Niveau | Pression | Débit | Température | Analyses | Enregistreurs | Systèmes Composants | Services | Solutions

Information technique

Proline Promag 55H

Débitmètre électromagnétique
Mesure de débit de liquides chargés ou non homogènes dans les applications hygiéniques, alimentaires et process

Domaine d'application
Débitmètre électromagnétique pour une mesure bidirectionnelle de liquides ayant une conductivité minimale ≥5 µS/cm – notamment de liquides chargés, colmatants ou non homogènes comme par ex. :

- Moût, concentrés de fruits et produits finis (vinaigrettes, soupes avec morceaux de légumes)
- Boissons, par ex. jus de fruits, bière, vin
- Produits laitiers, mélanges de jus de fruits
- Solutions salines
- Acides, bases etc.
- Produits chimiques non homogènes (par ex. additifs)

- Mesure de débit jusqu'à 4700 dm³/min (1250 gal/min)
- Température du produit jusqu'à +150 °C (+302 °F)
- Pressions du process jusqu'à 40 bar (580 psi)
- Longueurs d'implantation selon DVGW/ISO
- Nettoyage NEP/SEP possible
- Boitier inox

Agréments secteurs alimentaires/hygiéniques :
- agrément 3A, testé EHEDG, conforme FDA, USP Class VI

Revêtement spécifique à l'application :
- PFA

Agréments pour zones explosibles :
- ATEX, FM, CSA

Connexion à tous les systèmes numériques de contrôle commande usuels :
- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Principaux avantages
Les débitmètres Promag permettent de réaliser une mesure de débit avec une grande précision dans des conditions de process variées.

Les transmetteurs Proline offrent :
- Concept d'appareil modulaire très économique
- Options logicielles pour nettoyage des électrodes, diagnostic étendu, calcul des flux de solides
- Concept d'utilisation unique

Les capteurs Promag H éprouvés offrent :
- une excellente précision et reproductibilité
- une sécurité de fonctionnement optimale grâce à l'autodiagnostic étendu et permanent
- une absence de perte de charge
- une insensibilité aux vibrations
- une installation et une mise en service simplifiées

TI096D/14/fr/05.10

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sommaire

Principe et construction du système 3
Principe de mesure 3
Ensemble de mesure 3

Grandeurs d'entrée 4
Grandeur de mesure 4
Gammes de mesure 4
Dynamique de mesure 4
Signal d'entrée 4

Grandeurs de sortie 4
Signal de sortie 4
Signal de défaut 5
Charge 5
Suppression des débits de fuite 5
Séparation galvanique 5
Sortie commutation 5

Energie auxiliaire 6
Raccordement électrique unité de mesure 6
Raccordement électrique occupation des bornes 7
Raccordement électrique version séparée 7
Tension d'alimentation 8
Entrées de câble 8
Spécifications de câble version séparée 8
Consommation 9
Coupure de l'alimentation 9
Compensation de potentiel 9

Incertitude de la mesure 10
Conditions de référence 10
Incertitude de mesure max. 10
Reproductibilité 10

Conditions d'utilisation : Montage 11
Conseils de montage 11
Adaptateurs 14
Longueurs droites d'entrée et de sortie 15
Longueur des câbles de liaison 15
Montage boitier mural 16

Conditions d'utilisation : Environnement 17
Température ambiante 17
Température de stockage 17
Protection 17
Résistance aux chocs et aux vibrations 17
Nettoyage NEP 17
Nettoyage SEP 17
Compatibilité électromagnétique (CEM) 17

Conditions d'utilisation : Process 18
Gamme de température du produit 18
Conductivité 18
Gamme de pression du produit (pression nominale) 18
Résistance aux dépressions 18
Seuil de débit 18
Perte de charge 19

Construction 20
Dimensions 20
Poids 41
Spécifications tube de mesure 41
Matériaux 42
Courbes de contrainte des matériaux 42
Electrodes 44
Raccords process 44
Rugosité de surface 44

Niveau de configuration et d'affichage 45
Eléments d'affichage 45
Eléments de configuration 45
Groupes de langues 45
Configuration à distance 45

Certificats et agréments 46
Marque CE 46
Marque C-Tick 46
Directive des équipements sous pression 46
Agrément Ex 46
Normes et directives externes 46
Compatibilité alimentaire 46
Certification FOUNDATION Fieldbus 46
Certification PROFIBUS PA 46

Informations à la commande 47

Accessoires 47

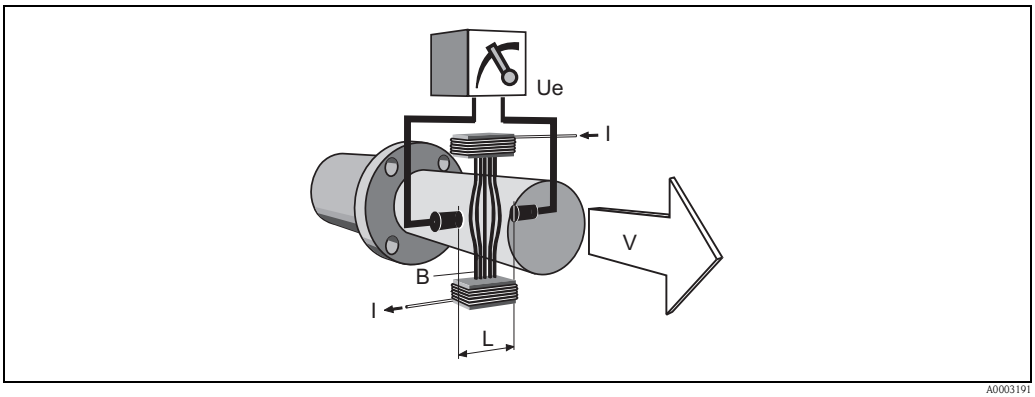
Documentation complémentaire 47

Marques déposées 47

Principe et construction du système

Principe de mesure

Selon la *loi d'induction de Faraday* une tension est induite dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique.
Appliqué au principe de mesure électromagnétique, c'est le liquide traversant le capteur qui correspond au conducteur.
La tension induite, proportionnelle à la vitesse de passage, est transmise à l'amplificateur par deux électrodes de mesure. On calcule le débit volumique par le biais de la section de tube. Le champ magnétique est engendré par un courant continu alterné.



A0003191

$Ue = B \cdot L \cdot v$
$Q = A \cdot v$

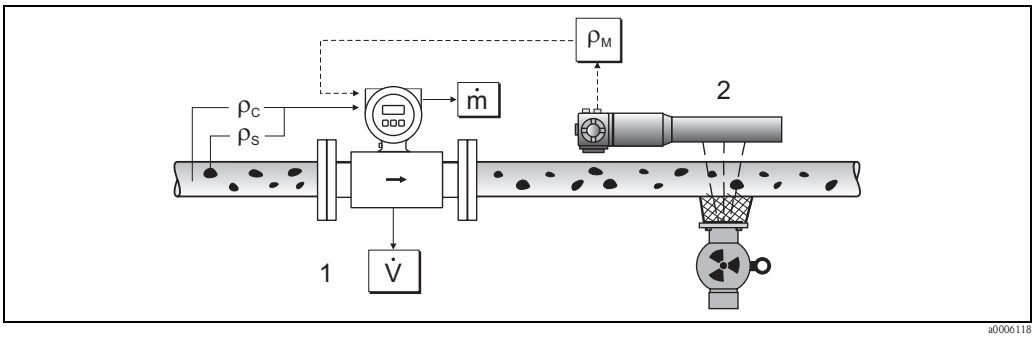
Ue *tension induite*
B *induction magnétique (champ magnétique)*
L *distance entre les électrodes*
v *vitesse d'écoulement*
Q *débit volumique*
A *section de conduite*
I *intensité du courant*

Ensemble de mesure

Le débitmètre se compose des parties suivantes :
- transmetteur Promag 55
- capteur Promag H (DN 2…100 / 1/12…4")

Deux versions sont disponibles :
- Version compacte : transmetteur et capteur constituent une unité mécanique.
- Version séparée : transmetteur et capteur sont montés séparément.

Mesure du débit de solides
Combiné à un densimètre, par ex. "Gammapilot M" d'Endress+Hauser, le Promag 55H détermine également le débit de solides en unités de masse, de volume et en pour cent.
Les indications suivantes sont nécessaires à la commande : fonction logicielle en option "débit solide" (F-CHIP) et entrée courant en option.



a0006118

Mesure du débit de solides (m) à l'aide d'un densimètre et d'un débitmètre. Si on connait en outre la densité du solide (ρ_S) et la densité du liquide de transport (ρ_C) il est possible de calculer le débit de solide.

1 *Débitmètre (Promag 55S) → Débit volumique (V). La densité du solide (ρ_S) et la densité du liquide de transport (ρ_C) doivent en outre être entrées dans le transmetteur.*
2 *Densimètre (par ex. "Gammapilot M") → Densité globale du solide ρ_M (Liquide de transport et solides)*

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

Vitesse d'écoulement (proportionnelle à la tension induite)

Gammes de mesure

Gammes de mesure pour liquides
typique v = 0,01…10 m/s (0,03...33 ft/s) avec la précision de mesure spécifiée

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Signal d'entrée

Entrée état (entrée auxiliaire) :

U = 3...30 V DC, $_i$ = 5 kΩ, séparation galvanique.
Configurable pour : remise à zéro du/des totalisateurs, suppression de la mesure, remise à zéro des messages erreurs.

Entrée courant :

active/passive au choix, séparation galvanique, fin d'échelle réglable, résolution : 3 µA, coefficient de température : typique 0,005% P.E./°C (0,003 % P.E./°F)

- Active : 4…20 mA, $R_i \leq 150\ \Omega$, U_{out} = 24 V DC, résistant aux courts-circuits
- Passive : 0/4…20 mA, $R_i \leq 150\ \Omega$, U_{max} = 30 V DC

Grandeurs de sortie

Signal de sortie

Sortie courant :
active/passive au choix, séparation galvanique, constante de temps au choix (0,01…100 s),
fin d'échelle réglable, coefficient de température : typ. 0,005% P.E./°C (0,003 % P.E./°F), résolution : 0,5 µA

- active : 0/4…20 mA, $R_L < 700\ \Omega$ (pour HART : $R_L \geq 250\ \Omega$)
- passive : 4…20 mA; tension d'alimentation V_S: 18…30 V DC; $R_i \geq 150\ \Omega$

Sortie impulsion / fréquence :
active/passive au choix (version Ex i seulement passive), séparation galvanique

- active : 24 V DC, 25 mA (max. 250 mA pendant 20 ms), $R_L > 100\ \Omega$
- passive : collecteur ouvert, 30 V DC, 250 mA
- Sortie fréquence : fréquence finale 2…10000 Hz (f_{max} = 12500 Hz), rapport impulsion/pause 1:1, durée des impulsions max. 10 s
- Sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée des impulsions réglable (0,05…2000 ms)

Interface PROFIBUS PA :

- Technique de transmission (Physical Layer) : CEI 61158-2 (MBP), séparation galvanique
- Profil-Version 3.0
- Consommation de courant : 11 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9…32 V
- Liaison bus avec protection intégrée contre les inversions de polarité
- Courant de défaut FDE ("Fault Disconnection Electronic") : 0 mA
- Blocs fonctionnels : 2 × Analog Input, 3 × totalisateur
- Données de sortie : débit volumique, débit massique calculé, totalisateur 1...3
- Données d'entrée : suppression de la mesure (MARCHE/ARRET), pilotage totalisateur, valeur pour affichage local
- Transmission cyclique de données compatible avec le modèle précédent Promag 35S
- Adresse bus réglable via microcommutateurs ou affichage local (en option) sur le transmetteur

Interface FOUNDATION Fieldbus :
- FOUNDATION Fieldbus H1
- Technique de transmission (Physical Layer) : CEI 61158-2, séparation galvanique
- ITK-Version 5.01
- Consommation de courant : 12 mA
- Courant de démarrage : <12 mA
- Courant de défaut FDE ("Fault Disconnection Electronic") : 0 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9…32 V
- Liaison bus avec protection intégrée contre les inversions de polarité
- Blocs fonctionnels :
  - 5 × Analog Input (temps d'exécution : resp. 18 ms)
  - 1 × PID (25 ms)
  - 1 × Digital Output (resp. 18 ms)
  - 1 × Signal Characterizer (20 ms)
  - 1 × Input Selector (20 ms)
  - 1 × Arithmetic (20 ms)
  - 1 × Integrator (18 ms)
- Nombre VCR : 38
- Nombre liens objets dans VFD : 40
- Données de sortie : débit volumique, débit massique calculé, totalisateur 1...3
- Données d'entrée : suppression de la mesure (MARCHE/ARRET), remise à zéro des totalisateurs
- La fonction "Link Master" (LM) est supportée

Signal de défaut

Sortie courant :
Mode défaut au choix (par ex. selon recommandation NAMUR NE 43)

Sortie impulsion / fréquence :
Mode défaut au choix

Sortie relais :
"sans tension" en cas de défaut ou de coupure de l'alimentation

Charge

Voir "signal de sortie"

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

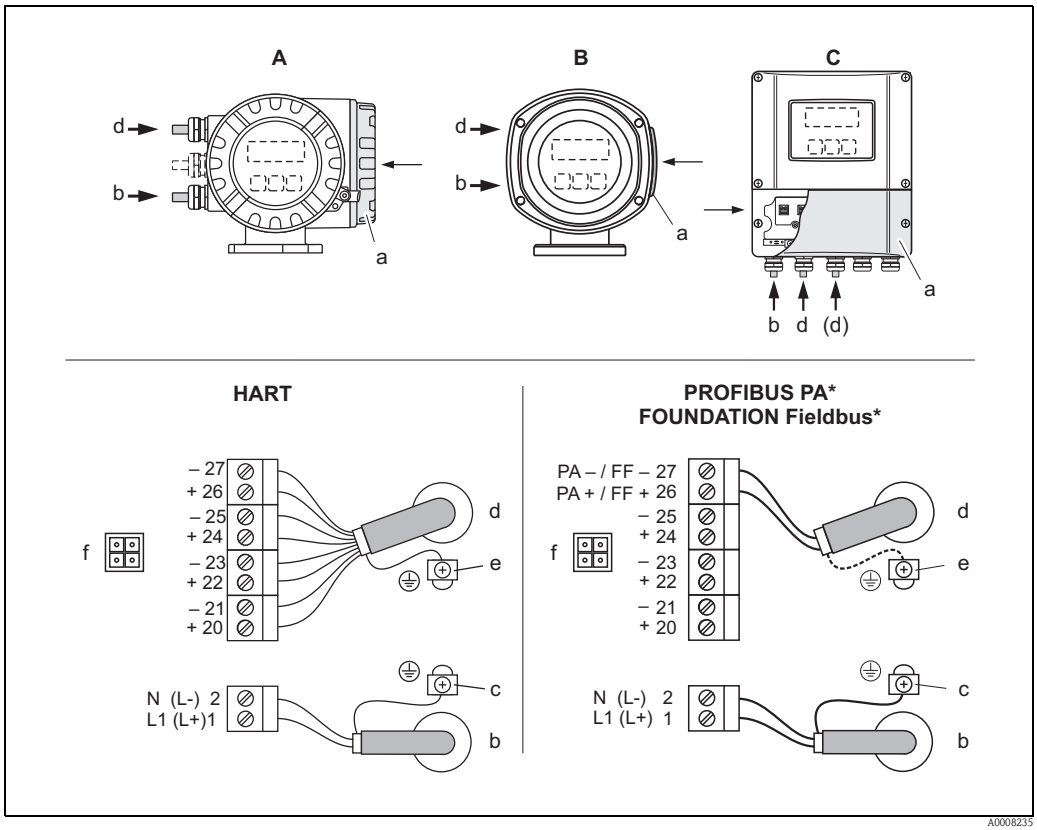
Tous les circuits pour les entrées, sorties et l'énergie auxiliaire sont séparés galvaniquement entre eux.

Sortie commutation

Sortie relais :
Contact d'ouverture ou de fermeture disponible (réglage usine : Relais 1 = contact fermeture, Relais 2 = contact ouverture) max. 30 V / 0,5 A AC; 60 V / 0,1 A DC, séparation galvanique.
Configurable pour : messages défaut, détection présence produit (DPP), sens d'écoulement, seuils

Energie auxiliaire

Raccordement électrique unité de mesure



Raccordement du transmetteur, section de fil max. 2,5 mm² (14 AWG)

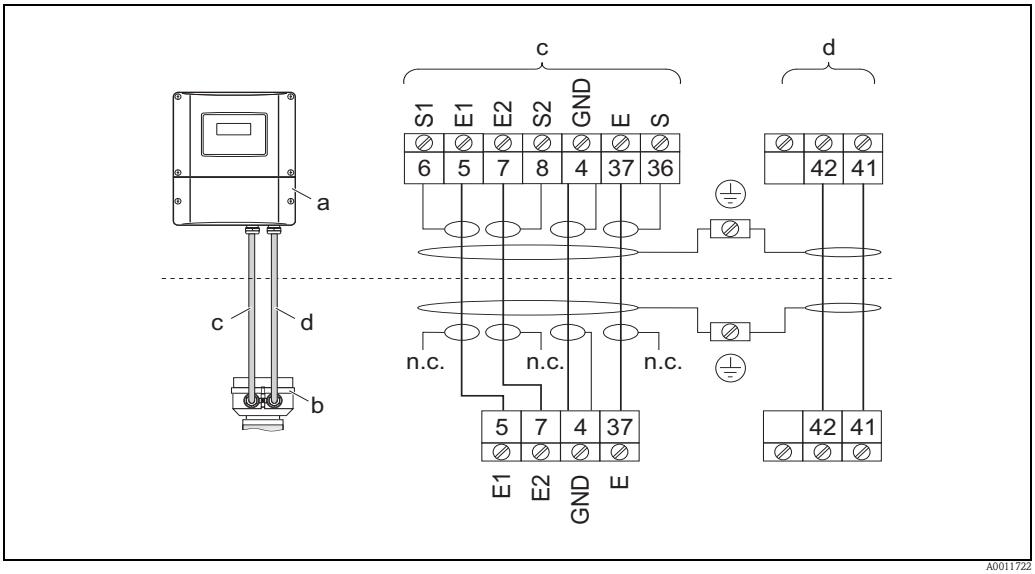
A *vue A (boitier de terrain aluminium)*
B *vue B (boitier de terrain inox)*
C *vue C (boitier mural)*

**)* *Platine communication non modifiable*
a *Couvercle du compartiment de raccordement*
b *Câble pour l'énergie auxiliaire : 20…260 V AC / 20…64 V DC*
Borne n°1 : L1 pour AC, L+ pour DC
Borne n° 2 : N pour AC, L- pour DC
c *Borne de terre pour fil de terre*
d *Câble de signal : voir Raccordement électrique occupation des bornes*
Câble de bus de terrain :
Borne n° 26 : PA + / FF + (avec protection contre les inversions de polarité)
Borne n° 27 : PA – / FF – (avec protection contre les inversions de polarité)
e *Borne de terre blindage du câble de signal / câble bus de terrain*
f *Connecteur de service pour le raccordement de l'interface de service FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)*

Raccordement électrique occupation des bornes

Variante de commande	N° de borne (entrées/sorties)			
	20 (+) / 21 (–)	22 (+) / 23 (–)	24 (+) / 25 (–)	26 (+) / 27 (–)
Platines communication non modifiables (occupation fixe)				
55***-**********A	-	-	Sortie fréquence	Sortie courant HART
55***-**********B	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Sortie fréquence	Sortie courant HART
55***-**********H				PROFIBUS PA
55***-**********K				FOUNDATION Fieldbus
Platines communication modifiables				
55***-**********C	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Sortie fréquence	Sortie courant HART
55***-**********D	Entrée état	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
55***-**********L	Entrée état	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Sortie courant HART
55***-**********M	Entrée état	Sortie fréquence 2	Sortie fréquence 1	Sortie courant HART
55***-**********2	Sortie relais	Sortie courant 2	Sortie fréquence	Sortie courant 1 HART
55***-**********3	Entrée courant	Sortie courant 2	Sortie fréquence	Sortie courant 1 HART
55***-**********4	Entrée courant	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
55***-**********5	Entrée état	Entrée courant	Sortie fréquence	Sortie courant HART

Raccordement électrique version séparée



Raccordement de la version séparée

a Compartiment de raccordement boitier mural
b Couvercle du boitier de raccordement transmetteur
c Câble de signal
d Câble de bobine
n.c. = blindages de câble non raccordés
N° de bornes et couleurs de fils : 6/5 = brun; 7/8 = blanc; 4 = vert; 36/37 = jaune

Tension d'alimentation

20…260 V AC, 45…65 Hz
20…64 V DC

Entrées de câble

Câble d'alimentation et de signal (entrée/sortie) :
- Raccord de câble M20 × 1,5 (8…12 mm / 0,31…0,47")
- Entrées de câble pour filetage ½" NPT, G ½"

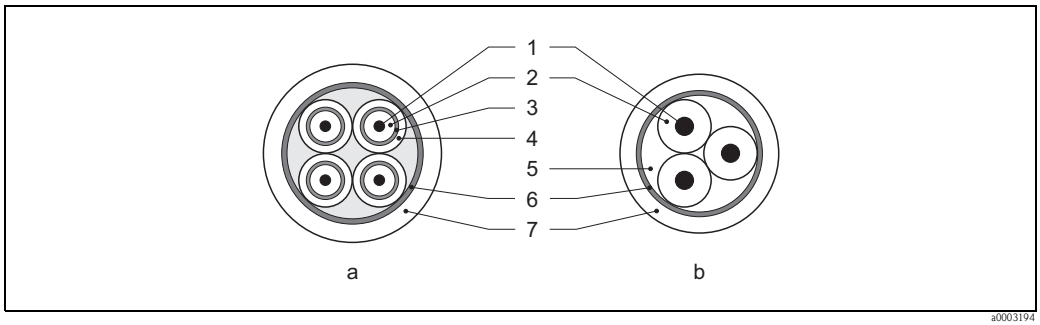
Câble de bus de terrain :
- Connecteur d'appareil bus de terrain pour PROFIBUS PA, M12 x 1/PE 13,5 plus adaptateur PE 13,5/M20,5
- Connecteur d'appareil bus de terrain pour FOUNDATION Fieldbus, 7/8-16 UNC x M20

Câble de liaison pour version séparée :
- Raccord de câble M20 × 1,5 (8…12 mm / 0,31…0,47")
- Entrées de câble pour filetage ½" NPT, G ½"

Spécifications de câble version séparée

Câble de bobine
- Câble PVC 2 x 0,75 mm^2 (18 AWG) avec blindage cuivre tressé commun (∅ ~ 7 mm / 0,28")
- Résistance de ligne : ≤ 37 Ω/km (≤ 0,011 Ω/ft)
- Capacité fil/fil, blindage mis à la terre : ≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- Température de service permanente :
  – Câble sans pose fixe : –20…+80 °C (–4…+176 °F)
  – Câble avec pose fixe : –40…+80 °C (–40…+176 °F)
- Section de ligne : max. 2,5 mm^2 (14 AWG)

Câble de signal
- Câble PVC 3 x 0,38 mm^2 (20 AWG) avec blindage cuivre tressé commun (∅ ~ 7 mm / 0,28") et fils blindés individuellement
- En détection de présence de produit (DPP) : Câble PVC 4 x 0,38 mm^2 (20 AWG) avec blindage cuivre tressé commun (∅ ~ 7 mm / 0,28") et fils blindés individuellement
- Résistance de ligne : ≤ 50 Ω/km (≤ 0,015 Ω/ft)
- Capacité fil/blindage : ≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- Température de service permanente :
  – Câble sans pose fixe : –20…+80 °C (–4…+176 °F)
  – Câble avec pose fixe : –40…+80 °C (–40…+176 °F)
- Section de ligne : max. 2,5 mm^2 (14 AWG)



a *Câble de signal*
b *Câble de bobine*

1 *Fil*
2 *Isolation de fil*
3 *Blindage de fil*
4 *Gaine de fil*
5 *Renfort de fil*
6 *Blindage de câble*
7 *Gaine extérieure*

Utilisation en environnement fortement parasité :
L'installation de mesure remplit les exigences de sécurité selon EN 61010 -1 et les exigences CEM selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR NE 21.

Attention !
La mise à la terre du blindage se fait par le biais des bornes de terre prévues à cet effet à l'intérieur du boitier de raccordement. Veiller à ce que les portions de blindage de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient le plus courtes possibles.

Consommation

AC : < 45 VA pour 260 V AC; <32 VA pour 110 V AC (y compris capteur)
DC : < 19 W (y compris capteur)

Courant de pointe :
- max. 2,00 A (<700 ms) pour 20 V AC
- max. 2,28 A (<5 ms) pour 110 V AC
- max. 5,5 A (<5 ms) pour 260 V AC

Coupure de l'alimentation

Pontage de min. 1 période
- L'EEPROM ou l'HistoROM T-DAT sauvegardent les données du système de mesure en cas de coupure de l'alimentation
- HistoROM S-DAT : mémoire de données interchangeable avec valeurs nominales du capteur (diamètre nominal, numéro de série, facteur d'étalonnage, point zéro etc)

Compensation de potentiel

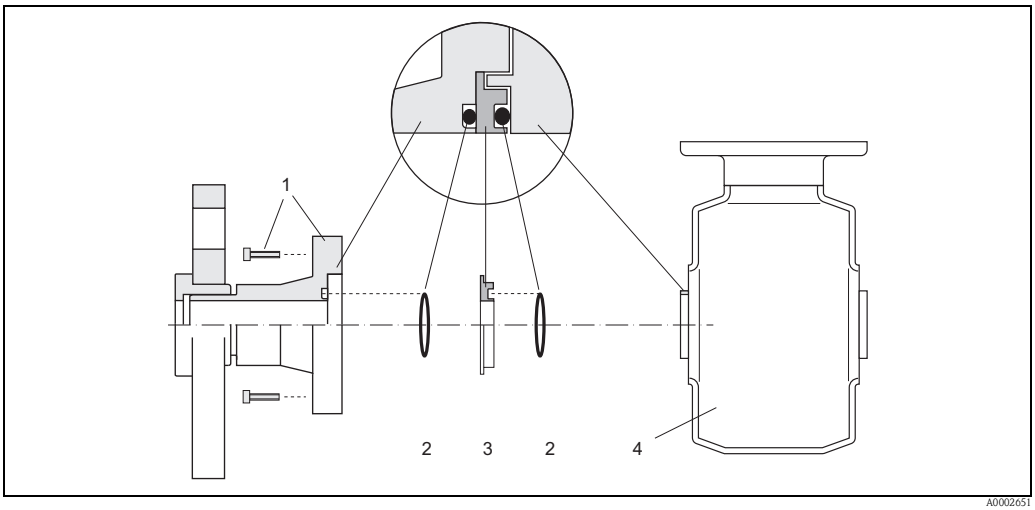
Une mesure optimale est seulement assurée si le produit et le capteur sont au même potentiel électrique.

Raccords process métalliques

La compensation de potentiel est généralement réalisée via les raccords process métalliques en contact avec le produit qui sont directement montés sur le capteur. Ceci rend superflues toutes mesures en matière de compensation de potentiel.

Raccords process synthétiques

Pour les raccords process en matière synthétique, la compensation de potentiel entre le capteur et le produit est à assurer à l'aide de rondelles de terre supplémentaires. L'absence de rondelles de terre peut influencer la précision de mesure ou entrainer la destruction du capteur par décomposition électrochimique des électrodes.



1 Vis à six pans raccord process
2 Joints toriques
3 Disque synthétique (entretoise) ou rondelles de terre
4 Capteur

Tenir compte des points suivants lors de l'utilisation de rondelles de terre :
- Selon l'option commandée, des disques synthétiques remplacent les rondelles de terre au niveau des raccords process. Ces disques synthétiques servent uniquement d'entretoises et ne possèdent pas de fonction de compensation de potentiel. Par ailleurs, ils assurent l'étanchéité à l'interface capteur/raccord. Pour les raccords process sans rondelles de terre métalliques, il convient de ne jamais supprimer ces disques synthétiques/ joints resp. de les monter systématiquement !
- Les rondelles de terre peuvent être commandées séparément comme accessoires auprès d'Endress+Hauser. Veiller, lors de la commande, à ce que les rondelles de terre soient compatibles avec le matériau des électrodes. Sinon, on court le risque d'une destruction des électrodes par corrosion électrochimique !
  Des indications quant aux matériaux se trouvent à la → 🗎 42
- Les rondelles de terre, y compris les joints, sont montées dans les raccords process. La longueur de montage n'est pas influencée. Les dimensions des rondelles de terre figurent à la → 🗎 33.

Incertitude de la mesure

Conditions de référence

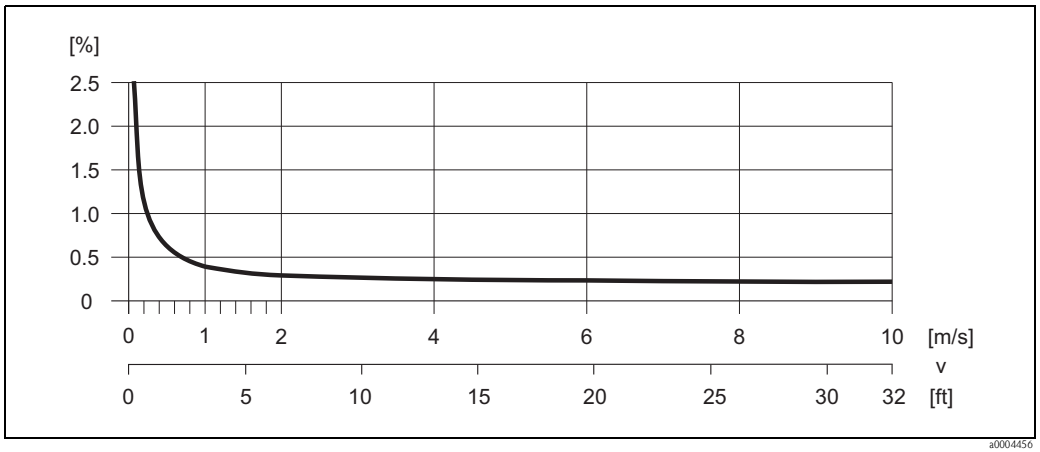
Selon DIN EN 29104 et VDI/VDE 2641 :
- Température du produit : +28 °C ± 2 K (+82 °F ± 2 K)
- Température ambiante : +22 °C ± 2 K (+72 °F ± 2 K)
- Temps de chauffage : 30 minutes

Montage :
- Longueur droite d'entrée > 10 x DN
- Longueur droite de sortie > 5 x DN
- Le capteur et le transmetteur sont mis à la terre
- Le capteur est centré dans la conduite

Incertitude de mesure max.

- Sortie impulsion : en standard ±0,2% de m. ± 2 mm/s
- Sortie courant : en plus typ. ±5 µA

Remarque !
Les variations de la tension d'alimentation n'ont aucun effet dans la gamme spécifiée.



Erreur de mesure max. en % de la valeur mesurée

Reproductibilité

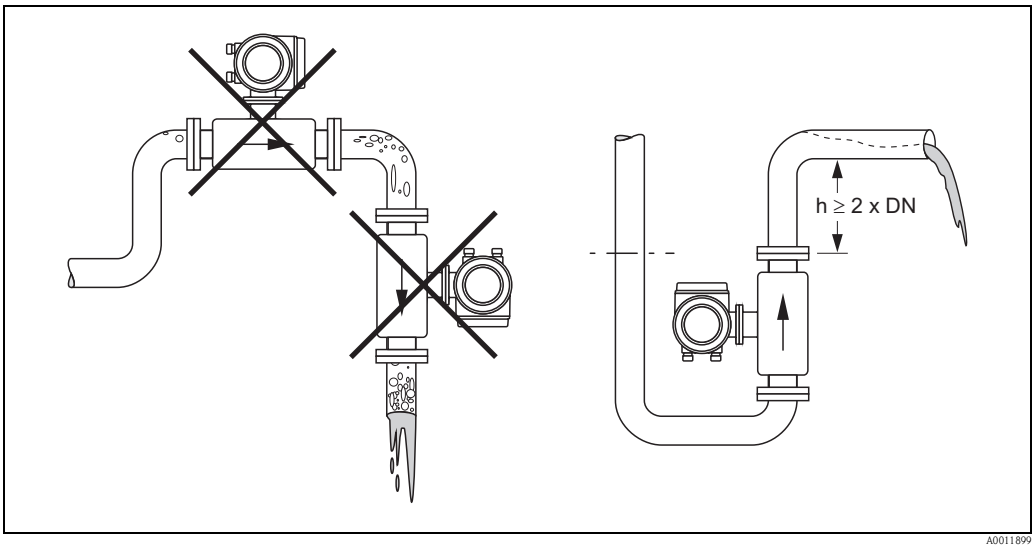
En standard : max. ±0,1% de m. ± 0,5 mm/s

Conditions d'utilisation : Montage

Conseils de montage

Point de montage

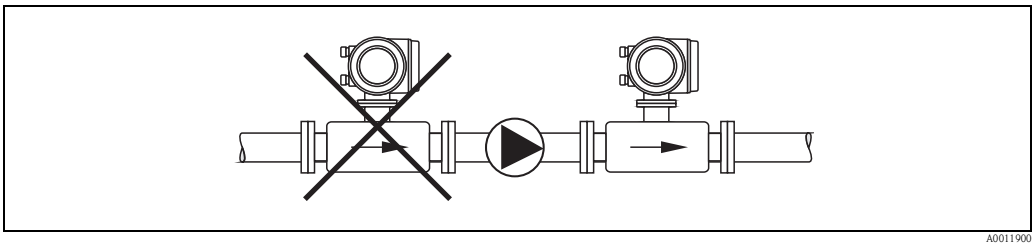
Des poches d'air ou bulles de gaz dans le tube de mesure peuvent engendrer des erreurs de mesure fréquentes.
Evitez de ce fait les points de montage suivants dans la conduite :
- Pas de montage au point le plus haut de la conduite. Risque de formation de bulles d'air !
- Pas de montage directement en sortie d'un écoulement gravitaire



Point de montage

Montage de pompes

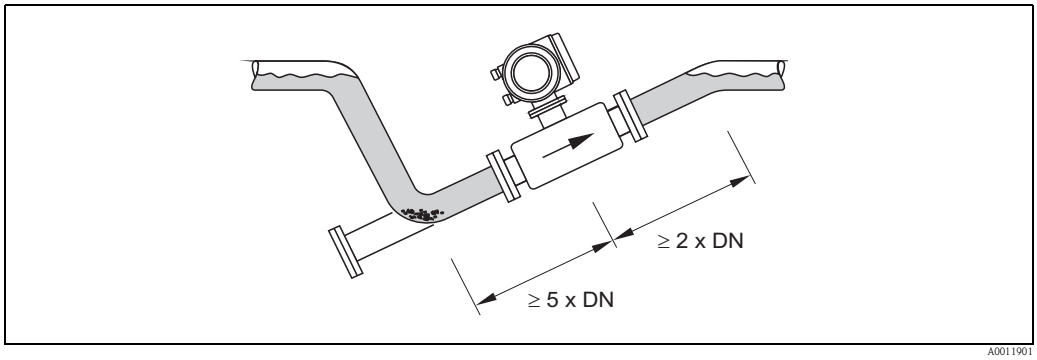
Les capteurs ne doivent pas être montés côté aspiration des pompes. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Indications relatives à la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure → 18, section "Résistance aux dépressions".
Lors de l'utilisation de pompes à piston, pompes à membrane ou de pompes péristaltiques, il convient d'utiliser des amortisseurs de pulsations. Indications relatives à la résistance aux chocs et aux vibrations du système de mesure → 17, section "Résistance aux chocs et aux vibrations".



Montage de pompes

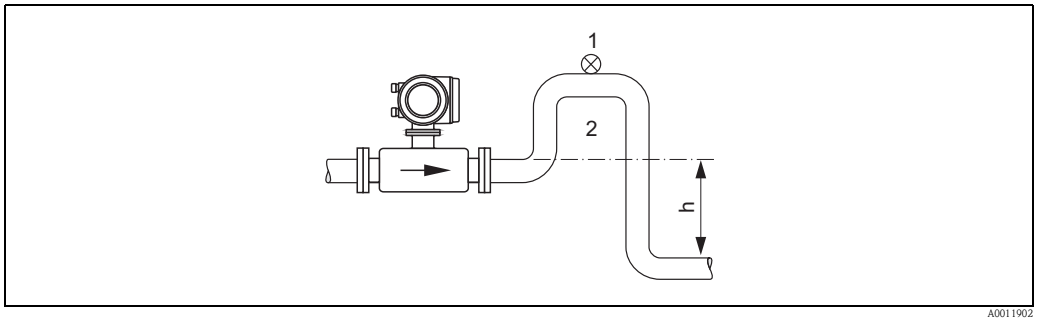
Conduites partiellement remplies
Lors de conduites partiellement remplies, il convient de prévoir un montage du type siphon.
La fonction de détection présence produit (DPP) offre une sécurité supplémentaire, permettant de reconnaitre des conduites vides ou partiellement remplies.

Attention !
Risque de formation de dépôts ! Ne pas monter le capteur au point le plus bas du siphon. Il est recommandé de monter un clapet de nettoyage.



Montage en conduites partiellement remplies

Ecoulements gravitaires
Dans le cas d'écoulements gravitaires d'une longueur h ≥ 5 m (16,4 ft), il faut prévoir un siphon ou une vanne d'aération en aval. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Cette mesure permet d'éviter une interruption de l'écoulement de liquide dans la conduite et de ce fait la formation de bulles d'air. Indications relatives à la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure → 🗎 18, section "Résistance aux dépressions".



Implantation dans le cas d'écoulements gravitaires

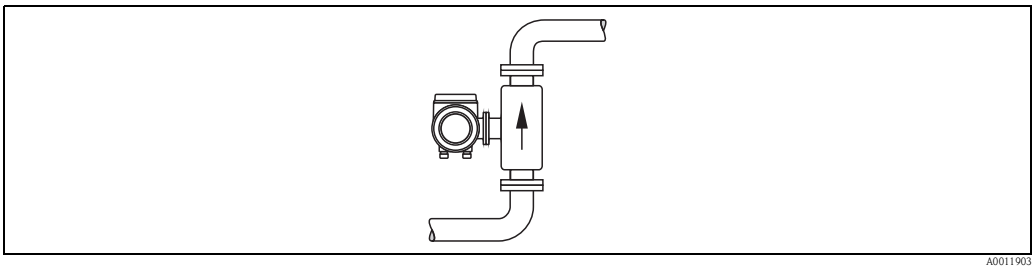
1 Vanne d'aération
2 Siphon de conduite
h Longueur de l'écoulement gravitaire

Implantation

Par une implantation optimale il est possible d'éviter les bulles d'air ou poches de gaz ainsi que les dépôts dans la conduite. L'appareil de mesure offre cependant la fonction complémentaire de la détection présence produit (DPP) pour la reconnaissance de conduites partiellement remplies ou dans le cas de produits ayant tendance à dégazer ou de pression de process fluctuante.

Implantation verticale

Cette implantation est optimale dans le cas de systèmes de conduites à vidange et lors de l'utilisation de la détection présence produit.



A0011903

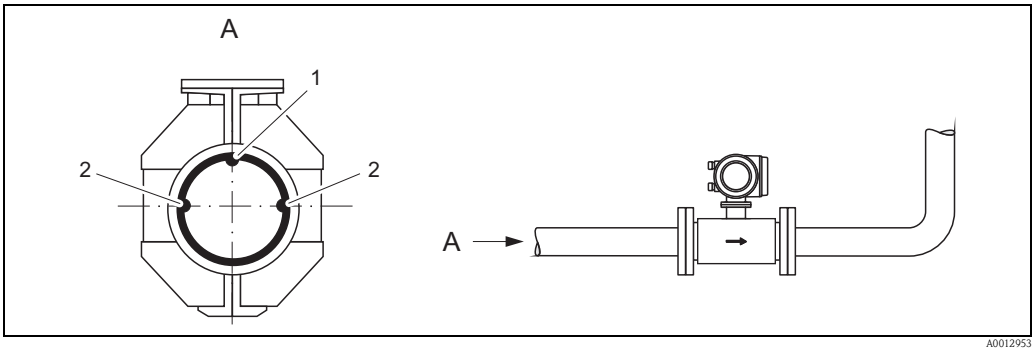
Implantation verticale

Implantation horizontale

L'axe des électrodes de mesure devrait être horizontal. Une brêve isolation des deux électrodes de mesure en raison de bulles d'air est ainsi évitée.

Attention !

La détection présence produit fonctionne correctement en cas d'implantation horizontale uniquement si le boitier du transmetteur est orienté vers le haut (voir figure). Dans le cas contraire il n'est pas garanti que la détection présence produit réagisse vraiment en cas de tube de mesure vide ou partiellement rempli.



A0012953

Implantation horizontale

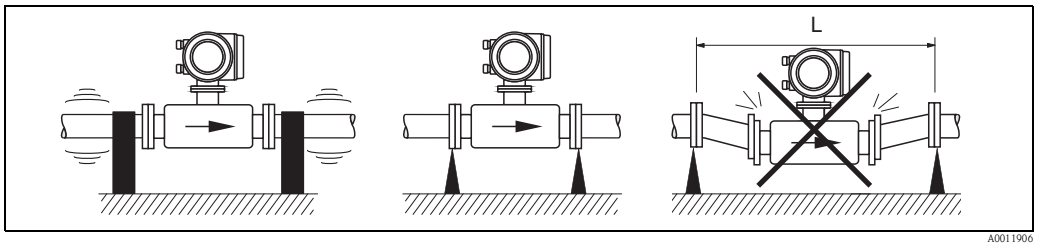
1 Electrode DPP pour la détection présence produit (pas pour DN 2…15 / 1/12…½")
2 Electrodes de mesure du signal

Vibrations

Dans le cas de vibrations importantes il convient d'étayer et de fixer autant les conduites que le capteur.

Attention !

- Dans le cas de vibrations trop importantes il est recommandé de monter séparément le capteur et le transmetteur. Indications relatives à la résistance aux chocs et aux vibrations admissible→ 17, section "Résistance aux chocs et aux vibrations".
- Selon l'application et la longueur de conduite il convient de prévoir un support ou une fixation pour le capteur. Notamment lors de l'utilisation de raccords process en matière synthétique il est absolument nécessaire de fixer le capteur. Un set de montage mural correspondant peut être commandé séparément chez Endress+Hauser comme accessoire.



Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil

L > 10 m (33 ft)

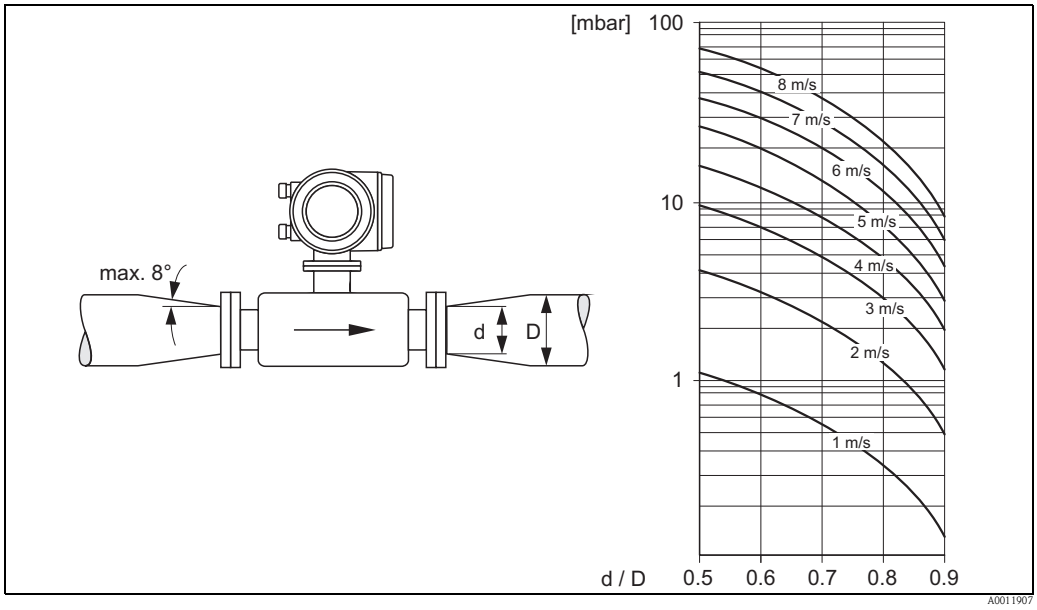
Adaptateurs

A l'aide d'adaptateurs appropriés selon DIN EN 545 (adaptateurs à double bride) il est possible de monter le capteur sur une conduite d'un diamètre plus important. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue permet d'améliorer la précision de mesure dans le cas de produits à débit lent. Le nomogramme ci-dessous permet de calculer la perte de charge provoquée par les convergents et divergents.

Remarque !

Le nomogramme est uniquement valable pour des fluides à la viscosité identique à celle de l'eau.

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



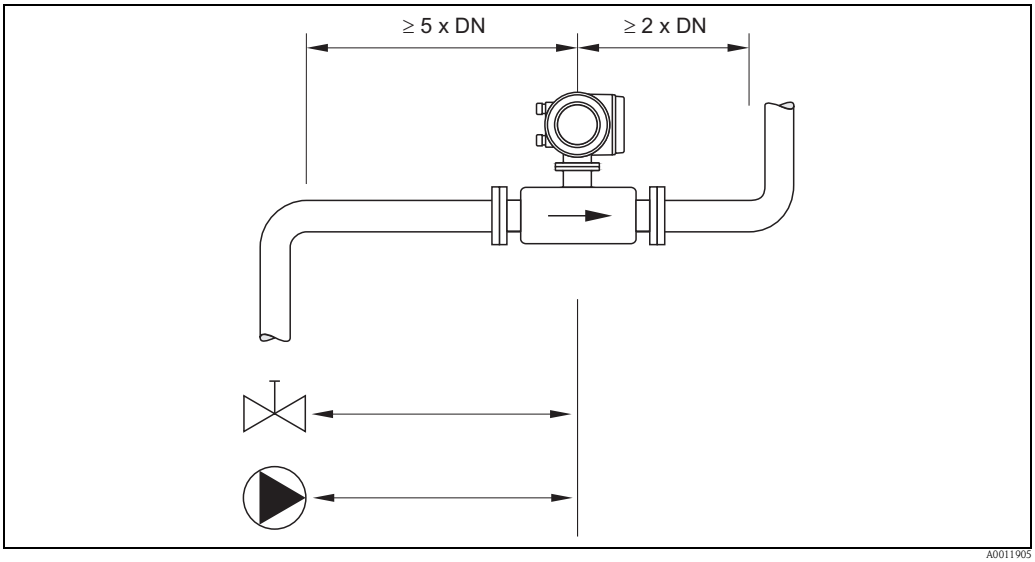
Perte de charge due aux adaptateurs

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.

Tenir compte des longueurs d'entrée et de sortie afin de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure

- Longueur droite d'entrée : ≥ 5 × DN
- Longueur droite de sortie : ≥ 2 × DN

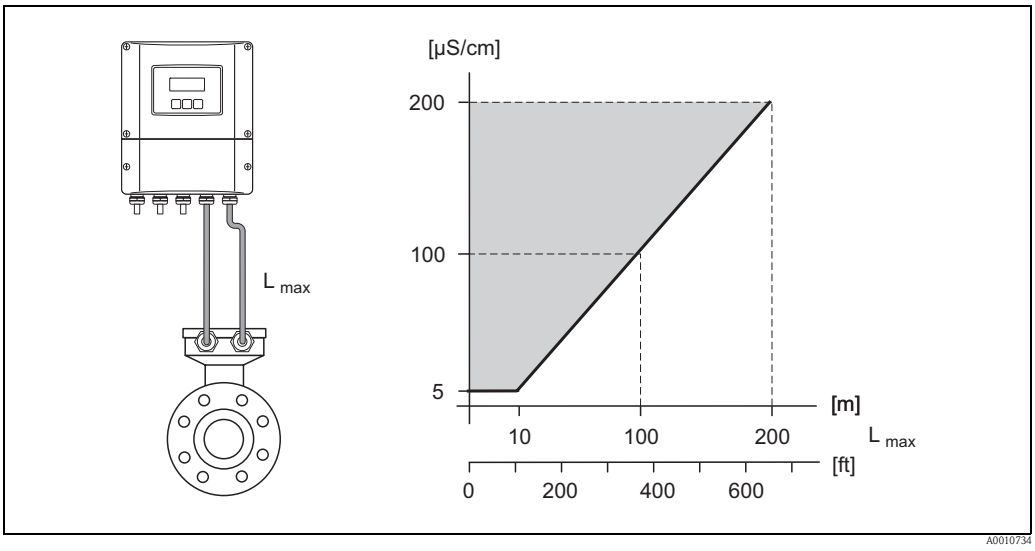


Longueurs droites d'entrée et de sortie

Longueur des câbles de liaison

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

- Fixer le câble ou le poser dans une gaine de protection. Dans le cas de faibles valeurs de conductivité, les mouvements du câble peuvent fausser le signal de mesure.
- Ne pas poser les câbles à proximité de machines ou contacteurs électriques.
- Le cas échéant réaliser une compensation de potentiel entre le capteur et le transmetteur.
- La longueur de câble admissible L_{max} est définie par la conductivité du produit. Pour la mesure d'eau déminéralisée, une conductivité minimale de 20 µS/cm est nécessaire.
- Lorsque la détection présence produit (DPP) est active, la longueur maximale du câble de liaison est de 10 m (33 ft).

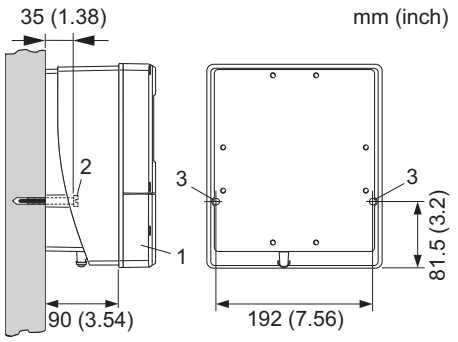


Longueur admissible du câble de liaison pour la version séparée
Surface hachurée en gris = gamme admissible; L_{max} = longueur du câble de liaison en [m] ([ft]); Conductivité du produit en [µS/cm]

Montage boitier mural

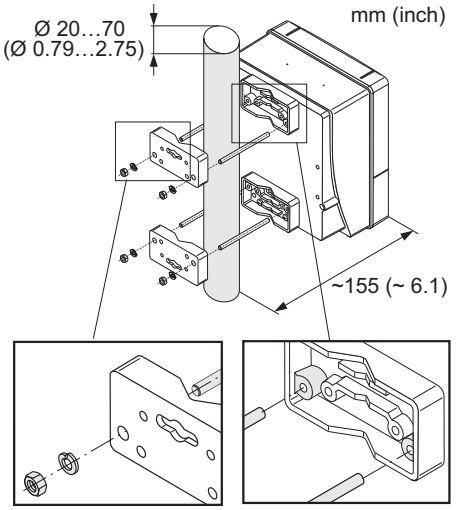
Attention !
- Il convient de s'assurer que la température ambiante ne dépasse pas la gamme admissible.
- Monter toujours le boitier mural de manière à ce que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

Montage mural direct



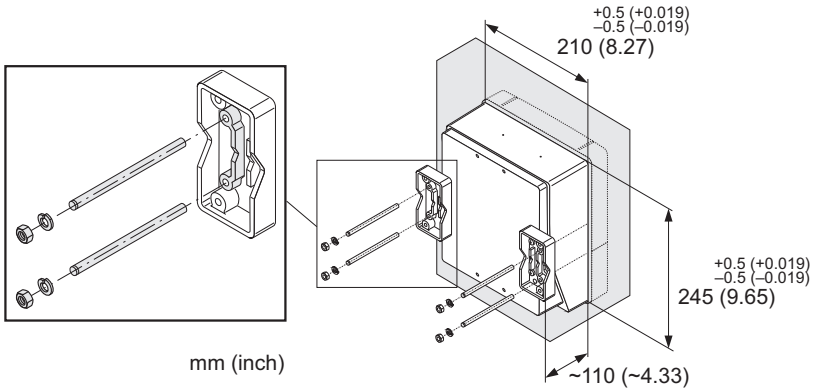
1. Compartiment de raccordement
2. Vis de fixation M6 (max. ø 6,5 mm / 0,26"); tête de vis max. ø 10,5 mm (0,41")
3. Perçages du boitier pour vis de fixation

Montage sur tube



Attention !
Risque de surchauffe !
Si une conduite chaude est utilisée pour le montage, il faut s'assurer que la température au boitier ne dépasse pas la valeur max. admissible de +60 °C (+140 °F)

Montage en armoire électrique



Conditions d'utilisation : Environnement

Température ambiante

Transmetteur
- Standard :
  - Version compacte : –20…+50 °C (–4…+122 °F)
  - Version séparée : –20…+60 °C (–4…+140 °F)
- En option :
  - Version compacte : –40…+50 °C (–40…+122 °F)
  - Version séparée : –40…+60 °C (–40…+140 °F)

Remarque !
Pour des températures ambiantes inférieures à –20 °C (–4 °F) la lisibilité de l'affichage peut être compromise.

Capteur
- –40…+60 °C (–40…+140 °F)

Attention !
Les températures min. et max. du revêtement du tube de mesure ne doivent pas être dépassées (→ “gamme de température du produit”).

Les points suivants sont à prendre en compte :
- Monter l'appareil à un endroit ombragé. Eviter le rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Dans le cas de températures ambiantes et du produit simultanément élevées, le transmetteur doit être séparé du capteur ("gamme de température du produit").

Température de stockage

- La température de stockage correspond à la température ambiante du capteur et du transmetteur.
- Durant le stockage l'appareil de mesure ne doit pas être exposé à un rayonnement solaire direct afin d'éviter des températures de surface élevées et non admissibles.
- Il convient de choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est exclue, étant donné que la présence de champignons ou de bactéries risque d'endommager le revêtement.
- Si des capots ou disques de protection sont montés, il ne faut aucunement les enlever avant le montage de l'appareil de mesure.

Protection

- En standard : IP 67 (NEMA 4X) pour le transmetteur et le capteur

Résistance aux chocs et aux vibrations

Accélération jusqu'à 2 g selon CEI 600 68-2-6

Nettoyage NEP

possible

Nettoyage SEP

possible

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR NE 21
- Emissivité : selon seuil pour l'industrie EN 55011

Conditions d'utilisation : Process

Gamme de température du produit

La température de produit admissible dépend du capteur et du matériau d'étanchéité :

Capteur :
- DN 2…100 (1/12…4") : –20…+150 °C (–4…+302 °F)

Joints :
- EPDM : –20…+150 °C (–4…302 °F)
- Viton : –20…+150 °C (–4…302 °F)
- Silicone : –20…+150 °C (–4…302 °F)
- Kalrez : –20…+150 °C (–4…302 °F)

Conductivité

La conductivité minimale est de :
- ≥ 5 µS/cm pour tous les liquides (y compris eau déminéralisée)

Remarque !
Pour la version séparée, la conductivité minimale nécessaire dépend en outre de la longueur de câble (→ 15, section "Longueur du câble de liaison").

Gamme de pression du produit (pression nominale)

La pression nominale admissible dépend du raccord process et du joint :
- 40 bar (580 psi) : bride, manchon à souder (avec joint torique)
- 16 bar (232 psi) : tous les autres raccords process

Résistance aux dépressions

Revêtement tube de mesure : PFA

Diamètre nominal		Seuils pour pression absolue [mbar]([psi]) pour les températures du produit :					
[mm]	[inch]	25 °C (77 °F)	80 °C (176 °F)	100 °C (212 °F)	130 °C (266 °F)	150 °C (302 °F)	180 °C (356 °F)
2…100	1/12…4"	0	0	0	0	0	0

Seuil de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulée déterminent le diamètre nominal du capteur.
La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2...3 m/s (6,5...9,8 ft/s). La vitesse d'écoulement (v) doit en outre être adaptée aux propriétés physiques du produit :

- v < 2 m/s (6,5 ft/s) : pour les faibles conductivités
- v > 2 m/s (6,5 ft/s) : pour les liquides ayant tendance à colmater comme le lait entier etc.

Valeurs nominales de débit (unités SI)					
Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages usine		
[mm]	[inch]	Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3 resp. 10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur impulsion (~ 2 impulsions/s)	Débit de fuite (v ~ 0,04 m/s)
2	1/12"	0,06…1,8 dm^3/min	0,5 dm^3/min	0,005 dm^3	0,01 dm^3/min
4	1/8"	0,25…7 dm^3/min	2 dm^3/min	0,025 dm^3	0,05 dm^3/min
8	3/8"	1…30 dm^3/min	8 dm^3/min	0,10 dm^3	0,1 dm^3/min
15	½"	4…100 dm^3/min	25 dm^3/min	0,20 dm^3	0,5 dm^3/min
25	1"	9…300 dm^3/min	75 dm^3/min	0,50 dm^3	1,00 dm^3/min
40	1½"	25…700 dm^3/min	200 dm^3/min	1,50 dm^3	3,00 dm^3/min
50	2"	35…1100 dm^3/min	300 dm^3/min	2,50 dm^3	5,00 dm^3/min
65	–	60…2000 dm^3/min	500 dm^3/min	5,00 dm^3	8,00 dm^3/min
80	3"	90…3000 dm^3/min	750 dm^3/min	5,00 dm^3	12,0 dm^3/min
100	4"	145…4700 dm^3/min	1200 dm^3/min	10,0 dm^3	20,0 dm^3/min

Valeurs nominales de débit (unités US)					
Diamètre nominal		**Débit recommandé**	**Réglages usine**		
[inch]	[mm]	Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3 resp. 10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur impulsion (~ 2 impulsions/s)	Débit de fuite (v ~ 0,04 m/s)
1/12"	2	0,015…0,5 gal/min	0,1 gal/min	0,001 gal	0,002 gal/min
1/8"	4	0,07…2 gal/min	0,5 gal/min	0,005 gal	0,008 gal/min
3/8"	8	0,25…8 gal/min	2 gal/min	0,02 gal	0,025 gal/min
½"	15	1,0…27 gal/min	6 gal/min	0,05 gal	0,10 gal/min
1"	25	2,5…80 gal/min	18 gal/min	0,20 gal	0,25 gal/min
1½"	40	7…190 gal/min	50 gal/min	0,50 gal	0,75 gal/min
2"	50	10…300 gal/min	75 gal/min	0,50 gal	1,25 gal/min
3"	80	24…800 gal/min	200 gal/min	2,00 gal	2,50 gal/min
4"	100	40…1250 gal/min	300 gal/min	2,00 gal	4,00 gal/min

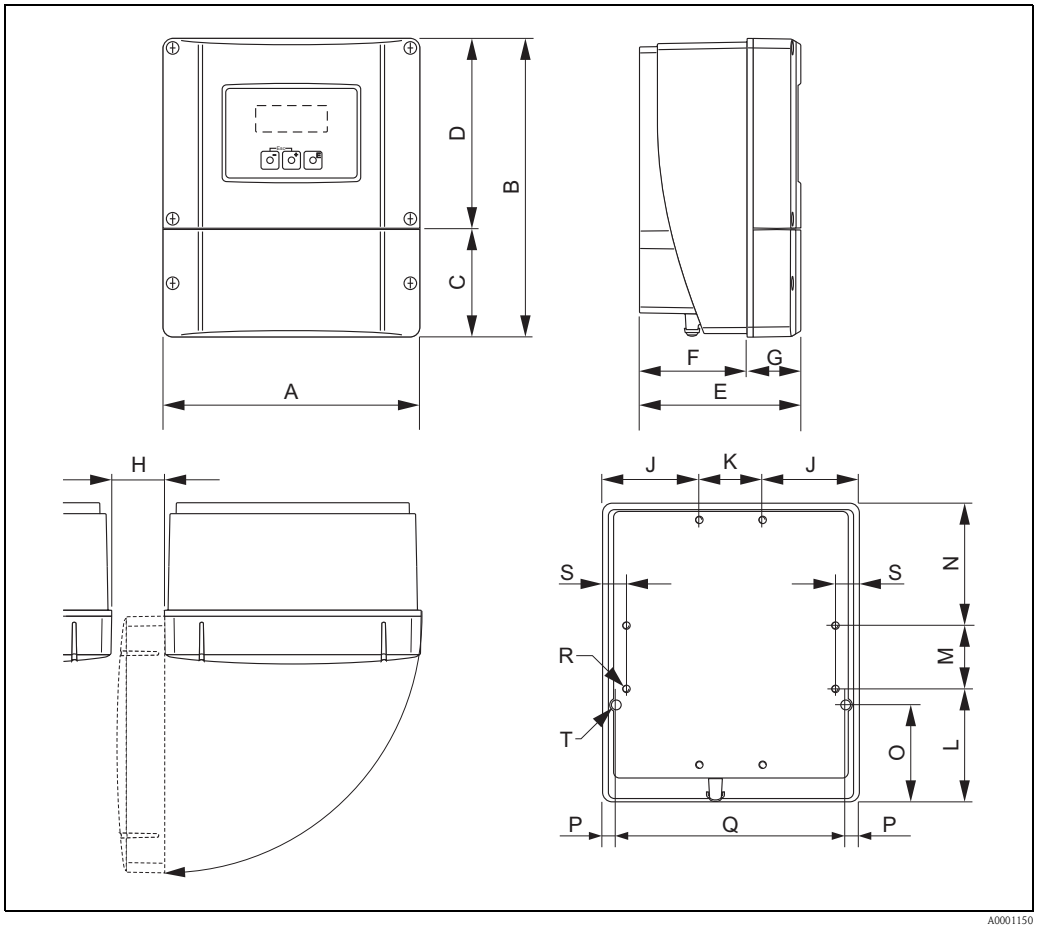
Perte de charge

- A partir de DN 8 (3/8") pas de perte de charge si le montage du capteur a été réalisé dans une conduite de même diamètre nominal.
- Indications de pertes de charge lors de l'utilisation d'adapateurs selon DIN EN 545 (→ 14, section "Adaptateurs").

Construction

Dimensions

Version séparée transmetteur boîtier mural (zone non Ex et II3G / Zone 2)



Dimensions (unités SI)

A	B	C	D	E	F	G	H	J
215	250	90,5	159,5	135	90	45	>50	81
K	L	M	N	O	P	Q	R	S
53	95	53	102	81,5	11,5	192	8 × M5	20

Toutes les dimensions en [mm]

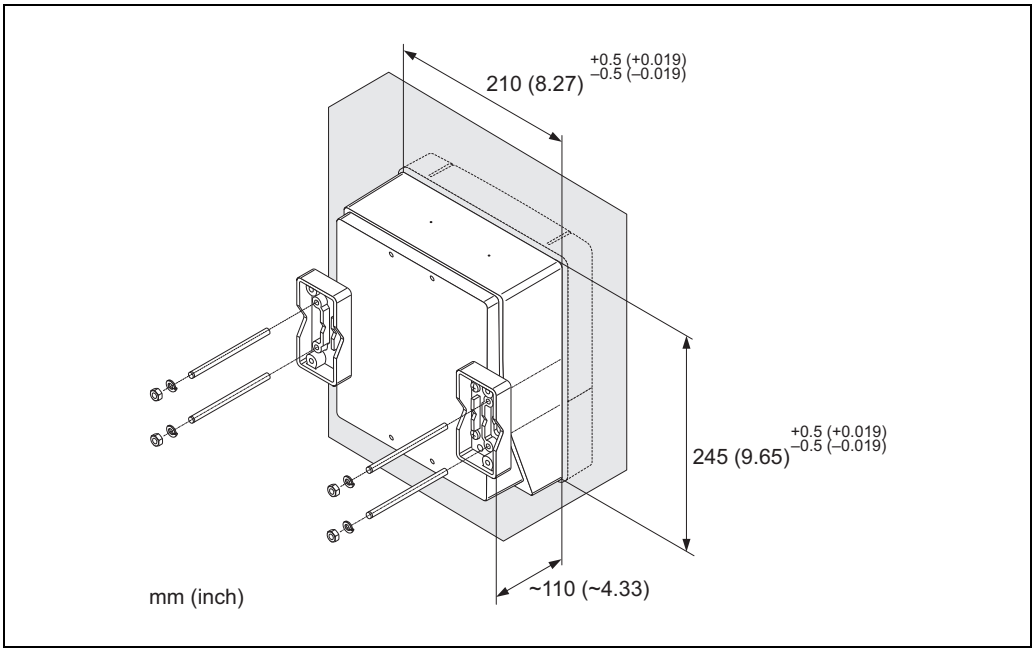
Dimensions (unités US)

A	B	C	D	E	F	G	H	J
8,46	9,84	3,56	6,27	5,31	3,54	1,77	> 1,97	3,18
K	L	M	N	O	P	Q	R	S
2,08	3,74	2,08	4,01	3,20	0,45	7,55	8 × M5	0,79

Toutes les dimensions en [inch]

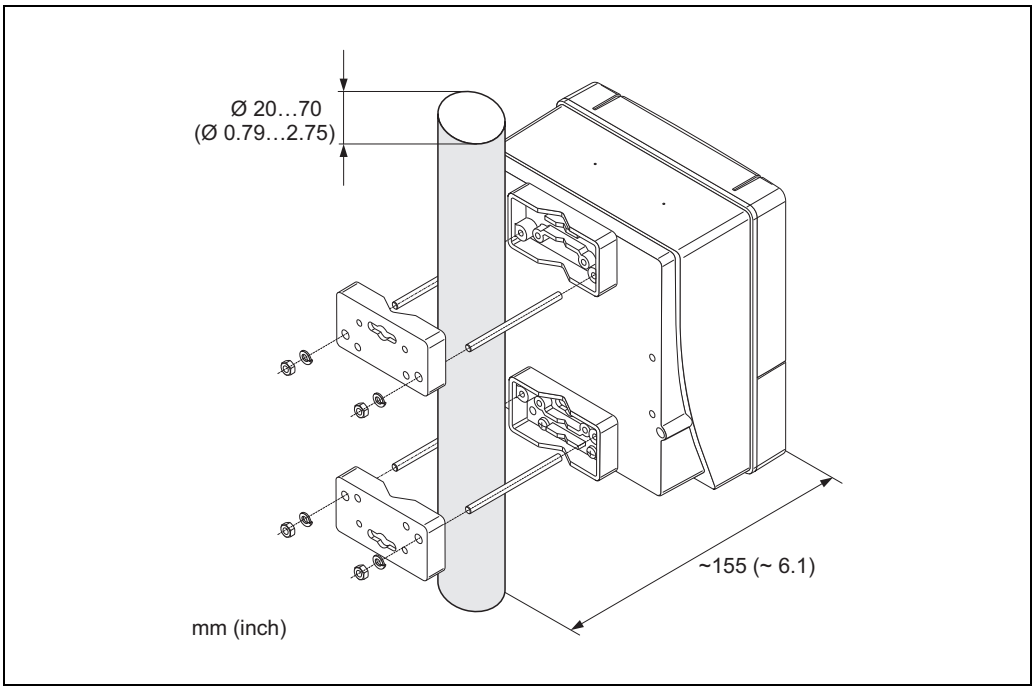
Pour le boitier mural il existe un set de montage séparé, qui peut être commandé chez Endress+Hauser comme accessoire. Ceci permet les variantes de montage suivantes :
- Montage en armoire électrique
- Montage sur tube

Montage en armoire électrique



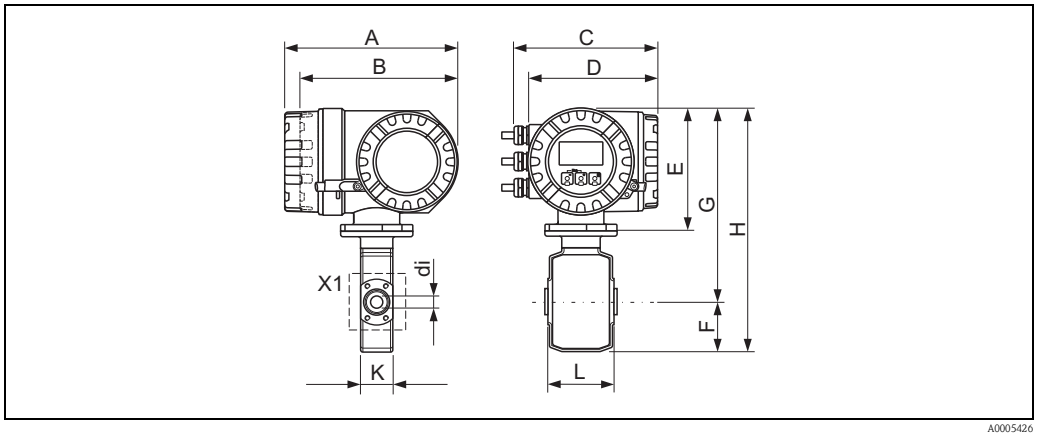
A0001131

Montage sur tube



A0001132

Version compacte, boitier de terrain en aluminium DN 2…25 (1/12…1")



A0005426

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X1	di
2										43		2,25
4										43		4,5
8	86	227	207	187	168	160	55	252	307	43	M6 × 4	9
15										43		16
25										56		26

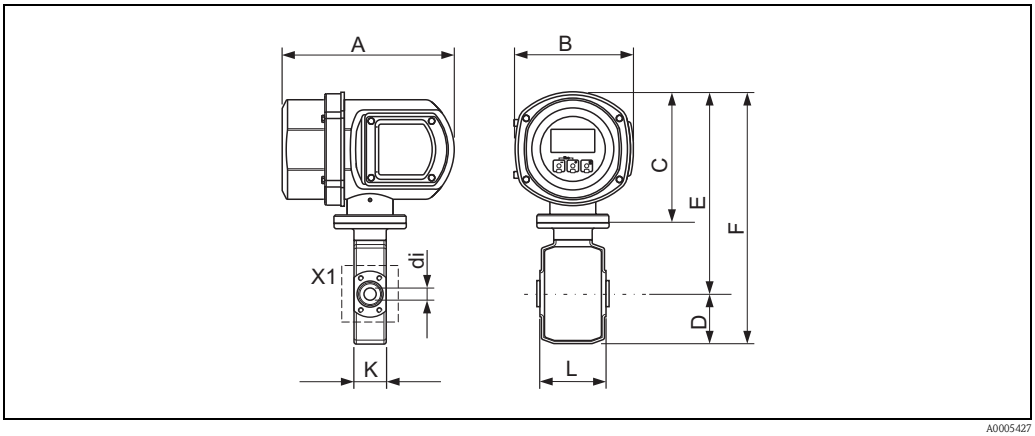
Longueur totale d'implantation en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X1	di
1/12"										1,69		0,09
1/8"										1,69		0,18
3/8"	3,39	8,94	8,15	7,36	6,61	6,30	2,17	9,92	12,1	1,69	M6 × 4	0,35
½"										1,69		0,63
1"										2,20		0,89

Longueur totale d'implantation en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [inch]

Version compacte, boitier de terrain en inox DN 2...25 (1/12...1")



A0005427

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2								43		2,25
4								43		4,5
8	86	225	153	168	55	261	316	43	M6 × 4	9
15								43		16
25								56		26

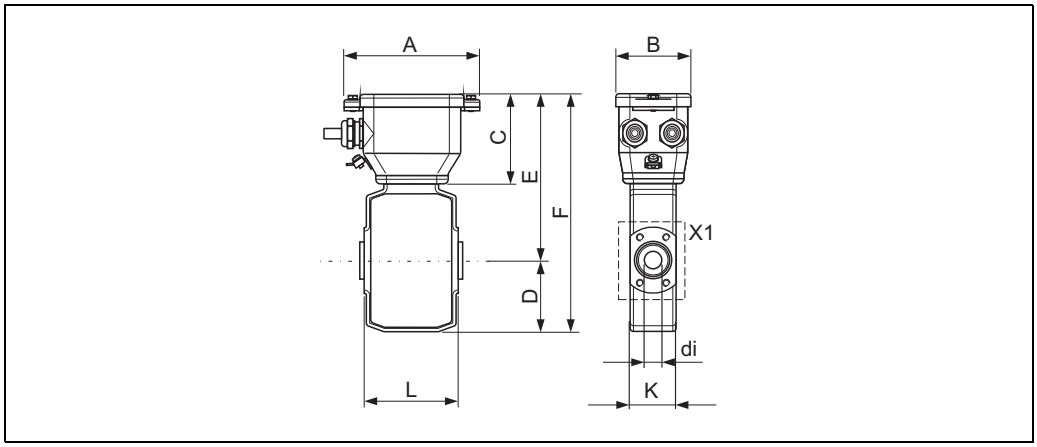
Longueur totale d'implantation en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"								1,69		0,09
1/8"								1,69		0,18
3/8"	3,39	8,86	6,02	6,61	2,17	10,3	12,4	1,69	M6 × 4	0,35
½"								1,69		0,63
1"								2,20		0,89

Longueur totale d'implantation en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [inch]

Capteur version séparée DN 2...25 (1/12...1")



A0005536

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2	86	127	70	75	55	136	191	43	M6 × 4	2,25
4								43		4,5
8								43		9,0
15								43		16,0
25								56		26,0

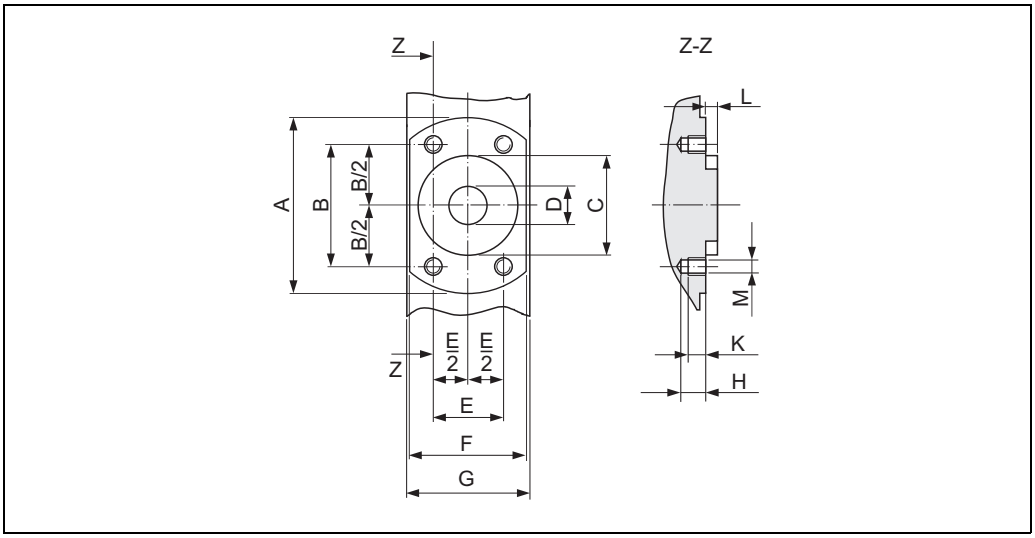
Longueur totale d'implantation en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"	3,39	5,00	2,76	2,95	2,17	5,35	7,52	1,69	M6 × 4	0,09
1/8"								1,69		0,18
3/8"								1,69		0,35
½"								1,69		0,63
1"								2,20		0,89

Longueur totale d'implantation en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [inch]

Capteur vue frontale (sans raccords process) DN 2…25 (1/12…1")



Dimensions en unités SI

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4				9							
8				9							
15				16							
25	72	50,2	44	26	29	55	56				

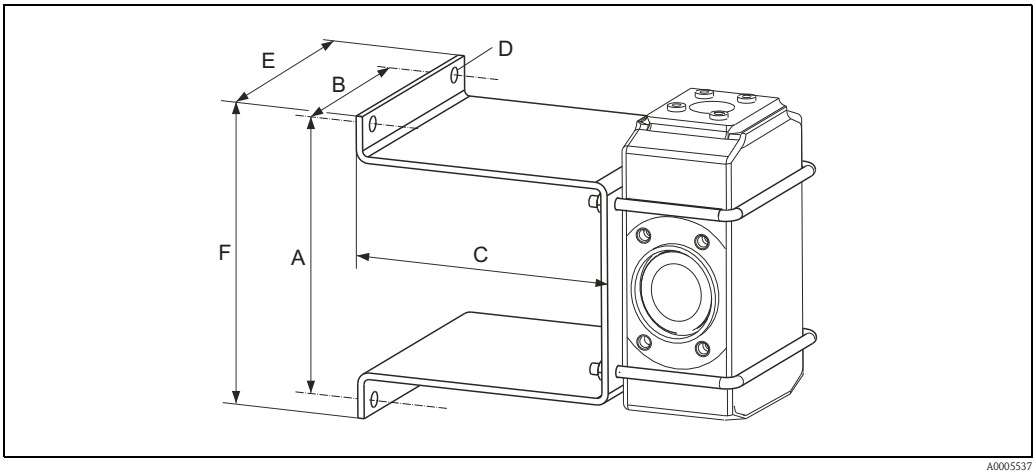
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
1/12"	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
1/8"				0,35							
3/8"				0,35							
½"				0,63							
1"	2,83	1,98	1,73	0,89	1,14	2,17	2,20				

Toutes les dimensions en [inch]

Capteur set de montage mural DN 2…25 (1/12…1")

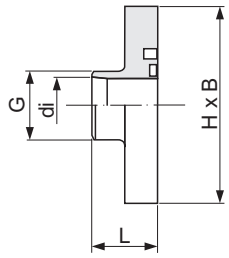


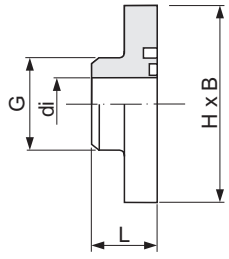
A0005537

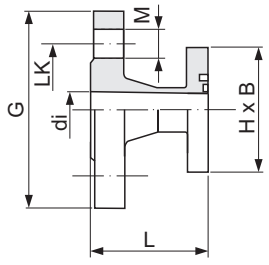
Dimensions en mm (inch)

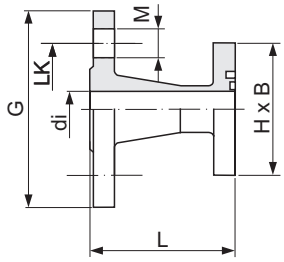
A	B	C	Ø D	E	F
125 (4,92")	88 (3,46")	120 (4,72")	7 (0,28")	110 (4,33")	140 (5,51")

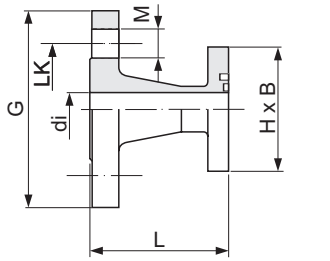
Raccords process avec joints toriques (DN 2…25 / 1/12…1")

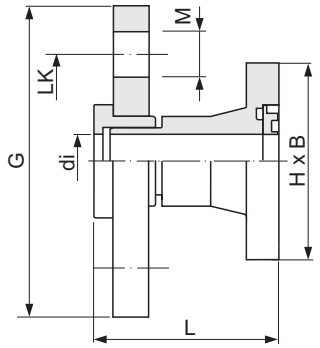
Manchon à souder pour DIN	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-B**********	DN [mm]	Conduite DIN EN ISO 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	13,5 × 1,6	10,3	13,5	20,3	62 × 42
	15	21,3 × 1,6	18,1	21,3	20,3	62 × 42
	25 (DIN)	33,7 × 2,0	29,7	33,7	20,3	62 × 52
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm					

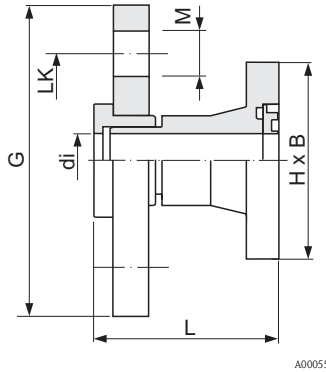
Manchon à souder pour ODT/SMS	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-C**********	DN [mm]	Conduite ODT/SMS 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	13,5 × 2,3	17,3	13,5	20,3	62 × 42
	15	21,3 × 2,65	17,3	21,3	20,3	62 × 42
	25 (DIN)	33,7 × 3,25	28,5	33,7	20,3	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm					

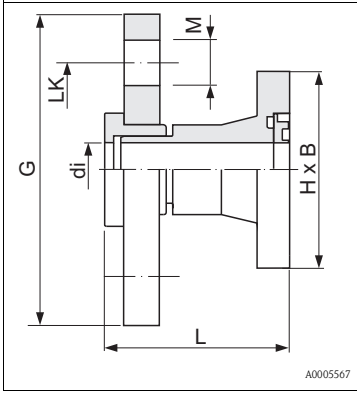
Bride	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
PN 40/EN 1092-1 (DIN 2501), Forme B 1.4404 / 316L 5*H**-D**********	DN [mm]	Bride[1)] [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	DN 15	17,3	95	56,2	65	14	62 × 42
	15	DN 15	17,3	95	56,2	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	28,5	115	56,2	85	14	72 × 55
	[1)] EN 1092-1 (DIN 2501) ▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Longueur d'implantation selon DVGW (200 mm)							

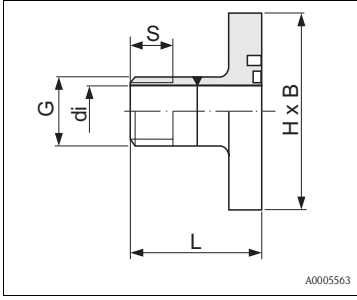
Bride	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
Cl. 150/ ANSI B16.5 1.4404 / 316L 5*H**-E**********	DN [mm]	Bride ANSI B16.5 [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	½"	15,7	89	66,0	60,5	15,7	62 × 42
	15	½"	16,0	89	66,0	60,5	15,7	62 × 42
	25 (1" ANSI)	1"	26,7	108	71,8	79,2	15,7	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm							

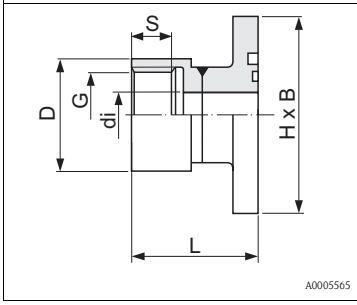
Bride	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
20K / JIS B2220; 1.4404 / 316L 5*H**-F**********	DN [mm]	Bride B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	DN 15	15	95	67	70	15	62 × 42
	15	DN 15	16	95	67	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	26	125	67	90	19	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm							

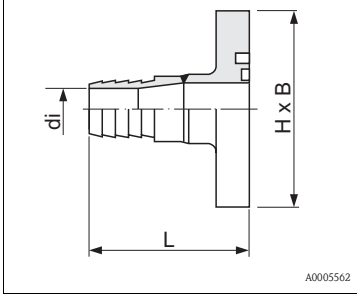
Bride	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
PN 16 / EN 1092-1 (DIN 2501); PVDF 5*H**-G**********	DN [mm]	Bride EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27,2	115	57	85	14	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Longueur d'implantation selon DVGW (200 mm) ▪ Les rondelles de terre nécessaires peuvent être commandées comme accessoires (Référence : DK5HR-****).							

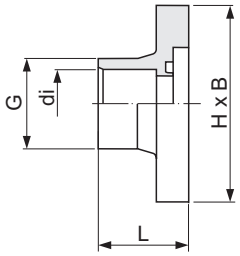
Bride	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
Cl. 150 / ANSI B16.5; PVDF 5*H**-H**********	DN [mm]	Bride ANSI B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	15	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	25 (DIN)	1"	27,2	115	57	79	16	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Les rondelles de terre nécessaires peuvent être commandées comme accessoires (Référence : DK5HR-****).							

Bride	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
10K / JIS B2220; PVDF 5*H**-J**********	DN [mm]	Bride B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	DN 15	16	95	57	70	15	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27,2	125	57	90	19	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Les rondelles de terre nécessaires peuvent être commandées comme accessoires (Référence : DK5HR-****).							

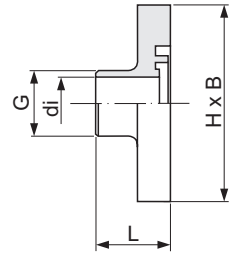
Filetage	Capteur	Corresp. à	di	G	L	S	H x B
ISO 228/ DIN 2999; 1.4404 / 316L 5*H**-K**********	DN [mm]	Taraudage [inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	R 3/8"	10	3/8"	40	10,1	62 × 42
	15	R ½"	16	½"	40	13,2	62 × 42
	25 (1" ANSI)	R 1"	25	1"	42	16,5	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm						

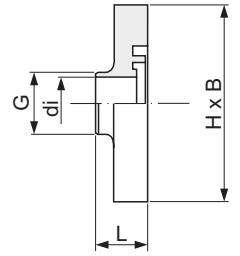
Taraudage	Capteur	Corresp. à	di	G	D	L	S	H x B
ISO 228/ DIN 2999; 1.4404 / 316L 5*H**-L**********	DN [mm]	Filetage [inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	Rp 3/8"	9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	Rp ½"	16	½"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	Rp 1"	27,2	1"	40	51	17	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm							

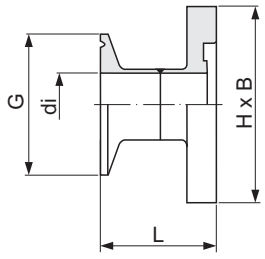
Raccord de flexible	Capteur	Corresp. à	di	LW	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-M/N/P**********	DN [mm]	Diamètre intérieur [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	13	10,0	13	49	62 × 42
	15	16	12,6	16	49	62 × 42
	25	19	16,0	19	49	62 × 42
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm					

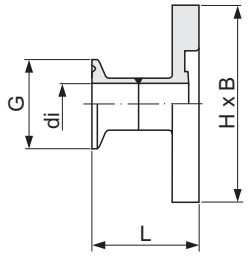
Manchon à coller	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
PVC 5*H**-R/S**********	DN [mm]	Conduite [mm] [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	½" [inch]	21,5	27,3	38,5	62 × 42
	2…8	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20,2	27,0	38,5	62 × 42
	15	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20,2	27,0	28,0	62 × 42
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Les rondelles de terre nécessaires peuvent être commandées comme accessoires (Référence : DK5HR-****).					

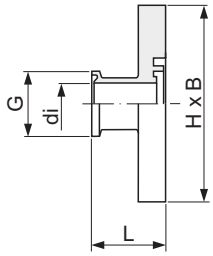
Raccords process avec joints moulés aseptiques (DN 2…25 / 1/12…1")

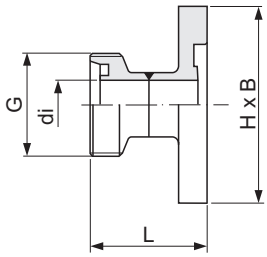
Manchon à souder pour DIN	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-U**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	14 × 2	9	14	23,3	62 × 42
	15	20 × 2	16	20	23,3	62 × 42
	25 (DIN)	30 × 2	26	30	23,3	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

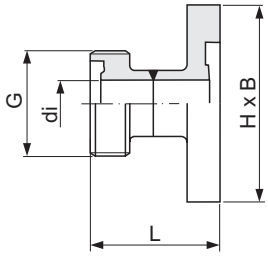
Manchon à souder pour ODT/SMS	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-V**********	DN [mm]	Conduite ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	12,7 × 1,65	9,0	12,7	16,1	62 × 42
	15	19,1 × 1,65	16,0	19,1	16,1	62 × 42
	25 (1" ANSI)	24,5 × 1,65	22,6	25,4	16,1	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

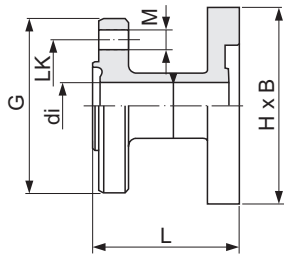
Clamp ISO 2852, Fig.2	Capteur	Corresp. à conduite	Clamp ISO 2852	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-W**********	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	DN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	Conduite 24,5 × 1,65	25	22,6	50,5	44,3	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !						

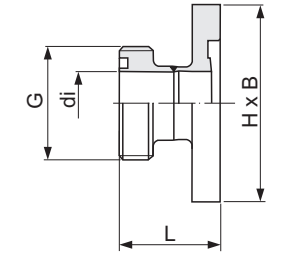
Clamp DIN 32676	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-0**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	Conduite 14 × 2 (DN 10)	10	34,0	41,0	62 × 42
	15	Conduite 20 × 2 (DN 15)	16	34,0	41,0	62 × 42
	25 (DIN)	Conduite 30 × 2 (DN 25)	26	50,5	44,5	72 × 55
	■ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

Tri-Clamp pour L14 AM7	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-1**********	DN [mm]	Conduite OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	Cond. 12,7 × 1,65 (OD ½")	9,4	25,0	28,5	62 × 42
	15	Cond. 19,1 × 1,65 (ODT ¾")	15,8	25,0	28,5	62 × 42
	25 (1" ANSI)	Conduite 25,5 × 1,65 (ODT 1")	22,1	50,4	28,5	72 × 55
	■ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

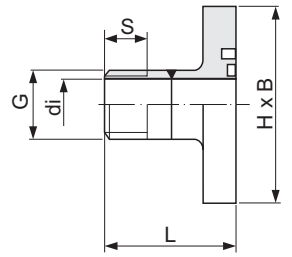
Raccord SC DIN 11851	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
Manchon fileté; 1.4404 / 316L 5*H**-2**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	Cond. 12 × 1 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	44	62 × 42
	15	Cond. 18 × 1,5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	44	62 × 42
	25 (DIN)	Cond. 28 × 1 ou 28 × 1,5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	52	72 × 55
	■ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

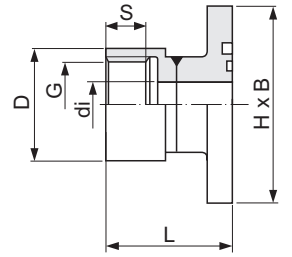
Raccord DIN 11864-1	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
Manchon fileté aseptique, forme A 1.4404 / 316L 5*H**-3**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	Cond. 13 × 1,5 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	42	62 × 42
	15	Cond. 19 × 1,5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	42	62 × 42
	25 (DIN)	Cond. 29 × 1,5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	49	72 × 55
	■ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

Bride DIN 11864-2	Capteur	Corresp. à	di	G	L	LK	M	H x B
Bride aseptique, forme A 1.4404 / 316L 5*H**-4**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	Cond. 13 × 1,5 (DN 10)	10	54	48,5	37	9	62 × 42
	15	Cond. 19 × 1,5 (DN 15)	16	59	48,5	42	9	62 × 42
	25 (DIN)	Cond. 29 × 1,5 (DN 25)	26	70	48,5	53	9	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

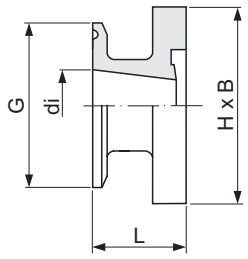
Raccord SMS 1145	Capteur	Corresp. à	SMS 1145	di	G	L	H x B
Manchon fileté; 1.4404 / 316L 5*H**-5**********	DN [mm]	Conduite OD	Diamètre nominal [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	1"	25	22,6	Rd 40 × 1/6"	30,8	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !						

Raccords process uniquement disponibles en accessoires avec joint torique (DN 2…25 / 1/12...1")

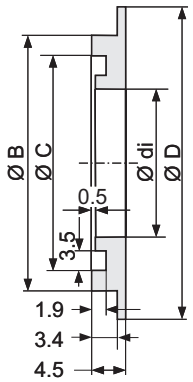
Filetage	Capteur	Corresp. à	di	G	L	S	H x B
1.4404 / 316L DKH**-GD**	DN [mm]	NP Taraudage	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	NPT 3/8"	10	3/8"	50	15,5	62 × 42
	15	NPT ½"	16	½"	50	20,0	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	25	1"	55	25,0	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm						

Taraudage	Capteur	Corresp. à	di	G	D	L	S	H x B
1.4404 / 316L DKH**-GC**	DN [mm]	NP Filetage	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	NPT 3/8"	8,9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	NPT ½"	16,0	½"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	27,2	1"	40	51	17	72 × 55
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm							

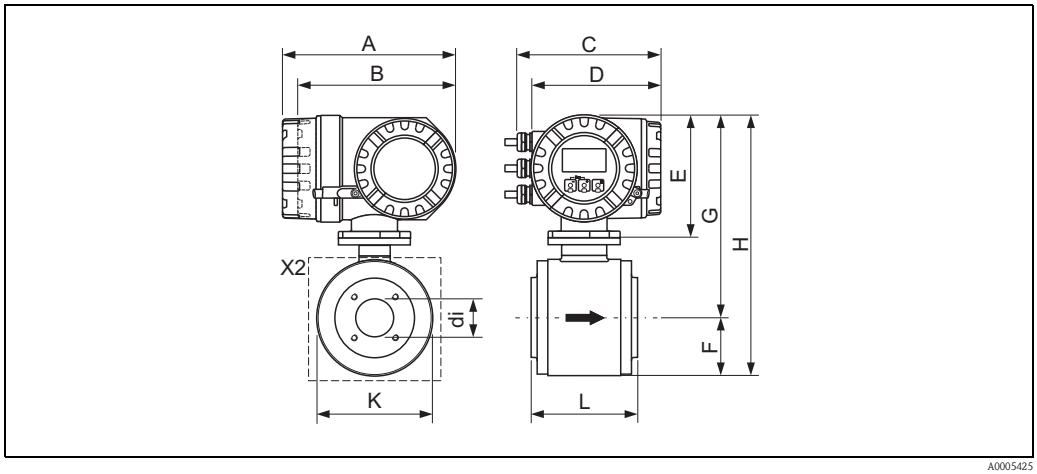
Raccords process seulement disponibles en accessoires avec joint moulé aseptique ((DN 15)

Tri-Clamp L14 AM17	Capteur	Corresp. à	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L DKH**-HF**	DN [mm]	Conduite OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	15	Cond. 25,4 × 1,65 (ODT 1")	22,1	50,4	28,5	62 × 42
	▪ Longueur d'implantation = (2 × L) + 86 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !					

Rondelles de terre (accessoire pour bride PVDF / manchon à coller PVC) (DN 2…25 / 1/12…1")

Rondelle de terre	Capteur	di	B	C	D
1.4435/316L, Alloy C-22, Tantale DK5HR-****	DN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2…8	9,0	22,0	17,6	33,9
	15	16,0	29,0	24,6	33,9
	25 (1" ANSI)	22,6	36,5	31,2	43,9
	25 (DIN)	26,0	39,0	34,6	43,9

Version compacte, boitier de terrain en aluminium DN 40…100 (1½…4")



A0005425

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
40	140	227	207	187	168	160	64	255	319	128	M8 × 4	35,3
50	140						77	267	344	153	M8 × 4	48,1
65	140						77	267	344	153	M8 × 6	59,9
80	200						102	292	394	203	M12 × 4	72,6
100	200						102	292	394	203	M12 × 6	97,5

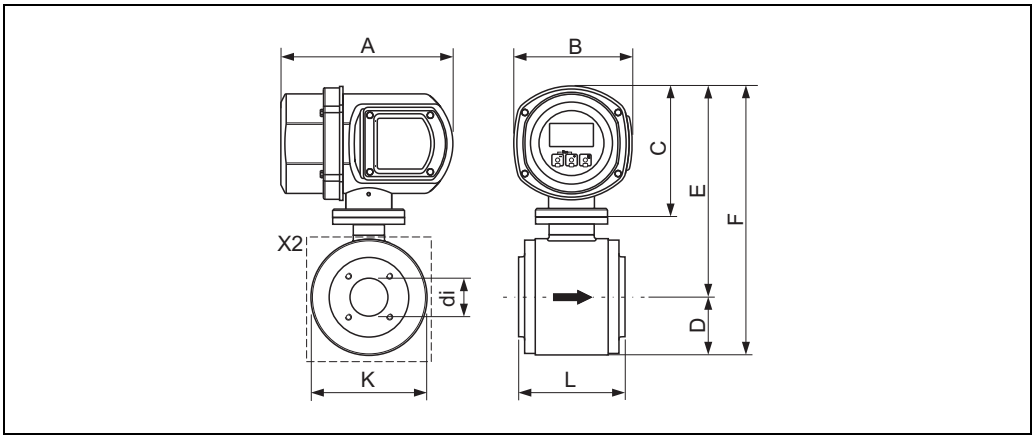
Longueur d'implantation totale en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
1½"	5,51	8,94	8,15	7,36	6,61	6,30	2,52	10,0	12,6	5,04	M8 × 4	1,39
2"	5,51						3,03	10,5	13,5	6,02	M8 × 4	1,89
3"	7,87						4,02	11,5	15,5	7,99	M12 × 4	2,86
4"	7,87						4,02	11,5	15,5	7,99	M12 × 6	3,84

Longueur d'implantation totale en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [inch]

Version compacte, boitier de terrain en inox DN 40…100 (1½…4")



A0005428

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	220	153	171	64	266	330	128	M8 × 4	35,3
50	140				77	278	355	153	M8 × 4	48,1
65	140				77	278	355	153	M8 × 6	59,9
80	200				102	303	405	203	M12 × 4	72,6
100	200				102	303	405	203	M12 × 6	97,5

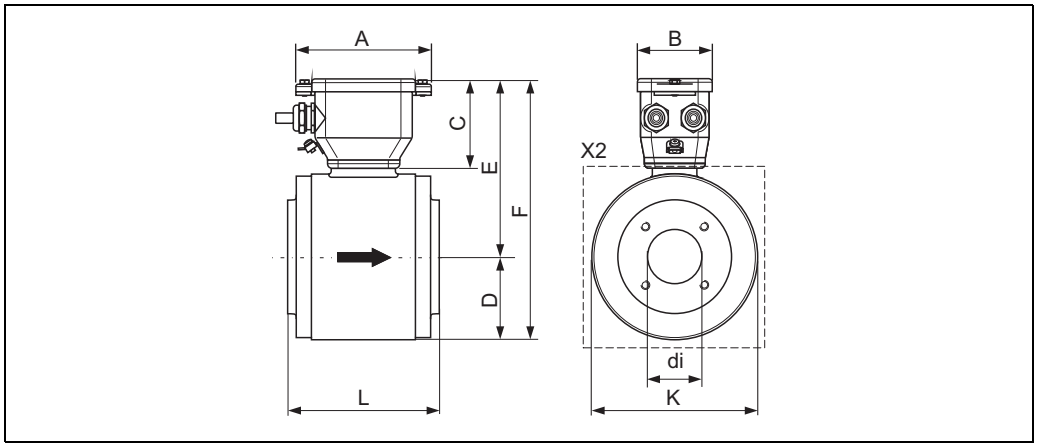
Longueur d'implantation totale en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5,51	8,66	6,02	6,73	2,52	10,5	13,0	5,04	M8 × 4	1,39
2"	5,51				3,03	10,9	14,0	6,02	M8 × 4	1,89
3"	7,87				4,02	11,9	15,9	7,99	M12 × 4	2,86
4"	7,87				4,02	11,9	15,9	7,99	M12 × 6	3,84

Longueur d'implantation totale en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [inch]

Capteur version séparée DN 40…100 (1½…4")



A0005535

Dimensions en unités SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	125	70	75	64,5	151,5	216	129	M8 × 4	35,3
50	140				77,0	164,0	241	154	M8 × 4	48,1
65	140				77,0	164,0	241	154	M8 × 6	59,9
80	200				101,5	188,5	290	203	M12 × 4	72,6
100	200				101,5	188,5	290	203	M12 × 6	97,5

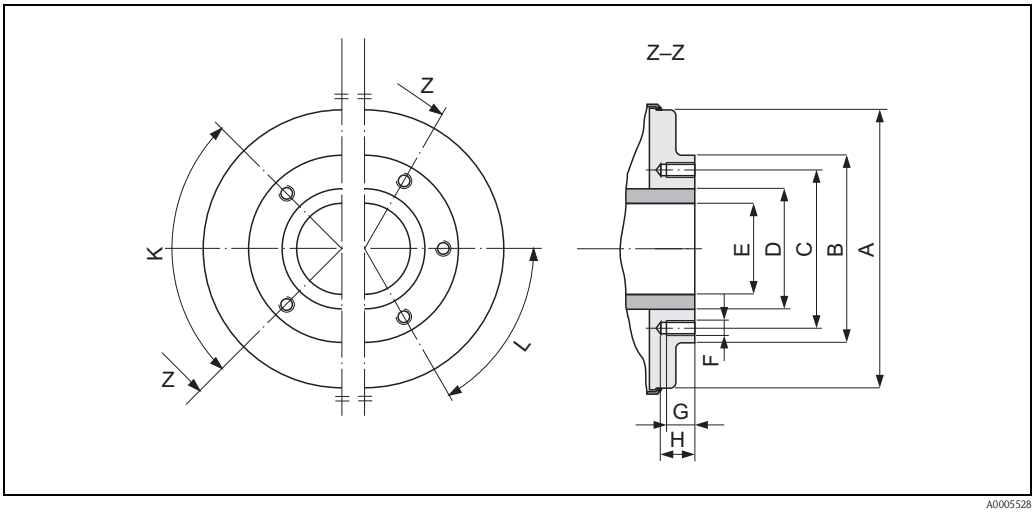
Longueur d'implantation totale en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5,51	4,92	2,76	2,95	2,54	5,96	8,50	5,08	M8 × 4	1,39
2"	5,51				3,03	6,46	9,49	6,06	M8 × 4	1,89
3"	7,87				4,00	7,42	11,4	7,99	M12 × 4	2,86
4"	7,87				4,00	7,42	11,4	7,99	M12 × 6	3,84

Longueur d'implantation totale en fonction des raccords process.
Toutes les dimensions en [inch]

Capteur vue frontale (sans raccords process) DN 40…100 (1½…4")



Dimensions en unités SI

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K 90° ±0.5°	L 60° ±0.5°
									Perçages	
40	122	86	71,0	51,0	35,3	M 8	15	18	4	–
50	147	99	83,5	63,5	48,1	M 8	15	18	4	–
65	147	115	100,0	76,1	59,9	M 8	15	18	–	6
80	197	141	121,0	88,9	72,6	M 12	15	20	4	–
100	197	162	141,5	114,3	97,5	M 12	15	20	–	6

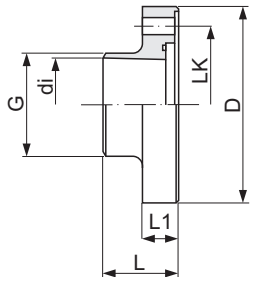
Toutes les dimensions en [mm]

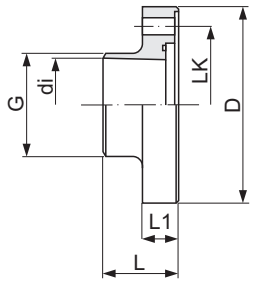
Dimensions en unités US

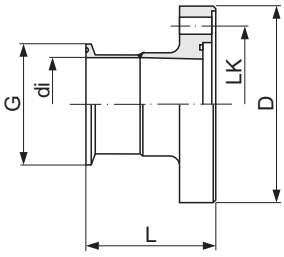
DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K 90° ±0.5°	L 60° ±0.5°
									Perçages	
1½"	4,80	3,39	2,80	2,01	1,39	M 8	0,59	0,71	4	–
2"	5,79	3,90	3,29	2,50	1,89	M 8	0,59	0,71	4	–
3"	7,76	5,55	4,76	3,50	2,86	M 12	0,59	0,79	4	–
4"	7,76	6,38	5,57	4,50	3,84	M 12	0,59	0,79	–	6

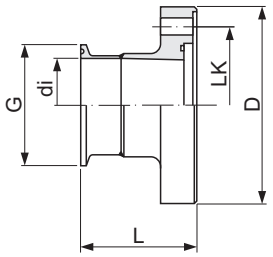
Toutes les dimensions en [inch]

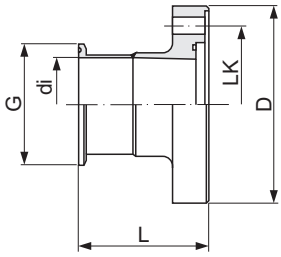
Raccords process avec joints moulés aseptiques DN 40…100 (1½…4")

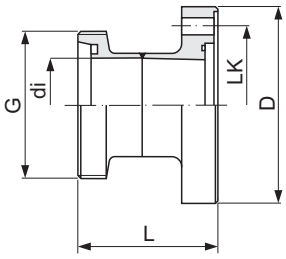
Manchon à souder pour DIN	Cap-teur	Corresp. à	di	G	D	L	L1	LK
1.4404 / 316L 5*H**-U**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38,0	43	92	42	19	71,0
	50	54 × 2	50,0	55	105	42	19	83,5
	65	70 × 2	66,0	72	121	42	21	100,0
	80	85 × 2	81,0	87	147	42	24	121,0
	100	104 × 2	100,0	106	168	42	24	141,5
	▪ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

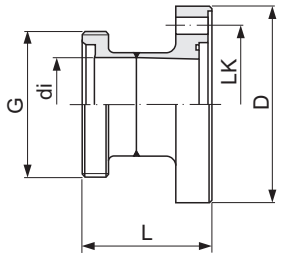
Manchon à souder pour ODT/SMS	Cap-teur	Corresp. à	di	G	D	L	L1	LK
1.4404 / 316L 5*H**-V**********	DN [mm]	Conduite OD/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,1 × 1,65	35,3	40	92	42	19	71,0
	50	50,8 × 1,65	48,1	55	105	42	19	83,5
	65	63,5 × 1,65	59,9	66	121	42	21	100,0
	80	76,2 × 1,65	72,6	79	147	42	24	121,0
	100	101,6 × 1,65	97,5	104	168	42	24	141,5
	▪ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

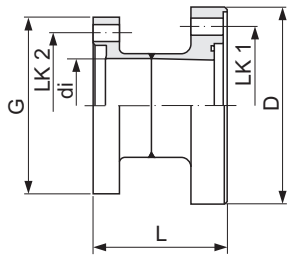
Clamp ISO 2852, Fig. 2	Cap-teur	Corresp. à conduite	Clamp ISO 2852	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-W**********	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	Diamètre nominal [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	50,5	92	68,5	71,0
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	64,0	105	68,5	83,5
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	77,5	121	68,5	100,0
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	91,0	147	68,5	121,0
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	119,0	168	68,5	141,5
	▪ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

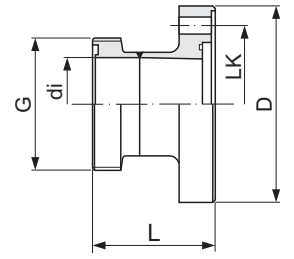
Clamp DIN 32676	Capteur	Corresp. à	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-0**********	DN [mm]	Conduite DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 A0005539	40	42 × 2	38	50,5	92	61,5	71,0
	50	54 × 2	50	64,0	105	61,5	83,5
	65	70 × 2	66	91,0	121	68,0	100,0
	80	85 × 2	81	106,0	147	68,0	121,0
	100	104 × 2	100	119,0	168	68,0	141,5
	■ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !						

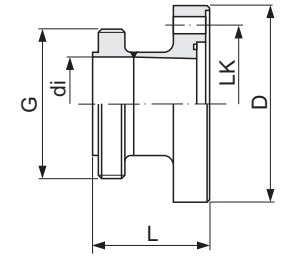
Tri-Clamp L14 AM7	Capteur		Corresp. à	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-1**********	DN [mm]	DN [inch]	Conduite OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 A0005543	40	1½"	38,1 × 1,65	34,8	50,4	92	68,8	71,0
	50	2"	50,8 × 1,65	47,5	63,9	105	68,8	83,5
	65	–	63,5 × 1,65	60,2	77,4	121	68,8	100,0
	80	3"	76,2 × 1,65	72,9	90,9	147	68,8	121,0
	100	4"	101,6 × 1,65	97,4	118,9	168	68,8	141,5
	■ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

Raccord SC DIN 11851	Capteur	Corresp. à	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-2**********	DN [mm]	Conduite DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 A0005540	40	42 × 2	38	Rd 65 × 1/6"	92	72	71,0
	50	54 × 2	50	Rd 78 × 1/6"	105	74	83,5
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121	78	100,0
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/6"	147	83	121,0
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/6"	168	92	141,5
	■ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !						

Raccord DIN 11864-1	Capteur	Corresp. à	di	G	D	L	LK
Manchon fileté aseptique, forme A 1.4404 / 316L 5*H**-3**********	DN [mm]	Conduite DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 A0005545	40	42 × 2	38	Rd 65 × 1/6"	92	71	71,0
	50	54 × 2	50	Rd 78 × 1/6"	105	71	83,5
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121	76	100,0
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/6"	147	82	121,0
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/6"	168	90	141,5
	■ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ■ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !						

Bride DIN 11864-2	Capteur	Corresp. à	di	G	D	L	LK 1	LK 2
Bride aseptique, forme A 1.4404 / 316L 5*H**-4**********	DN [mm]	Conduite DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38	82	92	64	71,0	65
	50	54 × 2	50	94	105	64	83,5	77
	65	70 × 2	66	113	121	64	100,0	95
	80	85 × 2	81	133	147	98	121,0	112
	100	104 × 2	100	159	168	98	141,5	137
	▪ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

Raccord SMS 1145	Cap-teur	Corresp. à	SMS 1145	di	G	D	L	LK
Manchon fileté; 1.4404 / 316L 5*H**-5**********	DN [mm]	Conduite OD	DN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,1 × 1,65	38,0	35,5	Rd 60 × 1/6"	92	63	71,0
	50	50,8 × 1,65	51,0	48,5	Rd 70 × 1/6"	105	65	83,5
	65	63,5 × 1,65	63,5	60,5	Rd 85 × 1/6"	121	70	100,0
	80	76,2 × 1,65	76,0	72,0	Rd 98 × 1/6"	147	75	121,0
	100	101,6 × 1,65	101,6	97,6	Rd 132 × 1/6"	168	70	141,5
	▪ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

Raccord ISO 2853	Cap-teur	Corresp. à conduite	ISO 2853	di	G	D	L	LK
Manchon fileté; 1.4404 / 316L 5*H**-6**********	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	DN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	50,6	92	61,5	71,0
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	64,1	105	61,5	83,5
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	77,6	121	61,5	100,0
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	91,1	147	61,5	121,0
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	118,1	168	61,5	141,5
	▪ – Longueur d'implantation pour DN 40…65 = (2 × L) + 136 mm – Longueur d'implatation pour DN 80…100 = (2 × L) + 196 mm ▪ Lors d'un nettoyage au racleur il faut impérativement tenir compte des diamètres intérieurs du tube de mesure et du raccord process (di) !							

Poids

Diamètre nominal		Version compacte (DIN)		Version séparée (sans câble; DIN)			
				Capteur		Transmetteur (boitier mural)	
[mm]	[inch]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
2	1/12"	5,2	11,5	2,0	4	6	13
4	1/8"	5,2	11,5	2,0	4	6	13
8	3/8"	5,3	11,7	2,0	4	6	13
15	½"	5,4	11,9	1,9	4	6	13
25	1"	5,5	12,1	2,8	6	6	13
40	1½"	6,5	14,3	4,5	10	6	13
50	2"	9,0	19,8	7,0	15	6	13
65	–	9,5	20,9	7,5	17	6	13
80	3"	19,0	41,9	17,0	37	6	13
100	4"	18,5	40,8	16,5	36	6	13

- Transmetteur Promag (version compacte) : 3,4 kg (7,5 lbs)
- Les indications de poids sont valables pour des paliers de pression standard et sans matériel d'emballage

Spécifications tube de mesure

Diamètre nominal		Palier de pression[1]	Diamètre intérieur[2]	
		EN (DIN)	PFA	
[mm]	[inch]	[bar]	[mm]	[inch]
2	1/12"	PN 16 / PN 40	2,25	0,09
4	1/8"	PN 16 / PN 40	4,5	0,18
8	3/8"	PN 16 / PN 40	9,0	0,35
15	½"	PN 16 / PN 40	16,0	0,63
–	1"	PN 16 / PN 40	22,6	0,89
25	–	PN 16 / PN 40	26,0	1,02
40	1½"	PN 16	35,3	1,39
50	2"	PN 16	48,1	1,89
65	–	PN 16	59,9	2,36
80	3"	PN 16	72,6	2,86
100	4"	PN 16	97,5	3,84

[1] Le palier de pression est indépendant du raccord process et des joints utilisés.
[2] Diamètre intérieur de raccords process.

Matériaux

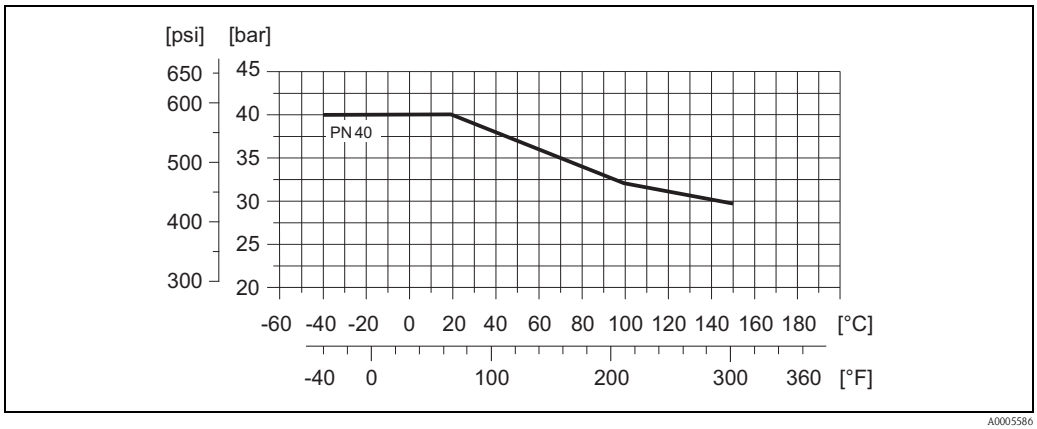
- Boitier transmetteur :
  - Boitier compact : fonte d'alu moulée avec revêtement pulvérisé ou boitier de terrain en inox (1.4301/304)
  - Boitier mural : fonte d'alu moulée avec revêtement pulvérisé
- Boitier capteur : inox 1.4301/304
- Set de montage mural (tôle de fixation) : inox 1.4301/304
- Tube de mesure inox 1.4301/304
- Matériau du revêtement : PFA (USP Class VI; FDA 21 CFR 177.1550; 3A)
- Bride :
  - Raccords généralement en inox 1.4404/316L
  - Brides (EN (DIN), ANSI, JIS) également en PVDF
  - Manchon à coller en PVC
- Rondelles de terre : 1.4435/316L (en option : Tantale, Alloy C-22)
- Electrodes :
  - En standard : 1.4435/316L
  - En option : Alloy C-22, Tantale, Platine (seulement jusqu'à DN 25 / 1")
- Joints :
  - DN 2…25 (1/12…1") : joint torique (EPDM, Viton, Kalrez), joint moulé (EPDM*, silicone*, Viton)
  - DN 40…100 (1½…4") : joint moulé (EPDM*, silicone*)

  * = USP Class VI; FDA 21 CFR 177.2600; 3A

Courbes de contrainte des matériaux

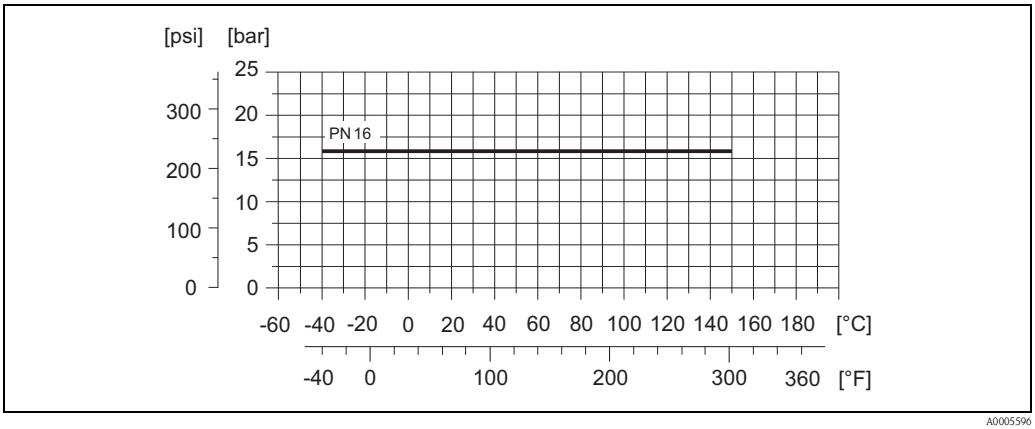
Attention !
Les diagrammes suivants comportent les courbes de contrainte des matériaux (courbes de référence) pour différents raccords process par rapport à la température du produit.

Manchon à souder selon DIN EN ISO 1127, ODT/SMS;
Raccord selon ISO 228 / DIN 2999 / NPT
Matériau : 1.4404 / 316L (avec joint torique)

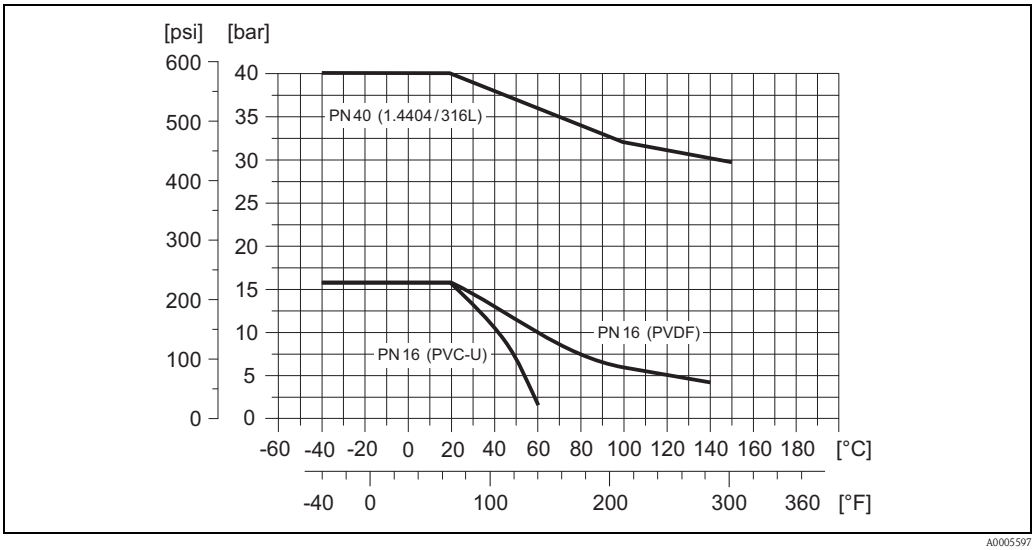


A0005586

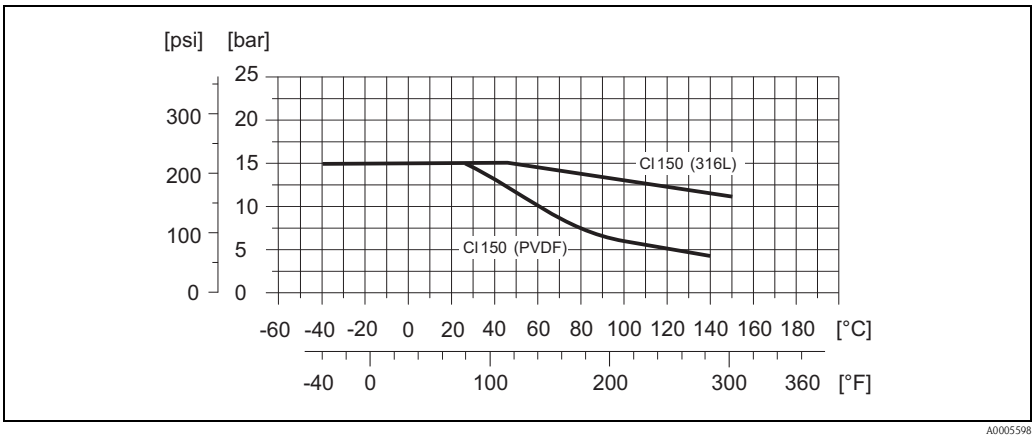
Manchon à souder selon DIN 11850, ODT/SMS; Clamp (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7); Raccord (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145), bride DIN 11864-2
Matériau : 1.4404 / 316L (avec joint moulé)



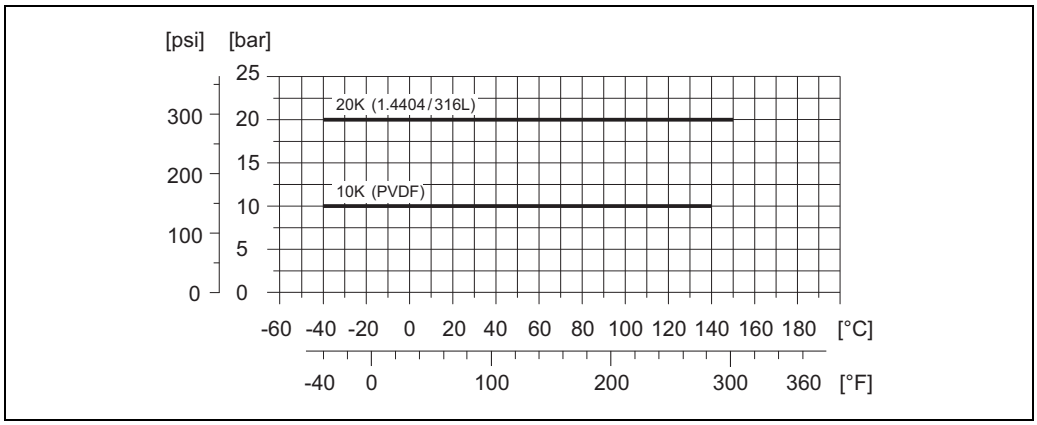
Raccord par bride selon EN 1092-1 (DIN 2501), manchon à coller
Matériau : 1.4404 / 316L, PVDF, PVC-U



Raccord par bride selon ANSI B16.5
Matériau : 1.4404 / 316L, PVDF



Raccord par bride selon JIS B2220
Matériau : 1.4404 / 316L, PVDF



A0005599

Electrodes

Electrodes de mesure et de détection présence produit :
- Disponibles en standard en : 1.4435/316L, Alloy C-22, Tantale, Platine
- DN 2…15 (1/12…½") : sans électrode de détection présence produit

Raccords process

Avec joint torique :
- Manchon à souder (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS)
- Bride (EN (DIN), ANSI, JIS)
- Bride en PVDF (EN (DIN), ANSI, JIS)
- Filetage
- Taraudage
- Raccord de flexible
- Manchon à souder en PVC

Avec joint moulé :
- Manchon à souder DIN 11850, ODT/SMS
- Clamp (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7)
- Raccord (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Bride DIN 11864-2

Rugosité de surface

(Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)
- Revêtement tube de mesure PFA : ≤ 0,4 µm (15 µin)
- Electrodes :
  – 1.4435/316L, Alloy C-22, Tantale, Platine : ≤ 0,3…0,5 µm (12…20 µin)
- Raccord process en inox : ≤ 0,8 µm (31 µin)

Niveau de configuration et d'affichage

Eléments d'affichage

- Affichage cristaux liquides : éclairé, à 4 lignes de 16 caractères chacune
- Affichage configurable individuellement pour la représentation de diverses grandeurs de mesure et d'état.
- 3 totalisateurs
- Pour des températures ambiantes inférieures à –20 °C (–4 °F) la lisibilité de l'affichage peut être compromise.

Eléments de configuration

- Configuration sur site à l'aide de trois touches optiques (−/+/E)
- Menus d'utilisation spécifiques (Quick Setups) pour une mise en route rapide

Groupes de langues

Groupes de langues disponibles pour une utilisation dans divers pays :

- Europe de l'Ouest et Amérique (WEA) :
  anglais, allemand, espagnol, italien, français, néerlandais, portugais
- Europe de l'Est/Scandinavie (EES) :
  anglais, russe, polonais, norvégien, finlandais, suédois et tchèque
- Asie (SEA) :
  anglais, japonais, indonésien
- Chine (CN) :
  anglais, chinois

Remarque !
Un changement du groupe de langues se fait par le biais du logiciel "FieldCare".

Configuration à distance

via protocole HART

Certificats et agréments

Marque CE

Le système de mesure satisfait aux 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)"

Directive des équipements sous pression

Les appareils sont livrables avec ou sans PED (Pressure Equipment Directive). Si un appareil avec PED est nécessaire, ceci doit être spécifié de manière explicite à la commande. Pour les appareils avec un DN inférieur ou égal à DN 25 (1"), ceci n'est ni possible ni indispensable.

- En apposant le marquage PED/G1/III sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser certifie la conformité aux "Exigences de sécurité de base" de l'annexe I de la directive sur les équipements sous pression 97/23/CE.
- Les appareils avec ce marquage (avec PED) sont apporpriés 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, § 3 de la directive sur les équipements sous pression 97/23/CE. Leur domaine d'application est représenté dans les diagrammes 6 à 9 de l'annexe II de la directive sur les équipements sous pression 97/23/CE.

Agrément Ex

Votre agence Endress+Hauser vous fournira toutes les informations relatives aux versions Ex disponibles (ATEX, FM, CSA, etc). Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante figurent dans des documentations Ex séparées, que vous pourrez obtenir sur simple demande.

Normes et directives externes

- EN 60529
  Protection par le boitier (code IP).
- EN 61010
  Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire.
- CEI/EN 61326
  "Emissivité selon exigences de la classe A".
  Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- NAMUR NE 21 :
  Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires.
- NAMUR NE 43 :
  Uniformisation du niveau de signal pour l'information de défaut en provenance de transmetteurs digitaux avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53 :
  Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement du signal avec électronique digitale.
- ANSI/ISA-S82.01
  Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment - General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II.
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
  Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use. Pollution degree 2, Installation Category II.

Compatibilité alimentaire

- Agrément 3A et testé EHEDG
- Joints → conformes FDA (sauf joints en Kalrez)

Certification FOUNDATION Fieldbus

Le débitmètre a passé avec succès toutes les procédures de test effectuées et est certifié et enregistré par Fieldbus Foundation. Ainsi, le transmetteur satisfait à toutes les exigences concernant les spécifications mentionnées ci-dessous :

- Certifié d'après la spécification FOUNDATION Fieldbus
- Le transmetteur satisfait à l'ensemble des spécifications de la FOUNDATION Fieldbus H1
- "Interoperability Test Kit" (kit de test d'interopérabilité) (ITK), version 5.01 (n° de certificat : sur demande)
- Le transmetteur peut également être utilisé avec les appareils certifiés d'autres fabricants.
- Test de conformité de la couche physique de la Fieldbus Foundation.

Certification PROFIBUS PA

Le débitmètre a passé avec succès toutes les procédures de test effectuées et est certifié et enregistré par la PNO (Organisation des utilisateurs PROFIBUS). Ainsi, le transmetteur satisfait à toutes les exigences concernant les spécifications mentionnées ci-dessous :

- Certifié selon PROFIBUS Profil Version 3.0 (n° de certificat : sur demande)
- Le transmetteur peut également être utilisé avec les appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

Informations à la commande

Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Accessoires

Différents accessoires disponibles pour le transmetteur et le capteur peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives aux références de commande correspondantes vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Documentation complémentaire

- Mesure de débit de liquides, gaz et vapeurs (FA005D)
- Manuels de mise en service Promag 55 (BA119D et BA120D)
- Manuels de mise en service Promag 55 PROFIBUS PA (BA124D et BA125D)
- Manuels de mise en service Promag 55 FOUNDATION Fieldbus (BA126D et BA127D)
- Documentations Ex complémentaires : ATEX, FM, CSA

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™, S-DAT®, T-DAT™, F-CHIP®, FieldCare®, Fieldcheck®, FieldXpert™, Applicator®
Marques déposées de la société Firma Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

France

Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin, BP 150
68331 Huningue Cedex
info@fr.endress.com
www.fr.endress.com

Relations commerciales
N°Indigo 0 825 888 001
N°Indigo Fax 0 825 888 009
0,15 € TTC / MN

Service Après-vente
Tél. Service 0 892 702 280
Fax Service 03 89 69 55 11
0,337 € TTC / MN

Agence Paris-Nord
94472 Boissy St Léger Cedex

Agence Ouest
33700 Mérignac

Agence Est
Bureau de Huningue
68331 Huningue Cedex
Bureau de Lyon
Case 91, 69673 Bron Cedex

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

Canada

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

Endress+Hauser
1075 Sutton Drive
Burlington, Ontario
Tél. (905) 681-9292
Téléfax (905) 681-9444

Belgique Luxembourg

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

Suisse

Endress+Hauser Metso AG
Kägenstrasse 2
Postfach
CH-4153 Reinach
Tél. (061) 715 75 75
Téléfax (061) 715 27 75

Endress+Hauser

People for Process Automation

TI096D/14/fr/05.10

FM+SGML6.0 ProMoDo