

# Information technique

## Proline Promag 10W

### Débitmètre électromagnétique



## Capteur à indice de protection IP68 (boîtier de type 6P) avec transmetteur ultra économique

### Domaine d'application

- Le principe de mesure bidirectionnel est quasiment insensible à la pression, la masse volumique, la température et la viscosité
- Le spécialiste des applications les plus exigeantes dans l'industrie de l'eau et des eaux usées

### Caractéristiques de l'appareil

- Agréments eau potable internationaux
- Indice de protection IP68 (boîtier de type 6P)
- Affichage à deux lignes avec boutons-poussoirs
- Appareil en version compacte ou en version séparée
- HART

### Principaux avantages

- Fonctionnement sûr et fiable à long terme – capteur robuste et entièrement soudé
- Mesure de débit économe en énergie - pas de perte de charge due à la restriction du diamètre nominal
- Sans maintenance - pas de pièces mobiles
- Économique – conçu pour des applications simples et une intégration directe
- Fonctionnement sûr – l'affichage fournit des informations de process facilement lisibles
- Compatibilité industrielle – IEC/EN/NAMUR

# Sommaire

|  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| <b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> ..... | <b>3</b>  | <b>Construction mécanique</b> .....               | <b>23</b> |
| Principe de mesure .....   | 3         | Construction, dimensions .....                    | 23        |
| Système de mesure .....  | 3         | Poids .....                                       | 34        |
| <b>Entrée</b> .....  | <b>4</b>  | Spécifications du tube de mesure .....            | 37        |
| Variable mesurée .....   | 4         | Matériau .....                                    | 38        |
| Gammes de mesure .....   | 4         | Nombre d'électrodes .....                         | 38        |
| Dynamique de mesure .....  | 6         | Raccords process .....                            | 38        |
| <b>Sortie</b> .....  | <b>7</b>  | Rugosité de surface .....                         | 38        |
| Signal de sortie .....   | 7         | <b>Opérabilité</b> .....                          | <b>38</b> |
| Signal de défaut .....   | 7         | Commande sur site .....                           | 38        |
| Charge .....   | 7         | Commande à distance .....                         | 39        |
| Débit de fuite .....   | 7         | <b>Certificats et agréments</b> .....             | <b>39</b> |
| Isolation galvanique .....   | 7         | Marquage CE .....                                 | 39        |
| <b>Alimentation électrique</b> .....                               | <b>8</b>  | Marquage C-tick .....                             | 39        |
| Affectation des bornes .....                                       | 8         | Agrément Ex .....                                 | 39        |
| Tension d'alimentation .....                                       | 8         | Autres normes et directives .....                 | 39        |
| Consommation électrique .....                                      | 8         | Directive des équipements sous pression .....     | 39        |
| Coupure de courant .....   | 8         | <b>Informations à fournir à la commande</b> ..... | <b>39</b> |
| Raccordement électrique .....                                      | 8         | <b>Accessoires</b> .....                          | <b>40</b> |
| Raccordement électrique, version séparée .....                     | 9         | Accessoires spécifiques à l'appareil .....        | 40        |
| Compensation de potentiel .....                                    | 9         | Accessoires spécifiques à la communication .....  | 41        |
| Entrée de câble .....  | 10        | Accessoires spécifiques au service .....          | 41        |
| Spécifications du câble de la version séparée .....                | 11        | <b>Documentation</b> .....                        | <b>42</b> |
| <b>Caractéristiques de performance</b> .....                       | <b>12</b> | <b>Marques déposées</b> .....                     | <b>42</b> |
| Conditions d'utilisation de référence .....                        | 12        |   |           |
| Écart de mesure maximum .....                                      | 12        |   |           |
| Répétabilité .....   | 12        |   |           |
| <b>Montage</b> .....   | <b>13</b> |   |           |
| Emplacement de montage .....                                       | 13        |   |           |
| Position de montage .....  | 14        |   |           |
| Longueurs droites d'entrée et de sortie .....                      | 15        |   |           |
| Adaptateurs .....  | 16        |   |           |
| Longueur du câble de raccordement .....                            | 16        |   |           |
| <b>Environnement</b> .....   | <b>17</b> |   |           |
| Gamme de température ambiante .....                                | 17        |   |           |
| Température de stockage .....                                      | 17        |   |           |
| Indice de protection .....   | 17        |   |           |
| Résistance aux chocs et aux vibrations .....                       | 17        |   |           |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) .....                        | 17        |   |           |
| <b>Process</b> .....   | <b>18</b> |   |           |
| Gamme de température du fluide .....                               | 18        |   |           |
| Conductivité .....   | 18        |   |           |
| Courbes pression/température .....                                 | 18        |   |           |
| Gamme de pression du fluide (pression nominale) .....              | 21        |   |           |
| Résistance aux dépressions .....                                   | 21        |   |           |
| Gamme de débit .....   | 21        |   |           |
| Perte de charge .....  | 21        |   |           |
| Vibrations .....   | 22        |   |           |

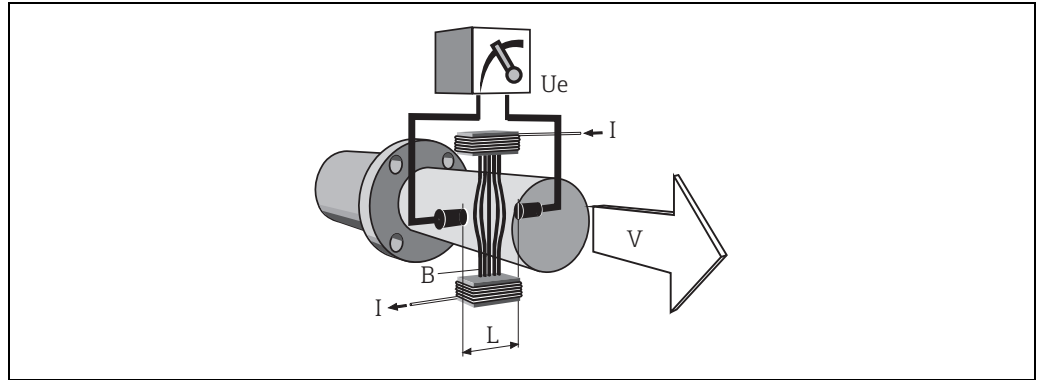
## Principe de fonctionnement et construction du système

### Principe de mesure

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

Pour le principe électromagnétique, le fluide qui s'écoule correspond au conducteur en mouvement. La tension induite est proportionnelle à la vitesse d'écoulement et est amenée à l'amplificateur par le biais de deux électrodes de mesure. Le débit est calculé sur la base de la section de la conduite.

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



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

|       |   |
|-------|---|
| $U_e$ | Tension induite                         |
| $B$   | Induction magnétique (champ magnétique) |
| $L$   | Écart des électrodes                    |
| $v$   | Vitesse d'écoulement                    |
| $Q$   | Débit volumique                         |
| $A$   | Section de la conduite                  |
| $I$   | Intensité du courant                    |

A0003191

### Système de mesure

Le système de mesure se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

Deux versions sont disponibles :

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

Transmetteur :

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

Capteur :

- Promag W, DN 25 à 2000 (1 à 78")

## Entrée

**Variable mesurée** Vitesse d'écoulement (proportionnelle à la tension induite)

**Gammes de mesure** Typiquement,  $v = 0,01$  à  $10$  m/s ( $0,033$  à  $33$  ft/s) avec la précision spécifiée

### Version standard

| Valeurs nominales de débit (unités SI) |        |  |  |   |  |
|--|--------|--|--|---|--|
| Diamètre                               |        | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>( $v \sim 0,3$ ou $10$ m/s) | Réglages usine   |   |  |
| [mm]                                   | [inch] |  | Fin d'échelle<br>Sortie courant<br>( $v \sim 2,5$ m/s) | Valeur<br>d'impulsion<br>( $\sim 2$ imp./s) | Débit de fuite<br>( $v \sim 0,04$ m/s) |
| 25                                     | 1"     | 9 à 300 dm <sup>3</sup> /min   | 75 dm <sup>3</sup> /min                                | 0,50 dm <sup>3</sup>                        | 1 dm <sup>3</sup> /min                 |
| 32                                     | -      | 15 à 500 dm <sup>3</sup> /min  | 125 dm <sup>3</sup> /min                               | 1,00 dm <sup>3</sup>                        | 2 dm <sup>3</sup> /min                 |
| 40                                     | 1½"    | 25 à 700 dm <sup>3</sup> /min  | 200 dm <sup>3</sup> /min                               | 1,50 dm <sup>3</sup>                        | 3 dm <sup>3</sup> /min                 |
| 50                                     | 2"     | 35 à 1100 dm <sup>3</sup> /min   | 300 dm <sup>3</sup> /min                               | 2,50 dm <sup>3</sup>                        | 5 dm <sup>3</sup> /min                 |
| 65                                     | -      | 60 à 2000 dm <sup>3</sup> /min   | 500 dm <sup>3</sup> /min                               | 5,00 dm <sup>3</sup>                        | 8 dm <sup>3</sup> /min                 |
| 80                                     | 3"     | 90 à 3000 dm <sup>3</sup> /min   | 750 dm <sup>3</sup> /min                               | 5,00 dm <sup>3</sup>                        | 12 dm <sup>3</sup> /min                |
| 100                                    | 4"     | 145 à 4700 dm <sup>3</sup> /min  | 1200 dm <sup>3</sup> /min                              | 10,00 dm <sup>3</sup>                       | 20 dm <sup>3</sup> /min                |
| 125                                    | -      | 220 à 7500 dm <sup>3</sup> /min  | 1850 dm <sup>3</sup> /min                              | 15,00 dm <sup>3</sup>                       | 30 dm <sup>3</sup> /min                |
| 150                                    | 6"     | 20 à 600 m <sup>3</sup> /h   | 150 m <sup>3</sup> /h                                  | 0,025 m <sup>3</sup>                        | 2,5 m <sup>3</sup> /h                  |
| 200                                    | 8"     | 35 à 1100 m <sup>3</sup> /h  | 300 m <sup>3</sup> /h                                  | 0,05 m <sup>3</sup>                         | 5,0 m <sup>3</sup> /h                  |
| 250                                    | 10"    | 55 à 1700 m <sup>3</sup> /h  | 500 m <sup>3</sup> /h                                  | 0,05 m <sup>3</sup>                         | 7,5 m <sup>3</sup> /h                  |
| 300                                    | 12"    | 80 à 2400 m <sup>3</sup> /h  | 750 m <sup>3</sup> /h                                  | 0,10 m <sup>3</sup>                         | 10 m <sup>3</sup> /h                   |
| 350                                    | 14"    | 110 à 3300 m <sup>3</sup> /h   | 1000 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,10 m <sup>3</sup>                         | 15 m <sup>3</sup> /h                   |
| 375                                    | 15"    | 140 à 4200 m <sup>3</sup> /h   | 1200 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,15 m <sup>3</sup>                         | 20 m <sup>3</sup> /h                   |
| 400                                    | 16"    | 140 à 4200 m <sup>3</sup> /h   | 1200 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,15 m <sup>3</sup>                         | 20 m <sup>3</sup> /h                   |
| 450                                    | 18"    | 180 à 5400 m <sup>3</sup> /h   | 1500 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,25 m <sup>3</sup>                         | 25 m <sup>3</sup> /h                   |
| 500                                    | 20"    | 220 à 6600 m <sup>3</sup> /h   | 2000 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,25 m <sup>3</sup>                         | 30 m <sup>3</sup> /h                   |
| 600                                    | 24"    | 310 à 9600 m <sup>3</sup> /h   | 2500 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,30 m <sup>3</sup>                         | 40 m <sup>3</sup> /h                   |
| 700                                    | 28"    | 420 à 13 500 m <sup>3</sup> /h   | 3500 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,50 m <sup>3</sup>                         | 50 m <sup>3</sup> /h                   |
| -                                      | 30"    | 480 à 15 000 m <sup>3</sup> /h   | 4000 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,50 m <sup>3</sup>                         | 60 m <sup>3</sup> /h                   |
| 800                                    | 32"    | 550 à 18 000 m <sup>3</sup> /h   | 4500 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,75 m <sup>3</sup>                         | 75 m <sup>3</sup> /h                   |
| 900                                    | 36"    | 690 à 22 500 m <sup>3</sup> /h   | 6000 m <sup>3</sup> /h                                 | 0,75 m <sup>3</sup>                         | 100 m <sup>3</sup> /h                  |
| 1000                                   | 40"    | 850 à 28 000 m <sup>3</sup> /h   | 7000 m <sup>3</sup> /h                                 | 1,00 m <sup>3</sup>                         | 125 m <sup>3</sup> /h                  |
| -                                      | 42"    | 950 à 30 000 m <sup>3</sup> /h   | 8000 m <sup>3</sup> /h                                 | 1,00 m <sup>3</sup>                         | 125 m <sup>3</sup> /h                  |
| 1200                                   | 48"    | 1250 à 40 000 m <sup>3</sup> /h  | 10 000 m <sup>3</sup> /h                               | 1,50 m <sup>3</sup>                         | 150 m <sup>3</sup> /h                  |
| -                                      | 54"    | 1550 à 50 000 m <sup>3</sup> /h  | 13 000 m <sup>3</sup> /h                               | 1,50 m <sup>3</sup>                         | 200 m <sup>3</sup> /h                  |
| 1400                                   | -      | 1700 à 55 000 m <sup>3</sup> /h  | 14 000 m <sup>3</sup> /h                               | 2,00 m <sup>3</sup>                         | 225 m <sup>3</sup> /h                  |
| -                                      | 60"    | 1950 à 60 000 m <sup>3</sup> /h  | 16 000 m <sup>3</sup> /h                               | 2,00 m <sup>3</sup>                         | 250 m <sup>3</sup> /h                  |
| 1600                                   | -      | 2200 à 70 000 m <sup>3</sup> /h  | 18 000 m <sup>3</sup> /h                               | 2,50 m <sup>3</sup>                         | 300 m <sup>3</sup> /h                  |
| -                                      | 66"    | 2500 à 80 000 m <sup>3</sup> /h  | 20 500 m <sup>3</sup> /h                               | 2,50 m <sup>3</sup>                         | 325 m <sup>3</sup> /h                  |
| 1800                                   | 72"    | 2800 à 90 000 m <sup>3</sup> /h  | 23 000 m <sup>3</sup> /h                               | 3,00 m <sup>3</sup>                         | 350 m <sup>3</sup> /h                  |
| -                                      | 78"    | 3300 à 100 000 m <sup>3</sup> /h   | 28 500 m <sup>3</sup> /h                               | 3,50 m <sup>3</sup>                         | 450 m <sup>3</sup> /h                  |
| 2000                                   | -      | 3400 à 110 000 m <sup>3</sup> /h   | 28 500 m <sup>3</sup> /h                               | 3,50 m <sup>3</sup>                         | 450 m <sup>3</sup> /h                  |

| Valeurs nominales de débit (unités US) |      |  |  |                                       |                                  |
|--|------|--|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| Diamètre                               |      | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>(v ~ 0,3 ou 10 m/s) | Réglages usine                                   |                                       |                                  |
| [inch]                                 | [mm] |  | Fin d'échelle<br>Sortie courant<br>(v ~ 2,5 m/s) | Valeur<br>d'impulsion<br>(~ 2 imp./s) | Débit de fuite<br>(v ~ 0,04 m/s) |
| 1"                                     | 25   | 2,5 à 80 gal/min   | 18 gal/min                                       | 0,20 gal                              | 0,25 gal/min                     |
| -                                      | 32   | 4 à 130 gal/min  | 30 gal/min                                       | 0,20 gal                              | 0,50 gal/min                     |
| 1½"                                    | 40   | 7 à 190 gal/min  | 50 gal/min                                       | 0,50 gal                              | 0,75 gal/min                     |
| 2"                                     | 50   | 10 à 300 gal/min   | 75 gal/min                                       | 0,50 gal                              | 1,25 gal/min                     |
| -                                      | 65   | 16 à 500 gal/min   | 130 gal/min                                      | 1 gal                                 | 2,0 gal/min                      |
| 3"                                     | 80   | 24 à 800 gal/min   | 200 gal/min                                      | 2 gal                                 | 2,5 gal/min                      |
| 4"                                     | 100  | 40 à 1250 gal/min  | 300 gal/min                                      | 2 gal                                 | 4,0 gal/min                      |
| -                                      | 125  | 60 à 1950 gal/min  | 450 gal/min                                      | 5 gal                                 | 7,0 gal/min                      |
| 6"                                     | 150  | 90 à 2650 gal/min  | 600 gal/min                                      | 5 gal                                 | 12 gal/min                       |
| 8"                                     | 200  | 155 à 4850 gal/min   | 1200 gal/min                                     | 10 gal                                | 15 gal/min                       |
| 10"                                    | 250  | 250 à 7500 gal/min   | 1500 gal/min                                     | 15 gal                                | 30 gal/min                       |
| 12"                                    | 300  | 350 à 10 600 gal/min   | 2400 gal/min                                     | 25 gal                                | 45 gal/min                       |
| 14"                                    | 350  | 500 à 15 000 gal/min   | 3600 gal/min                                     | 30 gal                                | 60 gal/min                       |
| 15"                                    | 375  | 600 à 19 000 gal/min   | 4800 gal/min                                     | 50 gal                                | 60 gal/min                       |
| 16"                                    | 400  | 600 à 19 000 gal/min   | 4800 gal/min                                     | 50 gal                                | 60 gal/min                       |
| 18"                                    | 450  | 800 à 24 000 gal/min   | 6000 gal/min                                     | 50 gal                                | 90 gal/min                       |
| 20"                                    | 500  | 1000 à 30 000 gal/min  | 7500 gal/min                                     | 75 gal                                | 120 gal/min                      |
| 24"                                    | 600  | 1400 à 44 000 gal/min  | 10 500 gal/min                                   | 100 gal                               | 180 gal/min                      |
| 28"                                    | 700  | 1900 à 60 000 gal/min  | 13 500 gal/min                                   | 125 gal                               | 210 gal/min                      |
| 30"                                    | -    | 2150 à 67 000 gal/min  | 16 500 gal/min                                   | 150 gal                               | 270 gal/min                      |
| 32"                                    | 800  | 2450 à 80 000 gal/min  | 19 500 gal/min                                   | 200 gal                               | 300 gal/min                      |
| 36"                                    | 900  | 3100 à 100 000 gal/min   | 24 000 gal/min                                   | 225 gal                               | 360 gal/min                      |
| 40"                                    | 1000 | 3800 à 125 000 gal/min   | 30 000 gal/min                                   | 250 gal                               | 480 gal/min                      |
| 42"                                    | -    | 4200 à 135 000 gal/min   | 33 000 gal/min                                   | 250 gal                               | 600 gal/min                      |
| 48"                                    | 1200 | 5500 à 175 000 gal/min   | 42 000 gal/min                                   | 400 gal                               | 600 gal/min                      |
| 54"                                    | -    | 9 à 300 Mgal/min   | 75 Mgal/min                                      | 0,0005 Mgal                           | 1,3 Mgal/min                     |
| -                                      | 1400 | 10 à 340 Mgal/min  | 85 Mgal/min                                      | 0,0005 Mgal                           | 1,3 Mgal/min                     |
| 60"                                    | -    | 12 à 380 Mgal/min  | 95 Mgal/min                                      | 0,0005 Mgal                           | 1,3 Mgal/min                     |
| -                                      | 1600 | 13 à 450 Mgal/min  | 110 Mgal/min                                     | 0,0008 Mgal                           | 1,7 Mgal/min                     |
| 66"                                    | -    | 14 à 500 Mgal/min  | 120 Mgal/min                                     | 0,0008 Mgal                           | 2,2 Mgal/min                     |
| 72"                                    | 1800 | 16 à 570 Mgal/min  | 140 Mgal/min                                     | 0,0008 Mgal                           | 2,6 Mgal/min                     |
| 78"                                    | -    | 18 à 650 Mgal/min  | 175 Mgal/min                                     | 0,001 Mgal                            | 3,0 Mgal/min                     |
| -                                      | 2000 | 20 à 700 Mgal/min  | 175 Mgal/min                                     | 0,001 Mgal                            | 3,0 Mgal/min                     |

## Version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie

| Valeurs nominales de débit (unités SI) |        |   |   |                                    |                                  |
|--|--------|---|---|------------------------------------|----------------------------------|
| Diamètre                               |        | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>(v ~ 0,12/5 m/s) | Réglages usine                                |                                    |                                  |
| [mm]                                   | [inch] |   | Fin d'échelle sortie courant<br>(v ~ 2,5 m/s) | Valeur d'impulsion<br>(~ 4 imp./s) | Débit de fuite<br>(v ~ 0,02 m/s) |
| 50                                     | 2"     | 15 à 600 dm <sup>3</sup> /min                                   | 300 dm <sup>3</sup> /min                      | 1,25 dm <sup>3</sup>               | 2,25 dm <sup>3</sup> /min        |
| 65                                     | -      | 25 à 1000 dm <sup>3</sup> /min                                  | 500 dm <sup>3</sup> /min                      | 2 dm <sup>3</sup>                  | 4 dm <sup>3</sup> /min           |
| 80                                     | 3"     | 35 à 1500 dm <sup>3</sup> /min                                  | 750 dm <sup>3</sup> /min                      | 3 dm <sup>3</sup>                  | 6 dm <sup>3</sup> /min           |
| 100                                    | 4"     | 60 à 2400 dm <sup>3</sup> /min                                  | 1200 dm <sup>3</sup> /min                     | 5 dm <sup>3</sup>                  | 9,5 dm <sup>3</sup> /min         |
| 125                                    | -      | 90 à 3700 dm <sup>3</sup> /min                                  | 1850 dm <sup>3</sup> /min                     | 8 dm <sup>3</sup>                  | 15 dm <sup>3</sup> /min          |
| 150                                    | 6"     | 145 à 5400 dm <sup>3</sup> /min                                 | 2500 dm <sup>3</sup> /min                     | 10 dm <sup>3</sup>                 | 20 dm <sup>3</sup> /min          |
| 200                                    | 8"     | 220 à 9400 dm <sup>3</sup> /min                                 | 5000 dm <sup>3</sup> /min                     | 20 dm <sup>3</sup>                 | 35 dm <sup>3</sup> /min          |
| 250                                    | 10"    | 20 à 850 m <sup>3</sup> /h                                      | 500 m <sup>3</sup> /h                         | 0,03 m <sup>3</sup>                | 3,5 m <sup>3</sup> /h            |
| 300                                    | 12"    | 35 à 1300 m <sup>3</sup> /h                                     | 750 m <sup>3</sup> /h                         | 0,05 m <sup>3</sup>                | 5 m <sup>3</sup> /h              |

| Valeurs nominales de débit (unités US) |      |   |   |                                    |                                  |
|--|------|---|---|------------------------------------|----------------------------------|
| Diamètre                               |      | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>(v ~ 0,12/5 m/s) | Réglages usine                                |                                    |                                  |
| [inch]                                 | [mm] |   | Fin d'échelle sortie courant<br>(v ~ 2,5 m/s) | Valeur d'impulsion<br>(~ 4 imp./s) | Débit de fuite<br>(v ~ 0,02 m/s) |
| 2"                                     | 50   | 4 à 160 gal/min   | 75 gal/min                                    | 0,3 gal                            | 0,7 gal/min                      |
| -                                      | 65   | 7 à 260 gal/min   | 130 gal/min                                   | 0,5 gal                            | 1,1 gal/min                      |
| 3"                                     | 80   | 10 à 400 gal/min  | 200 gal/min                                   | 0,8 gal                            | 1,6 gal/min                      |
| 4"                                     | 100  | 16 à 650 gal/min  | 300 gal/min                                   | 1,2 gal                            | 2,5 gal/min                      |
| -                                      | 125  | 24 à 1000 gal/min   | 450 gal/min                                   | 1,8 gal                            | 4 gal/min                        |
| 6"                                     | 150  | 40 à 1400 gal/min   | 600 gal/min                                   | 2,5 gal                            | 6 gal/min                        |
| 8"                                     | 200  | 60 à 2500 gal/min   | 1200 gal/min                                  | 5 gal                              | 10 gal/min                       |
| 10"                                    | 250  | 90 à 3700 gal/min   | 1500 gal/min                                  | 6 gal                              | 16 gal/min                       |
| 12"                                    | 300  | 155 à 5700 gal/min  | 2400 gal/min                                  | 9 gal                              | 23 gal/min                       |

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

---

## Sortie

---

**Signal de sortie****Sortie courant**

- Isolation galvanique
- Active : 4 à 20 mA,  $R_L < 700 \Omega$  (pour HART :  $R_L \geq 250 \Omega$ )
- Fin d'échelle ajustable
- Coefficient de température : typ.  $2 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$ , résolution :  $1,5 \mu\text{A}$

**Sortie impulsion/état**

- Isolation galvanique
  - Passive : 30 V DC / 250 mA
  - Collecteur ouvert
  - Configurable comme :
    - Sortie impulsion  
Valeur et polarité des impulsions au choix, durée d'impulsion max. réglable (5 à 2000 ms), fréquence d'impulsion max. 100 Hz
    - Sortie état  
Peut par exemple être configurée pour messages d'erreur, détection de présence produit, reconnaissance du sens d'écoulement, seuil
- 

**Signal de défaut****Sortie courant**

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

**Sortie impulsion**

Mode défaut au choix

**Sortie état**

"Non conductrice" en cas de défaut ou de coupure de courant

---

**Charge**

Voir "Signal de sortie"

---

**Débit de fuite**

Suppression des débits de fuite, point d'enclenchement réglable en fonction des besoins

---

**Isolation galvanique**

Tous les circuits pour les entrées, sorties et l'alimentation sont galvaniquement isolés les uns des autres.

---

## Alimentation électrique

### Affectation des bornes

| Caractéristique de commande<br>"Sortie / entrée" | N° des bornes           |        |                     |        |                               |          |
|--|-------------------------|--------|---------------------|--------|-------------------------------|----------|
|  | 24 (+)                  | 25 (-) | 26 (+)              | 27 (-) | 1 (L1/L+)                     | 2 (N/L-) |
| A  | Sortie impulsion/état   |        | Sortie courant HART |        | Alimentation électrique       |          |
| Valeurs fonctionnelles                           | Voir "Signal de sortie" |        |                     |        | Voir "Tension d'alimentation" |          |

### Tension d'alimentation

- 85 à 250 V AC, 45 à 65 Hz
- 20 à 28 V AC, 45 à 65 Hz, 11 à 40 V DC

### Consommation électrique

Consommation électrique

- 85 à 250 V AC : < 12 VA (avec capteur)
- 20 à 28 V AC : < 8 VA (avec capteur)
- 11 à 40 V DC : < 6 W (avec capteur)

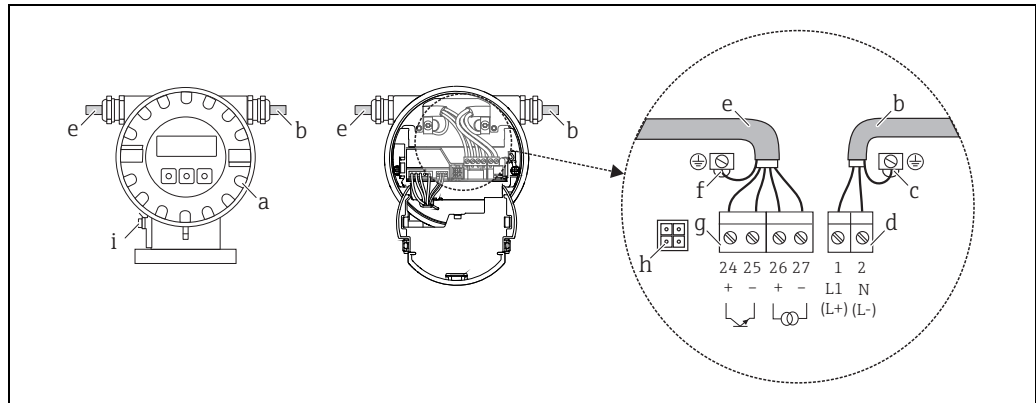
Courant de mise sous tension

- Max. 16 A (< 5 ms) pour 250 V AC
- Max. 5,5 A (< 5 ms) pour 28 V AC
- Max. 3,3 A (< 5 ms) pour 24 V DC

### Coupage de courant

Durée min. ½ période : une EEPROM sauvegarde les données du système de mesure

### Raccordement électrique



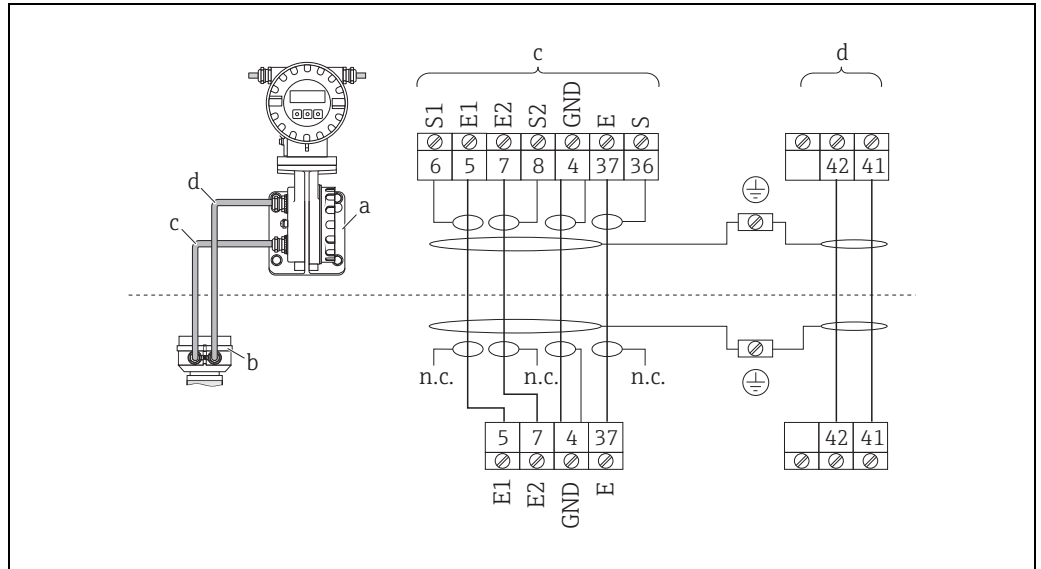
A0003192

Raccordement du transmetteur (boîtier de terrain en aluminium), section de câble max. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

- a Couverture du compartiment de l'électronique
- b Câble d'alimentation
- c Borne de terre pour câble d'alimentation
- d Connecteur de borne pour câble d'alimentation
- e Câble d'électrode
- f Borne de terre pour câble d'électrode
- g Connecteur de borne pour câble d'électrode
- h Connecteur de service pour connexion de l'interface service FXA 193 (Fieldcheck, FieldCare)
- i Borne de terre pour la compensation de potentiel



Raccordement électrique, version séparée



Raccordement de la version séparée

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

Couleurs des câbles/numéros des bornes :  
 5/6 = brun ; 7/8 = blanc ; 4 = vert ; 37/36 = jaune

Compensation de potentiel



Remarque !


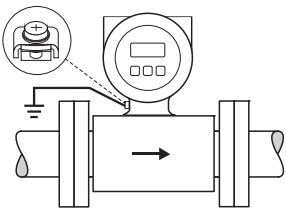
Le système de mesure doit être inclus dans la compensation de potentiel.

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


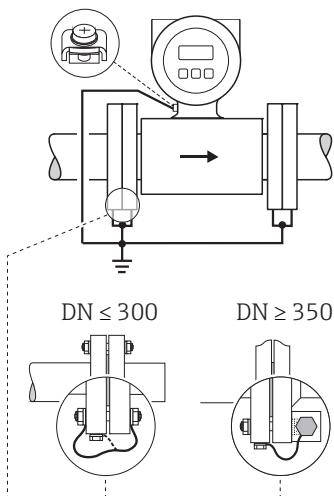
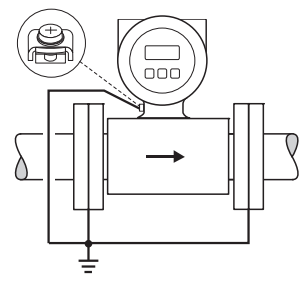
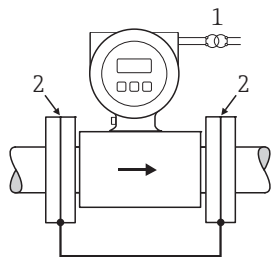
Pour la compensation de potentiel, tenir également compte :

- des concepts de mise à la terre interne
- des conditions d'utilisation, p. ex. matériau/mise à la terre des conduites (voir tableau)

Cas standard

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

## Cas particuliers

| Conditions d'utilisation  | Compensation de potentiel  |
|---|--|
| <p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduite métallique non mise à la terre</li> </ul> <p>Ce type de raccordement est également valable dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une compensation de potentiel usuelle ne peut être assurée.</li> <li>▪ Des courants de fuite particulièrement élevés sont à prévoir.</li> </ul> <p>Les deux brides du capteur sont reliées à la bride de conduite via un câble de terre (fil de cuivre, au moins <math>6 \text{ mm}^2 / 0,0093 \text{ in}^2</math>) et mises à la terre. Le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur, le cas échéant, doit être mis au potentiel de terre via la borne de terre prévue à cet effet.</p> <p>Le montage du câble de terre dépend du diamètre nominal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\text{DN} \leq 300</math> (12") : le câble de terre est monté directement avec les vis de bride sur le revêtement de bride conducteur.</li> <li>▪ <math>\text{DN} \geq 350</math> (14") : le câble de terre est monté directement sur le support métallique de transport.</li> </ul> <p> <b>Remarque !</b><br/>Le câble de terre nécessaire à la liaison bride à bride peut être commandé séparément chez Endress+Hauser comme accessoire.</p> |  <p style="text-align: right;">A0010832</p> <p><i>Via la borne de terre du transmetteur et les brides de la conduite</i></p>  |
| <p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduite en plastique</li> <li>▪ Conduite avec revêtement isolant</li> </ul> <p>Ce type de raccordement est également valable dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une compensation de potentiel usuelle ne peut être assurée.</li> <li>▪ Des courants de fuite particulièrement élevés sont à prévoir.</li> </ul> <p>La compensation de potentiel est réalisée à l'aide de disques de mise à la terre supplémentaires, reliés à la borne de terre via un câble de terre (fil de cuivre, au moins <math>6 \text{ mm}^2 / 0,0093 \text{ in}^2</math>). Pour le montage des disques de mise à la terre, respecter les instructions de montage fournies.</p>   |  <p style="text-align: right;">A0010833</p> <p><i>Via la borne de terre du transmetteur et les disques de mise à la terre optionnels</i></p>  |
| <p>En cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans une :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduite avec installation de protection cathodique</li> </ul> <p>L'appareil de mesure est monté sans potentiel dans la conduite.</p> <p>Seules les deux brides de la conduite sont raccordées à un câble de terre (fil de cuivre, au moins <math>6 \text{ mm}^2 / 0,0093 \text{ in}^2</math>). Ici, le câble de terre est monté directement avec les vis de bride sur le revêtement de bride conducteur.</p> <p>Tenir compte de ce qui suit lors du montage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respecter les directives en vigueur pour les installations sans potentiel.</li> <li>▪ Il ne doit y avoir <b>aucune</b> liaison électriquement conductrice entre la conduite et l'appareil.</li> <li>▪ Le matériel de montage doit résister aux couples de serrage correspondants.</li> </ul>  |  <p style="text-align: right;">A0010834</p> <p><i>Compensation de potentiel et protection cathodique</i></p> <p>1 Transformateur de séparation de l'alimentation<br/>2 Isolation électrique</p> |

## Entrée de câble

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

- Entrée de câble M20 × 1,5 (8 à 12 mm / 0,31 à 0,47")
- Filetage pour les entrées de câble, 1/2" NPT, G 1/2"

**Câble de raccordement de la version séparée :**

- Entrée de câble M20 × 1,5 (8 à 12 mm / 0,31 à 0,47")
- Filetage pour les entrées de câble, ½" NPT, G ½"

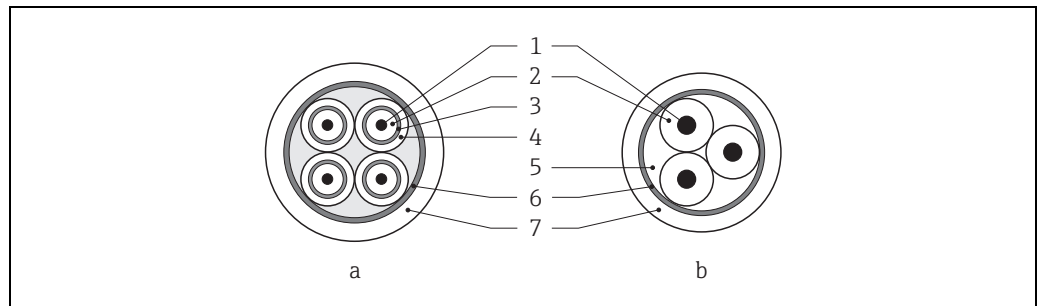
**Spécifications du câble de la version séparée**

**Câble de bobine**

- Câble PVC 3 × 0,75 mm<sup>2</sup> (18 AWG) avec tresse de cuivre usuelle (∅ ~ 9 mm / 0,35")
- Résistance du conducteur : ≤ 37 Ω/km (≤ 0,011 Ω/ft)
- Capacité fil/fil, blindage mis à la terre : ≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- Température de service : -20 à +80 °C (-4 à +176 °F)
- Section de câble : max. 2,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- Tension d'essai pour l'isolation de câble : ≥ 1433 V AC r.m.s. 50/60 Hz ou ≥ 2026 V DC

**Câble d'électrode**

- Câble PVC 3 × 0,38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) avec tresse de cuivre usuelle (∅ ~ 9,5 mm / 0,37") et fils blindés individuellement
- Résistance du conducteur : ≤ 50 Ω/km (≤ 0,015 Ω/ft)
- Capacité fil/blindage : ≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- Température de service : -20 à +80 °C (-4 à +176 °F)
- Section de câble : max. 2,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)



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

**Utilisation dans un environnement fortement parasité**

L'appareil de mesure satisfait aux exigences de sécurité générales selon EN 61010-1 et aux exigences CEM selon IEC/EN 61326 ainsi qu'à la recommandation NAMUR NE 21.



**Remarque !**

La mise à la terre est réalisée par le biais des bornes de terre prévues à cet effet et situées à l'intérieur du boîtier de raccordement.

Veiller à ce que les portions de blindage de câble dénudées et torsadées menant à la borne de terre soient aussi courtes que possibles.

## Caractéristiques de performance

### Conditions d'utilisation de référence

Selon DIN EN 29104 et VDI/VDE 2641 :

- Température du fluide :  $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$  ( $+82\text{ °F} \pm 2\text{ K}$ )
- Température ambiante :  $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$  ( $+72\text{ °F} \pm 2\text{ K}$ )
- Temps de préchauffage : 30 minutes

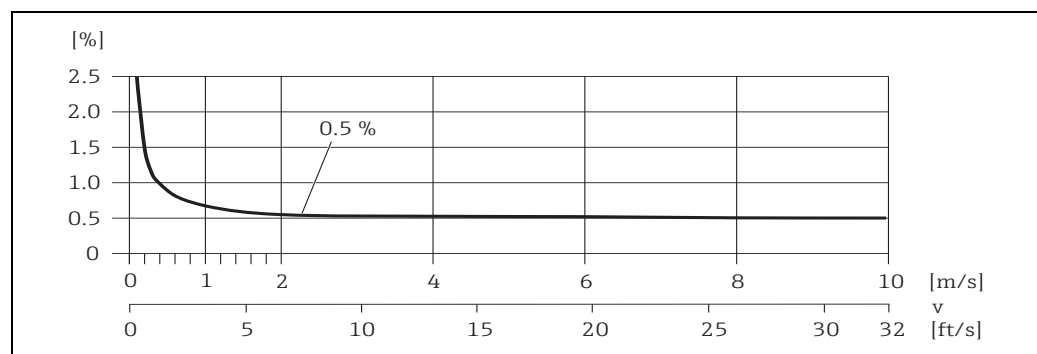
Conditions de montage :

- Longueur droite d'entrée  $> 10 \times \text{DN}$
- Longueur droite de sortie  $> 5 \times \text{DN}$
- Transmetteur et capteur sont mis à la terre.
- Le capteur est centré dans la conduite.

### Écart de mesure maximum

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

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



Écart de mesure max. en % de la mesure

A0003200

### Répétabilité

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

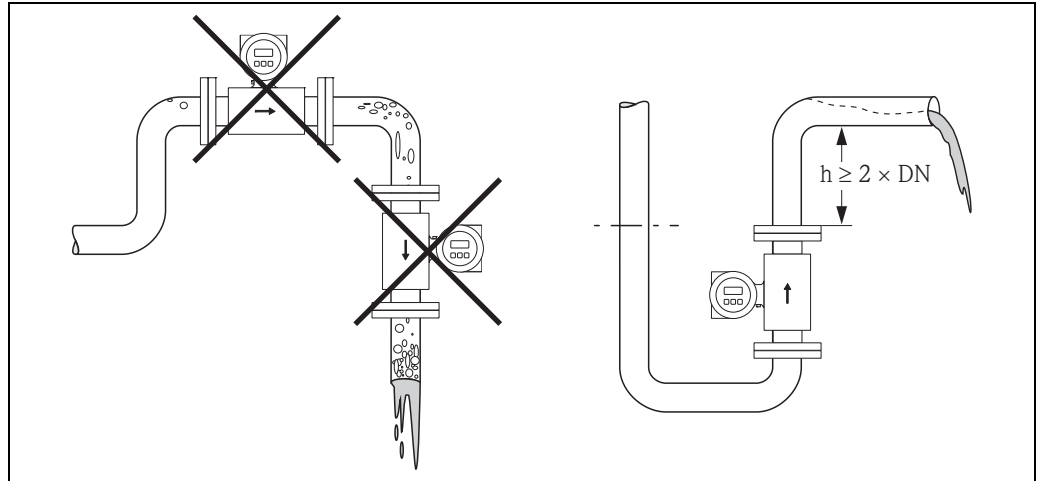
## Montage

### Emplacement de montage

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

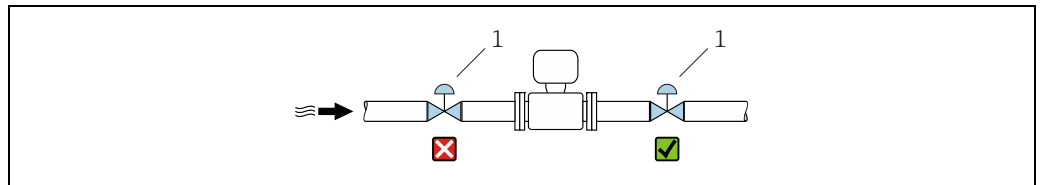
**Éviter** les emplacements de montage suivants dans la conduite :

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



A0003202

Emplacement de montage



A0003017

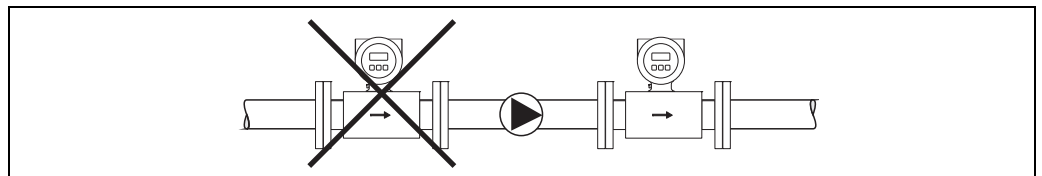
L'installation du capteur en aval d'une vanne de régulation n'est pas recommandée

1 Vanne de régulation

### Montage de pompes

Les capteurs ne doivent pas être montés côté aspiration des pompes. Cette précaution permet d'éviter les basses pressions et le risque d'endommager le revêtement du tube de mesure. Informations sur la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure → 21, section "Résistance aux dépressions".

Lors de l'utilisation de pompes à piston, à membrane ou péristaltique, il convient éventuellement d'utiliser des amortisseurs de pulsations. Informations sur la résistance aux chocs et aux vibrations du système de mesure → 17, section "Résistance aux chocs et aux vibrations".



A0003203

Montage de pompes

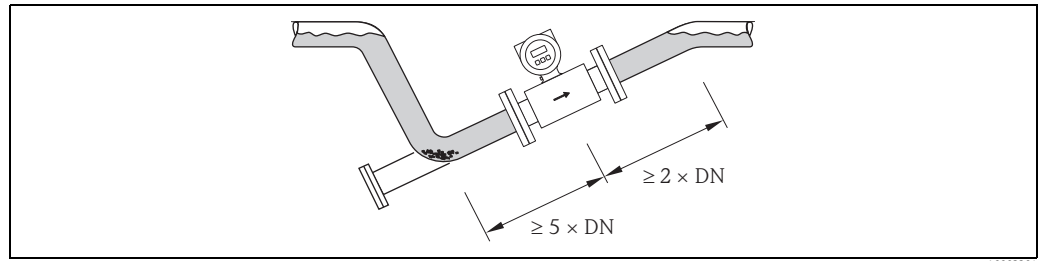
### Conduites partiellement remplies

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



Remarque !

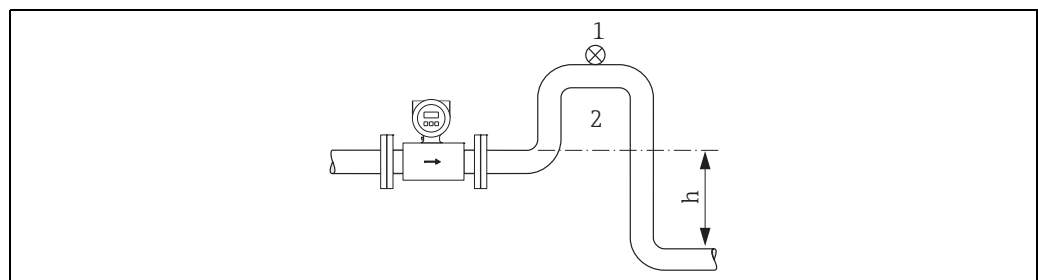
Risque de formation de dépôts. Ne pas monter le capteur au point le plus bas du siphon. Il est recommandé de monter une vanne de nettoyage.



Montage avec des conduites partiellement remplies

### Écoulements gravitaires

Dans le cas d'écoulements gravitaires  $h \geq 5$  m (16,4 ft) de longueur, prévoir un siphon ou une vanne de purge en aval. Cette précaution permet d'éviter les basses pressions et le risque d'endommager le revêtement du tube de mesure. Cette mesure permet également d'éviter un siphonnage de la conduite et, de ce fait, la formation de bulles d'air. Informations sur la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure → 21, section "Résistance aux dépressions".



Conditions de montage dans le cas d'écoulements gravitaires

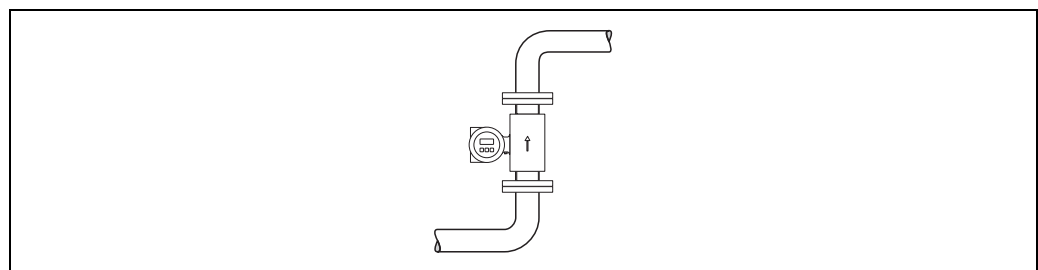
- 1 Vanne de purge
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de l'écoulement gravitaire

### Position de montage

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

### Position de montage verticale

Position de montage optimale pour les installations avec écoulement gravitaire et l'utilisation en combinaison avec la détection de présence produit.



Position de montage verticale

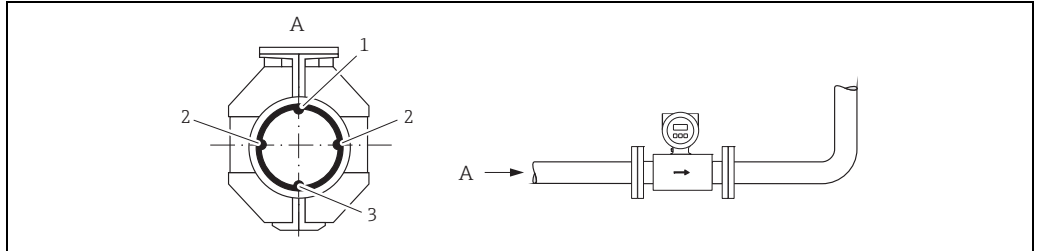
**Position de montage horizontale**

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



Remarque !

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



A0003207

Position de montage horizontale

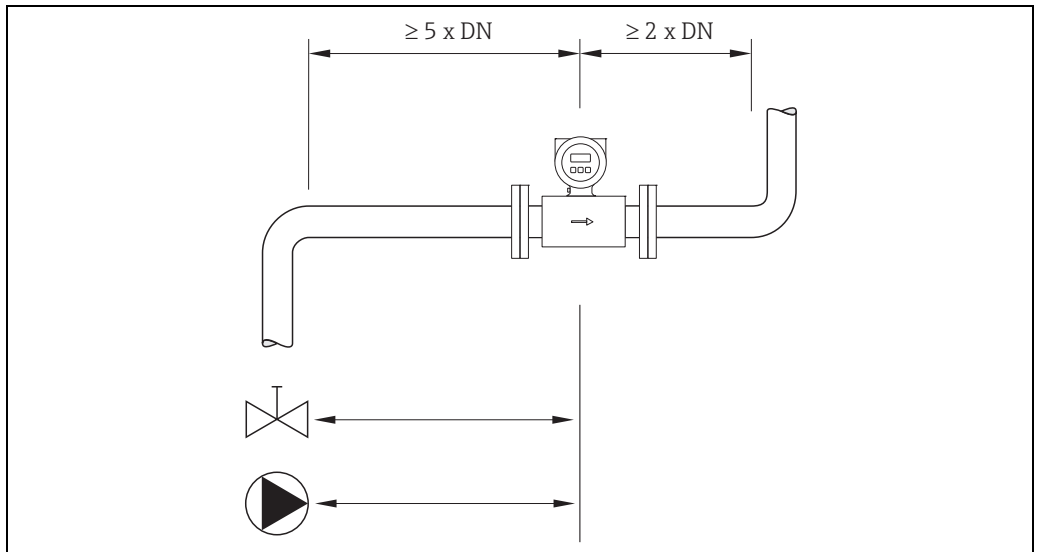
- 1 Électrode DPP pour la détection de présence produit
- 2 Électrodes de mesure pour la détection du signal
- 3 Électrode de référence pour la compensation de potentiel

**Longueurs droites d'entrée et de sortie**

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

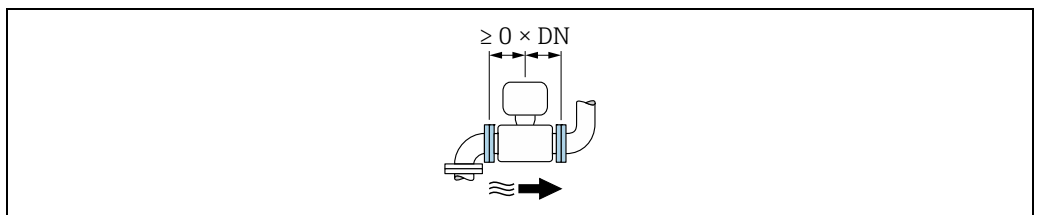
Pour le respect des spécifications de précision de mesure, tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :

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



A0003210

Longueurs droites d'entrée et de sortie version standard



A00032859

Version optionnelle : sans longueurs droite d'entrée et de sortie

## Adaptateurs

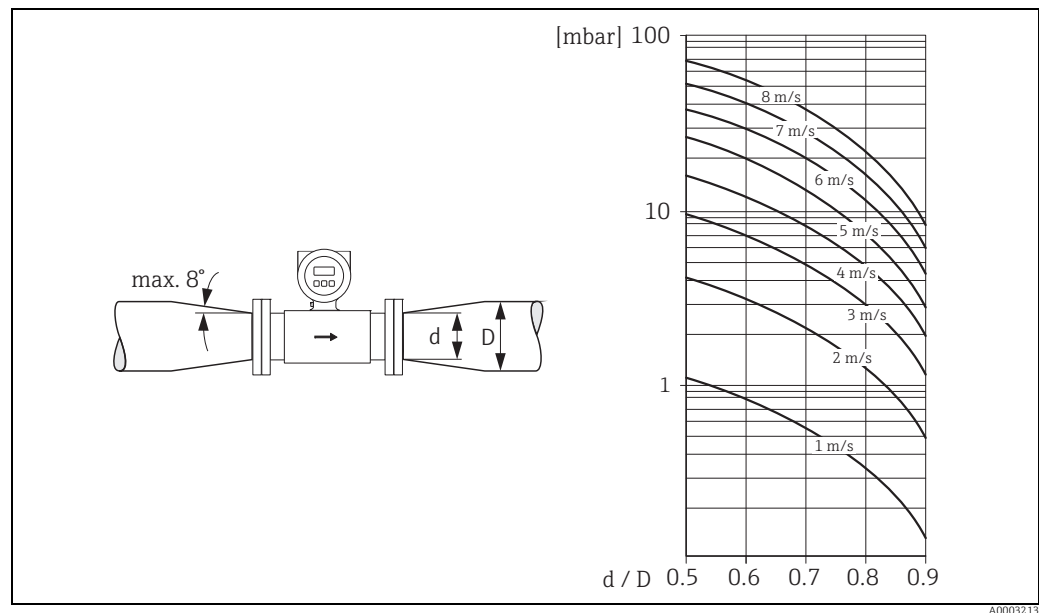
Le capteur peut également être monté dans une conduite de diamètre supérieur à l'aide d'adaptateurs appropriés conformes à DIN EN 545 (adaptateurs double bride). L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision de mesure en cas de fluides s'écoulant très lentement. Le nomogramme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



Remarque !

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

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

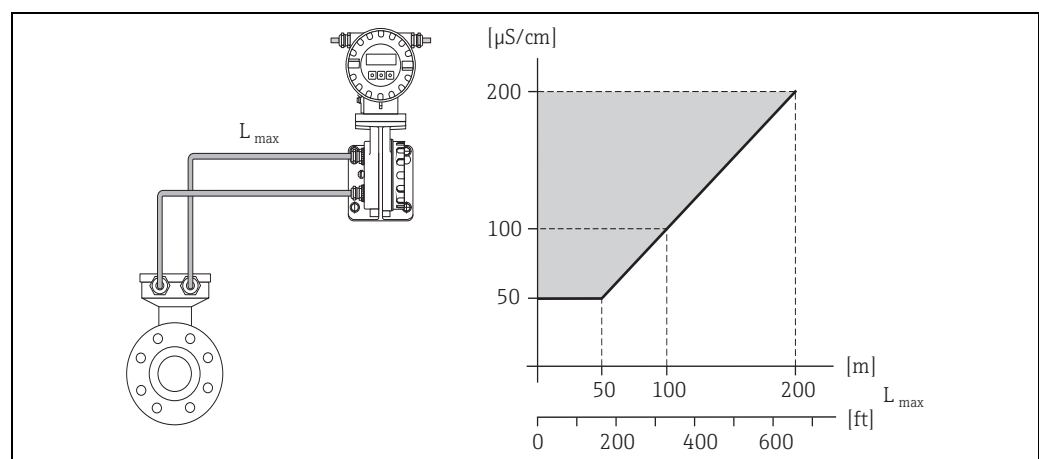


Perte de charge due aux adaptateurs

## Longueur du câble de raccordement

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

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



Longueur de câble de raccordement admissible pour la version séparée

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



---

## Environnement

---

### Gamme de température ambiante

#### Transmetteur

- -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

#### Capteur

- Bride en acier au carbone : -10 à +60 °C (+14 à +140 °F)
- Bride en inox : -40 à +60 °C (-40 à +140 °F)



#### Remarque !

La gamme de température admissible pour le revêtement du tube de mesure ne doit pas être dépassée par excès ou par défaut (→ 18, section "Gamme de température du fluide").

#### Tenir compte des points suivants :

- Monter l'appareil dans un endroit ombragé. Éviter l'exposition directe au soleil, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Le transmetteur doit être monté à distance du capteur si la température ambiante et la température du fluide sont élevées.

---

### Température de stockage

La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et des capteurs de mesure appropriés.



#### Remarque !

- L'appareil doit être protégé contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées.
- Choisir un lieu de stockage où l'humidité ne s'accumule pas dans l'appareil de mesure. Cela évitera la prolifération de champignons et de bactéries qui peuvent endommager le revêtement.

---

### Indice de protection

- Standard : IP 67 (NEMA 4X) pour le transmetteur et le capteur.
- En option : IP 68 (NEMA 6P) pour le capteur en version séparée.
- Pour obtenir des informations sur les applications dans lesquelles l'appareil est enterré directement dans le sol ou monté dans un puits de regard immergé, veuillez contacter votre agence Endress+Hauser locale.

---

### Résistance aux chocs et aux vibrations

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

---

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326 ainsi que recommandation NAMUR NE 21
- Émissivité : selon seuil pour l'industrie EN 55011

## Process

### Gamme de température du fluide

La température admissible dépend du revêtement du tube de mesure :

- Polyuréthane : -20 à +50 °C (-4 à +122 °F) (DN 25 à 1200 / 1 à 48")
- Ébonite : 0 à +80 °C (+32 à +176 °F) (DN 50 à 2000 / 2 à 78")

### Conductivité



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

Remarque !

Avec la version séparée, la conductivité minimum nécessaire dépend également de la longueur de câble ( $\rightarrow$  16, section "Longueur du câble de raccordement").

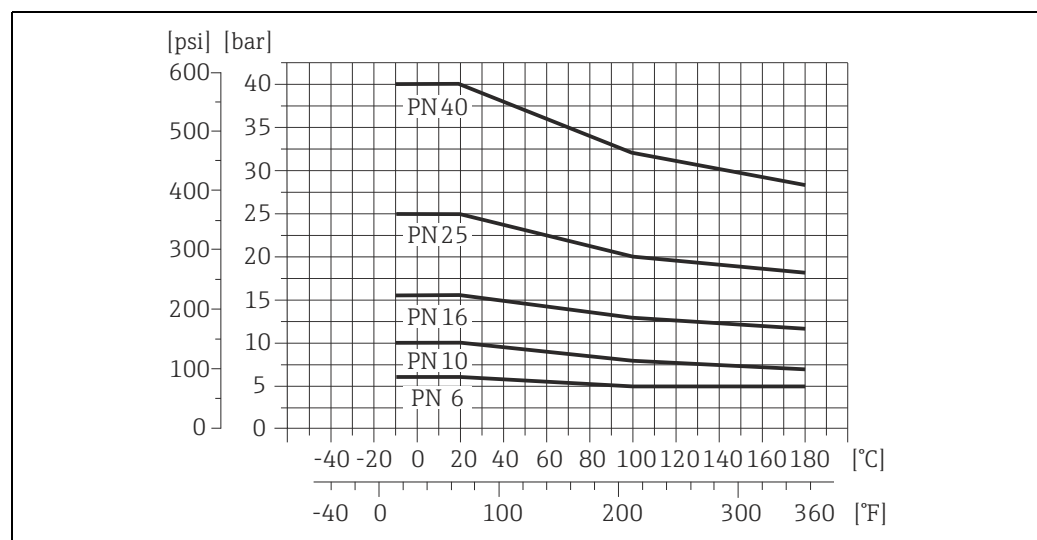
### Courbes pression/ température

Attention !

Les diagrammes suivants contiennent les courbes de contrainte (courbes de référence) pour différents matériaux de bride en fonction de la température du fluide. Cependant, les températures de fluide maximales admissibles dépendent toujours du matériau du revêtement de capteur et/ou du joint.

#### Raccord à bride selon EN 1092-1 (DIN 2501)

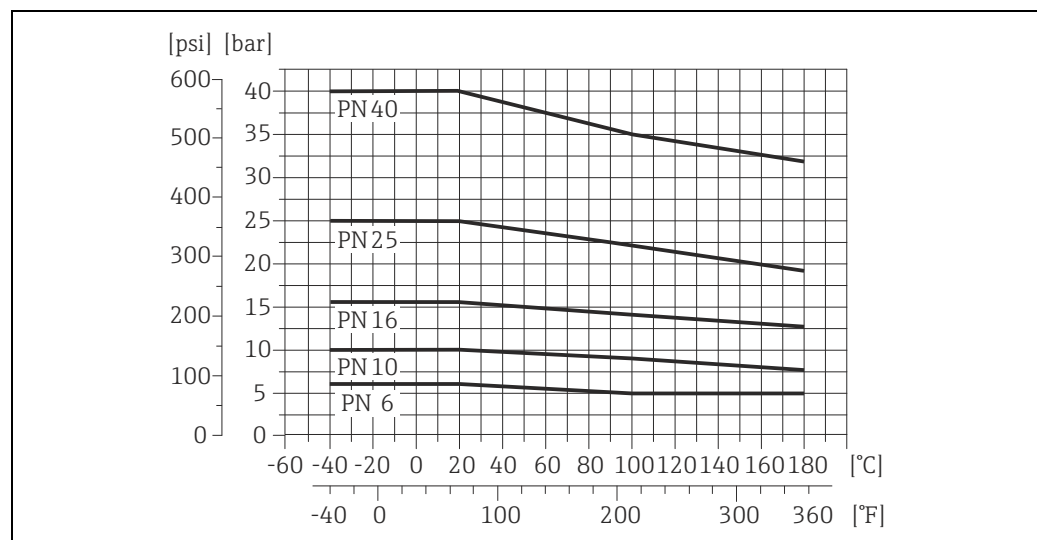
Matériau : S235JRG2, S235JR+N, P250GH, P245GH, E250C, A105



A0021188-EN

#### Raccord à bride selon EN 1092-1 (DIN 2501)

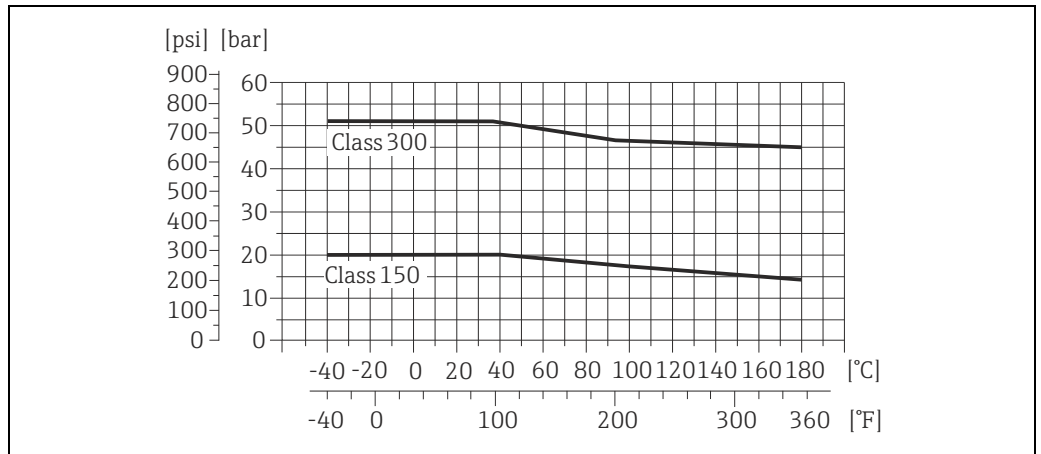
Matériau : 1.4571, 1.4404, F316L



A0021184-EN

**Raccord à bride selon ASME B16.5**

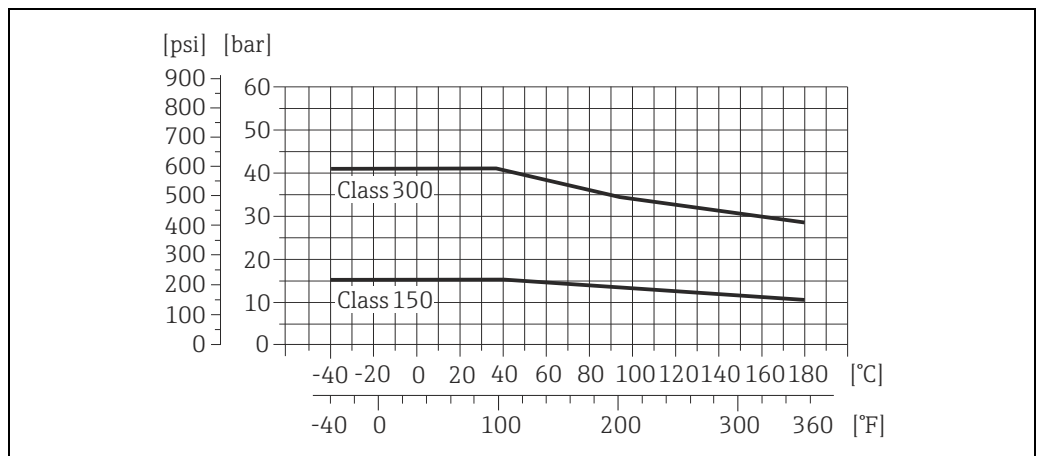
Matériau : A 105



A0021182-EN

**Raccord à bride selon ASME B16.5**

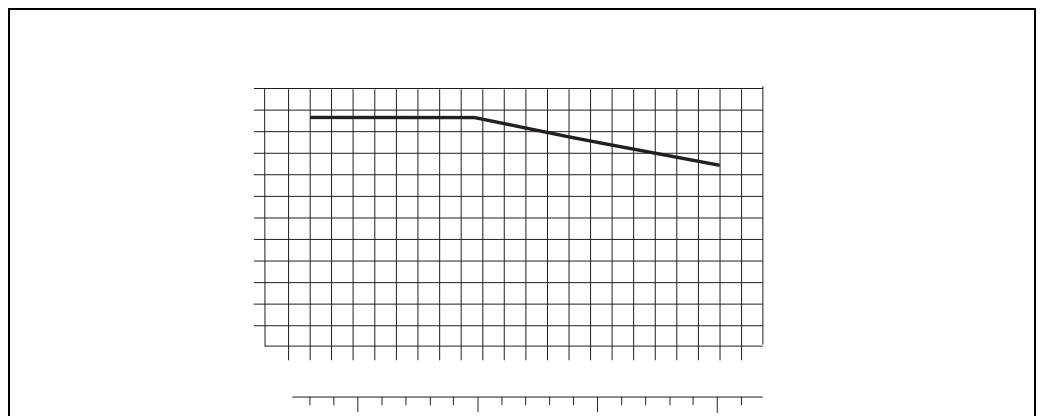
Matériau : F316L



A0021185-EN

**Raccord à bride selon AWWA C207, Class D**

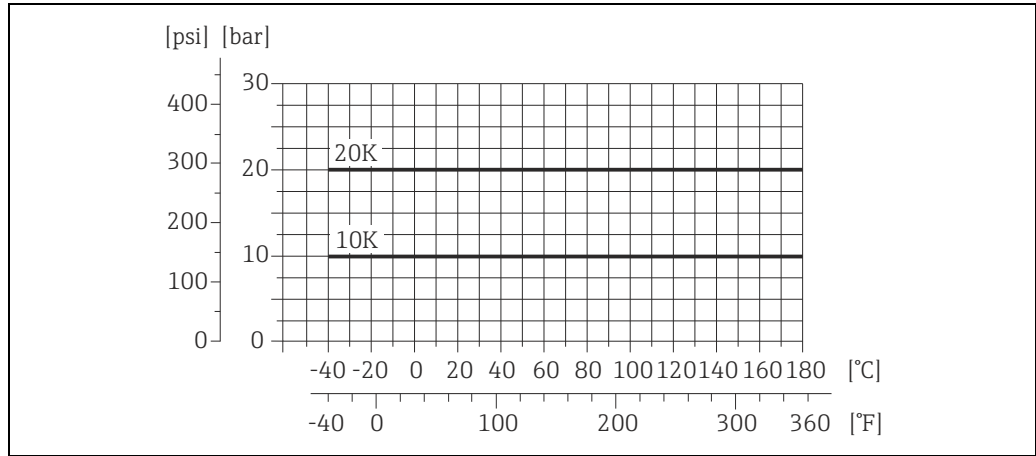
Matériau : A105, A181 Cl.70, P265GH, S275JR, E250C, S235JRG2



A0005592

**Raccord à bride selon JIS B2220**

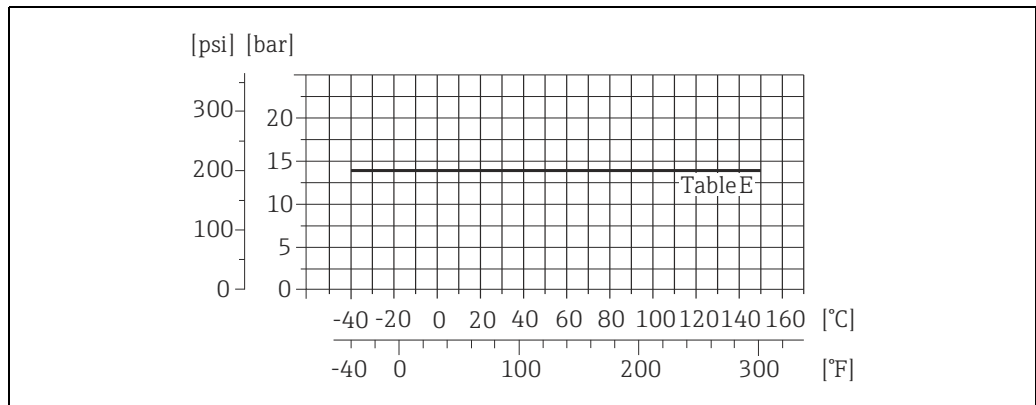
Matériau : A105, A350 LF2, F316L



A0021183-EN

**Raccord à bride selon AS 2129 Table E**

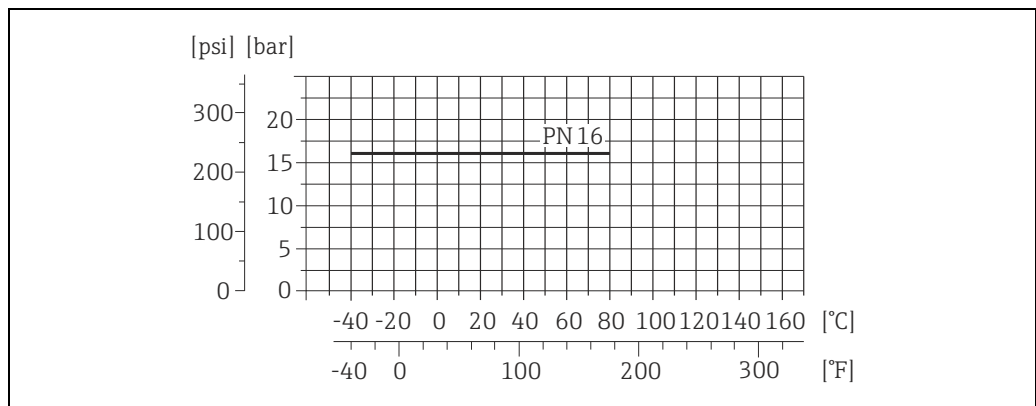
Matériau : A105, P235GH, P265GH, S235JRG2



A0021189-EN

**Raccord à bride selon AS 4087 PN 16**

Matériau : A105, P265GH, S275JR



A0023077-EN

- Gamme de pression du fluide (pression nominale)**
- EN 1092-1 (DIN 2501)
    - PN 6 (DN 350 à 2000 / 14 à 78")
    - PN 10 (DN 200 à 2000 / 8 à 78")
    - PN 16 (DN 65 à 2000 / 3 à 78")
    - PN 25 (DN 200 à 1000 / 8 à 40")
    - PN 40 (DN 25 à 150 / 1 à 6")
  - ASME B 16.5
    - Class 150 (DN 25 à 600 / 1 à 24")
    - Class 300 (DN 25 à 150 / 1 à 6")
  - AWWA C2072
    - Class D (DN 700 à 2000 / 28 à 78")
  - JIS B2220
    - 10 K (DN 50 à 750 / 2 à 30")
    - 20 K (DN 25 à 600 / 1 à 24")
  - AS 2129
    - Table E (DN 80, 100, 150 à 1200 / 3", 4", 6 à 48")
  - AS 4087
    - PN 16 (DN 80, 100, 150 à 1200 / 3", 4", 6 à 48")

**Résistance aux dépressions**

*Revêtement du tube de mesure : polyuréthane*

| Diamètre nominal |         | Seuils pour la pression abs. [mbar] ([psi]) aux températures de fluide : |       |                |       |
|------------------|---------|--|-------|----------------|-------|
| [mm]             | [inch]  | 25 °C (77 °F)  |       | 50 °C (122 °F) |       |
|                  |         | [mbar]   | [psi] | [mbar]         | [psi] |
| 25 à 1200        | 1 à 48" | 0  | 0     | 0              | 0     |

*Revêtement du tube de mesure : ébonite*

| Diamètre nominal |         | Seuils pour la pression abs. [mbar] ([psi]) aux températures de fluide : |       |                |       |                |       |
|------------------|---------|--|-------|----------------|-------|----------------|-------|
| [mm]             | [inch]  | 25 °C (77 °F)  |       | 70 °C (158 °F) |       | 80 °C (176 °F) |       |
|                  |         | [mbar]   | [psi] | [mbar]         | [psi] | [mbar]         | [psi] |
| 50 ... 2000      | 2 à 78" | 0  | 0     | 0              | 0     | 0              | 0     |

**Gamme de débit**

Le diamètre de la conduite et le débit déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 et 3 m/s (6,5 et 9,8 ft/s).

La vitesse d'écoulement (v) doit, en outre, être adaptée aux propriétés physiques du fluide :

- $v < 2$  m/s (6,5 ft/s) : pour les fluides abrasifs comme la terre glaise, le lait de chaux, les boues de minerai, etc.
- $v > 2$  m/s (6,5 ft/s) : pour les fluides colmatants comme les boues d'épuration, etc.

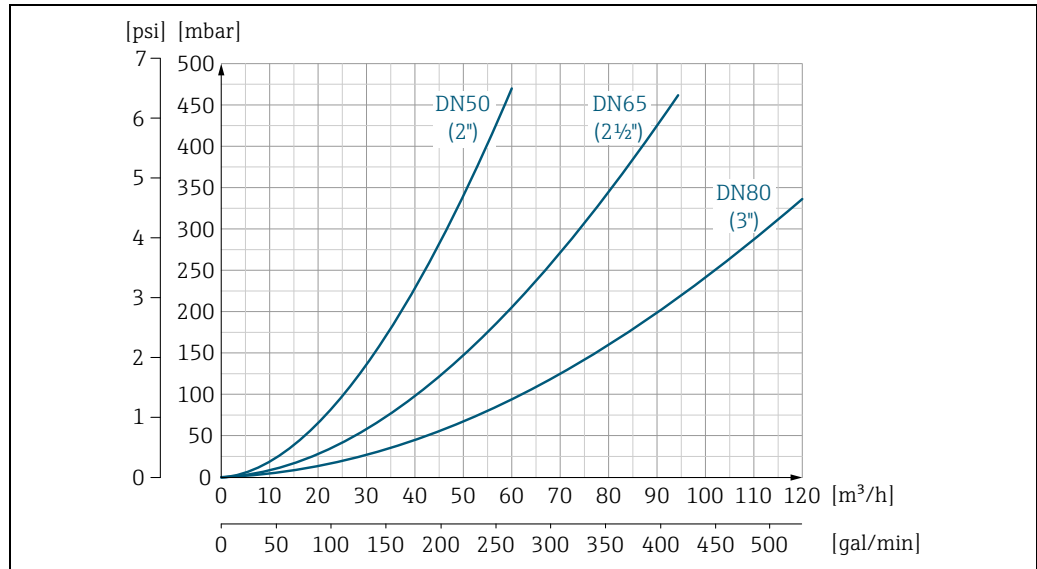


Remarque !

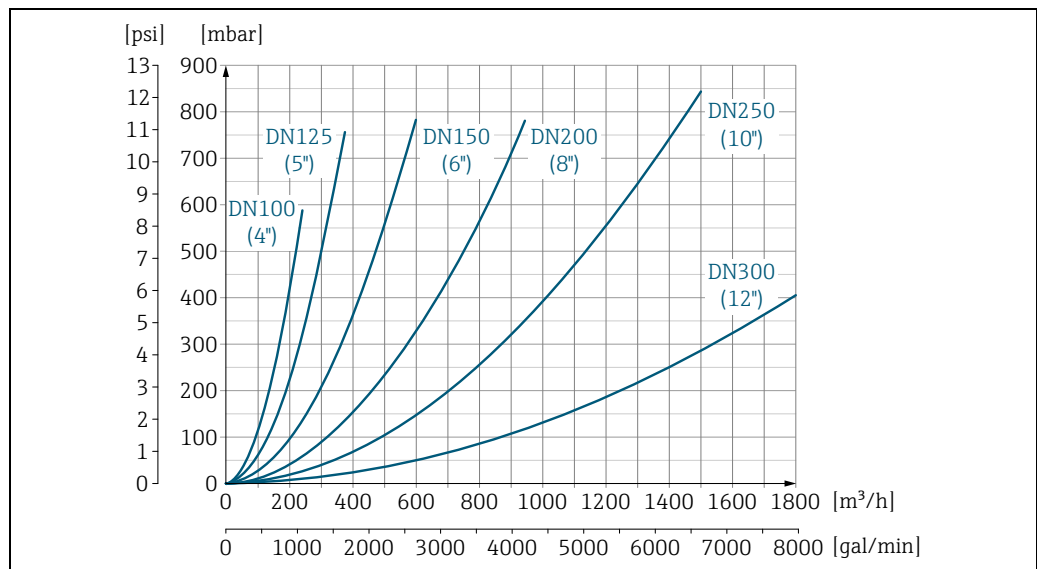
- En réduisant le diamètre nominal du capteur (→ 16, section "Adaptateurs"), il est possible d'augmenter la vitesse d'écoulement si nécessaire.
- Dans le cas des fluides à concentration élevée en particules solides, l'utilisation d'un tuyau de diamètre nominal > DN 8 (3/8") peut être envisagée afin d'améliorer la stabilité du signal et de faciliter le nettoyage, en raison des électrodes de plus grande taille.

**Perte de charge**

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour les configurations intégrant des adaptateurs selon DIN EN 545 (→ 16, section "Adaptateurs").



Perte de charge DN 50 à 80 (2 à 3") pour la version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie



Perte de charge DN 100 à 300 (4 à 12") pour la version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie

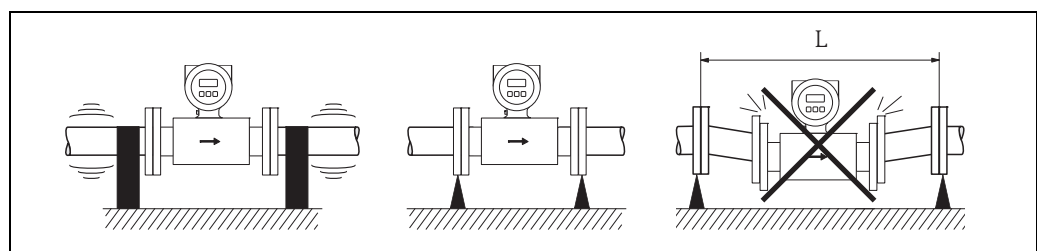
## Vibrations



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

Remarque !

Si les vibrations sont trop fortes, il est recommandé de monter le capteur et le transmetteur séparément. Informations sur la résistance aux chocs et aux vibrations → 17, section "Résistance aux chocs et aux vibrations".



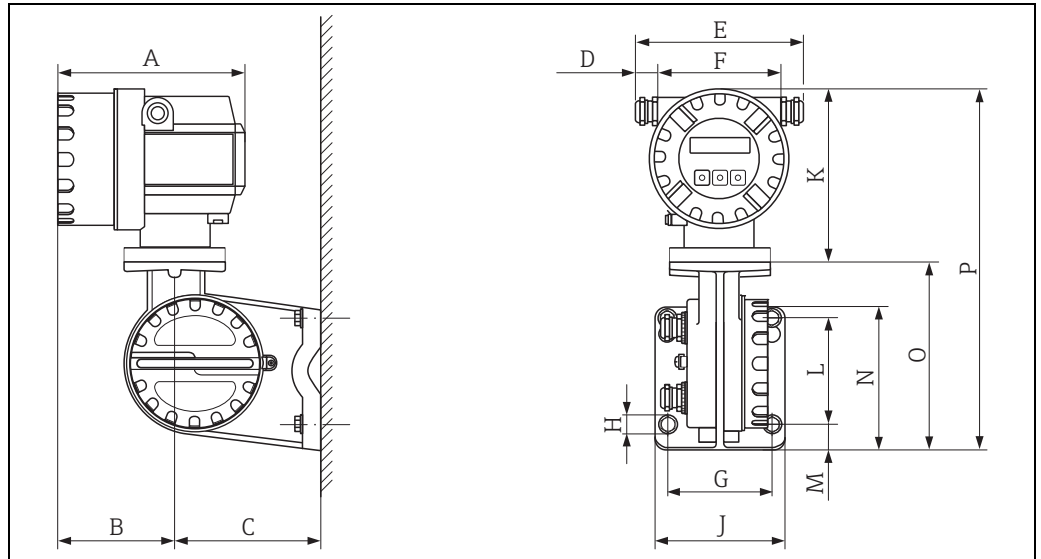
Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil

$L > 10\text{ m (33 ft)}$

## Construction mécanique

Construction, dimensions

Transmetteur, version séparée



A0010718

Dimensions du transmetteur, version séparée

Dimensions en unités SI

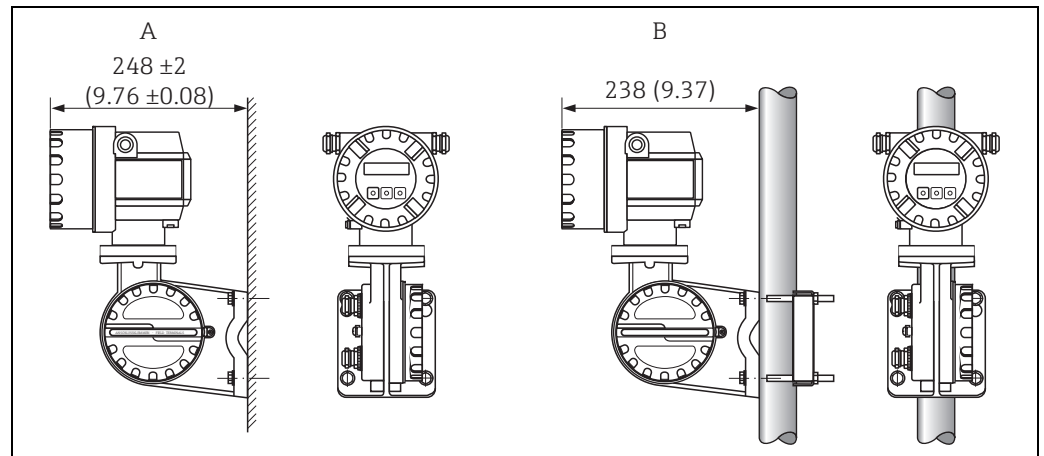
| A   | B   | C   | D         | E         | F     | G     | Ø H      |
|-----|-----|-----|-----------|-----------|-------|-------|----------|
| 178 | 113 | 135 | 20 à 27,5 | 153 à 168 | 113   | 100   | 8,6 (M8) |
| J   | K   | L   | M         | N         | O     | P     |          |
| 123 | 150 | 100 | 25        | 133       | 177,5 | 327,5 |          |

Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

| A    | B    | C    | D           | E           | F    | G     | Ø H       |
|------|------|------|-------------|-------------|------|-------|-----------|
| 7,00 | 4,45 | 5,31 | 0,79 à 1,08 | 6,02 à 6,61 | 4,45 | 3,94  | 0,34 (M8) |
| J    | K    | L    | M           | N           | O    | P     |           |
| 4,84 | 5,90 | 3,94 | 0,98        | 5,24        | 6,99 | 12,89 |           |

Toutes les dimensions en [inch]

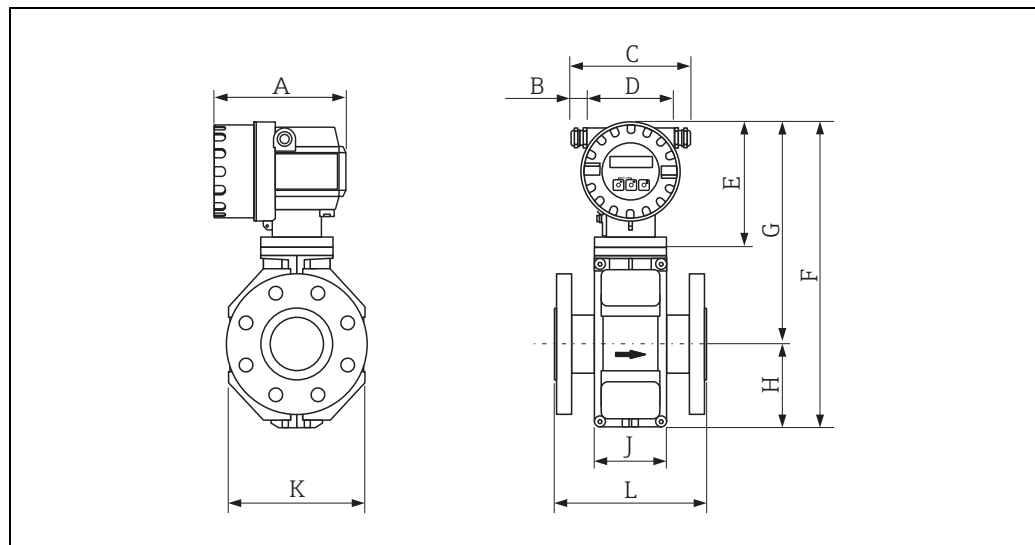


A0010719

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

- A Montage mural direct
- B Montage sur conduite

## Version compacte DN ≤ 300 (12")



A0012464

## Version standard

## Dimensions en unités SI

| DN<br>EN (DIN) / JIS / AS <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A   | B         | C         | D   | E   | F   | G   | H   | J   | K   |
|---|-----------------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 25                                      | 200             | 178 | 20 à 27,5 | 153 à 168 | 113 | 150 | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 32                                      | 200             |     |           |           |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 40                                      | 200             |     |           |           |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 50                                      | 200             |     |           |           |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 65                                      | 200             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 80                                      | 200             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 100                                     | 250             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 125                                     | 250             |     |           |           |     |     | 472 | 322 | 150 | 140 | 260 |
| 150                                     | 300             |     |           |           |     |     | 472 | 322 | 150 | 140 | 260 |
| 200                                     | 350             |     |           |           |     |     | 527 | 347 | 180 | 156 | 324 |
| 250                                     | 450             |     |           |           |     |     | 577 | 372 | 205 | 166 | 400 |
| 300                                     | 500             |     |           |           |     |     | 627 | 397 | 230 | 166 | 460 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les diamètres nominaux DN 80, 100 et 150 à 300 sont disponibles.  
Toutes les dimensions en [mm]

## Dimensions en unités US

| DN<br>ASME | L <sup>1)</sup> | A    | B           | C           | D    | E    | F    | G    | H    | J    | K    |
|------------|-----------------|------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1"         | 7,87            | 7,01 | 0,79 à 1,08 | 6,02 à 6,61 | 4,45 | 5,91 | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 1½"        | 7,87            |      |             |             |      |      | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 2"         | 7,87            |      |             |             |      |      | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 3"         | 7,87            |      |             |             |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 4"         | 9,84            |      |             |             |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 6"         | 11,8            |      |             |             |      |      | 18,6 | 12,7 | 5,91 | 5,51 | 10,2 |
| 8"         | 13,8            |      |             |             |      |      | 20,8 | 13,7 | 7,09 | 6,14 | 12,8 |
| 10"        | 17,7            |      |             |             |      |      | 22,7 | 14,7 | 8,07 | 6,14 | 15,8 |
| 12"        | 19,7            |      |             |             |      |      | 24,7 | 15,6 | 9,06 | 6,54 | 18,1 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

Toutes les dimensions en [inch]



**Version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie**

*Dimensions en unités SI*

| DN<br>EN (DIN)/ JIS/ AS <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A   | B         | C         | D   | E   | F   | G   | H   | J   | K   |
|---------------------------------------|-----------------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 50                                    | 200             | 178 | 20 à 27,5 | 153 à 168 | 113 | 150 | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 65                                    | 200             |     |           |           |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 80                                    | 200             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 100                                   | 250             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 125                                   | 250             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 150                                   | 300             |     |           |           |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 200                                   | 350             |     |           |           |     |     | 472 | 322 | 150 | 140 | 260 |
| 250                                   | 450             |     |           |           |     |     | 472 | 322 | 150 | 140 | 260 |
| 300                                   | 500             |     |           |           |     |     | 527 | 347 | 180 | 156 | 324 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

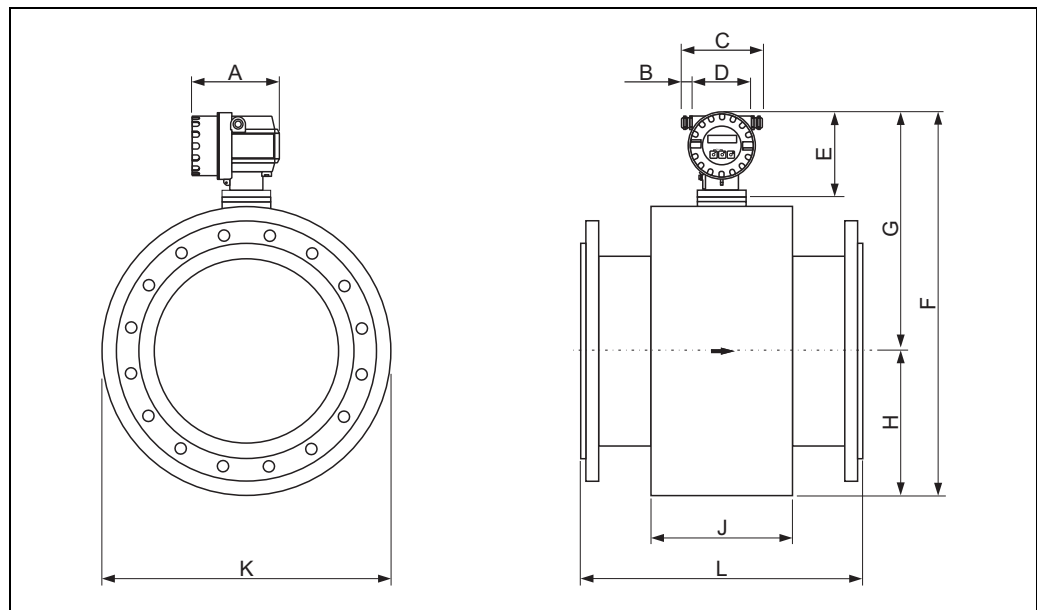
<sup>2)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les diamètres nominaux DN 80, 100 et 150 à 300 sont disponibles.  
Toutes les dimensions en [mm]

*Dimensions en unités US*

| DN<br>ASME | L <sup>1)</sup> | A    | B           | C           | D    | E    | F    | G    | H    | J    | K    |
|------------|-----------------|------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2"         | 7,87            | 7,01 | 0,79 à 1,08 | 6,02 à 6,61 | 4,45 | 5,91 | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 3"         | 7,87            |      |             |             |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 4"         | 9,84            |      |             |             |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 6"         | 11,8            |      |             |             |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 8"         | 13,8            |      |             |             |      |      | 18,6 | 12,7 | 5,91 | 5,51 | 10,2 |
| 10"        | 17,7            |      |             |             |      |      | 18,6 | 12,7 | 5,91 | 5,51 | 10,2 |
| 12"        | 19,7            |      |             |             |      |      | 20,8 | 13,7 | 7,09 | 6,14 | 12,8 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

Toutes les dimensions en [inch]

Version compacte DN  $\geq$  350 (14")

A0003218

## Dimensions en unités SI

| DN<br>EN (DIN) / AS <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A   | B         | C         | D   | E   | F      | G      | H      | J    | K    |
|-----------------------------------|-----------------|-----|-----------|-----------|-----|-----|--------|--------|--------|------|------|
| 350                               | 550             | 178 | 20 à 27,5 | 153 à 168 | 113 | 150 | 738,5  | 456,5  | 282,0  | 288  | 564  |
| 375                               | 600             |     |           |           |     |     | 790,5  | 482,5  | 308,0  | 288  | 616  |
| 400                               | 600             |     |           |           |     |     | 790,5  | 482,5  | 308,0  | 288  | 616  |
| 450                               | 650             |     |           |           |     |     | 840,5  | 507,5  | 333,0  | 292  | 666  |
| 500                               | 650             |     |           |           |     |     | 891,5  | 533,0  | 358,5  | 292  | 717  |
| 600                               | 780             |     |           |           |     |     | 995,5  | 585,0  | 410,5  | 402  | 821  |
| 700                               | 910             |     |           |           |     |     | 1198,5 | 686,5  | 512,0  | 589  | 1024 |
| 750                               | 975             |     |           |           |     |     | 1198,5 | 686,5  | 512,0  | 626  | 1024 |
| 800                               | 1040            |     |           |           |     |     | 1241,5 | 708,5  | 533,5  | 647  | 1067 |
| 900                               | 1170            |     |           |           |     |     | 1394,5 | 784,5  | 610,0  | 785  | 1220 |
| 1000                              | 1300            |     |           |           |     |     | 1546,5 | 860,5  | 686,0  | 862  | 1372 |
| 1050                              | 1365            |     |           |           |     |     | 1598,5 | 886,5  | 712,0  | 912  | 1424 |
| 1200                              | 1560            |     |           |           |     |     | 1796,5 | 985,5  | 811,0  | 992  | 1622 |
| 1350                              | 1755            |     |           |           |     |     | 1998,5 | 1086,5 | 912,0  | 1252 | 1824 |
| 1400                              | 1820            |     |           |           |     |     | 2148,5 | 1161,5 | 987,0  | 1252 | 1974 |
| 1500                              | 1950            |     |           |           |     |     | 2196,5 | 1185,5 | 1011,0 | 1392 | 2022 |
| 1600                              | 2080            |     |           |           |     |     | 2286,5 | 1230,5 | 1056,0 | 1482 | 2112 |
| 1650                              | 2145            |     |           |           |     |     | 2360,5 | 1267,5 | 1093,0 | 1482 | 2186 |
| 1800                              | 2340            |     |           |           |     |     | 2550,5 | 1362,5 | 1188,0 | 1632 | 2376 |
| 2000                              | 2600            |     |           |           |     |     | 2650,5 | 1412,5 | 1238,0 | 1732 | 2476 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les DN 350, 400, 500 et 600 sont disponibles.

Toutes les dimensions en [mm]

Dimensions en unités US

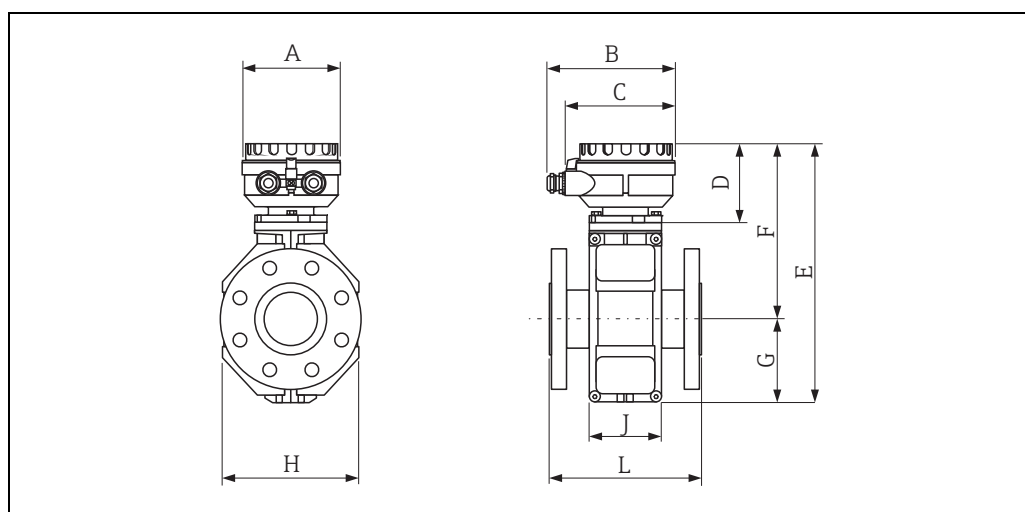
| DN<br>ASME / AWWA<br>2) | L <sup>1)</sup> | A     | B           | C           | D    | E    | F     | G    | H    | J    | K    |
|-------------------------|-----------------|-------|-------------|-------------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 14"                     | 21,6            | 7,01  | 0,79 à 1,08 | 6,02 à 6,61 | 4,45 | 5,91 | 29,1  | 17,9 | 11,1 | 11,3 | 22,2 |
| 15"                     | 23,6            |       |             |             |      |      | 31,1  | 18,9 | 12,1 | 11,3 | 24,2 |
| 16"                     | 23,6            |       |             |             |      |      | 31,1  | 18,9 | 12,1 | 11,3 | 24,2 |
| 18"                     | 25,6            |       |             |             |      |      | 33,1  | 19,9 | 13,1 | 11,5 | 26,2 |
| 20"                     | 25,6            |       |             |             |      |      | 35,1  | 20,9 | 14,1 | 11,5 | 28,2 |
| 24"                     | 30,7            |       |             |             |      |      | 39,2  | 23,0 | 16,2 | 15,8 | 32,3 |
| 28"                     | 35,8            |       |             |             |      |      | 47,2  | 27,0 | 20,1 | 23,2 | 40,3 |
| 30"                     | 38,4            |       |             |             |      |      | 47,2  | 27,0 | 20,1 | 24,6 | 40,3 |
| 32"                     | 40,9            |       |             |             |      |      | 48,9  | 27,9 | 21,0 | 25,5 | 42,0 |
| 36"                     | 46,0            |       |             |             |      |      | 54,9  | 30,9 | 24,0 | 30,9 | 48,0 |
| 40"                     | 51,2            |       |             |             |      |      | 60,9  | 33,9 | 27,0 | 33,9 | 54,0 |
| 42"                     | 53,7            |       |             |             |      |      | 62,9  | 34,9 | 28,0 | 35,9 | 56,0 |
| 48"                     | 61,4            |       |             |             |      |      | 71,7  | 38,8 | 31,9 | 39,0 | 63,8 |
| 54"                     | 69,1            |       |             |             |      |      | 78,7  | 42,8 | 35,9 | 42,3 | 71,8 |
| 56"                     | 71,7            |       |             |             |      |      | 84,6  | 45,7 | 38,9 | 49,3 | 77,7 |
| 60"                     | 76,8            |       |             |             |      |      | 86,5  | 46,7 | 39,8 | 54,8 | 79,6 |
| 64"                     | 81,9            |       |             |             |      |      | 90,0  | 48,4 | 41,6 | 58,4 | 83,2 |
| 66"                     | 84,4            |       |             |             |      |      | 92,9  | 49,9 | 43,0 | 58,4 | 86,0 |
| 72"                     | 92,1            |       |             |             |      |      | 100,4 | 53,6 | 46,8 | 64,2 | 93,5 |
| 78"                     | 102,3           | 104,3 | 55,6        | 48,7        | 68,2 | 97,5 |       |      |      |      |      |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Brides ≤ DN 600 uniquement disponible selon ASME, ≥ DN 700 uniquement disponible selon AWWA.

Toutes les dimensions en [inch]

## Capteur, version séparée DN ≤ 300 (12")



A0012462

## Version standard

## Dimensions en unités SI

| DN<br>EN (DIN)/ JIS/ AS <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J   |
|---------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 25                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 32                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 40                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 50                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 65                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 80                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 100                                   | 250             | 129 | 163 | 143 | 102 | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 125                                   | 250             | 129 | 163 | 143 | 102 | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 150                                   | 300             | 129 | 163 | 143 | 102 | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 200                                   | 350             | 129 | 163 | 143 | 102 | 472 | 292 | 180 | 324 | 156 |
| 250                                   | 450             | 129 | 163 | 143 | 102 | 522 | 317 | 205 | 400 | 166 |
| 300                                   | 500             | 129 | 163 | 143 | 102 | 572 | 342 | 230 | 460 | 166 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les diamètres nominaux DN 80, 100 et 150 à 300 sont disponibles.  
Toutes les dimensions en [mm]

## Dimensions en unités US

| DN<br>ASME | L <sup>1)</sup> | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | J    |
|------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1"         | 7,87            | 5,08 | 6,42 | 5,63 | 4,02 | 11,3 | 7,95 | 3,32 | 4,72 | 3,70 |
| 1½"        | 7,87            |      |      |      |      | 11,3 | 7,95 | 3,32 | 4,72 | 3,70 |
| 2"         | 7,87            |      |      |      |      | 11,3 | 7,95 | 3,32 | 4,72 | 3,70 |
| 3"         | 7,87            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,30 | 7,10 | 3,70 |
| 4"         | 9,84            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,30 | 7,10 | 3,70 |
| 6"         | 11,8            |      |      |      |      | 16,4 | 10,5 | 5,91 | 10,2 | 5,51 |
| 8"         | 13,8            |      |      |      |      | 18,6 | 11,5 | 7,10 | 12,8 | 6,14 |
| 10"        | 17,7            |      |      |      |      | 20,6 | 12,5 | 8,08 | 15,8 | 6,14 |
| 12"        | 19,7            |      |      |      |      | 22,5 | 13,5 | 9,06 | 18,1 | 6,54 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

Toutes les dimensions en [inch]

**Version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie***Dimensions en unités SI*

| DN<br>EN (DIN)/ JIS/ AS <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J   |
|---------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 50                                    | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 65                                    | 200             |     |     |     |     | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 80                                    | 200             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 100                                   | 250             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 125                                   | 250             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 150                                   | 300             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 200                                   | 350             |     |     |     |     | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 250                                   | 450             |     |     |     |     | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 300                                   | 500             |     |     |     |     | 472 | 292 | 180 | 324 | 156 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les diamètres nominaux DN 80, 100 et 150 à 300 sont disponibles.  
Toutes les dimensions en [mm]

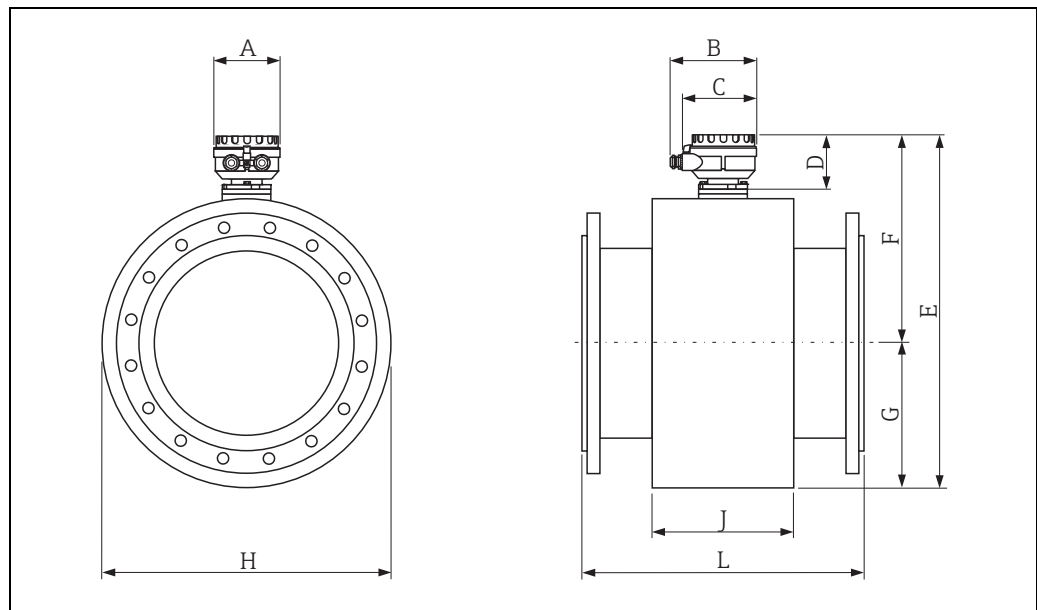
*Dimensions en unités US*

| DN<br>ASME | L <sup>1)</sup> | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | J    |
|------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2"         | 7,87            | 5,08 | 6,42 | 5,63 | 4,02 | 11,3 | 7,95 | 3,32 | 4,72 | 3,70 |
| 3"         | 7,87            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,30 | 7,10 | 3,70 |
| 4"         | 9,84            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,30 | 7,10 | 3,70 |
| 6"         | 11,8            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,30 | 7,10 | 3,70 |
| 8"         | 13,8            |      |      |      |      | 16,4 | 10,5 | 5,91 | 10,2 | 5,51 |
| 10"        | 17,7            |      |      |      |      | 16,4 | 10,5 | 5,91 | 10,2 | 5,51 |
| 12"        | 19,7            |      |      |      |      | 18,6 | 11,5 | 7,10 | 12,8 | 6,14 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

Toutes les dimensions en [inch]

## Capteur, version séparée DN ≥ 350 (14")



A0003220

## Dimensions en unités SI

| DN<br>EN (DIN) / AS <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A   | B   | C   | D   | E      | F      | G      | H    | J    |
|-----------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|------|------|
| 350                               | 550             | 129 | 163 | 143 | 102 | 683,5  | 401,5  | 282,0  | 564  | 288  |
| 375                               | 600             |     |     |     |     | 735,5  | 427,5  | 308,0  | 616  | 288  |
| 400                               | 600             |     |     |     |     | 735,5  | 427,5  | 308,0  | 616  | 288  |
| 450                               | 650             |     |     |     |     | 785,5  | 452,5  | 333,0  | 666  | 292  |
| 500                               | 650             |     |     |     |     | 836,5  | 478,0  | 358,5  | 717  | 292  |
| 600                               | 780             |     |     |     |     | 940,5  | 530,0  | 410,5  | 821  | 402  |
| 700                               | 910             |     |     |     |     | 1143,5 | 631,5  | 512,0  | 1024 | 589  |
| 750                               | 975             |     |     |     |     | 1143,5 | 631,5  | 512,0  | 1024 | 626  |
| 800                               | 1040            |     |     |     |     | 1186,5 | 653,0  | 533,5  | 1067 | 647  |
| 900                               | 1170            |     |     |     |     | 1339,5 | 729,5  | 610,0  | 1220 | 785  |
| 1000                              | 1300            |     |     |     |     | 1491,5 | 805,5  | 686,0  | 1372 | 862  |
| 1050                              | 1365            |     |     |     |     | 1543,5 | 831,5  | 712,0  | 1424 | 912  |
| 1200                              | 1560            |     |     |     |     | 1741,5 | 930,5  | 811,0  | 1622 | 992  |
| 1350                              | 1755            |     |     |     |     | 1943,5 | 1031,5 | 912,0  | 1824 | 1252 |
| 1400                              | 1820            |     |     |     |     | 2093,5 | 1106,5 | 987,0  | 1974 | 1252 |
| 1500                              | 1950            |     |     |     |     | 2141,5 | 1130,5 | 1011,0 | 2022 | 1392 |
| 1600                              | 2080            |     |     |     |     | 2231,5 | 1175,5 | 1056,0 | 2112 | 1482 |
| 1650                              | 2145            |     |     |     |     | 2305,5 | 1212,5 | 1093,0 | 2186 | 1482 |
| 1800                              | 2340            |     |     |     |     | 2495,5 | 1307,5 | 1188,0 | 2376 | 1632 |
| 2000                              | 2600            |     |     |     |     | 2595,5 | 1357,5 | 1238,0 | 2476 | 1732 |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les DN 350, 400, 500 et 600 sont disponibles.

Toutes les dimensions en [mm]

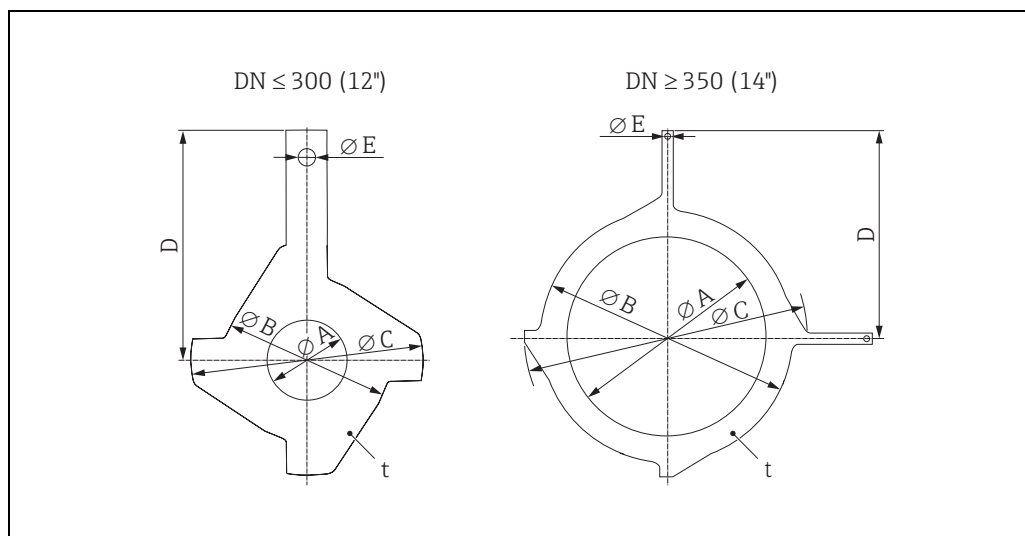
## Dimensions en unités US

| DN<br>ASME / AWWA <sup>2)</sup> | L <sup>1)</sup> | A     | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | J    |
|---------------------------------|-----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 14"                             | 21,6            | 5,08  | 6,42 | 5,63 | 4,02 | 29,1 | 15,8 | 11,1 | 22,2 | 11,3 |
| 15"                             | 23,6            |       |      |      |      | 31,1 | 16,8 | 12,1 | 24,2 | 11,3 |
| 16"                             | 23,6            |       |      |      |      | 31,1 | 16,8 | 12,1 | 24,2 | 11,3 |
| 18"                             | 25,6            |       |      |      |      | 33,1 | 17,8 | 13,1 | 26,2 | 11,5 |
| 20"                             | 25,6            |       |      |      |      | 35,1 | 18,8 | 14,1 | 28,2 | 11,5 |
| 24"                             | 30,7            |       |      |      |      | 39,2 | 20,9 | 16,2 | 32,3 | 15,8 |
| 28"                             | 35,8            |       |      |      |      | 45,0 | 24,9 | 20,1 | 40,3 | 23,2 |
| 30"                             | 38,4            |       |      |      |      | 45,0 | 24,9 | 20,1 | 40,3 | 24,6 |
| 32"                             | 40,9            |       |      |      |      | 46,7 | 25,7 | 21,0 | 42,0 | 25,5 |
| 36"                             | 46,0            |       |      |      |      | 52,7 | 28,7 | 24,0 | 48,0 | 30,9 |
| 40"                             | 51,2            |       |      |      |      | 58,7 | 31,7 | 27,0 | 54,0 | 33,9 |
| 42"                             | 53,7            |       |      |      |      | 60,7 | 32,7 | 28,0 | 56,0 | 35,9 |
| 48"                             | 61,4            |       |      |      |      | 68,5 | 36,6 | 31,9 | 63,8 | 39,0 |
| 54"                             | 69,1            |       |      |      |      | 76,5 | 40,6 | 35,9 | 71,8 | 42,3 |
| 56"                             | 71,7            |       |      |      |      | 82,4 | 43,6 | 38,9 | 77,7 | 49,3 |
| 60"                             | 76,8            |       |      |      |      | 84,3 | 44,5 | 39,8 | 79,6 | 54,8 |
| 64"                             | 81,9            |       |      |      |      | 87,9 | 46,3 | 41,6 | 83,2 | 58,4 |
| 66"                             | 84,4            |       |      |      |      | 90,8 | 47,7 | 43,0 | 86,0 | 58,4 |
| 72"                             | 92,1            | 98,2  | 51,5 | 46,8 | 93,5 | 64,2 |      |      |      |      |
| 78"                             | 102,3           | 102,2 | 53,4 | 48,7 | 97,5 | 68,2 |      |      |      |      |

<sup>1)</sup> La longueur est indépendante du palier de pression choisi. Longueur de montage selon DVGW.

<sup>2)</sup> Brides ≤ DN 600 uniquement disponible selon ASME, ≥ DN 700 uniquement disponible selon AWWA.  
Toutes les dimensions en [inch]

## Disque de mise à la terre pour raccords à bride



A0003221

## Dimensions (unités SI)

| DN <sup>1)</sup><br>EN (DIN) / JIS / AS <sup>2)</sup> | A   | B   | C     | D    | E   | t |
|---|-----|-----|-------|------|-----|---|
| 25  | 26  | 62  | 77,5  | 87,5 | 6,5 | 2 |
| 32  | 35  | 80  | 87,5  | 94,5 |     |   |
| 40  | 41  | 82  | 101   | 103  |     |   |
| 50  | 52  | 101 | 115,5 | 108  |     |   |
| 65  | 68  | 121 | 131,5 | 118  |     |   |
| 80  | 80  | 131 | 154,5 | 135  |     |   |
| 100   | 104 | 156 | 186,5 | 153  |     |   |
| 125   | 130 | 187 | 206,5 | 160  |     |   |
| 150   | 158 | 217 | 256   | 184  |     |   |
| 200   | 206 | 267 | 288   | 205  |     |   |
| 250   | 260 | 328 | 359   | 240  |     |   |
| 300 <sup>3)</sup>                                     | 312 | 375 | 413   | 273  |     |   |
| 300 <sup>4)</sup>                                     | 310 | 375 | 404   | 268  |     |   |
| 350 <sup>3)</sup>                                     | 343 | 433 | 479   | 365  | 9,0 |   |
| 375 <sup>3)</sup>                                     | 393 | 480 | 542   | 395  |     |   |
| 400 <sup>3)</sup>                                     | 393 | 480 | 542   | 395  |     |   |
| 450 <sup>3)</sup>                                     | 439 | 538 | 583   | 417  |     |   |
| 500 <sup>3)</sup>                                     | 493 | 592 | 650   | 460  |     |   |
| 600 <sup>3)</sup>                                     | 593 | 693 | 766   | 522  |     |   |

<sup>1)</sup> Les disques de mise à la terre peuvent être utilisés pour l'ensemble des normes de bride/paliers de pression livrables, excepté pour DN ≥ 300.

<sup>2)</sup> Seuls les DN 32, 40, 65 et 125 sont disponibles pour les brides selon AS.

<sup>3)</sup> PN 10/16

<sup>4)</sup> PN 25, JIS 10K/20K

Toutes les dimensions en [mm]



*Dimensions (unités US)*

| DN <sup>1)</sup><br>ASME | A     | B    | C     | D    | E    | t    |
|--------------------------|-------|------|-------|------|------|------|
| 1"                       | 1,02  | 2,44 | 3,05  | 3,44 | 0,26 | 0,08 |
| 1½"                      | 1,61  | 3,23 | 3,98  | 4,06 |      |      |
| 2"                       | 2,05  | 3,98 | 4,55  | 4,25 |      |      |
| 3"                       | 3,15  | 5,16 | 6,08  | 5,31 |      |      |
| 4"                       | 4,09  | 6,14 | 7,34  | 6,02 |      |      |
| 6"                       | 6,22  | 8,54 | 10,08 | 7,24 |      |      |
| 8"                       | 8,11  | 10,5 | 11,3  | 8,07 |      |      |
| 10"                      | 10,2  | 12,9 | 14,1  | 9,45 |      |      |
| 12"                      | 12,3  | 14,8 | 16,3  | 10,8 |      |      |
| 14"                      | 13,5  | 17,1 | 18,9  | 14,4 |      |      |
| 15"                      | 15,45 | 18,9 | 21,3  | 15,6 | 0,35 |      |
| 16"                      | 15,45 | 18,9 | 21,3  | 15,6 |      |      |
| 18"                      | 17,3  | 21,2 | 23,0  | 16,4 |      |      |
| 20"                      | 19,4  | 23,3 | 25,6  | 18,1 |      |      |
| 24"                      | 23,4  | 27,3 | 30,1  | 20,6 |      |      |

<sup>1)</sup> Les disques de mise à la terre peuvent être utilisés pour l'ensemble des normes de bride/paliers de pression.  
Toutes les dimensions en [inch]

## Poids

## Version standard

Poids en unités SI

| Diamètre |        | Version compacte               |      |               | Version séparée (sans câble)   |                |               | Transmetteur<br>Boîtier mural |
|----------|--------|--------------------------------|------|---------------|--------------------------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| [mm]     | [inch] | EN (DIN) /<br>AS <sup>1)</sup> | JIS  | ASME/<br>AWWA | EN (DIN) /<br>AS <sup>1)</sup> | Capteur<br>JIS | ASME/<br>AWWA |                               |
| 25       | 1"     | 5,7                            | 5,7  | 5,7           | 5,3                            | 5,3            | 5,3           | 3,1                           |
| 32       | -      | 6,4                            | 5,7  | -             | 6,0                            | 5,3            | -             |                               |
| 40       | 1½"    | 7,8                            | 6,7  | 7,8           | 7,4                            | 6,3            | 7,4           |                               |
| 50       | 2"     | 9,0                            | 7,7  | 9,0           | 8,6                            | 7,3            | 8,6           |                               |
| 65       | -      | 10,4                           | 9,5  | -             | 10,0                           | 9,1            | -             |                               |
| 80       | 3"     | 12,4                           | 10,9 | 12,4          | 12,0                           | 10,5           | 12,0          |                               |
| 100      | 4"     | 14,4                           | 13,1 | 14,4          | 14,0                           | 12,7           | 14,0          |                               |
| 125      | -      | 19,9                           | 19,4 | -             | 19,5                           | 19,0           | -             |                               |
| 150      | 6"     | 23,9                           | 22,9 | 23,9          | 23,5                           | 22,5           | 23,5          |                               |
| 200      | 8"     | 43,4                           | 40,3 | 43,3          | 43                             | 39,9           | 43            |                               |
| 250      | 10"    | 63,4                           | 67,8 | 73,4          | 63                             | 67,4           | 73            |                               |
| 300      | 12"    | 68,4                           | 70,7 | 108,4         | 68                             | 70,3           | 108           |                               |
| 350      | 14"    | 105                            | 81,1 | 175           | 103                            | 79,1           | 173           |                               |
| 375      | 15"    | 120                            | -    | -             | 118                            | -              | -             |                               |
| 400      | 16"    | 120                            | 102  | 205           | 118                            | 100            | 203           |                               |
| 450      | 18"    | 161                            | 130  | 255           | 159                            | 128            | 253           |                               |
| 500      | 20"    | 156                            | 144  | 285           | 154                            | 142            | 283           |                               |
| 600      | 24"    | 208                            | 190  | 405           | 206                            | 188            | 403           |                               |
| 700      | 28"    | 304                            | 282  | 400           | 302                            | 280            | 398           |                               |
| -        | 30"    | -                              | 333  | 460           | -                              | 331            | 458           |                               |
| 800      | 32"    | 357                            | -    | 550           | 355                            | -              | 548           |                               |
| 900      | 36"    | 485                            | -    | 800           | 483                            | -              | 798           |                               |
| 1000     | 40"    | 589                            | -    | 900           | 587                            | -              | 898           |                               |
| -        | 42"    | -                              | -    | 1100          | -                              | -              | 1098          |                               |
| 1200     | 48"    | 850                            | -    | 1400          | 848                            | -              | 1398          |                               |
| -        | 54"    | -                              | -    | 2200          | -                              | -              | 2198          |                               |
| 1400     | -      | 1300                           | -    | -             | 1298                           | -              | -             |                               |
| -        | 60"    | -                              | -    | 2700          | -                              | -              | 2698          |                               |
| 1600     | -      | 1700                           | -    | -             | 1698                           | -              | -             |                               |
| -        | 66"    | -                              | -    | 3700          | -                              | -              | 3698          |                               |
| 1800     | 72"    | 2200                           | -    | 4100          | 2198                           | -              | 4098          |                               |
| -        | 78"    | -                              | -    | 4600          | -                              | -              | 4598          |                               |
| 2000     | -      | 2800                           | -    | -             | 2798                           | -              | -             |                               |

<sup>1)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les DN 80, 100, 150 à 400, 500 et 600 sont disponibles.

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

Poids en unités US (uniquement ASME/AWWA)

| Données de poids en lbs |        | Version compacte |         | Version séparée (sans câble) |                            |
|-------------------------|--------|------------------|---------|------------------------------|----------------------------|
| Diamètre                |        | ASME/AWWA        |         | Capteur ASME/AWWA            | Transmetteur Boîtier mural |
| [mm]                    | [inch] |                  |         |                              |                            |
| 25                      | 1"     | Class 150        | 12,6    | Class 150                    | 11,7                       |
| 40                      | 1½"    |                  | 17,2    |                              | 16,3                       |
| 50                      | 2"     |                  | 19,9    |                              | 19,0                       |
| 80                      | 3"     |                  | 27,3    |                              | 26,5                       |
| 100                     | 4"     |                  | 31,8    |                              | 30,9                       |
| 150                     | 6"     |                  | 52,7    |                              | 51,8                       |
| 200                     | 8"     |                  | 95,5    |                              | 94,8                       |
| 250                     | 10"    |                  | 162,1   |                              | 161,0                      |
| 300                     | 12"    |                  | 239,0   |                              | 238,1                      |
| 350                     | 14"    |                  | 380,1   |                              | 381,5                      |
| 400                     | 16"    |                  | 448,5   |                              | 447,6                      |
| 450                     | 18"    |                  | 558,8   |                              | 557,9                      |
| 500                     | 20"    |                  | 624,9   |                              | 624,0                      |
| 600                     | 24"    |                  | 889,5   |                              | 888,6                      |
| 700                     | 28"    |                  | Class D |                              | 878,5                      |
| -                       | 30"    | 1010,8           |         | 1009,9                       |                            |
| 800                     | 32"    | 1209,2           |         | 1208,3                       |                            |
| 900                     | 36"    | 1760,5           |         | 1759,6                       |                            |
| 1000                    | 40"    | 1981,0           |         | 1980,1                       |                            |
| -                       | 42"    | 2422,0           |         | 2421,1                       |                            |
| 1200                    | 48"    | 3083,5           |         | 3082,6                       |                            |
| -                       | 54"    | 4847,5           |         | 4846,6                       |                            |
| -                       | 60"    | 5950,0           |         | 5949,1                       |                            |
| -                       | 66"    | 8155,0           |         | 8154,1                       |                            |
| 1800                    | 72"    | 9037,0           | 9036,1  |                              |                            |
| -                       | 78"    | 10139,0          | 10139,0 |                              |                            |

6,8

- Transmetteur (version compacte) : 4,0 lbs
- Données de poids valables pour des paliers de pression standard et sans matériel d'emballage

## Version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie

## Poids en unités SI

| Données de poids en kg |        |                             |      |           |                              |         |       |           |                            |     |
|------------------------|--------|-----------------------------|------|-----------|------------------------------|---------|-------|-----------|----------------------------|-----|
| Diamètre               |        | Version compacte            |      |           | Version séparée (sans câble) |         |       |           |                            |     |
| [mm]                   | [inch] | EN (DIN) / AS <sup>1)</sup> | JIS  | ASME/AWWA | EN (DIN) / AS <sup>1)</sup>  | Capteur |       | ASME/AWWA | Transmetteur Boîtier mural |     |
| 50                     | 2"     | PN 40                       | 9,6  | 8,3       | 9,6                          | PN 40   | 9,2   | 7,9       | 9,2                        | 6,8 |
| 65                     | -      | PN 16                       | 11,4 | 10,5      | -                            | PN 16   | 11,0  | 10,1      | -                          | 6,8 |
| 80                     | 3"     |                             | 13,8 | 12,3      | 13,8                         |         | 13,4  | 11,9      | 13,4                       |     |
| 100                    | 4"     | 15,4                        | 14,9 | 16,5      | 15,0                         | 14,5    | 16,1  |           |                            |     |
| 125                    | -      | 23,9                        | 23,8 | -         | 23,5                         | 23,4    | -     |           |                            |     |
| 150                    | 6"     | 29,2                        | 29,9 | 30,9      | 28,8                         | 29,5    | 30,5  |           |                            |     |
| 200                    | 8"     | 51,7                        | 49,5 | 52,9      | 51,3                         | 49,1    | 52,6  |           |                            |     |
| 250                    | 10"    | 80,5                        | 82,7 | 90,6      | 80,1                         | 82,3    | 90,2  |           |                            |     |
| 300                    | 12"    | 94,1                        | 88,9 | 129,8     | 93,7                         | 88,5    | 129,4 |           |                            |     |

<sup>1)</sup> Pour les brides selon AS, seuls les DN 80, 100, 150 à 400, 500 et 600 sont disponibles.

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

## Poids en unités US (uniquement ASME/AWWA)

| Données de poids en lbs |        |                  |       |           |                              |     |                            |  |  |
|-------------------------|--------|------------------|-------|-----------|------------------------------|-----|----------------------------|--|--|
| Diamètre                |        | Version compacte |       |           | Version séparée (sans câble) |     |                            |  |  |
| [mm]                    | [inch] | ASME/AWWA        |       |           | Capteur ASME/AWWA            |     | Transmetteur Boîtier mural |  |  |
| 50                      | 2"     | Class 150        | 21,2  | Class 150 | 20,3                         | 6,8 |                            |  |  |
| 80                      | 3"     |                  | 30,4  |           | 29,6                         |     |                            |  |  |
| 100                     | 4"     |                  | 36,4  |           | 35,5                         |     |                            |  |  |
| 150                     | 6"     |                  | 68,1  |           | 67,2                         |     |                            |  |  |
| 200                     | 8"     |                  | 116,7 |           | 116,0                        |     |                            |  |  |
| 250                     | 10"    |                  | 200,0 |           | 198,9                        |     |                            |  |  |
| 300                     | 12"    |                  | 286,2 |           | 285,3                        |     |                            |  |  |

- Transmetteur (version compacte) : 4,0 lbs
- Données de poids valables pour des paliers de pression standard et sans matériel d'emballage

## Spécifications du tube de mesure

| Diamètre          |        | Palier de pression |         |         |               |         |      | Diamètre intérieur |      |              |      |
|-------------------|--------|--------------------|---------|---------|---------------|---------|------|--------------------|------|--------------|------|
|                   |        | EN (DIN)<br>[bar]  | AS 2129 | AS 4087 | ASME<br>[lbs] | AWWA    | JIS  | Ébonite            |      | Polyuréthane |      |
| [mm]              | [inch] |                    |         |         |               |         | [mm] | [inch]             | [mm] | [inch]       |      |
| 25                | 1"     | PN 40              | -       | -       | Cl. 150       | -       | 20 K | -                  | -    | 24           | 0,94 |
| 32                | -      | PN 40              | -       | -       | -             | -       | 20 K | -                  | -    | 32           | 1,26 |
| 40                | 1½"    | PN 40              | -       | -       | Cl. 150       | -       | 20 K | -                  | -    | 38           | 1,50 |
| 50                | 2"     | PN 40              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 50                 | 1,97 | 50           | 1,97 |
| 65                | -      | PN 16              | -       | -       | -             | -       | 10 K | 66                 | 2,60 | 66           | 2,60 |
| 80                | 3"     | PN 16              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 79                 | 3,11 | 79           | 3,11 |
| 100               | 4"     | PN 16              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 102                | 4,02 | 102          | 4,02 |
| 125               | -      | PN 16              | -       | -       | -             | -       | 10 K | 127                | 5,00 | 127          | 5,00 |
| 150               | 6"     | PN 16              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 156                | 6,14 | 156          | 6,14 |
| 200 <sup>1)</sup> | 8"     | PN 10              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 204                | 8,03 | 204          | 8,03 |
| 200 <sup>2)</sup> | 8"     | PN 16              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 201                | 7,91 | -            | -    |
| 2501)             | 10"    | PN 10              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 258                | 10,2 | 258          | 10,2 |
| 2502)             | 10"    | PN 16              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 251                | 9,88 | -            | -    |
| 3001)             | 12"    | PN 10              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 309                | 12,2 | 309          | 12,2 |
| 3002)             | 12"    | PN 16              | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 309                | 12,2 | -            | -    |
| 350               | 14"    | PN 6               | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 342                | 13,5 | 342          | 13,5 |
| 375               | 15"    | -                  | -       | PN 16   | -             | -       | -    | 392                | 15,4 | -            | -    |
| 400               | 16"    | PN 6               | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 392                | 15,4 | 392          | 15,4 |
| 450               | 18"    | PN 6               | -       | -       | Cl. 150       | -       | 10 K | 437                | 17,2 | 437          | 17,2 |
| 500               | 20"    | PN 6               | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 492                | 19,4 | 492          | 19,4 |
| 600               | 24"    | PN 6               | Table E | PN 16   | Cl. 150       | -       | 10 K | 594                | 23,4 | 594          | 23,4 |
| 700               | 28"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | 10 K | 692                | 27,2 | 692          | 27,2 |
| 750               | 30"    | -                  | -       | -       | -             | Class D | 10 K | 742                | 29,2 | 742          | 29,2 |
| 800               | 32"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | -    | 794                | 31,3 | 794          | 31,3 |
| 900               | 36"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | -    | 891                | 35,1 | 891          | 35,1 |
| 1000              | 40"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | -    | 994                | 39,1 | 994          | 39,1 |
| -                 | 42"    | -                  | -       | -       | -             | Class D | -    | 1043               | 41,1 | 1043         | 41,1 |
| 1200              | 48"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | -    | 1197               | 47,1 | 1197         | 47,1 |
| -                 | 54"    |                    | -       | -       | -             | Class D | -    | 1339               | 52,7 | -            | -    |
| 1400              | -      | PN 6               | -       | -       | -             | -       | -    | 1402               | 55,2 | -            | -    |
| -                 | 60"    | -                  | -       | -       | -             | Class D | -    | 1492               | 58,7 | -            | -    |
| 1600              | -      | PN 6               | -       | -       | -             | -       | -    | 1600               | 63,0 | -            | -    |
| -                 | 66"    | -                  | -       | -       | -             | Class D | -    | 1638               | 64,5 | -            | -    |
| 1800              | 72"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | -    | 1786               | 70,3 | -            | -    |
| 2000              | 78"    | PN 6               | -       | -       | -             | Class D | -    | 1989               | 78,3 | -            | -    |

1) Version standard

2) Version optionnelle sans longueurs droite d'entrée et de sortie

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Matériau</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boîtier : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé</li> <li>■ Boîtier de capteur <ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 25 à 300 (1 à 12") : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé</li> <li>- DN 350 à 2000 (14 à 78") : avec vernis protecteur</li> </ul> </li> <li>■ Tube de mesure <ul style="list-style-type: none"> <li>- DN ≤ 300 (12") : inox 1.4301 (304) ou 1.4306 (304L) ;<br/>(matériau de bride : acier au carbone avec revêtement protecteur Al/Zn)</li> <li>- DN ≥ 350 (14") : inox 1.4301 (304) ou 1.4306 (304L) ;<br/>(matériau de bride : acier au carbone avec vernis protecteur)</li> </ul> </li> <li>■ Électrodes : 1.4435 (316L), Alloy C22</li> <li>■ Bride <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 1092-1 (DIN2501) <ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 25 à 3501 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inox, 1.4571, F316L</li> <li>- Acier au carbone, S235JRG2, S235JR+N, P250GH, P245GH, E250C, A105</li> </ul> </li> <li>- DN 350 à 6001 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inox, 1.4571, F316</li> <li>- Acier au carbone, P245GH, S235JRG2, S235JR+N, A105, E250C</li> </ul> </li> <li>- DN &gt; 6001 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inox, 1.4404, F316L</li> <li>- Acier au carbone, P245GH, S235JRG2, S235JR+N, P250GH, E250C</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- ASME B16.5 <ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 25 à 600 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inox, F316L similaire à 1.4404</li> <li>- Acier au carbone, A105</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- AWWA C207 : acier au carbone, A105, Cl.70 A181, P265GH, S275JR, E250C</li> <li>- JIS B2220 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acier au carbone, A105, A350 LF2</li> <li>- Inox, F316L<br/>(DN ≤ 300 (12") avec revêtement protecteur Al/Zn ; DN ≥ 350 (14") avec vernis protecteur)</li> </ul> </li> <li>- AS 2129 : acier au carbone, A105, P235GH, P265GH, S235JRG2</li> <li>- AS 4087 : acier au carbone, A105, P265GH, S275JR</li> </ul> </li> <li>■ Joints : selon DIN EN 1514-1 forme IBC</li> <li>■ Disques de mise à la terre : 1.4435 (316L) ou Alloy C22</li> </ul> <p>Référence de commande "Construction", option A "Longueur d'insertion courte"</p> |
|-----------------|---|

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Nombre d'électrodes</b> | <p>Électrodes de mesure, électrodes de référence et électrodes de détection de présence produit disponibles en standard avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1.4435 (316L)</li> <li>■ Alloy C22</li> </ul> |
|----------------------------|---|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Raccords process</b> | <p>Raccord à bride :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 1092-1 (DIN 2501), DN ≤ 300 (12") forme A, DN ≥ 350 (14") forme B<br/>(Dimensions selon DIN 2501, DN 65 PN 16 et DN 600 (24") PN 16 uniquement selon EN 10921)</li> <li>■ ASME B16.5</li> <li>■ AWWA C 207, Class D</li> <li>■ JIS B2220</li> <li>■ AS 2129 Table E</li> <li>■ AS 4087 PN 16</li> </ul> |
|-------------------------|--|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Rugosité de surface</b> | <p>Électrodes avec 1.4435 (316L), Alloy C22 : ≤ 0,3 à 0,5 µm (12 à 20 µin)<br/>(Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le fluide)</p> |
|----------------------------|--|

## Opérabilité

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Commande sur site</b> | <p><b>Éléments d'affichage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Affichage à cristaux liquides : non éclairé, deux lignes, 16 caractères par ligne</li> </ul> |
|--------------------------|--|

- Affichage (mode de fonctionnement) préconfiguré : débit volumique et état du totalisateur
- 1 totalisateur

#### Éléments de commande

Commande sur site au moyen de trois touches (S, O, F)

**Commande à distance** Configuration via protocole HART et FieldCare

## Certificats et agréments

**Marquage CE** L'ensemble de mesure est conforme aux directives CE en vigueur.  
Par l'apposition du marquage CE, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

**Marquage C-tick** L'ensemble de mesure est conforme aux exigences CEM de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority).

**Agrément Ex** Pour plus d'informations sur les versions Ex actuellement disponibles (FM, CSA, etc.), contactez votre agence Endress+Hauser. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande.

**Autres normes et directives**

- EN 60529 Indices de protection par le boîtier (code IP).
- EN 61010 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire.
- IEC/EN 61326 "Émissivité selon les exigences de la classe A". Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- ANSI/ISA-S82.01 Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment - General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II.
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use. Pollution degree 2, Installation Category II.

**Directive des équipements sous pression** Les appareils de mesure peuvent être commandés avec ou sans agrément DESP (directive des équipements sous pression). Si l'agrément DESP est nécessaire pour un appareil, ceci doit être indiqué explicitement à la commande. Ceci n'est pas possible ou nécessaire pour les appareils d'un diamètre nominal de DN 25 (1") ou inférieur.

- En apposant le marquage PED/G1/III sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser atteste de la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité" définies dans l'annexe I de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE.
- Les appareils dotés de ce marquage (avec DESP) conviennent aux types de fluide suivants :
  - Fluides des groupes 1 et 2 avec une pression de vapeur supérieure ou inférieure et égale à 0,5 bar (7,3 psi)
  - Gaz instables
- Les appareils qui ne sont pas dotés de ce marquage (sans DESP) sont conçus et fabriqués selon les bonnes pratiques d'ingénierie. Ils correspondent aux exigences de l'article 4, section 3, de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE. Leur domaine d'application est décrit dans les diagrammes 6 à 9 de l'annexe II de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE.

## Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit sur le site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) → Sélectionner le pays → Instrumentation → Sélectionner l'appareil → Fonctionnalités produits : Configurer ce produit
- Au près de votre agence Endress+Hauser : [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

Le Configurateur de produit - l'outil pour la configuration personnalisée des produits :

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

## Accessoires

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

### Accessoires spécifiques à l'appareil

#### Pour le transmetteur

| Accessoire                                 | Description  |
|--|--|
| Transmetteur Proline Promag 10             | Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la référence de commande pour définir les spécifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Agréments</li> <li>■ Indice de protection / version</li> <li>■ Câble pour version séparée</li> <li>■ Entrée de câble</li> <li>■ Affichage / alimentation / configuration</li> <li>■ Logiciel</li> <li>■ Sorties / entrées</li> </ul> |
| Kit de montage pour transmetteur Promag 10 | Kit de montage pour boîtier de terrain en aluminium (version séparée). Adapté au montage sur conduite  |
| Câble pour version séparée                 | Câbles de bobine et d'électrode en diverses longueurs.   |
| Afficheur de process RIA45                 | Afficheur multifonctionnel monovoie : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrée universelle</li> <li>■ Alimentation de transmetteur</li> <li>■ Relais de seuil</li> <li>■ Sortie analogique</li> </ul>   |
| Afficheur de process RIA251                | Afficheur numérique pour intégration dans la boucle de courant de 4 à 20 mA.   |
| Afficheur de terrain RIA16                 | Afficheur numérique de terrain pour intégration dans la boucle de courant de 4 à 20 mA.  |
| Application Manager RMM621                 | Enregistrement électronique, affichage, équilibrage, commande, sauvegarde et surveillance des événements et alarmes de signaux d'entrée analogiques et numériques. Les valeurs et conditions déterminées sont délivrées au moyen de signaux de sortie analogiques et numériques. Transmission à distance, avec un modem RTC ou GSM, d'alarmes, de valeurs d'entrée et de valeurs calculées.            |

#### Pour le capteur

| Accessoire   | Description   |
|--|---|
| Kit de montage mural pour Promag H                   | Kit de montage mural pour le capteur Promag H.  |
| Kit de montage pour Promag D en version entre brides | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boulons filetés</li> <li>■ Écrous avec rondelles</li> <li>■ Joints de bride</li> <li>■ Douilles de centrage (si nécessaire pour la bride)</li> </ul> |
| Jeu de joints pour Promag D en version entre bride   | Jeu de joints composé de deux joints de bride.  |
| Kit de montage pour Promag H                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 raccords process</li> <li>■ Vis</li> <li>■ Joints</li> </ul>   |
| Jeu de joints pour Promag H                          | Pour le remplacement régulier des joints du capteur Promag H.   |



| Accessoire                                    | Description   |
|---|---|
| Gabarit de soudage pour Promag H              | Raccord process sous forme de raccord fileté soudé : gabarit de soudage pour montage dans une conduite. |
| Adaptateur pour Promag A/H                    | Adaptateurs pour le montage d'un Promag H à la place d'un Promag 30/33A ou Promag 30/33H DN 25.         |
| Câble de terre pour Promag E/L/P/W            | Câble de terre pour la compensation de potentiel.   |
| Disque de mise à la terre pour Promag E/L/P/W | Disque de mise à la terre pour la compensation de potentiel.  |

### Accessoires spécifiques à la communication

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

### Accessoires spécifiques au service

| Accessoire | Description  |
|------------|--|
| Applicator | Logiciel pour la sélection et la planification de débitmètres. Le logiciel Applicator peut être téléchargé depuis Internet ou commandé sur CD-ROM pour l'installation sur un PC local.<br>Contactez votre agence Endress+Hauser pour plus d'informations.  |
| Fieldcheck | Testeur/simulateur pour tester les débitmètres sur le terrain. En cas d'utilisation avec le pack logiciel "FieldCare", il est possible d'importer les résultats des tests dans une base de données, de les imprimer et de les utiliser pour une certification officielle.<br>Contactez votre agence Endress+Hauser pour plus d'informations. |
| FieldCare  | FieldCare est l'outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.   |

| Accessoire                         | Description  |
|------------------------------------|--|
| Enregistreur graphique Memograph M | L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données s'effectue dans une mémoire interne de 256 Mo ainsi que sur une carte DSD ou une clé USB.<br>Le Memograph M allie conception modulaire, convivialité et concept de sécurité sans lacunes. Le logiciel PC ReadWin® 2000 fait partie du pack standard et s'utilise pour la configuration, la visualisation et l'archivage des données collectées. Les voies mathématiques disponibles en option permettent une surveillance continue de la consommation électrique spécifique, de l'efficacité des chaudières ainsi que d'autres paramètres importants pour une gestion énergétique efficace. |
| FXA193                             | Interface service permettant de relier l'appareil à un PC pour la commande via FieldCare.  |

## Documentation

- Informations système Promag 10 (SI042D/06)
- Manuel de mise en service Promag 10 (BA00082D/06)

## Marques déposées

KALREZ® et VITON®

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

TRI-CLAMP®

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

HART®

Marque déposée par la HART Communication Foundation, Austin, USA

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

Marques déposées ou en cours d'enregistrement par le Groupe Endress+Hauser



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---