveau de signal pour l'information d'erreur de transmetteurs numériques avec un signal de sortie analogique. ■ NAMUR NE 53 Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique digitale ■ ASME/ISA-S.61010-1(82.02.01) CSA-C22.2 No. 1010.1 ASME/UL 61010-1 Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use. Pollution degree 2 ■ NACE Standard MR0103 Standard Material Requirements - Materials Resistant to Sulfide Stress Cracking in Corrosive Petroleum Refining Environments ■ NACE Standard MR0175 Standard Material Requirements - Sulfide Stress Cracking Resistant Metallic Materials for Oilfield Equipment
Directive des équipements sous pression	Les appareils peuvent être commandés avec ou sans PED (Pressure Equipment Directive). Si un appareil avec PED est requis, il faut que la commande le précise de manière explicite. Pour les appareils avec des diamètres nominaux inférieurs ou supérieurs à DN 25 (1") ceci n'est ni possible, ni nécessaire. <ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage PED/G1/III sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser certifie la conformité avec les "Exigences de sécurité" de l'annexe I de la directive des équipements sous pression 97/23/CE. ■ Les appareils avec ce marquage (avec PED) sont appropriés pour les types de produits suivants : - Fluides des groupes 1 et 2 avec une pression de vapeur supérieure ou inférieure à 0,5 bar (7,3 psi) - Gaz instables ■ Les appareils sans ce marquage (sans PED) ont été conçus et fabriqués selon les bonnes pratiques de l'ingénierie. Ils satisfont aux exigences de l'article 3 section 3 de la directive des équipements sous pression 97/23/CE. Leur domaine d'application est représenté dans les diagrammes 6 à 9 dans l'annexe II de la directive des équipements sous pression 97/23/CE.

Informations nécessaires à la commande

Les informations nécessaires à la commande et la structure de commande précise vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour le transmetteur et le capteur, qui peuvent être commandés séparément auprès d'Endress+Hauser.

Documentation complémentaire

- Débitmétrie des fluides (FA005D)
- Documentations complémentaires Ex : ATEX, FM, CSA
- Manuel de mise en service Prosonic Flow 92 (BA00121D)
- Manuel de mise en service Prosonic Flow 92 PROFIBUS PA (BA00122D)

Marques déposées

HART®

Marque déposée de la HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, D

FOUNDATION™ Fieldbus

Marque déposée de la Fieldbus Foundation, Austin, USA

HistoROM™ T-DAT®, FieldCare®, Fieldcheck®, FieldXpert™, Applicator®

Marques déposées de la société Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

France	Canada	Belgique Luxembourg	Suisse	
Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com	Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex Agence Ouest 33700 Mérignac	Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Postfach Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53	Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75
Relations commerciales N°Indigo 0 825 888 001 N°IndigoFax 0 825 888 009 <small>0,15 € TTC / MN</small>	Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex	Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444		
Service Après-vente Tél. Service 0 892 702 280 Fax Service 03 89 69 55 11 <small>0,337 € TTC / MN</small>				

Endress+Hauser 

People for Process Automation