

Information technique

Proline Promag W 10

Débitmètre électromagnétique



Débitmètre pour applications de base dans l'eau et les eaux usées, avec concept de configuration convivial

Application

- Le principe de mesure bidirectionnel est quasiment insensible à la pression, la masse volumique, la température et la viscosité
- Convient aux opérations de mesure de base telles que l'alimentation en eau brute

Caractéristiques de l'appareil

- Agréments eau potable internationaux
- Indice de protection IP68 (boîtier de type 6P)
- Intégration système avec HART, Modbus RS485, IO-Link
- Configuration flexible avec une application et un afficheur disponible en option

Principaux avantages

- Mesure fiable avec une précision constante et une section d'entrée 0 x DN sans aucune perte de charge
- Conception flexible – capteur à brides fixes ou tournantes
- Adéquation à l'application – avec une protection anticorrosion EN ISO 12944 pour une installation souterraine ou permanente sous l'eau
- Meilleure disponibilité de l'installation – capteur conforme aux exigences spécifiques à l'industrie
- Convivialité optimale – configuration avec des terminaux mobiles et l'application SmartBlue ou sur écran tactile
- Mise en service simple et rapide – configuration des paramètres guidée, au préalable et sur le terrain
- Vérification intégrée – Heartbeat Technology

Sommaire

Informations relatives au document	6	Résistance aux vibrations et aux chocs	55
Symboles	6	Compatibilité électromagnétique (CEM)	55
Documentation associée	6		
Informations à fournir à la commande	7	Process	58
Marques déposées	8	Gamme de température du produit	58
		Conductivité	58
Principe de fonctionnement et architecture du système	10	Limite de débit	58
Principe de mesure	10	Diagramme de pression/température	60
Construction du produit	10	Résistance aux dépressions	63
Sécurité informatique	11	Perte de charge	63
Sécurité informatique spécifique à l'appareil	12		
		Construction mécanique	66
Entrée	14	Poids	66
Variable mesurée	14	Spécification du tube de mesure en unités SI	69
Dynamique de mesure	14	Spécification du tube de mesure en unités US	70
Gamme de mesure	14	Matériaux	72
		Électrodes disponibles	73
Sortie	20	Raccords process	73
Versions de sortie	20	Rugosité de surface	73
Signal de sortie	20		
Signal de défaut	23	Dimensions en unités SI	76
Suppression des débits de fuite	23	Version compacte	76
Séparation galvanique	23	Version séparée	82
Données spécifiques au protocole	24	Bride fixe	87
		Bride tournante	98
Alimentation électrique	28	Bride tournante en tôle	101
Affectation des bornes	28	Accessoires	102
Tension d'alimentation	28		
Consommation électrique	29	Dimensions en unités US	106
Consommation électrique	29	Version compacte	106
Coupure de courant	29	Version séparée	112
Raccordement électrique	29	Bride fixe	117
Compensation de potentiel	33	Bride tournante	119
Bornes	35	Accessoires	120
Entrées de câble	36		
Protection contre les surtensions	36	Afficheur local	124
		Concept de configuration	124
Spécifications de câble	38	Options de configuration	125
Exigences liées aux câbles de raccordement	38	Outils de configuration	125
Exigences s'appliquant au câble de terre	38		
Exigences liées au câble de raccordement	38	Certificats et agréments	128
		Agrément Non Ex	128
Performances	42	Directive sur les équipements sous pression	128
Conditions de référence	42	Agrément eau potable	128
Écart de mesure maximal	42	Compatibilité pharmaceutique	128
Répétabilité	43	Certification HART	128
Effet de la température ambiante	43	Agrément radio	128
		Agréments supplémentaires	128
Montage	46	Certification supplémentaire	128
Conditions de montage	46	Normes et directives externes	128
Environnement	54	Packs application	132
Gamme de température ambiante	54	Utilisation	132
Température de stockage	54	Heartbeat Verification + Monitoring	132
Humidité relative	54		
Altitude limite	54	Accessoires	134
Atmosphère	54	Accessoires spécifiques à l'appareil	134
Indice de protection	54	Accessoires spécifiques à la communication	135

Accessoires spécifiques à la maintenance	136
Composants système	136

Informations relatives au document

Symboles	6
Documentation associée	6
Informations à fournir à la commande	7
Marques déposées	8

Symboles

Électronique

-  Courant continu
-  Courant alternatif
-  Courant continu et alternatif
-  Raccordement des bornes pour la compensation de potentiel

Communication de l'appareil

-  Communication via un réseau local sans fil.
-  Bluetooth est activé.

Types d'informations

-  Procédures, process ou opérations privilégiés
-  Procédures, process ou opérations autorisés
-  Procédures, process ou opérations interdits
-  Informations complémentaires
-  Renvoi à la documentation
-  Renvoi à la page
-  Renvoi au graphique

Protection antidéflagrante

-  Zone explosible
-  Zone non explosible

Documentation associée

Information technique	Vue d'ensemble de l'appareil et principales caractéristiques techniques.
Manuel de mise en service	Toutes les informations nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut, en passant par le montage, le raccordement, les fondements d'utilisation et la mise en service, ainsi que les caractéristiques techniques et les dimensions.
Instructions condensées du capteur	Réception des marchandises, transport, stockage et montage de l'appareil.
Instructions condensées du transmetteur	Raccordement électrique et mise en service de l'appareil.
Description des paramètres de l'appareil	Explications détaillées concernant les menus et les paramètres.
Conseils de sécurité	Documents pour l'utilisation de l'appareil en zone explosible.
Documentation spéciale	Documents contenant des informations plus détaillées sur des sujets spécifiques.
Instructions de montage	Montage de pièces de rechange et d'accessoires.



La documentation de l'appareil est disponible en ligne sur la page produit de l'appareil et dans la zone Télécharger : www.endress.com

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.



Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle 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

Marques déposées

HART®

Marque déposée du FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

IO-Link®

Est une marque déposée. Elle ne peut être utilisée qu'en combinaison avec des produits et services de membres de l'IO-Link Community ou de non-membres détenant une licence appropriée. Pour des directives d'utilisation plus spécifiques, se reporter aux règles de la Communauté IO-Link : www.io-link.com.

Bluetooth®

La marque verbale Bluetooth et les logos Bluetooth sont des marques déposées par Bluetooth SIG. Inc. et toute utilisation de ces marques par Endress+Hauser fait l'objet d'une licence. Les autres marques déposées et marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Apple®

Apple, le logo Apple, l'iPhone et l'iPod touch sont des marques d'Apple Inc. déposées aux USA et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc.

Android®

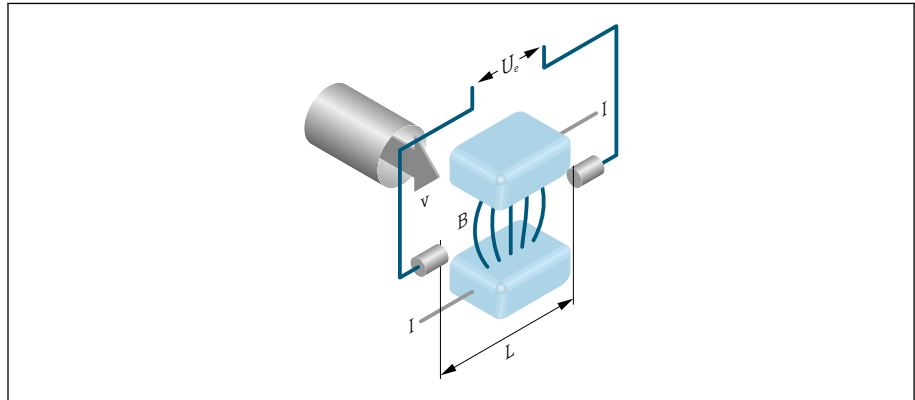
Android, Google Play et le logo Google Play sont des marques déposées par Google Inc.

Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	10
Construction du produit	10
Sécurité informatique	11
Sécurité informatique spécifique à l'appareil	12

Principe de mesure

Selon la loi de Faraday sur l'induction magnétique, une tension est induite dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique.



A0028962

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

Dans le principe de mesure électromagnétique, le produit en mouvement est le conducteur mobile. La tension induite (U_e) est proportionnelle à la vitesse d'écoulement (v) et est transmise à l'amplificateur via les électrodes de travail. Le volume de débit (Q) est calculé via la section de conduite (A). Le champ magnétique DC est généré par un courant continu à polarité variable.

Formules de calcul

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

Construction du produit

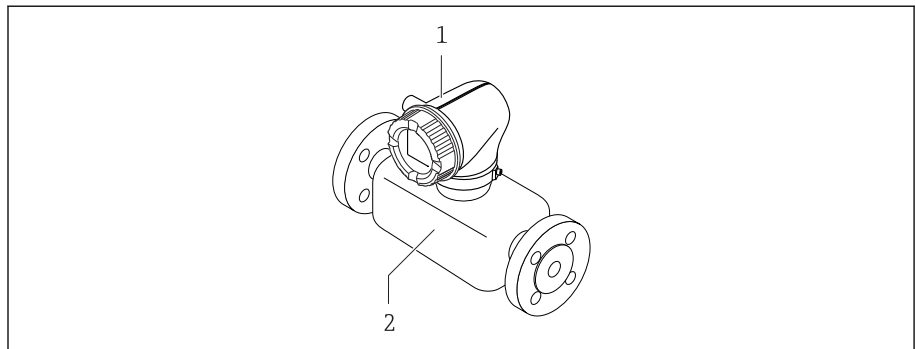
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte - le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée - le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

Version compacte

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

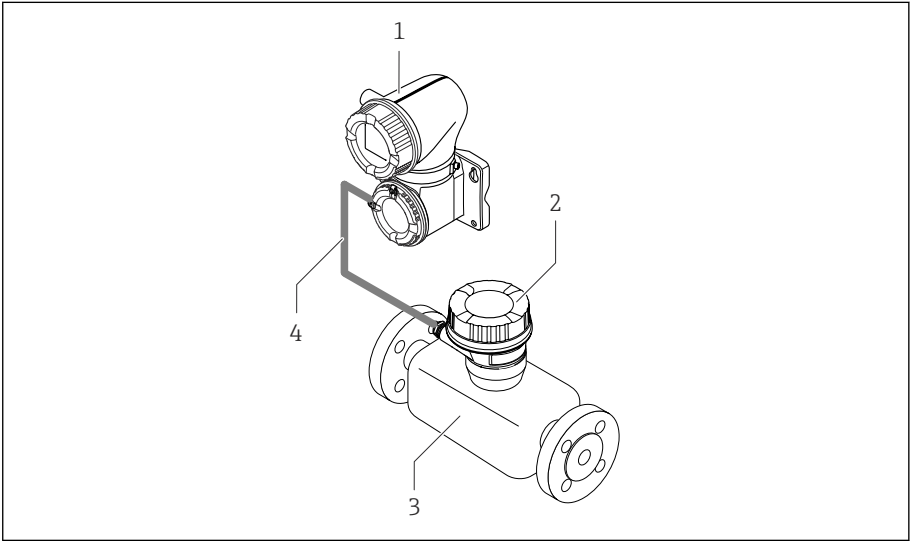


A0008262

- 1 Transmetteur
 2 Capteur

Version séparée

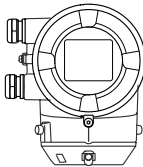
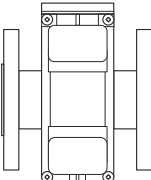
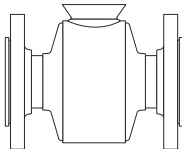
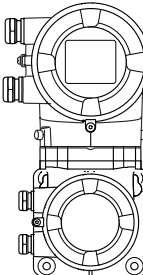
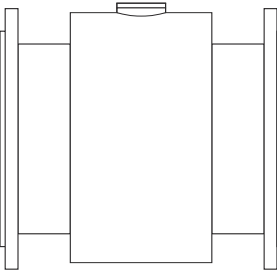
Le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.



A0028196

- 1 Transmetteur
- 2 Boîtier de raccordement du capteur
- 3 Capteur
- 4 Câble de raccordement

Ensemble de mesure

Transmetteur Proline 10	Capteur Promag W	
		
Version compacte	DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)	DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)
		
Version séparée	DN 350 ... 3 000 mm (14 ... 120 in)	

Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il incombe à l'opérateur de mettre lui-même en place des mesures de sécurité informatiques conformes à ses propres standards de sécurité pour renforcer la protection de l'appareil et de la transmission des données.

Sécurité informatique spécifique à l'appareil

Accès via Bluetooth

La transmission de signal sécurisée via Bluetooth utilise une méthode de cryptage testée par le Fraunhofer Institute.

- Sans l'application SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via Bluetooth.
- Une seule connexion point à point est établie entre l'appareil et un smartphone ou une tablette.

Accès via l'app SmartBlue

Deux niveaux d'accès (rôles utilisateur) sont définis pour l'appareil : le rôle utilisateur **Opérateur** et le rôle utilisateur **Maintenance**. Le rôle utilisateur **Maintenance** est configuré lorsque l'appareil quitte l'usine.

Si aucun code d'accès spécifique à l'utilisateur n'est défini (dans le paramètre Entrer code d'accès), le réglage par défaut **0000** continue de s'appliquer et le rôle utilisateur **Maintenance** est activé automatiquement. Les données de configuration de l'appareil ne sont pas protégées en écriture et peuvent être éditées à tout moment.

Si un code d'accès spécifique à l'utilisateur a été défini (dans le paramètre Entrer code d'accès), tous les paramètres sont protégés en écriture. L'appareil est accessible avec le rôle utilisateur **Opérateur**. Lorsque le code d'accès spécifique à l'utilisateur est entré une seconde fois, le rôle utilisateur **Maintenance** est activé. Tous les paramètres peuvent être écrits.



Pour plus d'informations, voir le document "Description des paramètres de l'appareil" relatif à l'appareil.

Protection de l'accès via un mot de passe

Il existe diverses façons de protéger contre l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil :

- Code d'accès spécifique à l'utilisateur :
Protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via toutes les interfaces.
- Clé Bluetooth :
Le mot de passe protège l'accès et la connexion entre un terminal de configuration, p. ex. un smartphone ou une tablette, et l'appareil via l'interface Bluetooth.

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé Bluetooth qui sont valides lorsque l'appareil est livré doivent être redéfinis lors de la mise en service.
- Suivre les règles générales pour la création d'un mot de passe sécurisé lors de la définition et de la gestion du code d'accès et de la clé Bluetooth.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé Bluetooth.

Commutateur de protection en écriture

Le commutateur de protection en écriture permet de verrouiller tout le menu de configuration. Il est alors impossible de modifier les valeurs des paramètres. La protection en écriture est désactivée lorsque l'appareil quitte l'usine.

L'activation de la protection en écriture s'effectue avec le commutateur de protection en écriture à l'arrière du module d'affichage.

Entrée

Variable mesurée	14
Dynamique de mesure	14
Gamme de mesure	14

Variable mesurée

Variables mesurées directes	■ Débit volumique (proportionnel à la tension induite) ■ Conductivité (caractéristique de commande "Option capteur", option CX)
Variables mesurées calculées	Débit massique

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Gamme de mesure

Typique $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) avec la précision de mesure spécifiée

Conductivité électrique :

- $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ pour les liquides en général
- $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ pour l'eau déminéralisée

Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 25 à 125 (1 à 4")

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valeur d'impulsion ($\sim 2 \text{ impulsions/s}$)	Suppression des débits de fuite ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1850	15	30

Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 150 à 3000 (6 à 120")

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valeur d'impulsion ($\sim 2 \text{ impulsions/s}$)	Suppression des débits de fuite ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[m ³ /h]
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1000	0,1	15
375	15	140 ... 4 200	1200	0,15	20
400	16	140 ... 4 200	1200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2500	0,3	40

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
700	28	420 ... 13 500	3500	0,5	50
750	30	480 ... 15 000	4000	0,5	60
800	32	550 ... 18 000	4500	0,75	75
900	36	690 ... 22 500	6000	0,75	100
1000	40	850 ... 28 000	7000	1	125
–	42	950 ... 30 000	8000	1	125
1200	48	1250 ... 40 000	10000	1,5	150
–	54	1550 ... 50 000	13000	1,5	200
1400	–	1700 ... 55 000	14000	2	225
–	60	1950 ... 60 000	16000	2	250
1600	–	2200 ... 70 000	18000	2,5	300
–	66	2500 ... 80 000	20500	2,5	325
1800	72	2800 ... 90 000	23000	3	350
–	78	3300 ... 100 000	28500	3,5	450
2000	–	3400 ... 110 000	28500	3,5	450
–	84	3700 ... 125 000	31000	4,5	500
2200	–	4100 ... 136 000	34000	4,5	540
–	90	4300 ... 143 000	36000	5	570
2400	–	4800 ... 162 000	40000	5,5	650
–	96	5000 ... 168 000	42000	6	675
–	102	5700 ... 190 000	47500	7	750
2600	–	5700 ... 191 000	48000	7	775
–	108	6500 ... 210 000	55000	7	850
2800	–	6700 ... 222 000	55500	8	875
–	114	7100 ... 237 000	59500	8	950
3000	–	7600 ... 254 000	63500	9	1025
–	120	7900 ... 263 000	65500	9	1050

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 1 à 48" (DN 25 à 1200)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	130	1	2

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
–	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12
8	200	155 ... 4850	1200	10	15
10	250	250 ... 7500	1500	15	30
12	300	350 ... 10600	2400	25	45
14	350	500 ... 15000	3600	30	60
15	375	600 ... 19000	4800	50	60
16	400	600 ... 19000	4800	50	60
18	450	800 ... 24000	6000	50	90
20	500	1000 ... 30000	7500	75	120
24	600	1400 ... 44000	10500	100	180
28	700	1900 ... 60000	13500	125	210
30	750	2150 ... 67000	16500	150	270
32	800	2450 ... 80000	19500	200	300
36	900	3100 ... 100000	24000	225	360
40	1000	3800 ... 125000	30000	250	480
42	–	4200 ... 135000	33000	250	600
48	1200	5500 ... 175000	42000	400	600

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 54 à 120" (DN 1400 à 3000)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	–	9 ... 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 ... 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 ... 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 ... 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 ... 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,1

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
96	–	32 ... 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 ... 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 ... 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 ... 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 ... 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 ... 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 ... 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 ... 1665	415	0,0024	7,0

Sortie

Versions de sortie	20
Signal de sortie	20
Signal de défaut	23
Suppression des débits de fuite	23
Séparation galvanique	23
Données spécifiques au protocole	24

Versions de sortie

Caractéristique de commande 020 : Sortie ; entrée	Version de sortie
Option B	■ Sortie courant 4 ... 20 mA HART ■ Sortie impulsion/fréquence/tor
Option F	IO-Link
Option M	■ Modbus RS485 ■ Sortie courant 4 ... 20 mA

Signal de sortie

Sortie courant 4 à 20 mA HART / 4 à 20 mA HART Ex-i

Mode de signal	À choisir via l'affectation des bornes : ■ Active ■ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ Valeur de courant fixe
Courant de sortie max.	21,5 mA
Tension en circuit ouvert	DC < 28,8 V (active)
Tension d'entrée max.	DC 30 V (passive)
Charge max.	400 Ω
Résolution	1 µA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Conductivité* ■ Bruit* ■ Temps monté courant bobine* * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

IO-Link

Interface physique	Similaire à la norme IEC 61131-9
Signal	Signal de communication numérique IO-Link, 3 fils
Version IO-Link	1.1
Version IO-Link SSP	Smart Sensor Profile 2nd Edition V1.2
Port d'appareil IO-Link	Port IO-Link de classe A

Modbus RS485

Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485
--------------------	----------------------------------

Sortie courant 4 à 20 mA ¹⁾

Mode de signal	À choisir via l'affectation des bornes : ■ Active ■ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ Valeur de courant fixe
Courant de sortie max.	21,5 mA
Tension en circuit ouvert	DC < 28,8 V (active)
Tension d'entrée max.	DC 30 V (passive)
Charge max.	400 Ω
Résolution	1 μ A
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Conductivité* ■ Bruit* ■ Temps monté courant bobine* * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Sortie impulsion/fréquence/tor ²⁾

Fonction	Réglable sur : ■ Sortie impulsion ■ Sortie fréquence ■ Sortie tout ou rien
Version	Collecteur ouvert : Passive
Valeurs d'entrée	■ DC 10,4 ... 30 V ■ Max. 140 mA
Chute de tension	■ $\leq$ DC 2 V @ 100 mA ■ $\leq$ DC 2,5 V au courant d'entrée max.

Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Taux d'impulsion max.	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Débit volumique ■ Débit massique
Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Configurable : fréquence finale 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s

1) Uniquement disponible avec Modbus RS485

2) Uniquement disponible avec 4 à 20 mA HART

Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Conductivité* ■ Bruit* ■ Temps monté courant bobine* ■ Potentiel électrode réf par rapport à PE* * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être attribuées	■ Off ■ On ■ Comportement de diagnostic : ■ Alarme ■ Avertissement ■ Avertissement et alarme ■ Seuil : ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Conductivité* ■ Valeur de conductivité corrigée* ■ Totalisateur 1...3 ■ Surveillance du sens d'écoulement ■ État ■ Détection de tube vide ■ Suppression débit de fuite * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Signal de défaut

Comportement de sortie en cas d'alarme appareil (mode défaut)

HART

Diagnostic d'appareil	L'état de l'appareil peut être consulté via la commande HART 48
-----------------------	---

IO-Link

Mode de fonctionnement	Transmission numérique de toutes les informations de défaut
État de l'appareil	Lisible via une transmission cyclique et acyclique des données

Modbus RS485

Mode défaut	Sélectionnable : ■ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle ■ Dernière valeur valable
-------------	---

Sortie courant 4 à 20 mA

4 ... 20 mA	Sélectionnable : ■ Valeur min. : 3,59 mA ■ Valeur max. : 21,5 mA ■ Valeur librement définissable comprise entre : 3,59 ... 21,5 mA ■ Valeur actuelle ■ Dernière valeur valable
-------------	--

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Sortie impulsion	Sélectionnable : ■ Valeur actuelle ■ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	Sélectionnable : ■ Valeur actuelle ■ 0 Hz ■ Valeur définie : 0 ... 12 500 Hz
Sortie tout ou rien	Sélectionnable : ■ État actuel ■ Ouverte ■ Fermée

Suppression des débits de fuite

Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont librement réglables.

Séparation galvanique

Les sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et par rapport à la terre.

Données spécifiques au protocole

HART

Structure du bus	Le signal HART est superposé à la sortie courant 4 à 20 mA.
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x71
Révision du protocole HART	7
Fichiers de description de l'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sur : www.endress.com
Charge HART	Au moins 250 Ω
Intégration système	Variables mesurées via protocole HART

IO-Link

Spécification IO-Link	Version 1.1.3
ID appareil	9728257
ID fabricant	17
Smart Sensor Profile	Smart Sensor Profile 2nd Edition V1.2 ; pris en charge ■ Identification et diagnostic ■ Capteur de mesure et de commutation numérique (selon SSP type 4.3.4) ■ Function Class Sensor Control Wide
Type de Smart Sensor Profile	Profil de mesure type 4.3.4 Capteur de mesure et de commutation, virgule flottante, 4 voies
Mode SIO	Non
Vitesse	COM2 (38,4 kbauds)
Temps de cycle minimal	12 ms
Largeur des données de process	Entrée : 18 octets (selon SSP 4.3.4) Sortie : 2 octets (selon SSP 4.3.4)
OnRequestdata	8 octets
Sauvegarde de données	Oui
Configuration des blocs	Oui
Appareil prêt à fonctionner	L'appareil est prêt à fonctionner 6 s une fois la tension d'alimentation appliquée
Intégration système	Variables mesurées d'entrée cycliques : ■ Débit volumique [m³/h] ■ Conductivité [S/m], en fonction des options de commande ou des réglages de l'appareil ■ Température [°C], en fonction de l'option capteur sélectionnée ■ Totalisateur 1 [m³] Variables mesurées de sortie cycliques : ■ Sous-menu Totalisateur – option Totalisation ■ Sous-menu Totalisateur – option RAZ + maintien ■ Sous-menu Totalisateur – option RAZ + totalisation ■ Sous-menu Totalisateur – option Tenir ■ Dépassement débit ■ Recherche capteur

Description de l'appareil

Afin d'intégrer les appareils de terrain dans un système de communication numérique, le système IO-Link nécessite une description des paramètres d'appareil, comme les données de sortie, les données d'entrée, le format des données, le volume de données et la vitesse de transmission supportée.

Ces données sont contenues dans la description d'appareil (IODD) mis à la disposition du maître IO-Link lors de la mise en service du système de communication.

L'IODD peut être téléchargée comme suit :

- www.endress.com
- <https://ioddfinder.io-link.com>

Modbus RS485

Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485
Résistance de terminaison	Non intégrée
Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	▪ Accès direct aux données : typiquement 25 ... 50 ms ▪ Tampon d'autobalayage (gamme de données) : typiquement 3 ... 5 ms
Type d'appareil	Esclave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Gamme d'adresses Broadcast	0
Codes de fonction	▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Broadcast messages	Supportés par les codes de fonction suivants : ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Vitesse de transmission	▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Mode transmission de données	RTU
Accès aux données	Il est possible d'accéder à chaque paramètre via Modbus RS485.  Pour obtenir des informations sur les registres Modbus
Intégration système	Informations sur l'intégration système . ▪ Informations sur Modbus RS485 ▪ Codes de fonction ▪ Informations sur les registres ▪ Temps de réponse ▪ Modbus data map

Alimentation électrique

Affectation des bornes	28
Tension d'alimentation	28
Consommation électrique	29
Consommation électrique	29
Coupure de courant	29
Raccordement électrique	29
Compensation de potentiel	33
Bornes	35
Entrées de câble	36
Protection contre les surtensions	36

Affectation des bornes



L'affectation des bornes spécifique à l'appareil est indiquée sur un autocollant.

L'affectation des bornes est possible comme suit :

Sortie courant 4 à 20 mA HART (active) et sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Tension d'alimentation		Sortie 1				Sortie 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	Sortie courant 4 à 20 mA HART (active)		-		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)	

Sortie courant 4 à 20 mA HART (passive) et sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Tension d'alimentation		Sortie 1				Sortie 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	-		Sortie courant 4 à 20 mA HART (passive)		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)	

Modbus RS485 et sortie courant 4 à 20 mA (active)

Tension d'alimentation		Sortie 1				Sortie 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (B)	23 (A)
L/+	N/-	Sortie courant 4 à 20 mA (active)		-		Modbus RS485	

Modbus RS485 et sortie courant 4 à 20 mA (passive)

Tension d'alimentation		Sortie 1				Sortie 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (B)	23 (A)
L/+	N/-	-		Sortie courant 4 à 20 mA (passive)		Modbus RS485	

Tension d'alimentation

Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option A port IO-Link de classe A	DC 18 ... 30 V ¹⁾		-
Option D	DC 24 V	-20 ... +30 %	-
Option E	AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz
Option I	DC 24 V	-20 ... +30 %	-
	AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz
Option M zone non explosible	DC 24 V	-20 ... +30 %	-
	AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz

- 1) Ces valeurs sont des valeurs minimales et maximales absolues. Aucune tolérance ne s'applique. L'alimentation DC doit être testée pour s'assurer qu'elle satisfait aux exigences techniques de sécurité (p. ex. PELV, SELV) avec des sources d'énergie limitées (p. ex. Classe 2).

Consommation électrique

- Transmetteur :
 - HART, Modbus RS485 : max. 10 W (puissance active)
 - IO-Link : max. 6 W (puissance active)
- Courant de mise sous tension :
 - HART, Modbus RS485 : max. 36 A (< 5 ms) selon la recommandation NAMUR NE 21
 - IO-Link : max. 400 mA

Consommation électrique

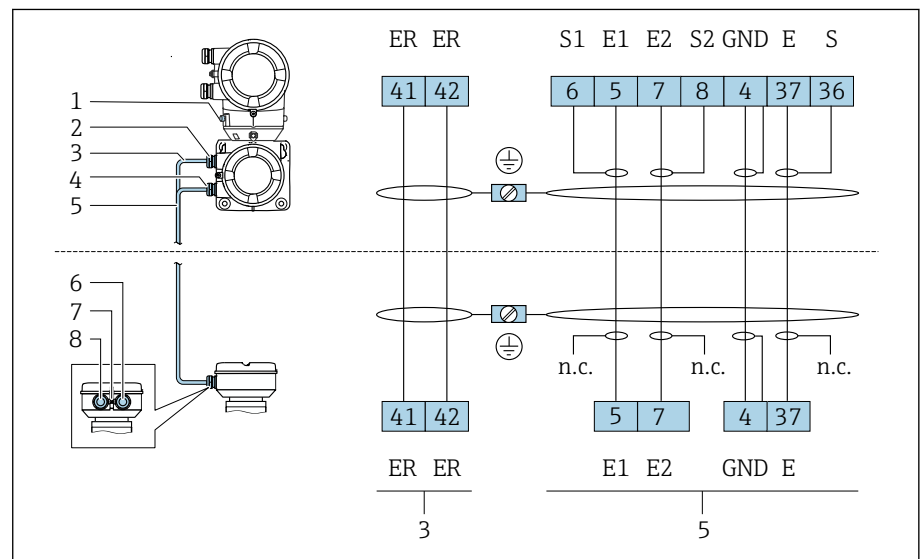
- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz ; 230 V, 50/60 Hz)
- Max. 200 mA (18 ... 30 V, port IO-Link de classe A)

Coupure de courant

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur mesurée.
- La configuration de l'appareil est conservée.
- Les messages d'erreur (y compris le nombre total d'heures de fonctionnement) sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

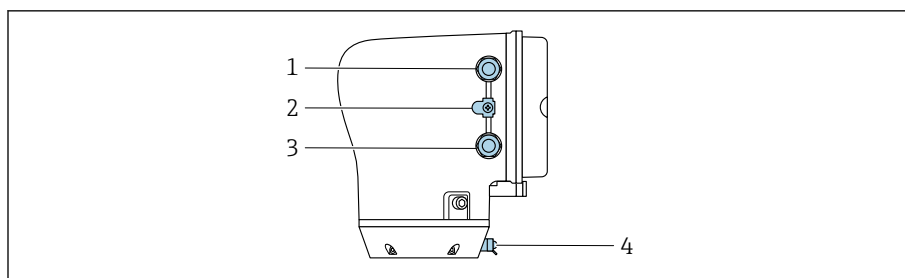
Connexions et affectation des bornes, câble de raccordement de la version séparée



- 1 Borne de terre externe
- 2 Boîtier du transmetteur : entrée de câble pour le câble de bobine
- 3 Câble de bobine
- 4 Boîtier du transmetteur : entrée de câble pour le câble d'électrode
- 5 Câble d'électrode
- 6 Boîtier de raccordement du capteur : entrée de câble pour le câble d'électrode
- 7 Borne de terre externe
- 8 Boîtier de raccordement du capteur : entrée de câble pour le câble de bobine

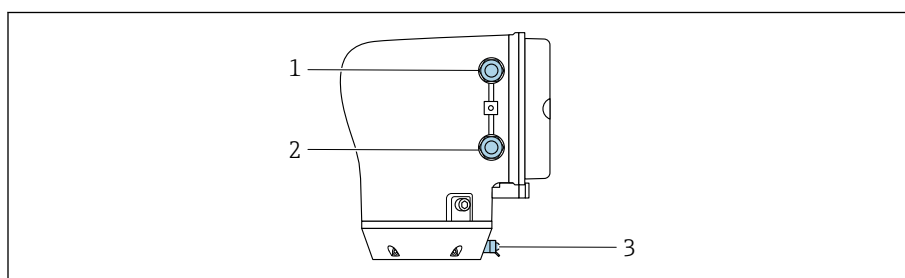
Bornes de raccordement du capteur

 Affectation des bornes → Affectation des bornes, 28



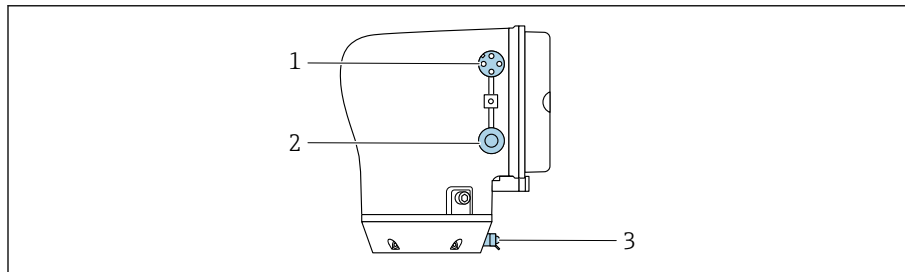
A0043283

- 1 Entrée de câble pour câble d'alimentation électrique : tension d'alimentation
- 2 Borne de terre externe : sur les transmetteurs en polycarbonate avec adaptateur de tube métallique
- 3 Entrée de câble pour câble de signal
- 4 Borne de terre externe



A0045438

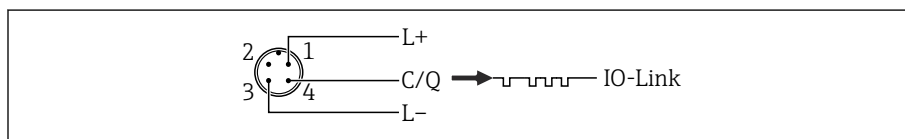
- 1 Entrée de câble pour câble d'alimentation électrique : tension d'alimentation
- 2 Entrée de câble pour câble de signal
- 3 Borne de terre externe



A0053767

- 1 Connecteur M12 pour alimentation (tension d'alimentation) et signaux (IO-Link)
- 2 Bouchon aveugle
- 3 Borne de terre externe

Affectation des broches du connecteur d'appareil IO-Link



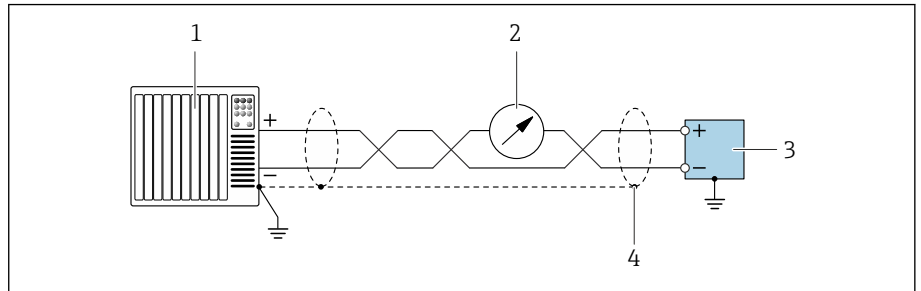
A0053891

1 M12 codage A (IEC 61076-2-101)

- 1 BROCHE 1 : alimentation électrique
- 2 BROCHE 2 : libre
- 3 BROCHE 3 : potentiel de référence pour l'alimentation/sortie
- 4 BROCHE 4 : sortie 1 (IO-Link)

Exemples de bornes électriques

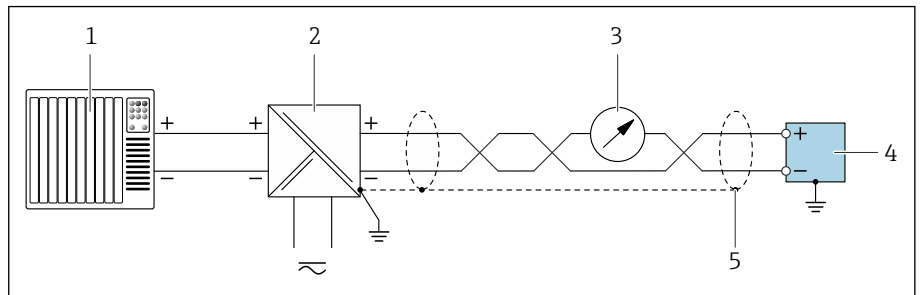
Sortie courant 4 à 20 mA HART



A0055862

2 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (active)

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant 4 ... 20 mA avec HART (p. ex. API)
- 2 Unité d'affichage en option : respecter la charge limite
- 3 Transmetteur avec sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (active)
- 4 Mettre à la terre le blindage de câble d'un seul côté. Pour les installations conformes à NAMUR NE98, la mise à la terre du blindage de câble des deux côtés est nécessaire.



A0055861

3 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (passive)

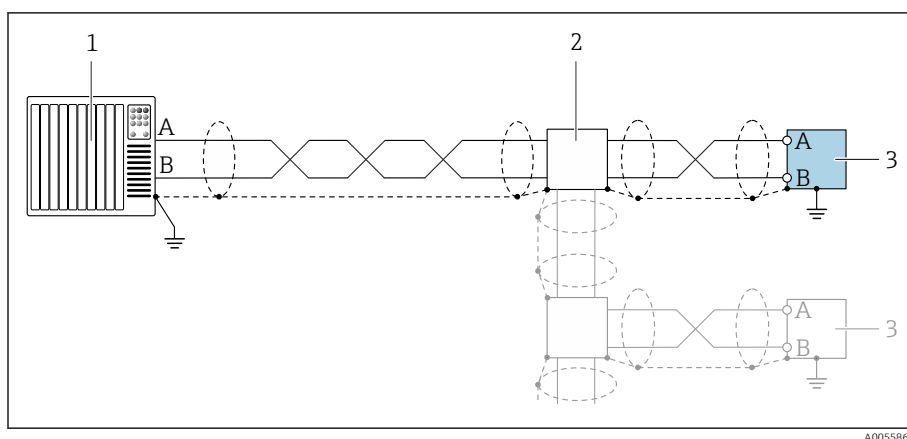
- 1 Système d'automatisation avec entrée courant 4 ... 20 mA avec HART (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Unité d'affichage en option : respecter la charge limite
- 4 Transmetteur avec sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (passive)
- 5 Mettre à la terre le blindage de câble d'un seul côté. Pour les installations conformes à NAMUR NE98, la mise à la terre du blindage de câble des deux côtés est nécessaire.

IO-Link



Voir <https://io-link.com> "IO-Link System Description"

Modbus RS485

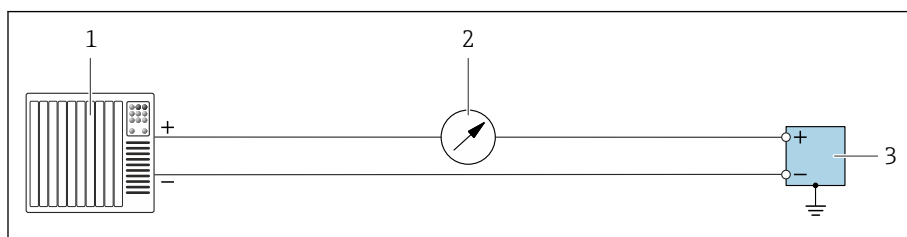


A0055863

4 Exemple de raccordement pour Modbus RS485

- 1 Système d'automatisation avec maître Modbus (p. ex. API)
- 2 Boîte de jonction en option
- 3 Transmetteur avec Modbus RS485

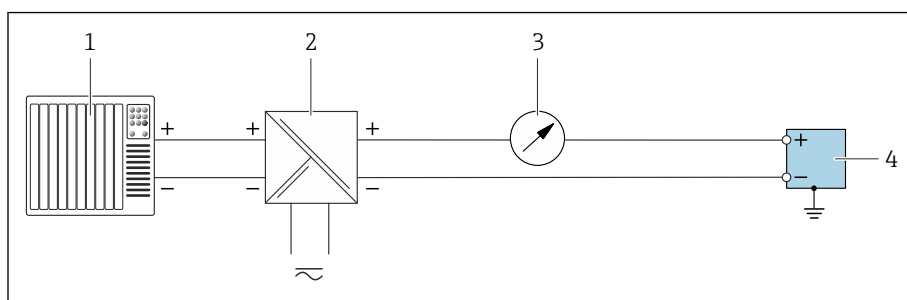
Sortie courant 4 ... 20 mA (sans HART)



A0055851

5 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 ... 20 mA (active)

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Unité d'affichage supplémentaire en option : respecter la charge limite
- 3 Débitmètre avec sortie courant (active)

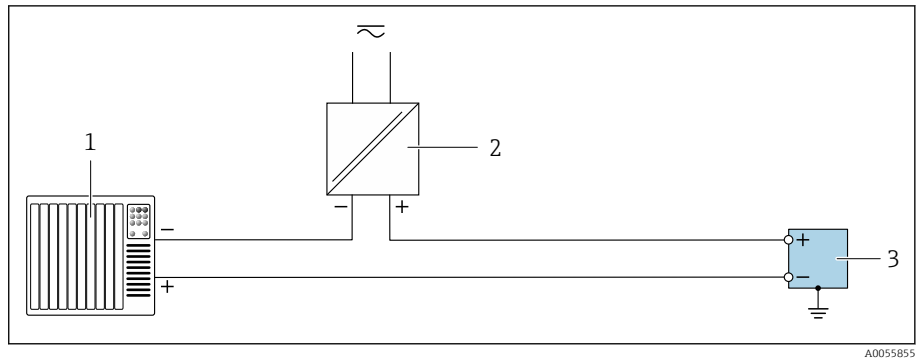


A0055852

6 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 ... 20 mA (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Unité d'affichage supplémentaire en option : respecter la charge limite
- 4 Transmetteur avec sortie courant (passive)

Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



7 Exemple de raccordement pour sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion / entrée fréquence / entrée commutation (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur avec sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

Compensation de potentiel

Introduction

Une compensation correcte du potentiel (liaison équipotentielle) est une condition préalable à une mesure stable et fiable du débit. Une compensation inadéquate ou incorrecte du potentiel peut entraîner une défaillance de l'appareil et présenter un risque pour la sécurité.

Les exigences suivantes doivent être respectées pour garantir une mesure correcte et sans problème :

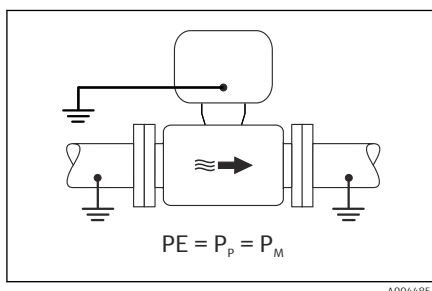
- Le principe selon lequel le produit, le capteur et le transmetteur doivent être au même potentiel électrique s'applique.
- Tenir compte des directives de mise à la terre internes, des matériaux et des conditions de mise à la terre et des conditions de potentiel de la conduite.
- Les raccordements de compensation de potentiel nécessaires doivent être établis au moyen d'un câble de mise à la terre d'une section minimale de 6 mm² (0,0093 in²). Utiliser également une cosse de câble.
- Dans le cas des versions séparées, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et non au transmetteur.

i Les accessoires tels que les câbles de mise à la terre et les disques de mise à la terre peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser → *Accessoires spécifiques à l'appareil*, 134

Abréviations utilisées

- PE (Protective Earth) : potentiel aux bornes de compensation de potentiel de l'appareil
- P_P (Potential Pipe) : potentiel du tube de mesure, mesuré aux brides
- P_M (Potential Medium) : potentiel du produit

Exemple de raccordement cas standard

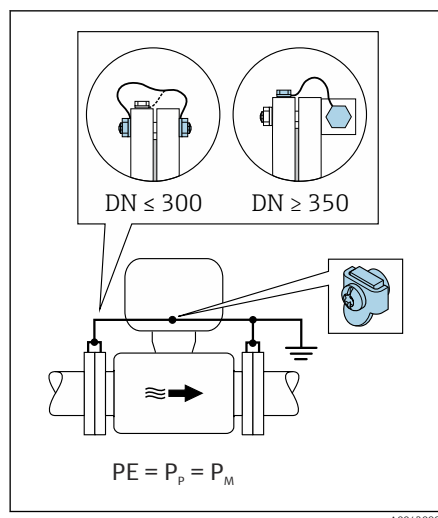


Tube métallique non revêtu et mis à la terre

- La compensation de potentiel s'effectue via le tube de mesure.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :

- Les tubes de mesure sont correctement mis à la terre des deux côtés.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit
- ▶ Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.



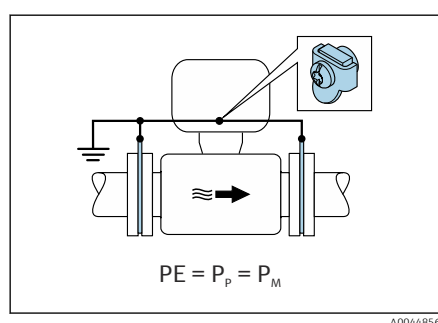
Tube métallique non revêtu

- La compensation de potentiel s'effectue via la borne de terre et les brides du tube.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :

- Les tubes ne sont pas suffisamment mis à la terre.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit

1. Raccorder les deux brides de capteur à la bride de tube via un câble de terre, puis les relier à la terre.
2. Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.
3. Pour DN $\leq$ 300 (12") : relier le câble de terre aux vis des brides directement sur le revêtement de bride conducteur du capteur.
4. Pour DN $\geq$ 350 (14") : relier le câble de terre directement sur le support métallique de transport. Respecter les couples de serrage des vis : voir les Instructions condensées relatives au capteur.



Tube en plastique ou tube muni d'un revêtement isolant

- La compensation de potentiel s'effectue via la borne de terre et les disques de mise à la terre.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

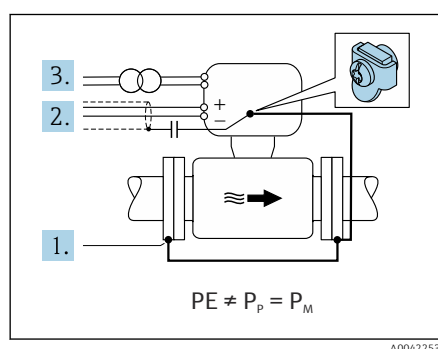
Conditions de départ :

- Le tube a un effet isolant.
- Une mise à la terre du produit à faible impédance à proximité du capteur n'est pas garantie.
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.

1. Raccorder les disques de mise à la terre via le câble de terre à la borne de terre du boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur.
2. Raccorder la connexion au potentiel de terre.

Exemple de raccordement avec le potentiel du produit différent du potentiel de compensation sans l'option "Mesure flottante"

Dans ces cas, le potentiel du produit peut différer du potentiel de l'appareil.



Tube métallique non mis à la terre

Le capteur et le transmetteur sont montés de manière à assurer l'isolation électrique par rapport à la terre de protection PE, p. ex. dans les applications pour les processus électrolytiques ou les systèmes avec protection cathodique.

Conditions de départ :

- Tube métallique non revêtu
- Tubes munis d'un revêtement électriquement conducteur

1. Raccorder les brides de tube et le transmetteur via le câble de terre.
2. Acheminer le blindage des câbles de signal via un condensateur (valeur recommandée 1,5 μ F/50V).
3. Appareil raccordé à l'alimentation électrique de telle sorte qu'il est flottant par rapport à la compensation de potentiel (transformateur de séparation). Cette mesure n'est pas nécessaire en cas de tension d'alimentation de 24 VDC sans PE (= unité d'alimentation SELV).

Exemple de raccordement avec le potentiel du produit différent du potentiel de compensation avec l'option "Mesure flottante"

Dans ces cas, le potentiel du produit peut différer du potentiel de l'appareil.

Introduction

L'option "Mesure flottante" permet la séparation galvanique de l'ensemble de mesure par rapport au potentiel de l'appareil. Cela minimise les courants de compensation nuisibles causés par les différences de potentiel entre le produit et l'appareil. L'option "Mesure

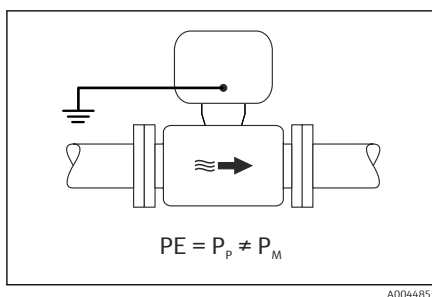
flottante" est disponible en option : caractéristique de commande "Option capteur", option CV

Conditions d'utilisation de l'option "Mesure flottante"

Version de l'appareil	Version compacte et version séparée (longueur du câble de raccordement ≤ 10 m)
Différences de tension entre le potentiel du produit et le potentiel de l'appareil	Aussi petites que possible, généralement de l'ordre du mV
Fréquences de tension alternative dans le produit ou au potentiel de terre (PE)	En dessous de la fréquence typique des lignes électriques dans le pays

i Pour atteindre la précision de mesure de la conductivité spécifiée, un étalonnage de la conductivité est recommandé lors du montage de l'appareil.

Un ajustage complet du tube est recommandé lorsque l'appareil est monté.



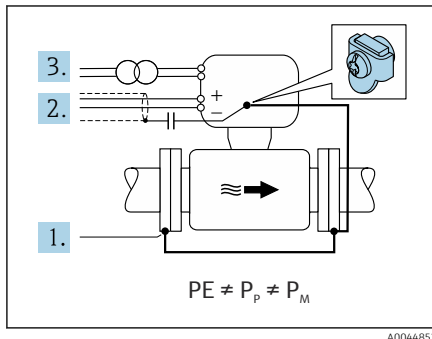
Tube en plastique

Le capteur et le transmetteur sont correctement mis à la terre. Une différence de potentiel peut apparaître entre le produit et la connexion de compensation de potentiel. La compensation de potentiel entre P_M et PE via l'électrode de référence est minimisée avec l'option "Mesure flottante".

Conditions de départ :

- Le tube a un effet isolant.
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.

1. Utiliser l'option "Mesure flottante", tout en respectant les conditions de fonctionnement de la mesure flottante.
2. Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.



Tube métallique non mis à la terre, muni d'un revêtement isolant

Le capteur et le transmetteur sont montés de manière à assurer l'isolation électrique par rapport à la terre de protection PE. Le produit et le tube ont des potentiels différents. L'option "Mesure flottante" minimise les courants de compensation nuisibles entre P_M et P_p via l'électrode de référence.

Conditions de départ :

- Tube métallique muni d'un revêtement isolant
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.

1. Raccorder les brides de tube et le transmetteur via le câble de terre.
2. Acheminer le blindage des câbles de signal via un condensateur (valeur recommandée $1,5\mu F/50V$).
3. Appareil raccordé à l'alimentation électrique de telle sorte qu'il est flottant par rapport à la compensation de potentiel (transformateur de séparation). Cette mesure n'est pas nécessaire en cas de tension d'alimentation de 24 VDC sans PE (= unité d'alimentation SELV).
4. Utiliser l'option "Mesure flottante", tout en respectant les conditions de fonctionnement de la mesure flottante.

Bornes

Bornes à ressort

- Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées.
- Section de câble $0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 12 AWG).

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 pour câble Ø6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
 - NPT ½"
 - G ½", G ½" Ex d
 - M20
- Connecteur enfichable M12 (IO-Link uniquement)

Protection contre les surtensions

Variations de la tension secteur	→ Tension d'alimentation, 28
Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
Surtension temporaire sur le court terme	Entre câble et conducteur neutre : jusqu'à 1200 V pour max. 5 s
Surtension temporaire sur le long terme	Jusqu'à 500 V entre câble et terre

Spécifications de câble

Exigences liées aux câbles de raccordement	38
Exigences s'appliquant au câble de terre	38
Exigences liées au câble de raccordement	38

Exigences liées aux câbles de raccordement

Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales.

Gamme de température admissible

- Respecter les directives d'installation en vigueur dans le pays d'implantation.
- Les câbles doivent être adaptés aux températures minimales et maximales à prévoir.

Câble d'alimentation électrique (y compris conducteur pour la borne de terre interne)

- Un câble d'installation standard suffit.
- Assurer la mise à la terre conformément aux prescriptions et réglementations nationales applicables.

Câble de signal

- Sortie courant 4 ... 20 mA HART :
Un câble blindé est recommandé ; respecter le concept de mise à la terre de l'installation.
- Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien :
Câble d'installation standard
- IO-Link :
Câble torsadé à trois ou quatre fils M12 codage A selon IEC 61076-2-101 recommandé avec
 - Section de conducteur : 0,34 mm² (AWG22)
 - Longueur de câble max. : 20 m
- Modbus RS485 :
Un câble de type A conforme au standard EIA/TIA-485 est recommandé
- Sortie courant 4 ... 20 mA :
Câble d'installation standard

Exigences s'appliquant au câble de terre

Fil de cuivre : au moins 6 mm² (0,0093 in²)

Exigences liées au câble de raccordement



Câble de raccordement nécessaire uniquement pour la version séparée.

Câble d'électrode	Câble de bobine
A0054679 1 GND (vert) : fil de terre 0,38 mm² (AWG 21) 2 E1 (brun) : "électrode E1" - âme 0,38 mm² (AWG 21) 3 E (jaune) : mise à la terre 0,38 mm² (AWG 21) 4 E2 (blanc) : "électrode E2" - âme 0,38 mm² (AWG 21) a Gaine extérieure b Blindage de câble c Gaine de conducteur d Blindage de conducteur e Isolation de conducteur f Conducteur	A0054680 1 ER+ (noir) : conducteur du courant de bobine 0,75 mm² (AWG 18) 2 ER- (noir) : conducteur du courant de bobine 0,75 mm² (AWG 18) 3 NC (jaune-vert) : non raccordé 0,75 mm² (AWG 18) a Gaine extérieure b Blindage de câble c Isolation de conducteur d Conducteur e Renfort de conducteur



Câbles de raccordement préconfectionnés

Il est possible de commander chez Endress+Hauser deux versions de câble de raccordement pour utilisation avec protection IP68 :

- Le câble est déjà raccordé au capteur.
- Le raccordement du câble incombe au client (y compris les outils d'étanchement du compartiment de raccordement).



Câble de raccordement blindé

Il est possible de commander chez Endress+Hauser des câbles de raccordement blindés avec tresse métallique de renfort supplémentaire. Les câbles de raccordement blindés s'utilisent :

- Lorsque le câble est posé directement dans le sol
- Lorsqu'il existe un risque de dommages causés par les rongeurs
- En cas d'utilisation de l'appareil en deçà de l'indice de protection IP68

Câble d'électrode

Construction	3×0,38 mm ² (21 AWG) avec blindage de cuivre tressé commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement En cas d'utilisation de la fonction de détection de présence de produit (EPD) : 4×0,38 mm ² (21 AWG) avec blindage de cuivre tressé commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacité : fil/blindage	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Longueur de câble	Dépend de la conductivité du produit, max 200 m (656 ft)
Longueurs de câble (disponibles à la commande)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou longueur variable : max 200 m (656 ft) Câbles blindés : longueur variable jusqu'à max 200 m (656 ft)
Température de service	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Câble de bobine

Construction	3×0,75 mm ² (18 AWG) avec blindage de cuivre tressé commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)

Capacité : fil/blindage	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Longueur de câble	Dépend de la conductivité du produit, max. 200 m (656 ft)
Longueurs de câble (disponibles à la commande)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou longueur variable jusqu'à max. 200 m (656 ft) Câbles blindés : longueur variable jusqu'à max. 200 m (656 ft)
Température de service	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Tension d'épreuve pour isolation de câble	≤ AC 1 433 V rms 50/60 Hz ou ≥ DC 2 026 V

Performances

Conditions de référence	42
Écart de mesure maximal	42
Répétabilité	43
Effet de la température ambiante	43

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO 20456:2017
- Eau, typiquement : +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ; 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

i Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator*
→ *Accessoires spécifiques à la maintenance*, 136

Écart de mesure maximal

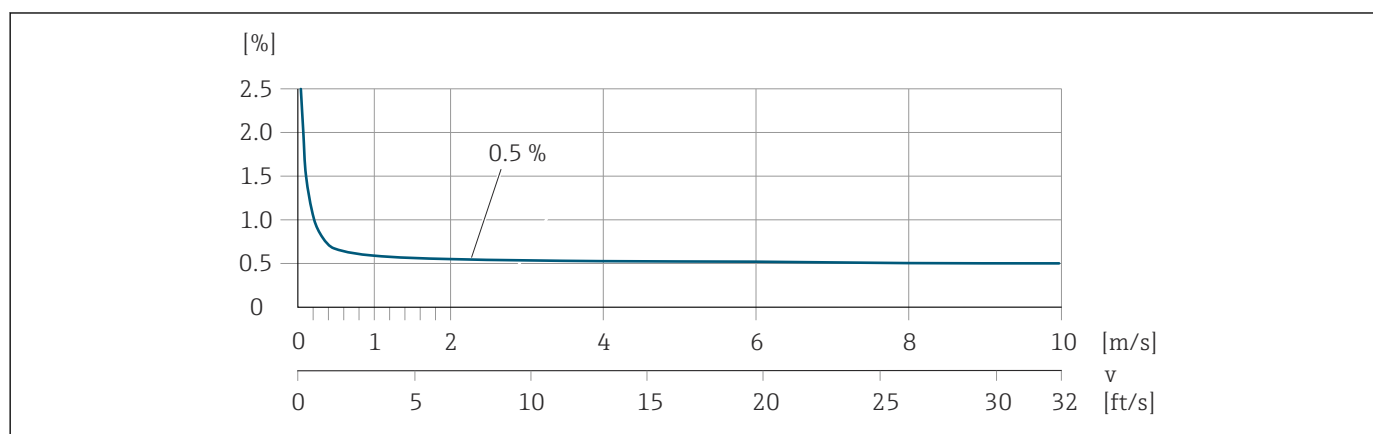
de m. = de la mesure

Erreur maximale tolérée dans les conditions de référence

Débit volumique

$\pm 0,5$ % de m. ± 1 mm/s ($\pm 0,04$ in/s)

i Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence dans la gamme spécifiée.



A0045827

8 Écart de mesure maximal en % de m.

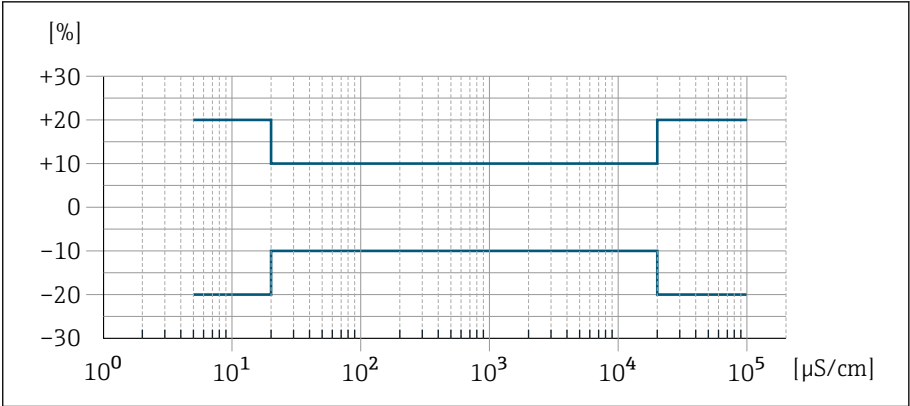
Conductivité électrique

Caractéristique de commande "Mesure de conductivité", option CX

Les valeurs s'appliquent pour :

- Mesures à une température de référence de +25 °C (+77 °F).
Si la température diffère, le coefficient de température du produit doit être pris en compte (généralement 2,1 % / K).
- Version de l'appareil : compacte (le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique)
- Appareils montés dans une conduite métallique ou dans une conduite non métallique avec disques de mise à la terre montés.
- Appareils dont la compensation de potentiel a été établie conformément aux spécifications du manuel de mise en service correspondant.

Conductivité [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Écart de mesure [%] de m.
5 ... 20	$\pm 20\%$
20 ... 20 000	$\pm 10\%$
20 000 ... 100 000	$\pm 20\%$



9 Écart de mesure pour caractéristique de commande "Mesure de conductivité", option CX

Précision des sorties

Sortie courant	±5 µA
Sortie impulsion/fréquence	Max. ±100 ppm o. r.(sur l'ensemble de la gamme de température ambiante)

Répétabilité

Débit volumique	Max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)
Conductivité électrique	Max. ±5 % de m. (5 ... 100 000 µS/cm)

Effet de la température ambiante

Sortie courant	Coefficient de température max. 1 µA/°C
Sortie impulsion/fréquence	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.

Montage

Conditions de montage

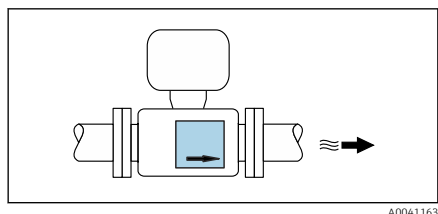
46

Conditions de montage

Sens d'écoulement

Monter l'appareil dans le sens d'écoulement.

i Noter le sens de la flèche sur la plaque signalétique.



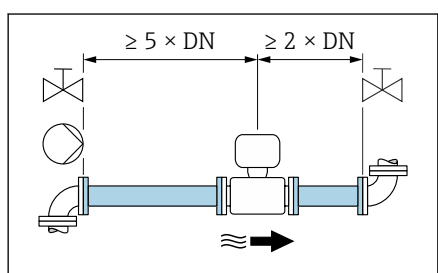
A0041163

Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie

Montage requiert des longueurs droites d'entrée et de sortie : appareils avec caractéristique de commande "Construction", options D, E, F et G.

Garantir des longueurs d'entrée et de sortie droites et sans obstacles.

i Pour éviter une pression négative et afin de respecter les spécifications de précision, monter le capteur en amont des éléments produisant des turbulences (p. ex. vannes, sections en T) et en aval des pompes → *Montage à proximité de pompes*, 50.



A0028997

A0042132

Garder une distance suffisante avec le prochain coude de conduite.

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie

Selon la construction et l'emplacement de montage de l'appareil, les longueurs droites d'entrée et de sortie peuvent être réduites ou omises totalement.

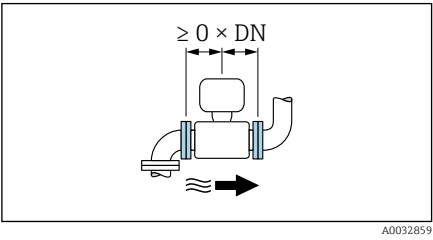
i **Écart de mesure maximal**
Lorsque l'appareil est monté avec les longueurs droites d'entrée et de sortie décrites, un écart de mesure maximal de $\pm 0,5$ % de la valeur lue ± 1 mm/s (0.04 in/s) peut être garanti.

Appareils et options de commande possibles

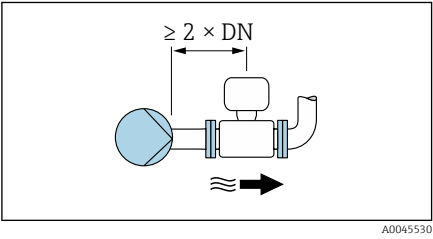
Caractéristique de commande "Construction"		
Option	Description	Construction
H	Bride tournante, sections d'entrée/de sortie 0 x DN	Construction à passage intégral 0 x DN ¹⁾
I	Bride fixe, sections d'entrée/de sortie 0 x DN	

Caractéristique de commande "Construction"		
Option	Description	Construction
J	Bride fixe, longueur montée courte, sections d'entrée/de sortie 0 x DN	
K	Bride fixe, longueur montée longue, sections d'entrée/de sortie 0 x DN	

1) "Passage intégral" indique une section du tube de mesure correspondant au diamètre nominal sans étranglement. Cela signifie qu'il n'y a pas de perte de charge.

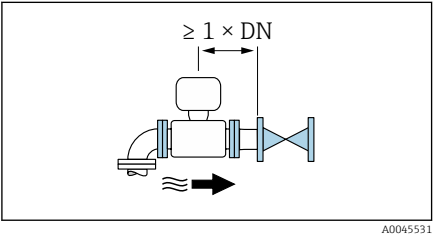


Montage en amont ou en aval de coudes
Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible.



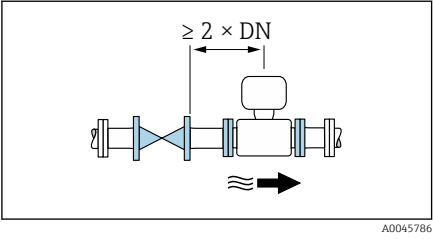
Montage en aval de pompes
Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible.

i Une longueur droite d'entrée $\geq 2 \times \text{DN}$ est recommandée.



Montage en amont de vannes
Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible.

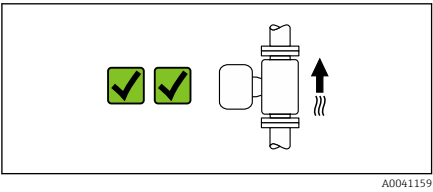
i Une longueur droite de sortie $\geq 1 \times \text{DN}$ est recommandée.



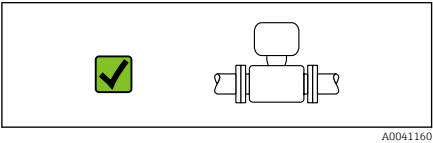
Montage en aval de vannes
L'appareil peut être monté sans longueurs droites d'entrée et de sortie si la vanne est ouverte à 100% pendant le fonctionnement.

i Une longueur droite d'entrée $\geq 2 \times \text{DN}$ est recommandée si la vanne est ouverte à 100 % pendant le fonctionnement.

Positions de montage



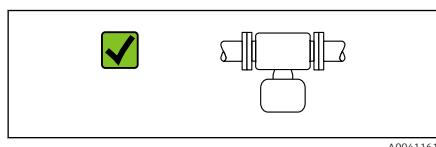
Position de montage verticale, flux montant
Pour toutes les applications.



Position de montage horizontale, transmetteur en haut

Cette position convient aux applications suivantes :

- Pour les températures de produit et basses du process, afin de maintenir la température ambiante minimale pour le transmetteur.
- Pour la détection de présence de produit, y compris en cas de tubes de mesure vides ou partiellement remplis.

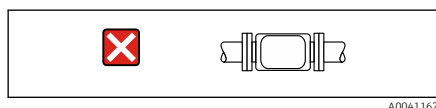


Position de montage horizontale, transmetteur en bas

Cette position convient aux applications suivantes :

- Pour les températures de produit et hautes du process, afin de maintenir la température ambiante maximale pour le transmetteur.
- Pour éviter la surchauffe du module électronique en cas de forte hausse de la température (p. ex. processus CIP ou SIP), monter l'appareil de mesure avec le transmetteur orienté vers le bas.

Cette position de montage n'est pas adaptée aux applications suivantes :
Si la détection présence produit doit être utilisée.

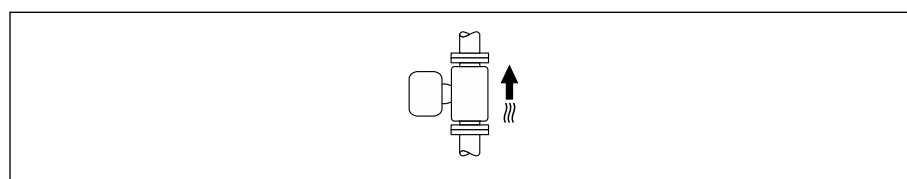


Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté

Cette position de montage n'est pas adaptée

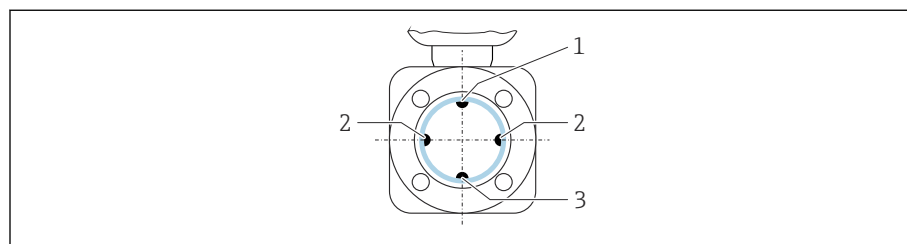
Verticale

Optimal pour les systèmes de conduite auto-vidangeants et pour une utilisation combinée avec la détection présence produit.



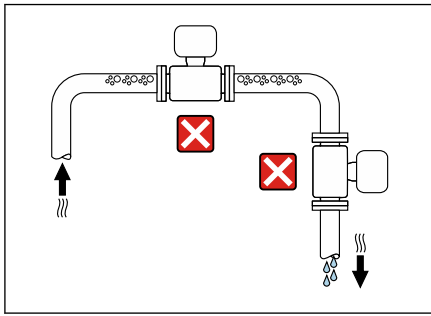
Horizontale

- Idéalement, l'axe des électrodes de mesure doit être horizontal. Ceci permet d'éviter une isolation temporaire des électrodes de mesure en raison de la présence de bulles d'air.
- La détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut, car, dans le cas contraire, il n'y a aucune garantie que la fonction de détection de présence de produit réponde réellement à un tube de mesure partiellement plein ou partiellement vide.



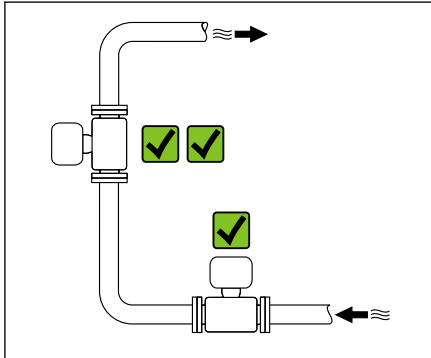
- 1 Électrode DPP pour la détection présence produit/tube de mesure vide
- 2 Électrodes de mesure pour la détection du signal
- 3 Électrode de référence pour la compensation de potentiel

Emplacements de montage



A0042131

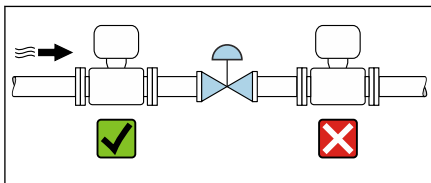
- Ne pas monter l'appareil au point le plus haut de la conduite.
- Ne pas monter l'appareil en amont d'une sortie à écoulement libre dans une conduite descendante.



A0042317

Dans l'idéal, l'appareil doit être monté dans une conduite montante.

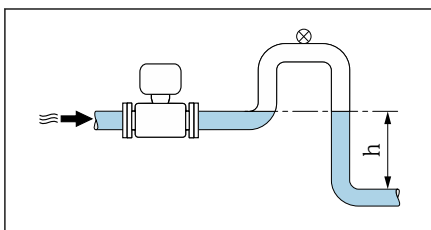
Montage à proximité de vannes de régulation



A0041091

Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en amont de la vanne de régulation.

Montage en amont d'une conduite descendante



A0041089

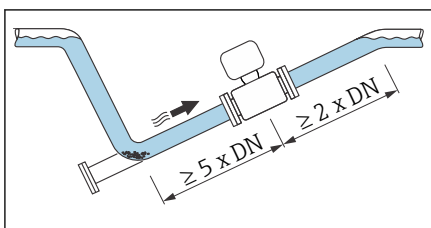
AVIS

La pression négative dans le tube de mesure peut endommager le revêtement !

- En cas de montage en amont de conduites descendantes d'une longueur $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft) : monter un siphon avec une soupape de purge en aval de l'appareil.

i Cet agencement prévient les interruptions du flux de liquide dans la conduite et la formation de poches d'air.

Montage dans des conduites partiellement remplies



A0041088

- Les conduites partiellement remplies présentant une pente nécessitent un montage de type siphon.
- Le montage d'une vanne de nettoyage est recommandé.

i Pour les appareils avec la caractéristique de commande "Construction", option H, I, J ou K, aucune longueur droite d'entrée ou de sortie ne doit être prise en compte.

Montage à proximité de pompes

AVIS

Une dépression dans le tube de mesure peut endommager le revêtement du tube de mesure !

- ▶ Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en aval de la pompe.
- ▶ Pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.



- Informations sur la résistance du revêtement du tube de mesure au vide partiel → *Résistance aux dépressions*, 63
- Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → *Résistance aux vibrations et aux chocs*, 55

Montage d'appareils lourds

Un soutien est nécessaire avec les diamètres nominaux de $DN \geq 350$ (14") et supérieurs.

AVIS

Endommagement de l'appareil !

En cas de soutien inadapté, le boîtier du capteur risque de se déformer et les bobines magnétiques internes risquent d'être endommagées.

- ▶ Prévoir un soutien uniquement au niveau des brides de la conduite.

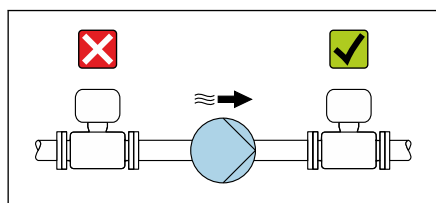
Vibrations des conduites

Une version séparée est recommandée en cas de fortes vibrations de la conduite.

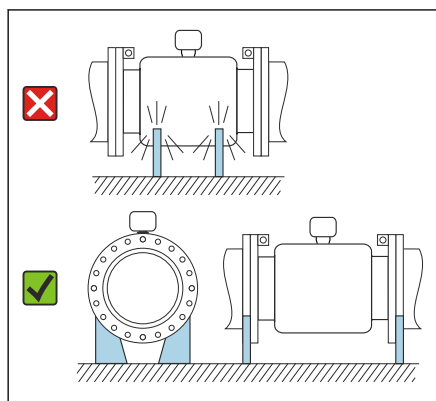
AVIS

Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil !

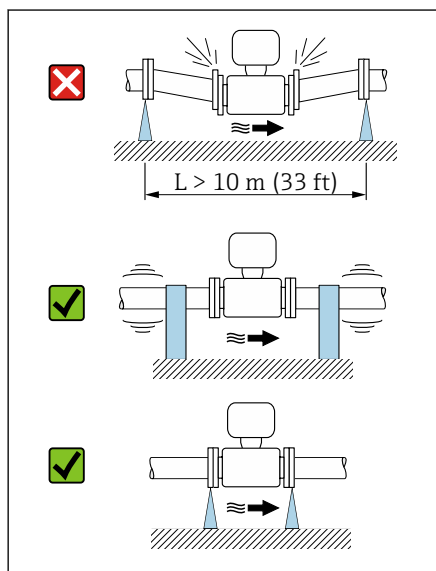
- ▶ Ne pas exposer l'appareil à de fortes vibrations.
- ▶ Soutenir la conduite et la fixer à sa position.
- ▶ Soutenir l'appareil et le fixer à sa position.
- ▶ Monter le capteur et le transmetteur séparément.



A0041083

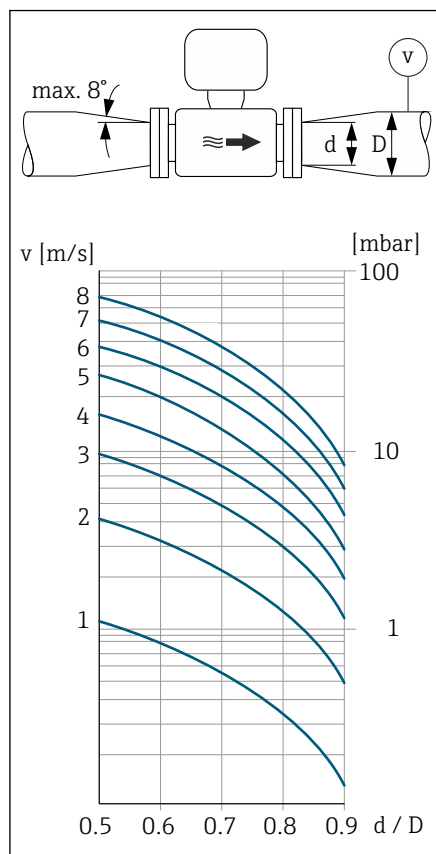


A0041087



A0041092

Adaptateurs



Le capteur peut être monté également dans une conduite de diamètre supérieur à l'aide d'adaptateurs appropriés (adaptateurs double bride). Le débit plus élevé ainsi obtenu améliore la précision de mesure avec les produits qui s'écoulent très lentement.



Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents. Il est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.

1. Déterminer le rapport de diamètres d/D .
2. Déterminer la vitesse d'écoulement après la réduction.
3. Utiliser le digramme pour déterminer la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement v et du rapport d/D .

Joint

Tenir compte de ce qui suit lors du montage des joints :

- Pour le revêtement en polyuréthane : aucun joint n'est nécessaire.
- Pour le revêtement "PTFE" : aucun joint n'est nécessaire.
- Pour le revêtement en caoutchouc dur : un joint est **toujours** nécessaire.
- Pour les brides DIN : monter les joints uniquement selon DIN EN 1514-1.

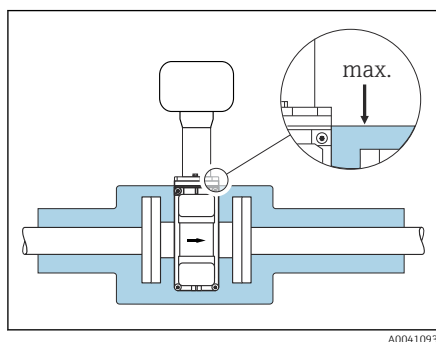
Isolation thermique

Si le produit est très chaud, le capteur et la conduite doivent être isolés. L'isolation aide à ralentir la déperdition énergétique et à prévenir les blessures en cas de contact accidentel avec des conduites chaudes.

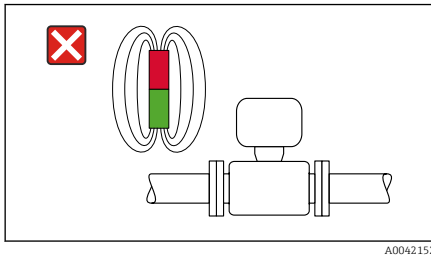
AVIS

Une surchauffe des composants électroniques de mesure peut endommager l'appareil !

- Le support du boîtier doit rester entièrement dégagé (dissipation de chaleur).
- Installer une isolation mais veiller à ce qu'elle ne dépasse pas du bord supérieur des deux demi-coquilles du capteur.

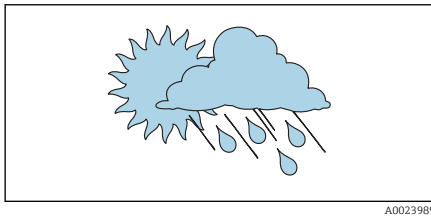


Magnétisme et électricité statique



Ne pas monter l'appareil à proximité de champs magnétiques, p. ex. moteurs, transformateurs.

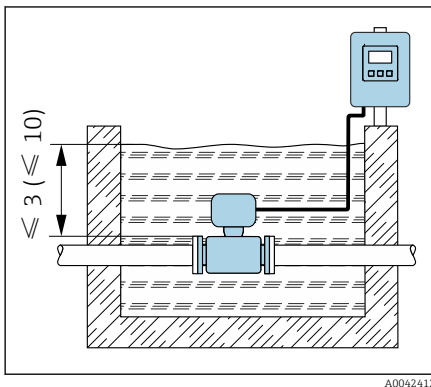
Utilisation à l'extérieur



- Éviter l'exposition à l'ensoleillement direct.
- Monter à un emplacement protégé de l'ensoleillement.
- Éviter les fortes intempéries.
- Utiliser un capot de protection climatique → *Transmetteur*, 134.

Utilisation sous l'eau

 Seule la version séparée avec IP68, type 6P, convient à l'utilisation sous l'eau.



AVIS

En cas de dépassement des valeurs maximales définies pour la profondeur dans l'eau et la durée de service, l'appareil est endommagé !

- Respecter les valeurs maximales définies pour la profondeur dans l'eau et la durée de service.

Caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC

Utilisation de l'appareil sous l'eau jusqu'à une profondeur maximale de :

- 3 m (10 ft) : utilisation permanente
- 10 m (30 ft) : max. 48 heures

Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ "IP68, type 6P, surmoulage usine"

- Pour un fonctionnement permanent de l'appareil sous la pluie ou les eaux de surface
- Fonctionnement à une profondeur maximale de 3 m (10 ft)

Caractéristique de commande "Option capteur", options CD, CE

- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau et dans l'eau salée
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
 - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
 - 10 m (30 ft) : 48 heures max.

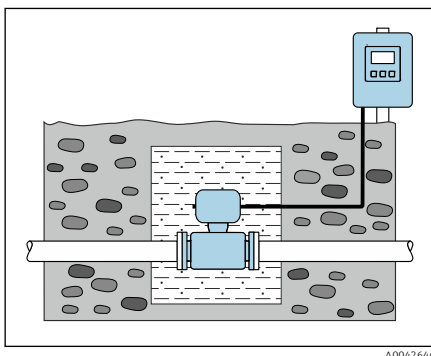
Utilisation pour des applications souterraines

 Seule la version séparée avec IP68 convient à l'utilisation pour des applications souterraines.

Caractéristique de commande "Option capteur", options CD, CE

L'appareil peut être utilisé pour des applications souterraines sans nécessiter la mise en œuvre de mesures de précaution supplémentaires.

Le montage est effectué conformément aux réglementations d'installation locales.



Environnement

Gamme de température ambiante	54
Température de stockage	54
Humidité relative	54
Altitude limite	54
Atmosphère	54
Indice de protection	54
Résistance aux vibrations et aux chocs	55
Compatibilité électromagnétique (CEM)	55

Gamme de température ambiante

Transmetteur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Afficheur local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.
Capteur	■ Raccord process, acier au carbone : -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ■ Raccord process, inox : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Revêtement du tube de mesure	Ne pas dépasser ou descendre en dessous de la gamme de température autorisée pour le revêtement du tube de mesure → <i>Gamme de température du produit</i> , 58.
 Dépendance entre la température ambiante et la température du produit → <i>Gamme de température du produit</i> , 58	

Température de stockage

La température de stockage correspond à la gamme de température ambiante du transmetteur et du capteur.

Humidité relative

L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative de 5 ... 95 %.

Altitude limite

Selon EN 61010-1

- Sans parafoudre : ≤ 2 000 m
- Avec parafoudre : > 2 000 m (p. ex. série HAW d'Endress+Hauser)

Atmosphère

Selon IEC 60529 : si un boîtier en plastique est soumis en permanence à certains mélanges vapeur-air, cela peut l'endommager.

 Pour plus d'informations : consulter Endress+Hauser.

Indice de protection

Transmetteur	■ IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4 ■ Boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1, pour degré de pollution 2	
Capteur	IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4	
Capteur en option		
Caractéristique de commande "Option capteur", Option CB, CC	IP68, boîtier type 6P Entièrement soudé, avec revêtement de protection selon EN ISO 12944 C5-M et EN 60529	Utilisation de l'appareil sous l'eau jusqu'à une profondeur maximale de : ■ 3 m (10 ft) : utilisation permanente ■ 10 m (30 ft) : max. 48 heures
Caractéristique de commande "Option capteur", Option CD, CE	IP68, boîtier type 6P Entièrement soudé, avec revêtement de protection selon EN ISO 12944 Im2/Im3 et EN 60529	Utilisation de l'appareil sous terre, sous l'eau et dans l'eau saline jusqu'à une profondeur maximale de : ■ 3 m (10 ft) : utilisation permanente ■ 10 m (30 ft) : max. 48 heures ■ Utilisation de l'appareil sous l'eau jusqu'à une profondeur maximale de : 10 m (30 ft) : max. 48 heures ■ Utilisation de l'appareil pour des applications souterraines

Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ	IP68, type 6P, surmoulage usine Capteur avec boîtier demi-coque en alu	Utilisation de l'appareil sous l'eau de pluie ou les eaux de surface jusqu'à une profondeur maximale de : 3 m (10 ft)
Caractéristique de commande "Option capteur", Option C3	IP66/67, boîtier type 4X Entièrement soudé, avec revêtement de protection selon EN ISO 12944 C5-M	Pour fonctionnement dans un environnement corrosif

Résistance aux vibrations et aux chocs

Version compacte

Vibrations, sinusoïdales Suivant IEC 60068-2-6	2 ... 8,4 Hz	3,5 mm pic
	8,4 ... 2 000 Hz	1 g pic
Vibrations aléatoires à large bande Suivant IEC 60068-2-64	10 ... 200 Hz	0,003 g ² /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,001 g ² /Hz (1,54 g rms)
Chocs, demi-sinus Suivant IEC 60068-2-27	6 ms 30 g	

Chocs

Dus à une manipulation brutale similaire à IEC 60068-2-31.

Version séparée (capteur)

Vibrations, sinusoïdales Suivant IEC 60068-2-6	2 ... 8,4 Hz	7,5 mm pic
	8,4 ... 2 000 Hz	2 g pic
Vibrations aléatoires à large bande Suivant IEC 60068-2-6	10 ... 200 Hz	0,01 g ² /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,003 g ² /Hz (2,7 g rms)
Chocs, demi-sinus Suivant IEC 60068-2-6	6 ms 50 g	

Chocs

Dus à une manipulation brutale similaire à IEC 60068-2-31.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon IEC/EN 61326 et

- HART, Modbus RS485 : Recommandation NAMUR NE 21
- IO-Link : Interface IO-Link et spécification du système



Pour plus d'informations : déclaration de conformité

Process

Gamme de température du produit	58
Conductivité	58
Limite de débit	58
Diagramme de pression/température	60
Résistance aux dépressions	63
Perte de charge	63

Gamme de température du produit

La gamme de température du produit dépend du revêtement.

Ébonite	0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F)
Polyuréthane	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
PTFE	■ Raccord process, acier au carbone : -10 ... +90 °C (+14 ... +194 °F) ■ Raccord process, inox : -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F)

Conductivité

La conductivité minimale est :

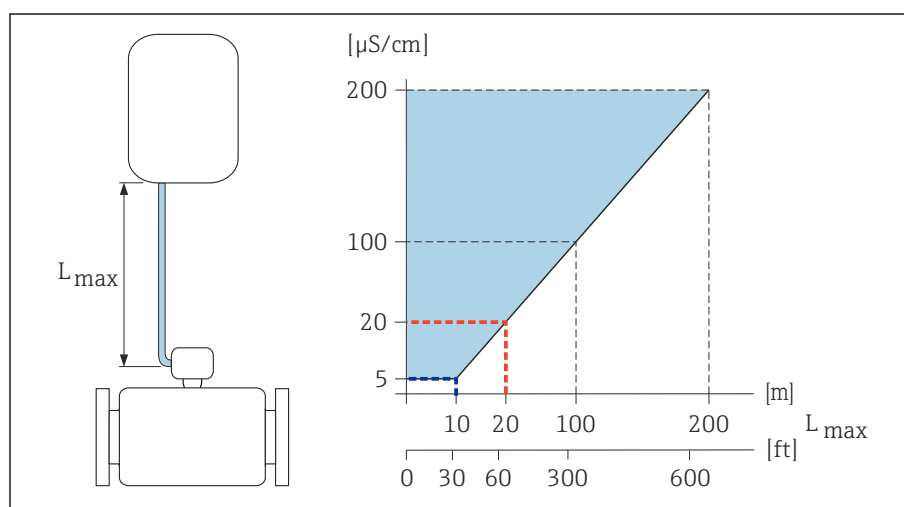
- 5 µS/cm pour les liquides en général
- 20 µS/cm pour l'eau déminéralisée

Les conditions de base suivantes doivent être respectées pour < 20 µS/cm :

- Caractéristique de commande 013 pour "Fonctionnalité", option D "Transmetteur étendu" et un amortissement plus élevé du signal de sortie est recommandé pour des valeurs inférieures à 20 µS/cm.
- Respecter la longueur de câble admissible $L_{\max}$. Cette longueur est déterminée par la conductivité du produit.
- Avec la caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option A "Transmetteur standard" et détection présence produit (DPP) activée, la conductivité minimale est de 20 µS/cm.
- Avec la caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option A "Transmetteur standard" – version séparée, la détection présence produit ne peut pas être activée si $L_{\max} > 20$ m.



Pour la version séparée, la conductivité minimale requise dépend de la longueur du câble.



A0047485

10 Longueur admissible du câble de raccordement

Surface colorée = gamme admissible

$L_{\max}$ = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft])

[µS/cm] = conductivité du produit

Ligne rouge = caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option A "Transmetteur standard"

Ligne bleue = caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option D "Transmetteur étendu"

Limite de débit

Le diamètre de conduite et le débit déterminent le diamètre nominal du capteur.



La vitesse d'écoulement est augmentée en réduisant le diamètre nominal du capteur.

2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s)	Vitesse d'écoulement optimale
$v < 2$ m/s (6,56 ft/s)	Pour les produits abrasifs, p. ex. terre glaise, lait de chaux, boues de minéral
$v > 2$ m/s (6,56 ft/s)	Pour les produits colmatants, p. ex. boues d'épuration

Diagramme de pression/température

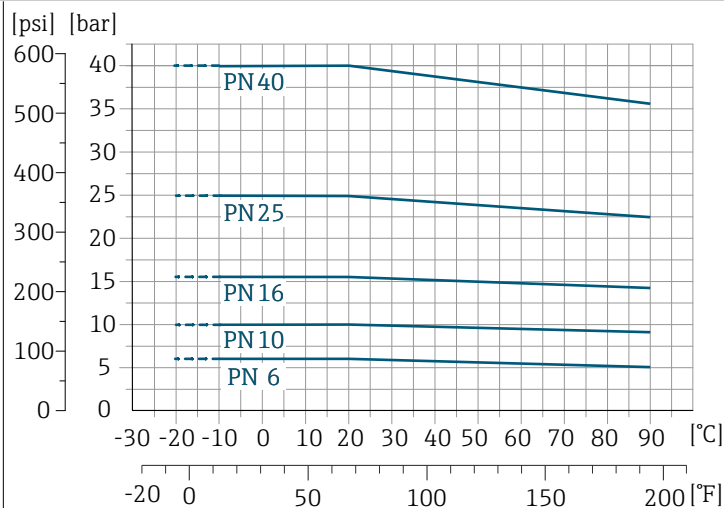
Pression de produit maximale autorisée en fonction de la température du produit

Les données se rapportent à toutes les pièces de l'appareil soumises à une pression.

Bride fixe similaire à EN 1092-1

Inox (-20 °C (-4 °F))

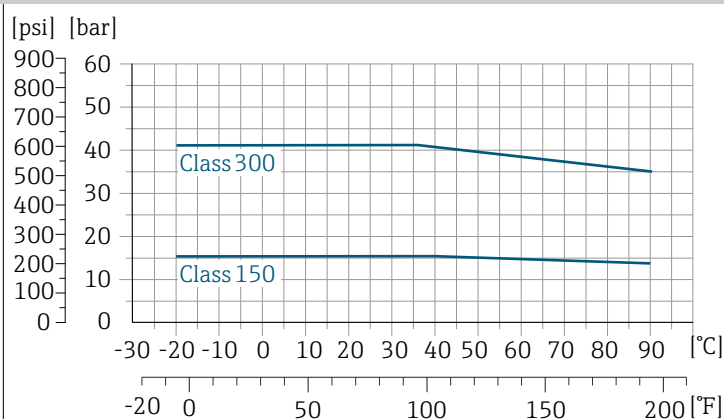
Acier au carbone (-10 °C (14 °F))



A0038122-FR

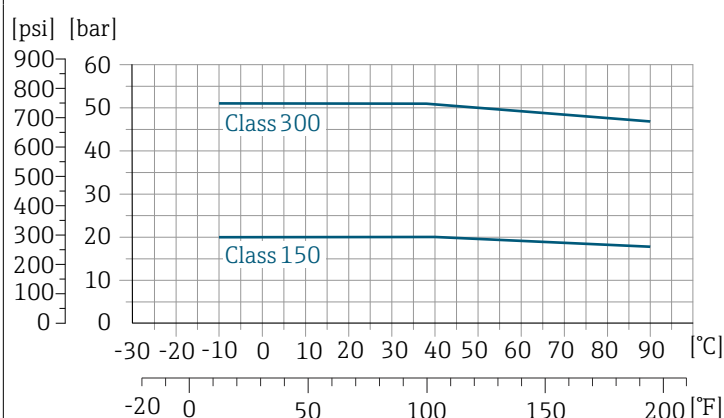
Bride fixe similaire à ASME B16.5

Inox



A0038122-FR

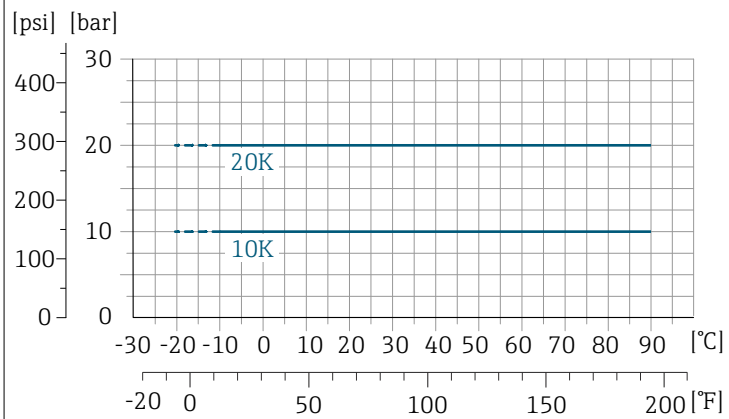
Acier au carbone



A0038121-FR

Bride fixe similaire à JIS B2220

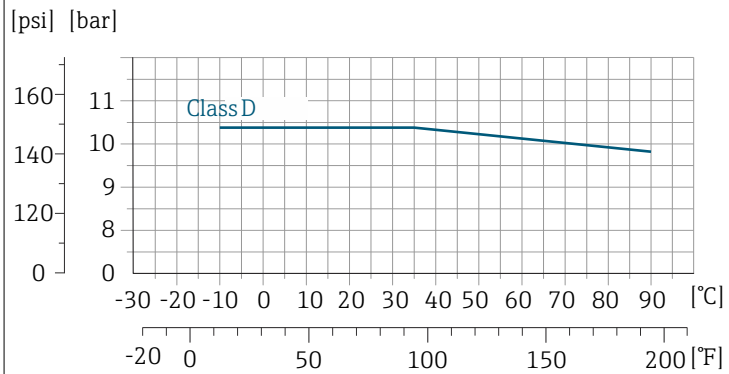
Inox (-20 °C (-4 °F))
Acier au carbone (-10 °C (14 °F))



A0038124-FR

Bride fixe similaire à AWWA C207

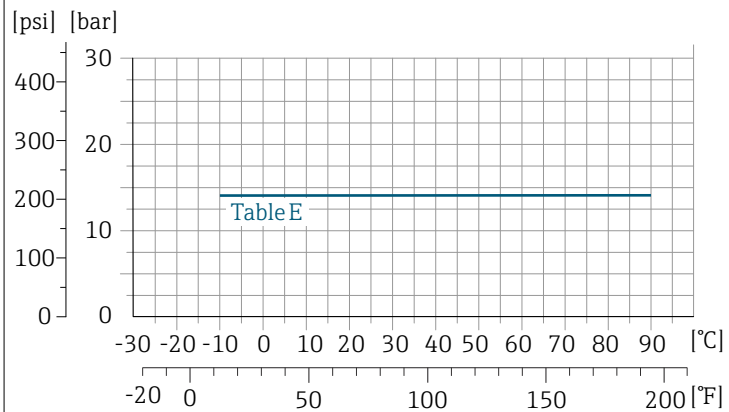
Acier au carbone



A0038126-FR

Bride fixe similaire à AS 2129

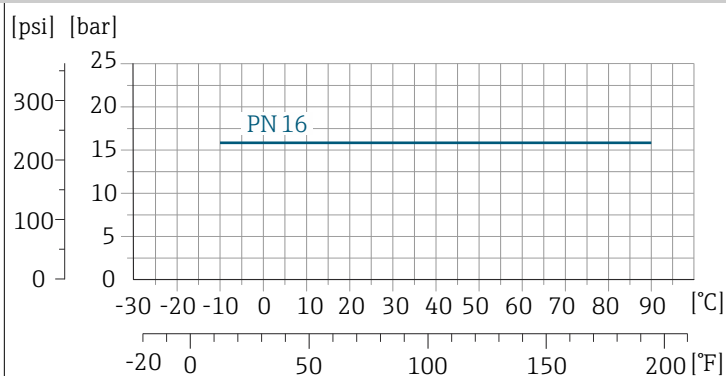
Acier au carbone



A0038127-FR

Bride fixe similaire à AS 4087

Acier au carbone

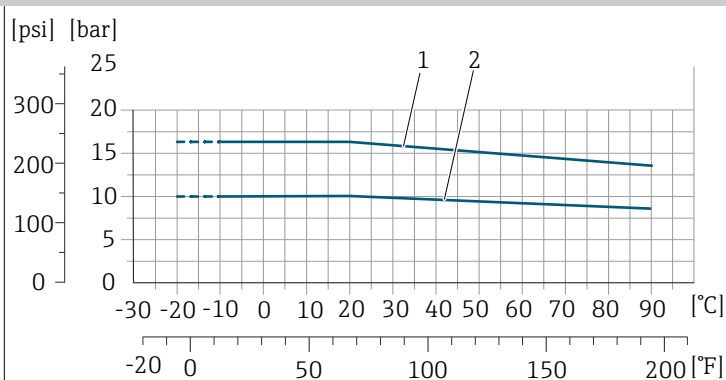


A0038128-FR

Bride tournante / bride tournante emboutie similaire à EN 1092-1 et ASME B16.5

Inox (-20 °C (-4 °F))

Acier au carbone (-10 °C (14 °F))



A0038129-FR

- 1 Bride tournante PN16/Class 150
 2 Bride tournante emboutie PN10, bride tournante PN10

Résistance aux dépressions

Seuils de pression absolue en fonction du revêtement et de la température du produit

PTFE	Diamètre nominal		Pression absolue en [mbar] ([psi])	
	[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
	25	1	0 (0)	0 (0)
	40	2	0 (0)	0 (0)
	50	2	0 (0)	0 (0)
	65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
	80	3	0 (0)	40 (0,58)
	100	4	0 (0)	135 (2,0)
	125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
	150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
	200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
	250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
	300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

Ébonite	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Polyuréthane	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
	0 (0)	0 (0)

Perte de charge

- Pas de perte de charge : transmetteur installé dans une conduite du même diamètre nominal.
- Informations sur les pertes de charge en cas d'utilisation d'adaptateurs
→ *Adaptateurs*, 51

Construction mécanique

Poids	66
Spécification du tube de mesure en unités SI	69
Spécification du tube de mesure en unités US	70
Matériaux	72
Électrodes disponibles	73
Raccords process	73
Rugosité de surface	73

Poids

Toutes les valeurs se réfèrent à des appareils avec des brides à palier de pression standard.

Les données de poids sont des valeurs indicatives. Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

Version séparée du transmetteur

- Polycarbonate : 1,4 kg (3,1 lbs)
- Aluminium : 2,4 kg (5,3 lbs)

Version séparée du capteur

Boîtier de raccordement du capteur en aluminium : voir les informations dans le tableau suivant.

Poids en unités SI

Caractéristique de commande "Construction", options D, E, H, I	Diamètre nominal		EN (DIN), AS, JIS		ASME (Class 150)
	[mm]	[in]	Palier de pression	[kg]	[kg]
	25	1	PN 40	10	5
	32	–	PN 40	11	–
	40	1 ½	PN 40	12	7
	50	2	PN 40	13	9
	65	–	PN 16	13	–
	80	3	PN 16	15	14
	100	4	PN 16	18	19
	125	–	PN 16	25	–
	150	6	PN 16	31	33
	200	8	PN 10	52	52
	250	10	PN 10	81	90
	300	12	PN 10	95	129
	350	14	PN 6	106	172
	375	15	PN 6	121	–
	400	16	PN 6	121	203

Caractéristique de commande "Construction", options G, K	Diamètre nominal		EN (DIN) (PN 6)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)
	[mm]	[in]	[kg]	[kg]
	450	18	161	255
	500	20	156	285
	600	24	208	405
	700	28	304	400
	–	30	–	460
	800	32	357	550
	900	36	485	800
	1000	40	589	900
	–	42	–	1 100
	1200	48	850	1 400
	–	54	850	2 200

Caractéristique de commande "Construction", options G, K	Diamètre nominal		EN (DIN) (PN 6)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)
	[mm]	[in]	[kg]	[kg]
	1400	–	1 300	–
	–	60	–	2 700
	1600	–	1 845	–
	–	66	–	3 700
	1800	72	2 357	4 100
	–	78	2 929	4 600
	2000	–	2 929	–

Caractéristique de commande "Construction", options F, J	Diamètre nominal		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)
	[mm]	[in]	[kg]	[kg]	[kg]
	450	18	142	138	191
	500	20	182	186	228
	600	24	227	266	302
	700	28	291	369	266
	–	30	–	447	318
	800	32	353	524	383
	900	36	444	704	470
	1000	40	566	785	587
	–	42	–	–	670
	1200	48	843	1 229	901
	–	54	–	–	1 273
	1400	–	1 204	–	–
	–	60	–	–	1 594
	1600	–	1 845	–	–
	–	66	–	–	2 131
	1800	72	2 357	–	2 568
	–	78	2 929	–	3 113
	2000	–	2 929	–	3 113
	–	84	–	–	3 755
	2200	–	3 422	–	–
	–	90	–	–	4 797
	2400	–	4 094	–	–

Poids en unités US

Toutes les valeurs se réfèrent à des appareils avec des brides à palier de pression standard.

Les données de poids sont des valeurs indicatives. Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

Version séparée du transmetteur

- Polycarbonate : 3,1 lb
- Aluminium : 5,3 lb

Version séparée du capteur

Boîtier de raccordement du capteur en aluminium : voir les informations dans le tableau suivant.

Caractéristique de commande "Construction", options D, E, H, I	Diamètre nominal		ASME (Class 150)
	[mm]	[in]	[lb]
	25	1	11
	32	–	–
	40	1 ½	15
	50	2	20
	65	–	–
	80	3	31
	100	4	42
	125	–	–
	150	6	73
	200	8	115
	250	10	198
	300	12	284
	350	14	379
	375	15	–
	400	16	448

Caractéristique de commande "Construction", options F, J	Diamètre nominal		ASME (Class 150), AWWA (Class D)
	[mm]	[in]	[lb]
	450	18	421
	500	20	503
	600	24	666
	700	28	587
	–	30	701
	800	32	845
	900	36	1036
	1000	40	1294
	–	42	1477
	1200	48	1987
	–	54	2807
	1400	–	–
	–	60	3515
	1600	–	–

Caractéristique de commande "Construction", options F, J	Diamètre nominal		ASME (Class 150), AWWA (Class D)
	[mm]	[in]	[lb]
	–	66	4 699
	1800	72	5 662
	–	78	6 864
	2000	–	6 864
	–	84	8 280
	2200	–	–
	–	90	10 577
	2400	–	–

Caractéristique de commande "Construction", options G, K	Diamètre nominal		ASME (Class 150), AWWA (Class D)
	[mm]	[in]	[lb]
	450	18	562
	500	20	628
	600	24	893
	700	28	882
	–	30	1 014
	800	32	1 213
	900	36	1 764
	1000	40	1 984
	–	42	2 426
	1200	48	3 087
	–	54	4 851
	1400	–	–
	–	60	5 954
	1600	–	–
	–	66	8 158
	1800	72	9 040
	–	78	10 143
	2000	–	–

Spécification du tube de mesure en unités SI

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure		
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	JIS	Ébonite	Polyuréthane	PTFE
[mm]	[in]		AWWA	AS 4087		[mm]	[mm]	[mm]
25	1	PN 40	Class 150	–	20K	–	24	25
32	–	PN 40	–	–	20K	–	32	34
40	1 ½	PN 40	Class 150	–	20K	–	38	40

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure		
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME	AS 2129	JIS	Ébonite	Polyuréthane	PTFE
			AWWA	AS 4087				
						[mm]	[mm]	[mm]
50	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	50	52
65	–	PN 16	–	–	10K	66	66	68
80	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	79	79	80
100	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	102	102	104
125	–	PN 16	–	–	10K	127	127	130
150	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	156	156	156
200	8	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	204	202
250	10	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	258	258	256
300	12	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	309	309	306
350	14	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	337	342	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	–	–
400	16	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	387	392	–
450	18	PN 6	Class 150	–	10K	436	437	–
500	20	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	487	492	–
600	24	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	589	594	–
700	28	PN 6	Class D	Table E, PN 16	10K	688	692	–
750	30	–	Class D	Table E, PN 16	10K	737	742	–
800	32	PN 6	Class D	Table E, PN 16	–	788	794	–
900	36	PN 6	Class D	Table E, PN 16	–	889	891	–
1000	40	PN 6	Class D	Table E, PN 16	–	991	994	–
–	42	–	Class D	–	–	1043	1043	–
1200	48	PN 6	Class D	Table E, PN 16	–	1191	1197	–
–	54	–	Class D	–	–	1339	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1402	–	–
–	60	–	Class D	–	–	1492	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1600	–	–
–	66	–	Class D	–	–	1638	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1786	–	–
–	78	–	Class D	–	–	1989	–	–
–	84	–	Class D	–	–	2099	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2194	–	–
–	90	–	Class D	–	–	2246	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2391	–	–

Spécification du tube de mesure en unités US

Diamètre nominal		Palier de pression	Diamètre intérieur tube de mesure			
		ASME AWWA	Ébonite	Polyéthylène	Polyuréthane	PTFE
[mm]	[in]		[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	Class 150	–		0,94	0,98
40	1 ½	Class 150	–		1,50	1,57
50	2	Class 150	1,97		1,97	2,05
80	3	Class 150	3,11		3,11	3,15
100	4	Class 150	4,02		4,02	4,09
150	6	Class 150	6,14		6,14	6,14
200	8	Class 150	8,03		8,03	7,95
250	10	Class 150	10,2		10,2	10,08
300	12	Class 150	12,2		12,2	12,05
350	14	Class 150	13,3	–	13,5	–
375	15	–	15,3	–	–	–
400	16	Class 150	15,2	–	15,4	–
450	18	Class 150	17,1	–	17,2	–
500	20	Class 150	19,1	–	19,4	–
600	24	Class 150	23,0	–	23,4	–
700	28	Class D	27,1	–	27,2	–
750	30	Class D	29,1	–	29,2	–
800	32	Class D	31,0	–	31,3	–
900	36	Class D	35,0	–	35,1	–
1000	40	Class D	39,0	–	39,1	–
–	42	Class D	41,1	–	41,1	–
1200	48	Class D	46,9	–	47,1	–
–	54	Class D	52,7	–	–	–
–	60	Class D	58,7	–	–	–
–	66	Class D	64,5	–	–	–
1800	72	–	70,3	–	–	–
–	78	Class D	78,3	–	–	–
–	84	Class D	84,0	–	–	–
–	90	Class D	89,8	–	–	–

Matériaux

Boîtier du transmetteur

Caractéristique de commande "Boîtier"	■ Option A : compact, alu revêtu ■ Option N : séparé, polycarbonate ■ Option P : séparé, alu revêtu
Matériau de la fenêtre	■ Caractéristique de commande "Boîtier", option A : verre ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option N : polycarbonate ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option P : verre
Adaptateur de tube prolongateur	Caractéristique de commande "Boîtier", option A, : alu revêtu

Boîtier de raccordement capteur

- Aluminium, AlSi10Mg, revêtu (en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CF, CQ, C3)
- Polycarbonate (en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE)

Presse-étoupes et entrées

Presse-étoupe M20 × 1,5	Plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"	Laiton nickelé

Câble de raccordement pour version séparée

- Câble d'électrode ou câble de bobine :
- Câble PVC avec blindage cuivre
 - Câble renforcé : câble PVC avec blindage de cuivre et gaine tressée en fil d'acier supplémentaire

Boîtier de capteur

DN 25 ... 300 (1 à 12")	■ Demi-coquille en aluminium : AlSi10Mg, revêtu ■ Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur
DN 350 ... 3 000 (14 à 120")	Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur

Tubes de mesure

DN 25 ... 600 (1 à 24")	Inox : 1.4301, 1.4306, 304, 304L
DN 700 ... 3 000 (28 à 120")	Inox : 1.4301, 304, S30408 ou équivalent

Revêtement du tube de mesure

DN 25 ... 300 (1 à 12")	PTFE
DN 25 ... 1 200 (1 à 48")	Polyuréthane
DN 50 ... 3 000 (2 à 120")	Ébonite

Électrodes

- Inox : 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Joints

Selon DIN EN 1514-1, forme IBC

Raccords process	
EN 1092-1 (DIN 2501)	 Pour brides en acier au carbone : ▪ DN ≤ 300 (12") : avec revêtement protecteur Al/Zn ou vernis protecteur ▪ DN ≥ 350 (14") : vernis protecteur  Toutes les brides tournantes en acier au carbone sont fournies avec une finition galvanisée à chaud. Bride fixe ▪ Acier au carbone : ▪ DN ≤ 300 : S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C ▪ DN 350 ... 3 000 : P245GH, S235JRG2, A105, E250C ▪ Inox : ▪ DN ≤ 300 : 1.4404, 1.4571, F316L ▪ DN 350 ... 600 : 1.4571, F316L, 1.4404 ▪ DN 700 ... 1 000 : 1.4404, F316L Bride tournante ▪ Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2, A105, E250C ▪ Inox DN ≤ 300 : 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L Bride tournante en tôle ▪ Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2 similaire à S235JR+AR ou 1.0038 ▪ Inox DN ≤ 300 : 1.4301 similaire à 304
ASME B16.5	▪ Acier au carbone : A105 ▪ Inox : F316L
JIS B2220	▪ Acier au carbone : A105, A350 LF2 ▪ Inox : F316L
AWWA C207	Acier au carbone : A105, P265GH, A181 Class 70, E250C, S275JR
AS 2129	Acier au carbone : A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2
AS 4087	Acier au carbone : A105, P265GH, S275JR
Accessoires	
Capot de protection climatique	Inox, 1.4404 (316L)
Kit de fixation pour montage sur conduite (mannequin de soudage)	Inox 1.4301 (304)
Kit de montage mural	Inox 1.4301 (304)
Disques de mise à la terre	15 ... 1 200 mm (½ ... 48 in) ▪ Inox 1.4435 (316L) ▪ Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Électrodes disponibles

Électrodes standard :

- Électrodes de mesure
- Électrodes de référence
- Électrodes de détection de présence de produit

Raccords process

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 Table E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207 Class D

Rugosité de surface

Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit.

Électrodes en 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale :
< 0,5 µm (19,7 µin)

Dimensions en unités SI

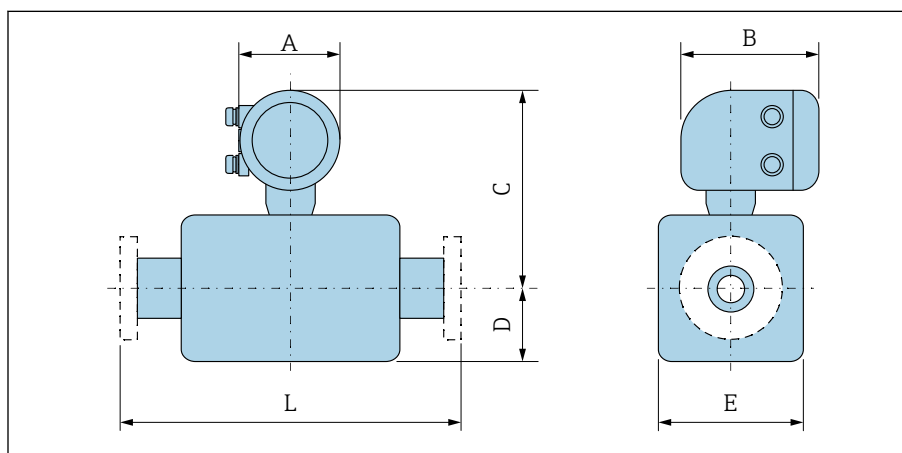
Version compacte	76
DN 25 à 300 (1 à 12")	76
DN 350 à 900 (14 à 36")	78
DN 1000 à 3000 (40 à 120")	80
Version séparée	82
Version séparée du transmetteur	82
Boîtier de raccordement capteur	82
DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier demi-coque en alu	83
DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier entièrement soudé	84
DN 350 à 900 (14 à 36")	85
DN 1000 à 3000 (40 à 120")	86
Bride fixe	87
Bride similaire à EN 1092-1 : PN 10	87
Bride similaire à EN 1092-1 : PN 16	88
Bride similaire à EN 1092-1: PN 25	89
Bride similaire à EN 1092-1: PN 40	90
Bride similaire à ASME B16.5, Class 150	91
Bride similaire à ASME B16.5, Class 300	92
Bride similaire à JIS B2220, 10K	93
Bride similaire à JIS B2220, 20K	94
Bride similaire à AWWA, Class D	95
Bride similaire à AS 2129, Tab. E	96
Bride selon AS 4087, PN 16	97
Bride tournante	98
Bride tournante similaire à EN 1092-1: PN 10	98
Bride tournante similaire à EN 1092-1: PN 16	99
Bride tournante similaire à ASME B16.5, Class 150	100
Bride tournante en tôle	101
Bride tournante, plaque de poinçonnage similaire à EN 1092-1: PN 10	101
Accessoires	102
Capot de protection climatique	102
Disques de mise à la terre pour brides	102

Version compacte

DN 25 à 300 (1 à 12")

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"

Capteur avec boîtier demi-coque en alu



A0042708

DN		A ¹⁾ [mm]	B [mm]	Caractéristique de commande "Construction"			L ³⁾ [mm]
[mm]	[in]			Options D, E, H, I			
				C ²⁾ [mm]	D ²⁾ [mm]	E ²⁾ [mm]	
25	1	139	178	258	84	120	200
32	–	139	178	258	84	120	200
40	1 ½	139	178	258	84	120	200
50	2	139	178	258	84	120	200
65	–	139	178	283	109	180	200
80	3	139	178	283	109	180	200
100	4	139	178	283	109	180	250
125	–	139	178	323	150	260	250
150	6	139	178	323	150	260	300
200	8	139	178	348	180	324	350
250	10	139	178	373	205	400	450
300	12	139	178	398	230	460	500

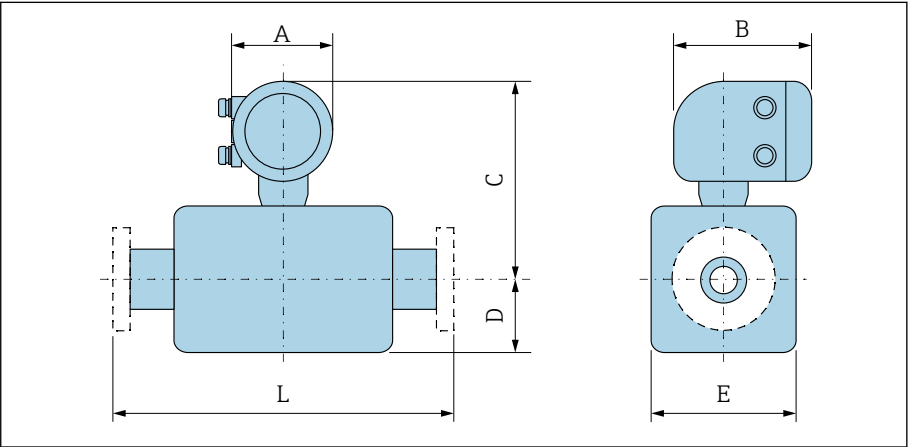
1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm

2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"

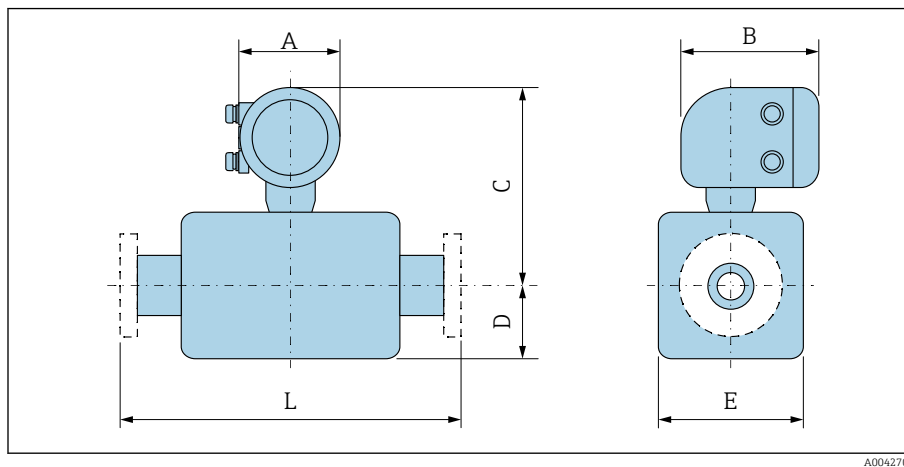
Capteur avec boîtier demi-coque en alu



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Caractéristique de commande "Construction"			L ³⁾
				Options D, E, H, I			
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	132	172	255	84	120	200
32	–	132	172	255	84	120	200
40	1 ½	132	172	255	84	120	200
50	2	132	172	255	84	120	200
65	–	132	172	280	109	180	200
80	3	132	172	280	109	180	200
100	4	132	172	280	109	180	250
125	–	132	172	320	150	260	250
150	6	132	172	320	150	260	300
200	8	132	172	345	180	324	350
250	10	132	172	370	205	400	450
300	12	132	172	395	230	460	500

- 1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
- 3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

DN 350 à 900 (14 à 36")*Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"*

A0042708

DN		A ¹⁾	B	Caractéristique de commande "Construction"						L ³⁾	
				Options E, F			Option G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	139	178	457	245	490	–	–	–	550	
375	15	139	178	483	271	542	–	–	–	600	
400	16	139	178	483	271	542	–	–	–	600	
450	18	139	178	465	299	598	508	333	666	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
500	20	139	178	490	324	648	534	359	717	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
600	24	139	178	540	365	730	586	411	821	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾
700	28	139	178	601	430	860	688	512	1024	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾
750	30	139	178	639	467	934	688	512	1024	750 ⁴⁾	975 ⁵⁾
800	32	139	178	658	486	972	709	534	1065	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾
900	36	139	178	708	536	1072	786	610	1218	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾

1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm

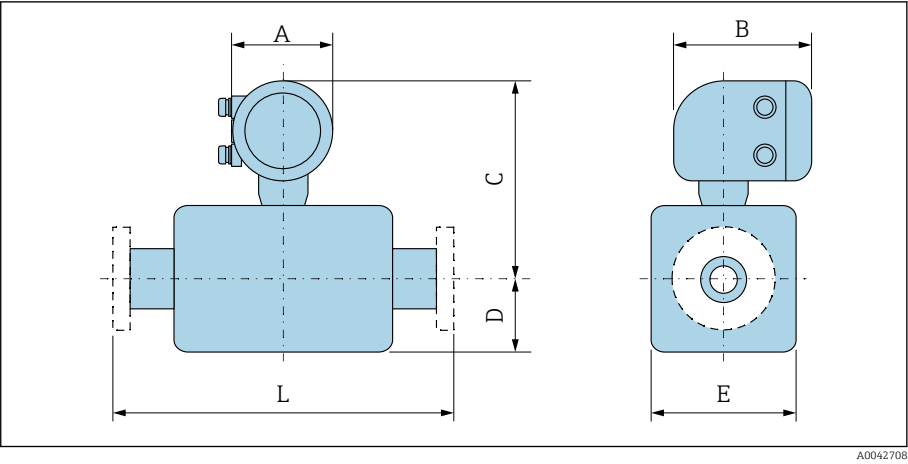
2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"

5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"

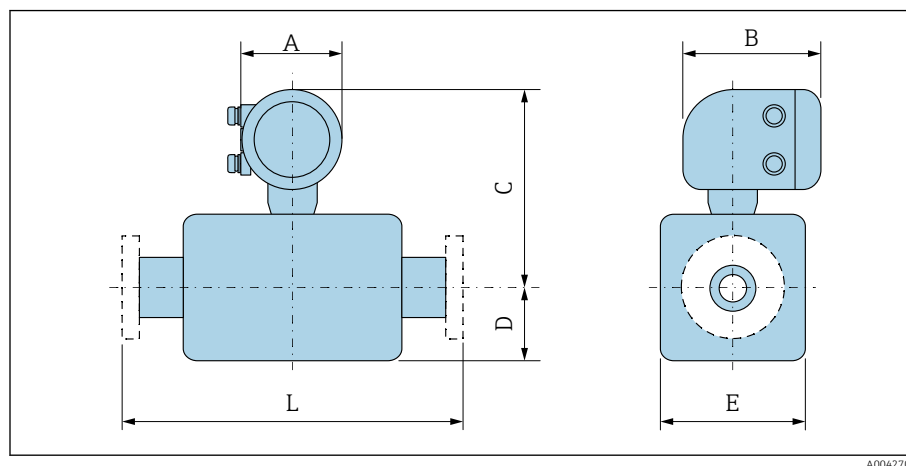


DN		A ¹⁾	B	Caractéristique de commande "Construction"						L ³⁾	
				Options E, F			Option G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	132	172	454	245	490	–	–	–	550	
375	15	132	172	480	271	542	–	–	–	600	
400	16	132	172	480	271	542	–	–	–	600	
450	18	132	172	462	299	598	505	333	666	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
500	20	132	172	487	324	648	531	359	717	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
600	24	132	172	537	365	730	583	411	821	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾
700	28	132	172	598	430	860	685	512	1024	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾
750	30	132	172	636	467	934	685	512	1024	750 ⁴⁾	975 ⁵⁾
800	32	132	172	655	486	972	706	534	1065	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾
900	36	132	172	705	536	1072	783	610	1218	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾

- 1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
- 3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).
- 4) Caractéristique d commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

DN 1000 à 3000 (40 à 120")

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"



DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1000	40	139	178	759	582	1164	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾
–	42	139	178	795	618	1236	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾
1200	48	139	178	873	696	1392	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾
–	54	139	178	986	809	1617	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾
1400	–	139	178	986	809	1617	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾
–	60	139	178	1086	909	1817	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾
1600	–	139	178	1086	909	1817	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾
–	66	139	178	1137	960	1919	1650 ⁴⁾	2145 ⁵⁾
1800	72	139	178	1193	1016	2032	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾
–	78	139	178	1305	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
2000	–	139	178	1305	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
–	84	139	178	1405	1227	2454	2150 ⁴⁾	
2200	–	139	178	1405	1227	2454	2200 ⁴⁾	
–	90	139	178	1510	1227	2664	2300 ⁴⁾	
2400	–	139	178	1510	1332	2664	2400 ⁴⁾	
–	96	139	178	1609	1431	2861	2450 ⁴⁾	
–	102	139	178	1694	1516	3032	2600 ⁴⁾	
2600	–	139	178	1620	1442	2883	2600 ⁴⁾	
–	108	139	178	1781	1602	3204	2750 ⁴⁾	
2800	–	139	178	1725	1547	3093	2800 ⁴⁾	
–	114	139	178	1866	1688	3375	2900 ⁴⁾	
3000	–	139	178	1825	1647	3293	3000 ⁴⁾	
–	120	139	178	1952	1774	3547	3050 ⁴⁾	

1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm

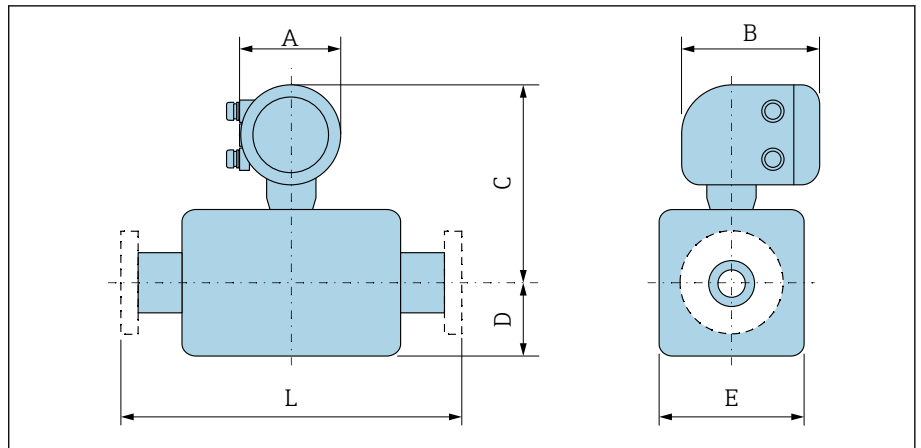
2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur montée courte"

5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur montée longue"

Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1000	40	132	172	756	582	1164	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾
–	42	132	172	792	618	1236	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾
1200	48	132	172	870	696	1392	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾
–	54	132	172	983	809	1617	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾
1400	–	132	172	983	809	1617	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾
–	60	132	172	1083	909	1817	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾
1600	–	132	172	1083	909	1817	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾
–	66	132	172	1134	960	1919	1650	2145 ⁵⁾
1800	72	132	172	1190	1016	2032	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾
–	78	132	172	1302	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
2000	–	132	172	1302	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
–	84	132	172	1402	1227	2454	2150 ⁴⁾	
2200	–	132	172	1402	1227	2454	2200 ⁴⁾	
–	90	132	172	1507	1227	2664	2300 ⁴⁾	
2400	–	132	172	1507	1332	2664	2400 ⁴⁾	
–	96	132	172	1606	1431	2861	2450 ⁴⁾	
–	102	132	172	1691	1516	3032	2600 ⁴⁾	
2600	–	132	172	1617	1442	2883	2600 ⁴⁾	
–	108	132	172	1778	1602	3204	2750 ⁴⁾	
2800	–	132	172	1722	1547	3093	2800 ⁴⁾	
–	114	132	172	1863	1688	3375	2900 ⁴⁾	
3000	–	132	172	1822	1647	3293	3000 ⁴⁾	
–	120	132	172	1949	1774	3547	3050 ⁴⁾	

1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm

2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

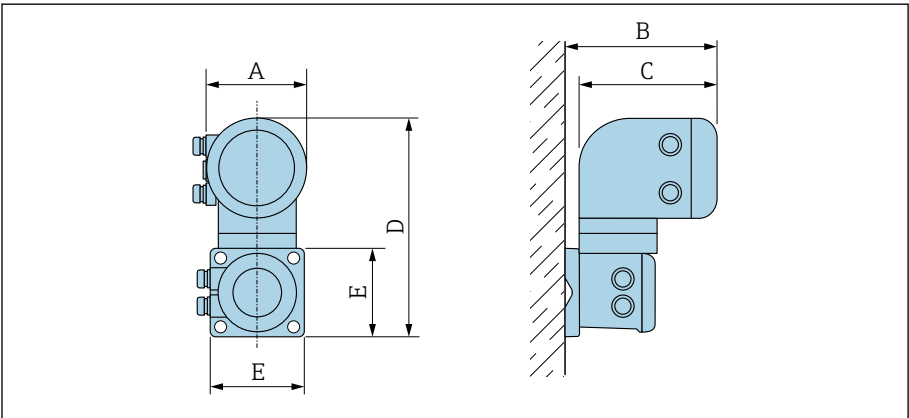
3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur montée courte"

5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur montée longue"

Version séparée

Version séparée du transmetteur

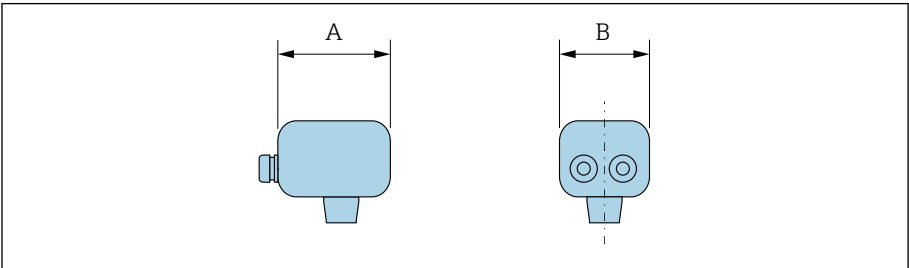


A0042715

Caractéristique de commande "Boîtier"	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Option N "Séparé, polycarbonate"	132	187	172	307	130
Option P et T "Séparé, aluminium revêtu"	139	185	178	309	130

1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm

Boîtier de raccordement capteur



A0042716

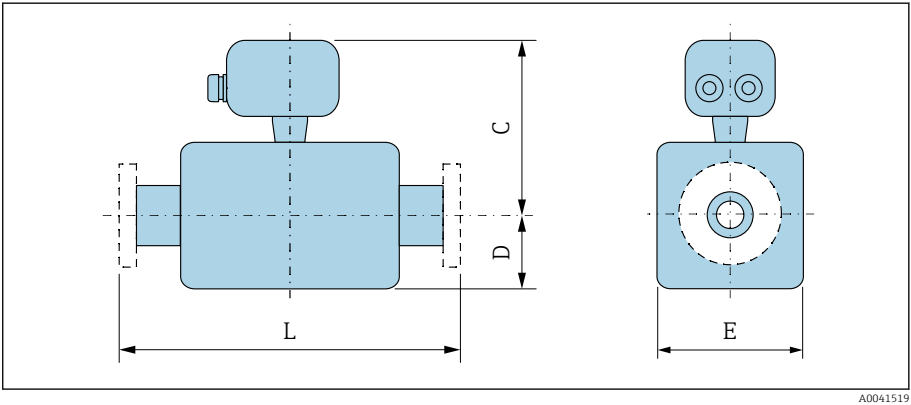
Matériau du boîtier	A ¹⁾ [mm]	B [mm]
Plastique polycarbonate ²⁾	113	112
Aluminium, revêtu ³⁾	148	136

- 1) Selon l'entrée de câble utilisée : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) En liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE
- 3) En liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CF, CQ, C3

DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier demi-coque en alu

Capteur avec boîtier demi-coque en alu.

Boîtier de raccordement du capteur : aluminium, AlSi10Mg, revêtu



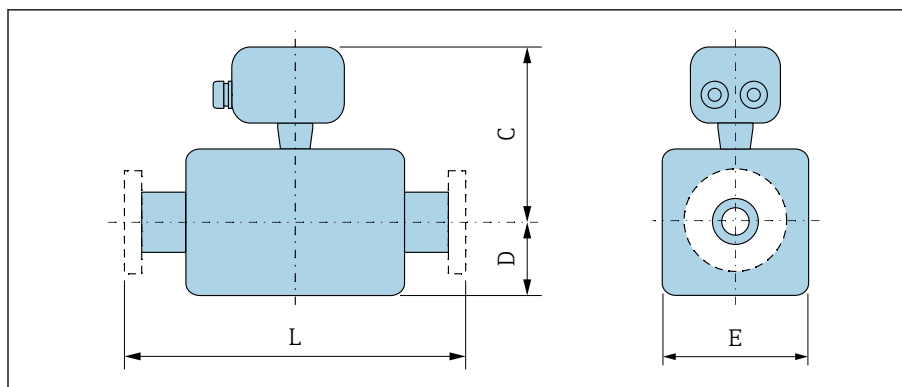
DN		Caractéristique de commande "Construction"			
		Options D, E, H, I			
		C ¹⁾	D	E	L ²⁾
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	197	84	120	200
32	–	197	84	120	200
40	1 ½	197	84	120	200
50	2	197	84	120	200
65	–	222	109	180	200
80	3	222	109	180	200
100	4	222	109	180	250
125	–	262	150	260	250
150	6	262	150	260	300
200	8	287	180	324	350
250	10	312	205	400	450
300	12	337	230	460	500

- 1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
- 2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier entièrement soudé

Capteur avec boîtier en acier au carbone, entièrement soudé :

Caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE



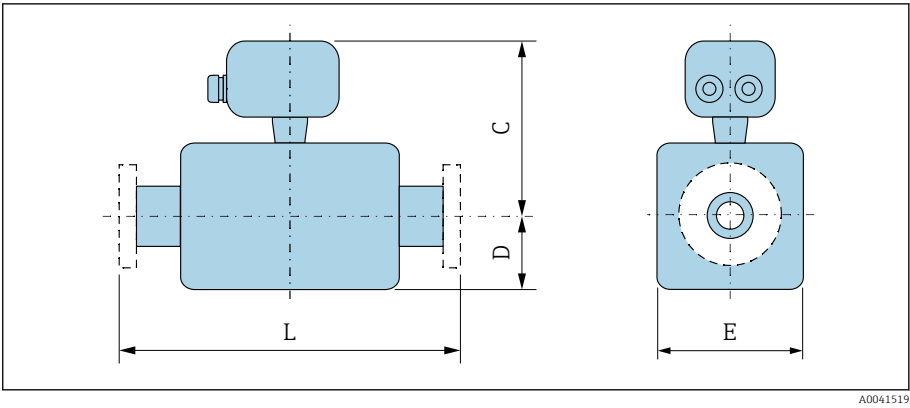
A0041519

DN		Caractéristique de commande "Construction"			
		Options A, E			
		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	189	70	140	200
32	–	189	70	140	200
40	1 ½	189	70	140	200
50	2	189	70	140	200
65	–	202	82	165	200
80	3	207	87	175	200
100	4	219	100	200	250
125	–	232	113	226	250
150	6	254	134	269	300
200	8	279	160	320	350
250	10	313	193	387	450
300	12	338	218	437	500

1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

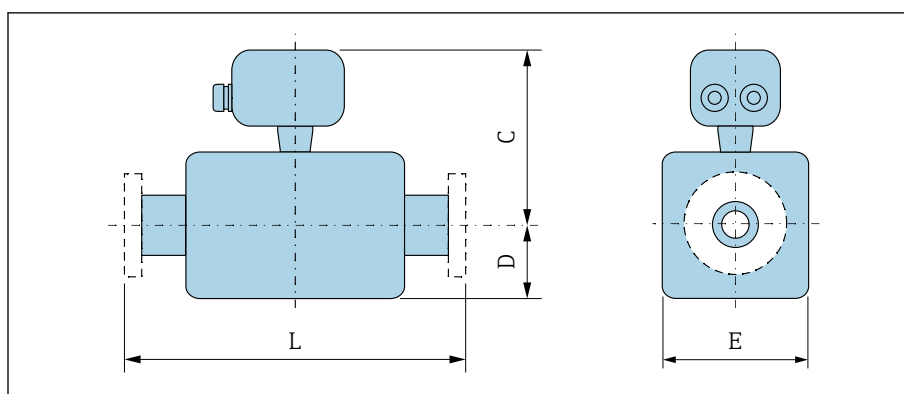
DN 350 à 900 (14 à 36")



DN		Caractéristique de commande "Construction"						L ²⁾	
		Options E, F			Option G				
		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
350	14	395	245	490	–	–	–	550	
375	15	421	271	542	–	–	–	600	
400	16	421	271	542	–	–	–	600	
450	18	403	299	598	446	333	666	600 ³⁾	650 ⁴⁾
500	20	428	324	648	472	359	717	600 ³⁾	650 ⁴⁾
600	24	478	365	730	524	411	821	600 ³⁾	780 ⁴⁾
700	28	539	430	860	626	512	1024	700 ³⁾	910 ⁴⁾
750	30	577	467	934	626	512	1024	750 ³⁾	975 ⁴⁾
800	32	596	486	972	647	534	1065	800 ³⁾	1040 ⁴⁾
900	36	646	536	1072	724	610	1218	900 ³⁾	1170 ⁴⁾

- 1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
- 2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).
- 3) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 4) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

DN 1000 à 3000 (40 à 120")



A0041519

DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾	
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1000	40	698	582	1164	1000 ³⁾	1300 ⁴⁾
–	42	734	618	1236	1050 ³⁾	1365 ⁴⁾
1200	48	812	696	1392	1200 ³⁾	1560 ⁴⁾
–	54	925	809	1617	1350 ³⁾	1755 ⁴⁾
1400	–	925	809	1617	1400 ³⁾	1820 ⁴⁾
–	60	1025	909	1817	1500 ³⁾	1950 ⁴⁾
1600	–	1025	909	1817	1600 ³⁾	2080 ⁴⁾
–	66	1076	960	1919	1650 ³⁾	2145 ⁴⁾
1800	72	1132	1016	2032	1800 ³⁾	2340 ⁴⁾
–	78	1244	1127	2254	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾
2000	–	1244	1127	2254	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾
–	84	1344	1227	2454	2150 ³⁾	
2200	–	1344	1227	2454	2200 ³⁾	
–	90	1449	1227	2664	2300 ³⁾	
2400	–	1449	1332	2664	2400 ³⁾	
–	96	1548	1431	2861	2450 ³⁾	
–	102	1633	1516	3032	2600 ³⁾	
2600	–	1559	1442	2883	2600 ³⁾	
–	108	1720	1602	3204	2750 ³⁾	
2800	–	1664	1547	3093	2800 ³⁾	
–	114	1805	1688	3375	2900 ³⁾	
3000	–	1764	1647	3293	3000 ³⁾	
–	120	1891	1774	3547	3050 ³⁾	

1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

3) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"

4) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

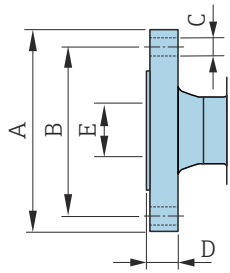
Bride fixe

Bride similaire à EN 1092-1 : PN 10

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D2K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D2S

Rugosité de surface : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

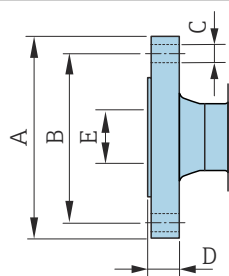
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	340	295	8 × Ø22	26
250	395	350	12 × Ø22	28
300	445	400	12 × Ø22	28
350	505	460	16 × Ø22	26
400	565	515	16 × Ø26	26
450	615	565	20 × Ø26	26
500	670	620	20 × Ø26	28
600	780	725	20 × Ø30	30
700	895	840	24 × Ø30	35
800	1015	950	24 × Ø33	38
900	1115	1050	28 × Ø33	38
1000	1230	1160	28 × Ø36	44
1200	1455	1380	32 × Ø39	55
1400	1675	1590	36 × Ø42	65
1600	1915	1820	40 × Ø48	75
1800	2115	2020	44 × Ø48	85
2000	2325	2230	48 × Ø48	90
2200	2550	2440	52 × Ø56	100
2400	2760	2650	56 × Ø56	110
2600	2960	2850	60 × Ø56	110
2800	3180	3070	64 × Ø56	124
3000	3405	3290	68 × Ø62	132

Bride similaire à EN 1092-1 : PN 16

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D3K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D3S

Rugosité de surface : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

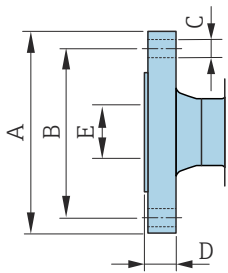
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
65	185	145	8 × Ø18	20
80	200	160	8 × Ø18	20
100	220	180	8 × Ø18	22
125	250	210	8 × Ø18	24
150	285	240	8 × Ø22	24
200	340	295	12 × Ø22	26
250	405	355	12 × Ø26	32
300	460	410	12 × Ø26	32
350	520	470	16 × Ø26	30
400	580	525	16 × Ø30	32
450	640	585	20 × Ø30	34
500	715	650	20 × Ø33	36
600	840	770	20 × Ø36	40
700	910	840	24 × Ø36	40
800	1025	950	24 × Ø39	41
900	1125	1050	28 × Ø39	48
1000	1255	1170	28 × Ø42	59
1200	1485	1390	32 × Ø48	78
1400	1685	1590	36 × Ø48	84
1600	1930	1820	40 × Ø56	102
1800	2130	2020	44 × Ø56	110
2000	2345	2230	48 × Ø62	124

Bride similaire à EN 1092-1: PN 25

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D4K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D4S

Rugosité de surface : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

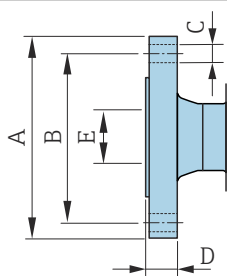
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32
250	425	370	12 × Ø30	36
300	485	430	16 × Ø30	40
350	555	490	16 × Ø33	38
400	620	550	16 × Ø36	40
450	670	600	20 × Ø36	46
500	730	660	20 × Ø36	48
600	845	770	20 × Ø39	48
700	960	875	24 × Ø42	50
800	1085	990	24 × Ø48	53
900	1185	1090	28 × Ø48	57
1000	1320	1210	28 × Ø56	63

Bride similaire à EN 1092-1: PN 40

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D5K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D5S

Rugosité de surface : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69.



A0041915

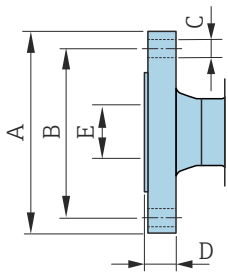
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16
32	140	100	4 × Ø18	18
40	150	110	4 × Ø18	18
50	165	125	4 × Ø18	20
65	185	145	8 × Ø18	24
80	200	160	8 × Ø18	26
100	235	190	8 × Ø22	26
125	270	220	8 × Ø26	28
150	300	250	8 × Ø26	30

Bride similaire à ASME B16.5, Class 150

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A1K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A1S

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

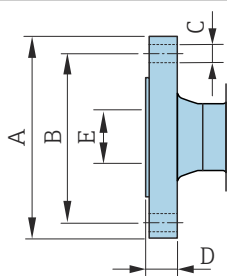
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	108	79,2	4 × Ø16	12,6
40	127	98,6	4 × Ø16	15,9
50	152,4	120,7	4 × Ø19,1	17,5
80	190,5	152,4	4 × Ø19,1	22,3
100	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3
150	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8
200	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8
250	406,4	362	12 × Ø25,4	29,6
300	482,6	431,8	12 × Ø25,4	30,2
350	535	476,3	12 × Ø28,6	35,4
400	595	539,8	16 × Ø28,6	37
450	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1
500	700	635	20 × Ø31,8	43,3
600	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1

Bride similaire à ASME B16.5, Class 300

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A2K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A2S

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

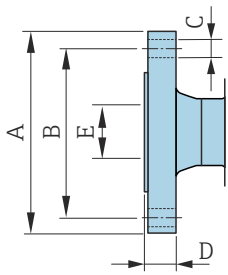
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	123,9	88,9	4 × Ø19,1	15,9
40	155,4	114,3	4 × Ø22,4	19
50	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8
80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8
100	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2
150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	35

Bride similaire à JIS B2220, 10K

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N3K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N3S

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

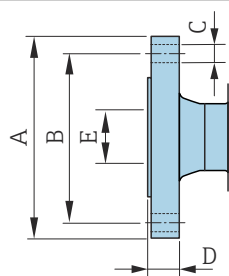
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
50	155	120	4 × Ø19	16
65	175	140	4 × Ø19	18
80	185	150	8 × Ø19	18
100	210	175	8 × Ø19	18
125	250	210	8 × Ø23	20
150	280	240	8 × Ø23	22
200	330	290	12 × Ø23	22
250	400	355	12 × Ø25	24
300	445	400	16 × Ø25	24

Bride similaire à JIS B2220, 20K

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N4K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N4S

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



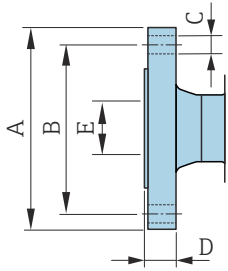
A0041915

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	125	90	4 × Ø19	16
32	135	100	4 × Ø19	18
40	140	105	4 × Ø19	18
50	155	120	8 × Ø19	18
65	175	140	8 × Ø19	20
80	200	160	8 × Ø23	22
100	225	185	8 × Ø23	24
125	270	225	8 × Ø25	26
150	305	260	12 × Ø25	28
200	350	305	12 × Ø25	30
250	430	380	12 × Ø27	34
300	480	430	16 × Ø27	36

Bride similaire à AWWA, Class D

Caractéristique de commande "Raccord process", option W1K

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69

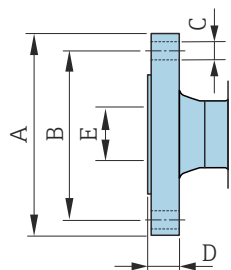
A0041915

DN		A	B	C	D
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4
750	30	984	914,4	28 × Ø35	35
800	32	1060	977,9	28 × Ø42	38,1
900	36	1168	1085,9	32 × Ø42	41,3
1000	40	1289	1200,2	36 × Ø42	41,3
–	42	1346	1257,3	36 × Ø42	44,5
1200	48	1511	1422,4	44 × Ø42	47,7
–	54	1683	1593,9	44 × Ø48	54
–	60	1855	1759	52 × Ø48	57,2
–	66	2032	1930,4	52 × Ø48	63,5
1800	72	2197	2095,5	60 × Ø48	66,7
–	78	2362	2260,6	64 × Ø54	69,9
–	84	2535	2425,7	64 × Ø54	73,1
–	90	2705	2717,8	68 × Ø60	76,2
–	96	2877	2755,9	68 × Ø60.3	82,55
–	102	3048	2908,3	68 × Ø66.7	82,55
–	108	3219	3067,0	68 × Ø66.7	85,73
–	114	3391	3219,5	68 × Ø73	88,90
–	120	3562	3371,8	68 × Ø73	88,90

Bride similaire à AS 2129, Tab. E

Caractéristique de commande "Raccord process", option M2K

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69.

A0041915

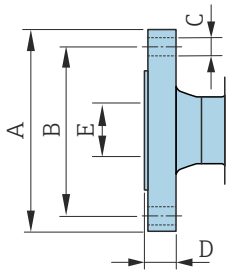
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	8 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø22	17
200	335	292	8 × Ø22	19
250	405	356	12 × Ø22	22
300	455	406	12 × Ø26	25
350	525	470	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	16 × Ø26	35
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø33	48
700	910	845	20 × Ø33	51
750	995	927	20 × Ø36	54
800	1060	984	20 × Ø36	54
900	1175	1092	24 × Ø36	64
1000	1255	1175	24 × Ø39	67
1200	1490	1410	32 × Ø39	79

Bride selon AS 4087, PN 16

Caractéristique de commande "Raccord process", option M3K

Rugosité de surface : Ra 6,3 ... 12,5 µm

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0041915

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	4 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø18	13
200	335	292	8 × Ø18	19
250	405	356	8 × Ø22	19
300	455	406	12 × Ø22	23
350	525	470	12 × Ø26	30
375	550	495	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	12 × Ø26	30
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø30	48
700	910	845	20 × Ø30	56
750	995	927	20 × Ø33	56
800	1060	984	20 × Ø36	56
900	1175	1092	24 × Ø36	66
1000	1255	1175	24 × Ø36	66
1200	1490	1410	32 × Ø36	76

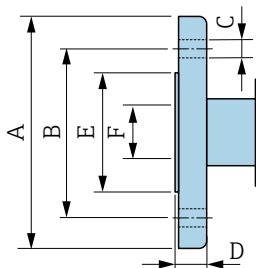
Bride tournante

Bride tournante similaire à EN 1092-1: PN 10

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D22
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D24

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

F : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0042254

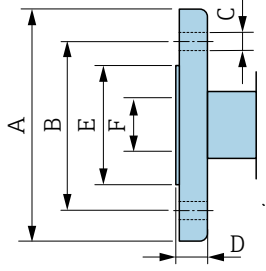
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
200	340	295	8 × Ø22	24	264
250	395	350	12 × Ø22	26	317
300	445	400	12 × Ø22	26	367

Bride tournante similaire à EN 1092-1: PN 16

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D32
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D34

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

F : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69

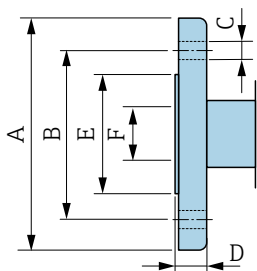
	DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
	25	115	85	4 × Ø14	16	49
	32	140	100	4 × Ø18	18	65
	40	150	110	4 × Ø18	18	71
	50	165	125	4 × Ø18	20	88
	65	185	145	8 × Ø18	20	103
	80	200	160	8 × Ø18	20	120
	100	220	180	8 × Ø18	22	148
	125	250	210	8 × Ø18	22	177
	150	285	240	8 × Ø22	24	209
	200	340	295	12 × Ø22	26	264
	250	405	355	12 × Ø26	29	317
	300	460	410	12 × Ø26	32	367

Bride tournante similaire à ASME B16.5, Class 150

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A12
- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A14

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

F : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités SI*, 69



A0042254

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
25	110	80	4 × Ø16	14	49
40	125	98	4 × Ø16	17,5	71
50	150	121	4 × Ø19	19	88
80	190	152	4 × Ø19	24	120
100	230	190	8 × Ø19	24	148
150	280	241	8 × Ø23	25	209
200	345	298	8 × Ø23	29	264
250	405	362	12 × Ø25	30	317
300	485	432	12 × Ø25	32	378

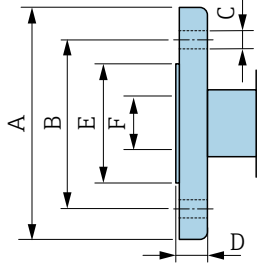
Bride tournante en tôle

Bride tournante, plaque de poinçonnage similaire à EN 1092-1: PN 10

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D21
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D23

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

F : le diamètre interne dépend du revêtement → Spécification du tube de mesure en unités SI, 69

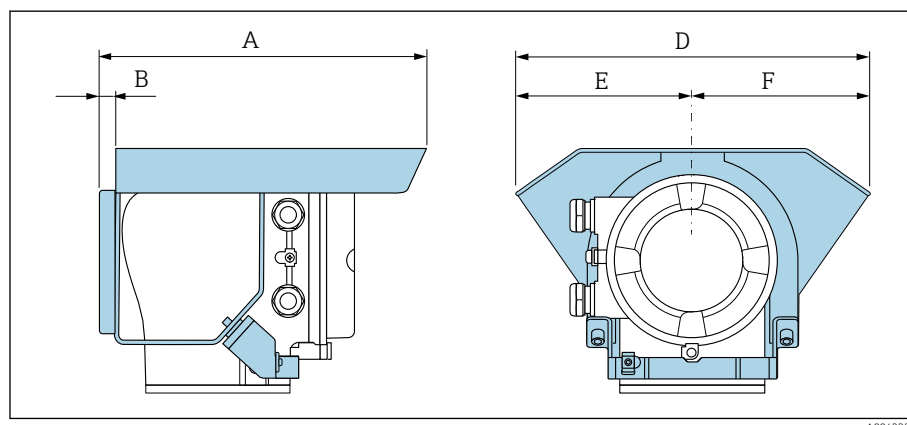


A0042254

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
25	115	85	4 x Ø13,5	16,5	49
32	140	100	4 x Ø17,5	17	65
40	150	110	4 x Ø17,5	16,5	71
50	165	125	4 x Ø17,5	18,5	88
65	185	145	4 x Ø17,5	20	103
80	200	160	8 x Ø17,5	23,5	120
100	220	180	8 x Ø17,5	24,5	148
125	250	210	8 x Ø17,5	24	177
150	285	240	8 x Ø21,5	25	209
200	340	295	8 x Ø21,5	27,5	264
250	405	350	12 x Ø21,5	30,5	317
300	445	400	12 x Ø21,5	34,5	367

Accessoires

Capot de protection climatique



A0042332

A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

Disques de mise à la terre pour brides

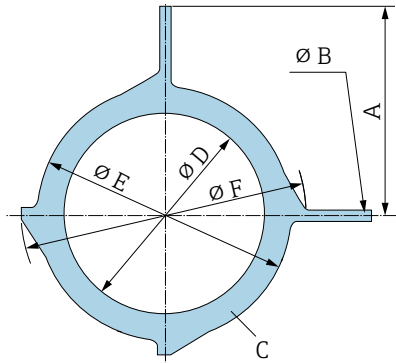
DN 15 à 300 (½ à 12")		DN		Palier de pression	A [mm]	B [mm]	C ¹⁾ [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
		[mm]	[in]							
		25	1"	2)	87,5	6,5	2	26	62	77,5
		32	1 ¼"	2)	94,5	6,5	2	35	80	87,5
		40	1 ½"	2)	103	6,5	2	41	82	101
		50	2"	2)	108	6,5	2	52	101	115,5
		65	2 ½"	2)	118	6,5	2	68	121	131,5
		80	3"	2)	135	6,5	2	80	131	154,5
		100	4"	2)	153	6,5	2	104	156	186,5
		125	5"	2)	160	6,5	2	130	187	206,5
		150	6"	2)	184	6,5	2	158	217	256
		200	8"	2)	205	6,5	2	206	267	288
		250	10"	2)	240	6,5	2	260	328	359
		300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	273	6,5	2	312	375	413

A0042322

1) Épaisseur du matériau

2) Dans le cas des DN 25 à 250, des disques de mise à la terre peuvent être utilisés pour tous les standards de bride/paliers de pression proposés en version standard.

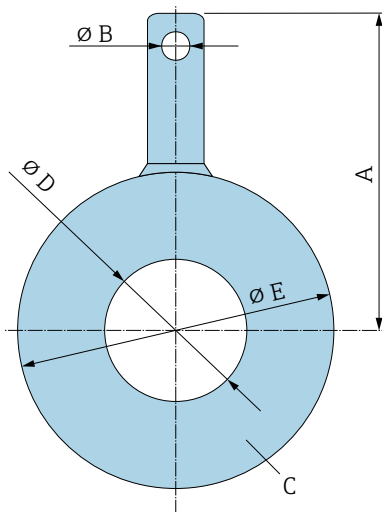
DN 300 à 600 (12 à 24")		Caractéristiques nominales	A	B	C ¹⁾	D	E	F
[mm]	[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
300	12"	PN 25 JIS 10K JIS 20K	268	9	2	310	375	404
350	14"	PN 6 PN 10 PN 16	365	9	2	343	420	479
375	15"	PN 16	395	9	2	393	461	523
400	16"	PN 6 PN 10 PN 16	395	9	2	393	470	542
450	18"	PN 6 PN 10 PN 16	417	9	2	439	525	583
500	20"	PN 6 PN 10 PN 16	460	9	2	493	575	650
600	24"	PN 6 PN 10 PN 16	522	9	2	593	676	766



A0042323

1) Épaisseur du matériau

DN 700 à 1200 (28 à 48")		Palier de pression	A	B	C ¹⁾	D	E
[mm]	[inch]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
700	28"	PN 6 PN10 PN16 Cl, D	460 480 490 494	6,4	2	697 693 687 693	786 813 807 832
750	30"	Cl, D	523	6,4	2	743	883
800	32"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	520 540 550 561	6,4	2	799 795 789 795	893 920 914 940
900	36"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	570 590 595 615	6,4	2	897 893 886 893	993 1020 1014 1048
1000	40"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	620 650 660 675	6,4	2	999 995 988 995	1093 1127 1131 1163
-	42"	Cl, D	704	6,4	2	1044 1044	1220
1200	48"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	733 760 775 786	6,4	2	1203 1196 1188 1196	1310 1344 1345 1385



A0042324

1) Épaisseur du matériau

Dimensions en unités US

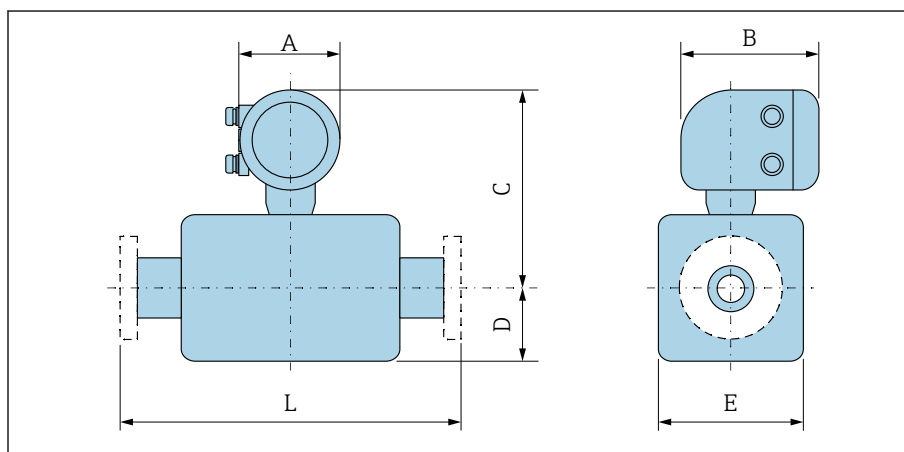
Version compacte	106
DN 25 à 300 (1 à 12")	106
DN 350 à 900 (14 à 36")	108
DN 1000 à 3000 (40 à 120")	110
Version séparée	112
Version séparée du transmetteur	112
Boîtier de raccordement capteur	112
DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier demi-coque en alu	113
DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier entièrement soudé	114
DN 350 à 900 (14 à 36")	115
DN 1000 à 3000 (40 à 120")	116
Bride fixe	117
Bride similaire à ASME B16.5, Class 150	117
Bride similaire à ASME B16.5, Class 300	117
Bride similaire à AWWA, Cl. D	118
Bride tournante	119
Bride tournante similaire à ASME B16.5, Class 150	119
Accessoires	120
Capot de protection climatique	120
Disques de mise à la terre pour brides	120

Version compacte

DN 25 à 300 (1 à 12")

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"

Capteur avec boîtier demi-coque en alu



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Caractéristique de commande "Construction"			
				Options D, E, H, I			L ³⁾
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
32	–	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
50	2	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
65	–	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
80	3	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
100	4	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	9,84
125	–	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	9,84
150	6	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	11,81
200	8	5,47	7,01	13,7	7,09	12,76	13,78
250	10	5,47	7,01	14,69	8,07	15,75	17,72
300	12	5,47	7,01	15,67	9,06	18,11	19,69

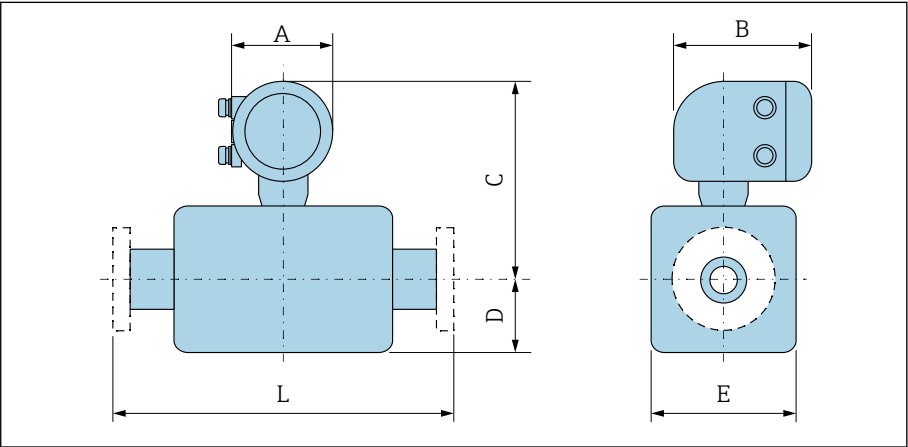
1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in

2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"

Capteur avec boîtier demi-coque en alu



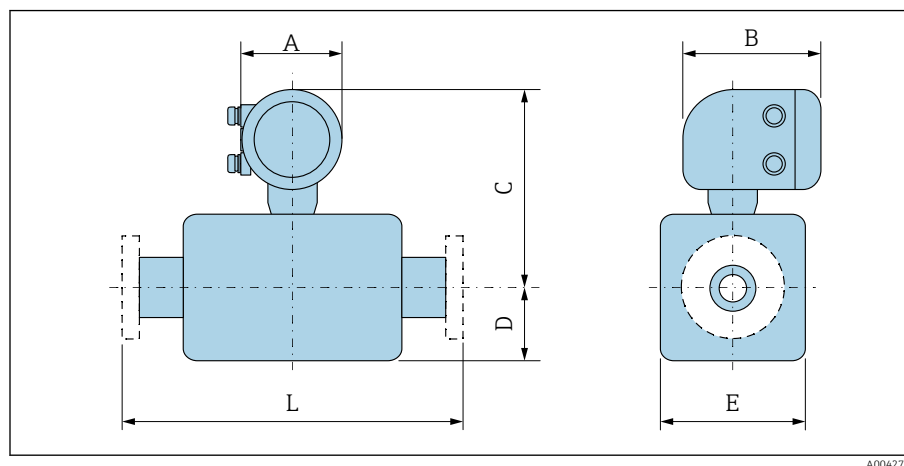
A0042708

DN		Caractéristique de commande "Construction"					
		A ¹⁾	B	Options D, E, H, I			L ³⁾
[mm]	[in]			C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	
		[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
32	–	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
50	2	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
65	–	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	7,87
80	3	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	7,87
100	4	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	9,84
125	–	5,2	6,77	12,6	5,91	10,24	9,84
150	6	5,2	6,77	12,6	5,91	10,24	11,81
200	8	5,2	6,77	13,58	7,09	12,76	13,78
250	10	5,2	6,77	14,57	8,07	15,75	17,72
300	12	5,2	6,77	15,55	9,06	18,11	19,69

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in
- 2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
- 3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

DN 350 à 900 (14 à 36")

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Caractéristique de commande "Construction"						L ³⁾	
				Options E, F			Option G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	5,47	7,01	17,99	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	5,47	7,01	18,31	11,77	23,54	20	13,11	26,22	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	5,47	7,01	19,29	12,76	25,51	21,02	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,47	7,01	21,26	14,37	28,74	23,07	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,47	7,01	23,66	16,93	33,86	27,09	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,47	7,01	25,16	18,39	36,77	27,09	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,47	7,01	25,91	19,13	38,27	27,91	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,47	7,01	27,87	21,1	42,2	30,94	24,02	47,95	35,43	46,06

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in

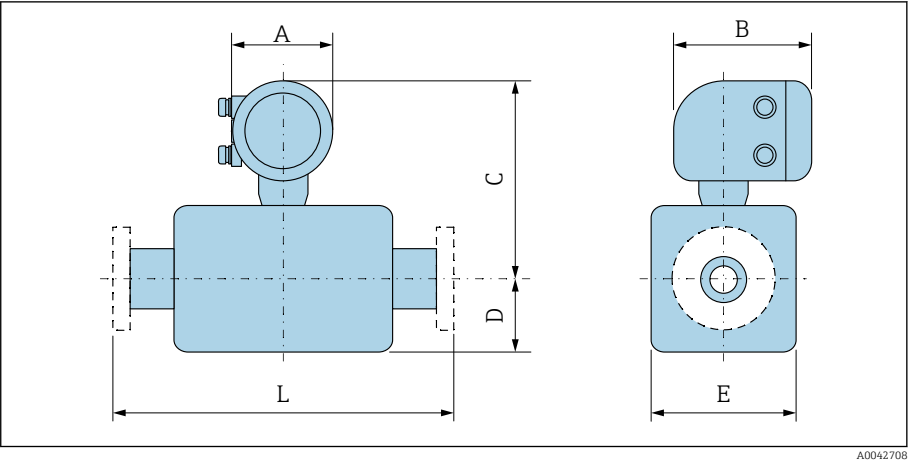
2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"

5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"



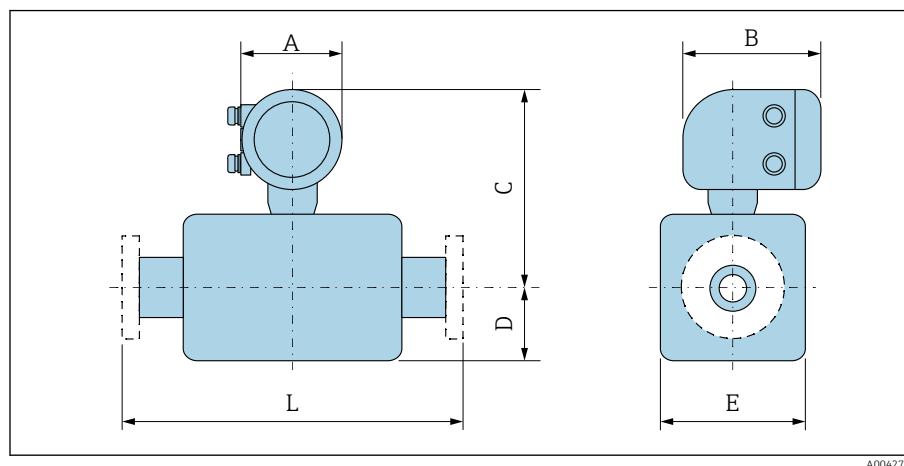
A0042708

DN		A ¹⁾	B	Caractéristique de commande "Construction"						L ³⁾	
				Options E, F			Option G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	5,2	6,77	17,87	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	5,2	6,77	18,9	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	5,2	6,77	18,9	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	5,2	6,77	18,19	11,77	23,54	19,88	13,11	26,22	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	5,2	6,77	19,17	12,76	25,51	20,91	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,2	6,77	21,14	14,37	28,74	22,95	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,2	6,77	23,54	16,93	33,86	26,97	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,2	6,77	25,04	18,39	36,77	26,97	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,2	6,77	25,79	19,13	38,27	27,8	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,2	6,77	27,76	21,1	42,2	30,83	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in
2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).
4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

DN 1000 à 3000 (40 à 120")

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	
1000	40	5,47	7,01	29,88	22,91	45,83	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾
–	42	5,47	7,01	31,3	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,47	7,01	34,37	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	5,47	7,01	44,76	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,47	7,01	46,97	40	80	70,87	92,13
–	78	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	84,65	
2200	–	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	86,61	
–	90	5,47	7,01	59,45	48,31	104,88	90,55	
2400	–	5,47	7,01	59,45	52,44	104,88	94,49	
–	96	5,47	7,01	63,35	56,34	112,64	96,46	
–	102	5,47	7,01	66,69	59,69	119,37	102,36	
2600	–	5,47	7,01	63,78	56,77	113,50	102,36	
–	108	5,47	7,01	70,12	63,07	126,14	108,27	
2800	–	5,47	7,01	67,91	60,91	121,77	110,24	
–	114	5,47	7,01	73,46	66,46	132,87	114,17	
3000	–	5,47	7,01	71,85	64,84	129,65	118,11	
–	120	5,47	7,01	76,85	69,84	139,65	120,08	

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in

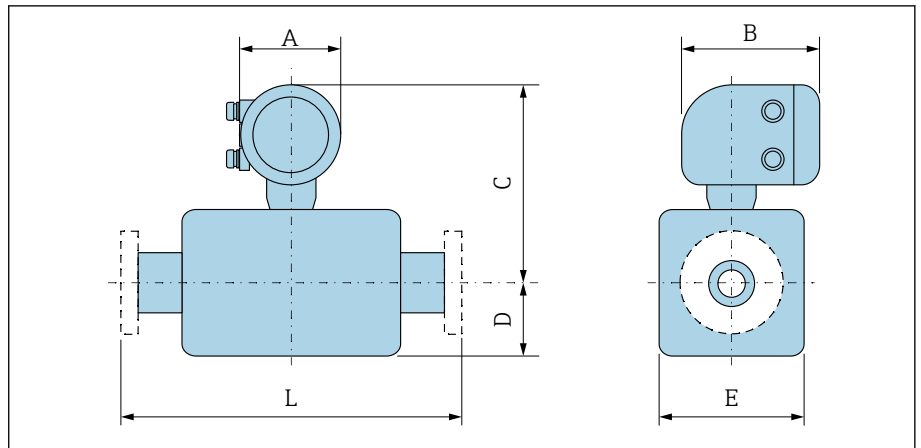
2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur montée courte"

5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur montée longue"

Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D	E	L ³⁾	
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	
1000	40	5,2	6,77	29,76	22,91	45,83	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾
–	42	5,2	6,77	31,18	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,2	6,77	34,25	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	5,2	6,77	38,7	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	5,2	6,77	38,7	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	5,2	6,77	42,64	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	5,2	6,77	42,64	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	5,2	6,77	44,65	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,2	6,77	46,85	40	80	70,87	92,13
–	78	5,2	6,77	51,26	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	5,2	6,77	51,26	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	5,2	6,77	55,2	48,31	96,61	84,65	
2200	–	5,2	6,77	55,2	48,31	96,61	86,61	
–	90	5,2	6,77	59,33	48,31	104,88	90,55	
2400	–	5,2	6,77	59,33	52,44	104,88	94,49	
–	96	5,47	7,01	63,47	56,34	112,64	96,46	
–	102	5,47	7,01	66,81	59,69	119,37	102,36	
2600	–	5,47	7,01	63,9	56,77	113,50	102,36	
–	108	5,47	7,01	70,24	63,07	126,14	108,27	
2800	–	5,47	7,01	68,03	60,91	121,77	110,24	
–	114	5,47	7,01	73,58	66,46	132,87	114,17	
3000	–	5,47	7,01	71,97	64,84	129,65	118,11	
–	120	5,47	7,01	76,97	69,84	139,65	120,08	

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in

2) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

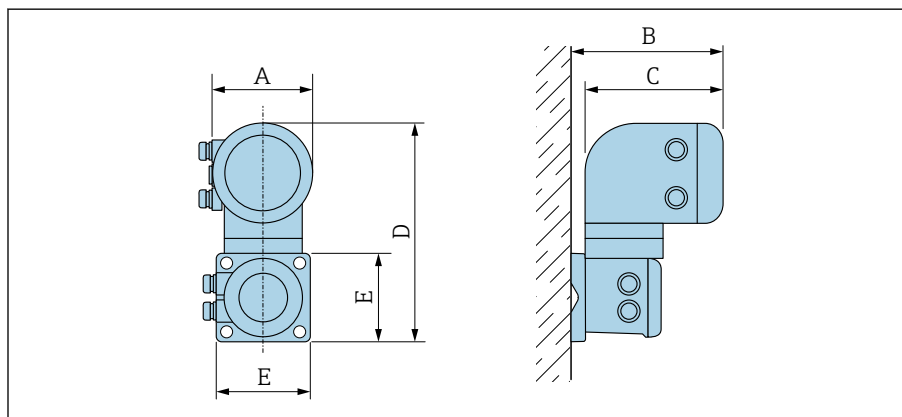
3) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

4) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur montée courte"

5) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur montée longue"

Version séparée

Version séparée du transmetteur

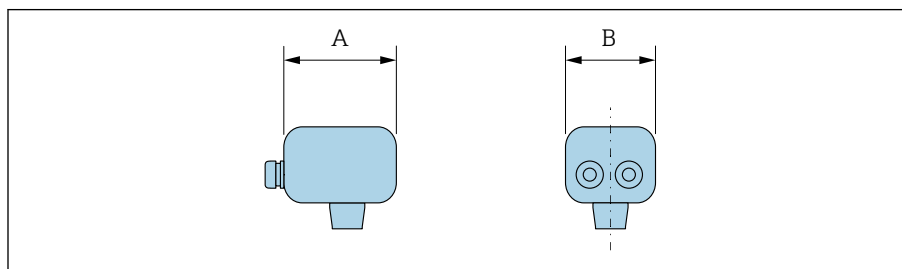


A0042715

Caractéristique de commande "Boîtier"	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
Option N "Séparé, polycarbonate"	5,2	7,36	6,77	12,09	5,12
Option P et T "Séparé, aluminium revêtu"	5,47	7,28	7,01	12,17	5,12

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in

Boîtier de raccordement capteur



A0042716

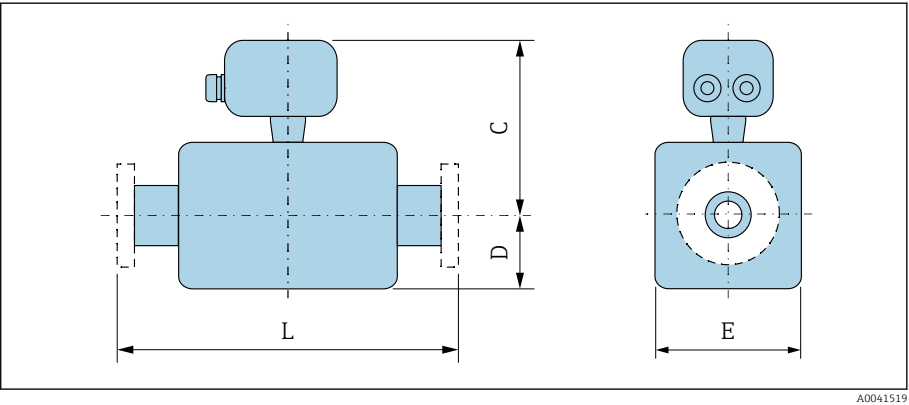
Matériau du boîtier	A ¹⁾ [in]	B [in]
Plastique polycarbonate ²⁾	4,45	4,41
Aluminium, revêtu ³⁾	5,83	5,35

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in
 2) En liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE
 3) En liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CF, CQ, C3

DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier demi-coque en alu

Capteur avec boîtier demi-coque en alu.

Boîtier de raccordement du capteur : aluminium, AlSi10Mg, revêtu



DN		Caractéristique de commande "Construction"			
		Options D, E, H, I			
		C ¹⁾	D	E	L ²⁾
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	7,76	3,31	4,72	7,87
32	–	7,76	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	7,76	3,31	4,72	7,87
50	2	7,76	3,31	4,72	7,87
65	–	8,74	4,29	7,09	7,87
80	3	8,74	4,29	7,09	7,87
100	4	8,74	4,29	7,09	9,84
125	–	10,31	5,91	10,24	9,84
150	6	10,31	5,91	10,24	11,81
200	8	11,3	7,09	12,76	13,78
250	10	12,28	8,07	15,75	17,72
300	12	13,27	9,06	18,11	19,69

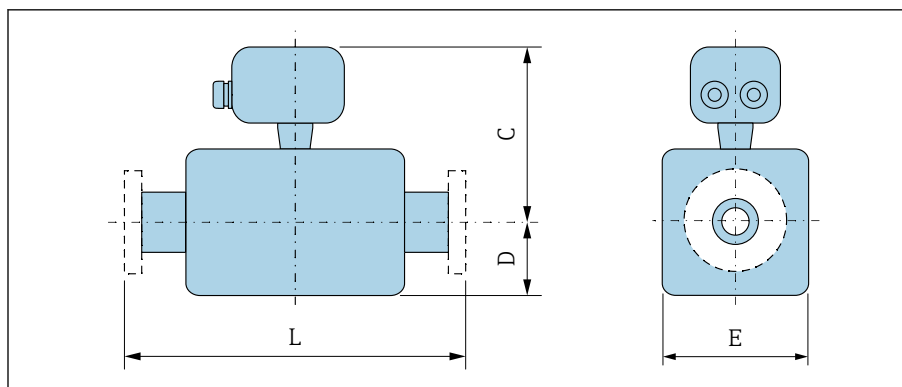
1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

DN 25 à 300 (1 à 12") boîtier entièrement soudé

Capteur avec boîtier en acier au carbone, entièrement soudé :

Caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE



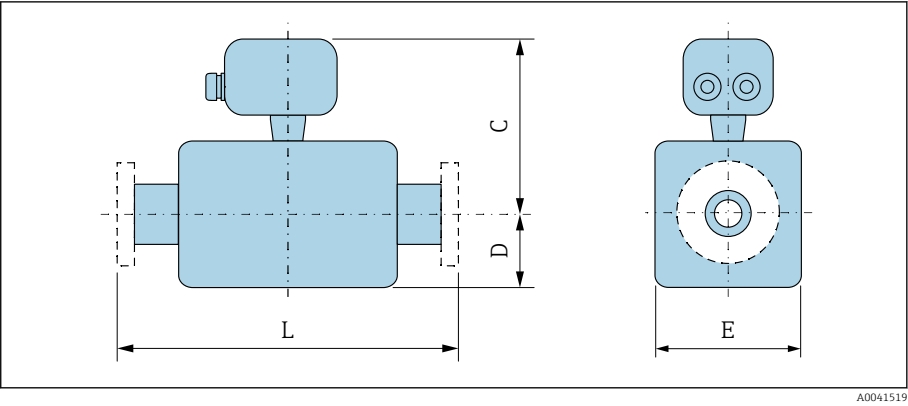
A0041519

DN		Caractéristique de commande "Construction"			
		Options A, E			
		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	7,44	2,76	5,51	7,87
32	–	7,44	2,76	5,51	7,87
40	1 ½	7,44	2,76	5,51	7,87
50	2	7,44	2,76	5,51	7,87
65	–	7,95	3,23	6,5	7,87
80	3	8,15	3,43	6,89	7,87
100	4	8,62	3,94	7,87	9,84
125	–	9,13	4,45	8,9	9,84
150	6	10	5,28	10,59	11,81
200	8	10,98	6,3	12,6	13,78
250	10	12,32	7,6	15,24	17,72
300	12	13,31	8,58	17,2	19,69

1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

DN 350 à 900 (14 à 36")

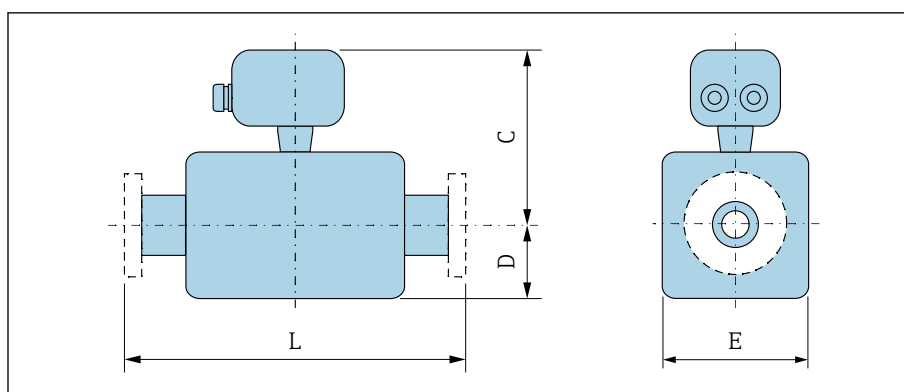


A0041519

DN		Caractéristique de commande "Construction"						L ²⁾	
		Options E, F			Option G				
		C ¹⁾	D	E	C	D	E		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	15,55	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	16,57	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	16,57	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	15,87	11,77	23,54	17,56	13,11	26,22	23,62 ³⁾	25,59 ⁴⁾
500	20	16,85	12,76	25,51	18,58	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	18,82	14,37	28,74	20,63	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	21,22	16,93	33,86	24,65	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	22,72	18,39	36,77	24,65	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	23,46	19,13	38,27	25,47	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	25,43	21,1	42,2	28,5	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande
- 2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).
- 3) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 4) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

DN 1000 à 3000 (40 à 120")



A0041519

DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾	
[mm]	[in]				[in]	
1000	40	27,48	22,91	45,83	39,37 ³⁾	51,18 ⁴⁾
–	42	28,9	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	31,97	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	36,42	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	36,42	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	40,35	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	40,35	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	42,36	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	44,57	40	80	70,87	92,13
–	78	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	52,91	48,31	96,61	84,65	
2200	–	52,91	48,31	96,61	86,61	
–	90	57,05	48,31	104,88	90,55	
2400	–	57,05	52,44	104,88	94,49	
–	96	60,95	56,34	112,64	96,46	
–	102	64,29	59,69	119,37	102,36	
2600	–	61,38	56,77	113,50	102,36	
–	108	67,72	63,07	126,14	108,27	
2800	–	65,51	60,91	121,77	110,24	
–	114	71,06	66,46	132,87	114,17	
3000	–	69,45	64,84	129,65	118,11	
–	120	74,45	69,84	139,65	120,08	

1) Valeurs de référence : en fonction du palier de pression, de la construction et de l'option de commande

2) La longueur montée totale est indépendante des raccords process. Longueur montée selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau).

3) Caractéristique de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"

4) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

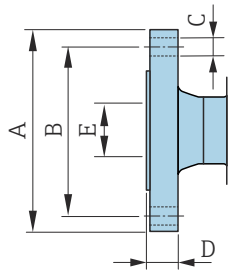
Bride fixe

Bride similaire à ASME B16.5, Class 150

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A1K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A1S

Rugosité de surface : Ra 250 ... 492 µin

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités US, 70*



A0041915

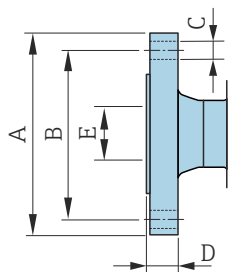
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
1	4,25	3,12	4 × Ø0,63	0,5
1 ½	5	3,88	4 × Ø0,63	0,63
2	6	4,75	4 × Ø0,75	0,69
3	7,5	6	4 × Ø0,75	0,88
4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88
6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94
8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06
10	16	14,25	12 × Ø1	1,17
12	19	17	12 × Ø1	1,19
14	21,06	18,75	12 × Ø1,13	1,39
16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46
18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58
20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7
24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89

Bride similaire à ASME B16.5, Class 300

- Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A2K
- Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A2S

Rugosité de surface : Ra 250 ... 492 µin

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités US, 70*



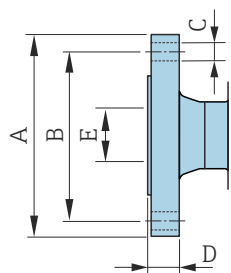
A0041915

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,63
1 ½	6,12	4,5	4 × Ø0,88	0,75
2	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06
4	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19
6	12,5	10,62	12 × Ø0,88	1,38

Bride similaire à AWWA, Cl. D

Caractéristique de commande "Raccord process", option W1K

Rugosité de surface : Ra 250 ... 492 µin

E : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités US*, 70

A0041915

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
28	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31
30	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38
32	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5
36	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63
40	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63
42	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75
48	59,49	56	44 × Ø1,65	1,88
54	66,26	62,75	44 × Ø1,89	2,13
60	73,03	69,25	52 × Ø1,89	2,25
66	80	76	52 × Ø1,89	2,5
72	86,5	82,5	60 × Ø1,89	2,63
78	92,99	89	64 × Ø2,13	2,75
84	99,8	95,5	64 × Ø2,13	2,88
90	106,5	107	68 × Ø2,36	3
96	113,27	108,50	68 × Ø2,37	3,25
102	120,00	114,50	68 × Ø2,63	3,25
108	126,73	120,75	68 × Ø2,63	3,38
114	133,50	126,75	68 × Ø2,87	3,50
120	140,24	132,75	68 × Ø2,87	3,50

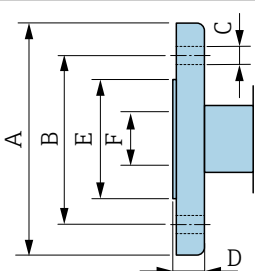
Bride tournante

Bride tournante similaire à ASME B16.5, Class 150

- **Acier au carbone** : caractéristique de commande "Raccord process", option A12
- **Acier au carbone** : caractéristique de commande "Raccord process", option A14

Rugosité de surface (bride) : Ra 248 ... 492 µin

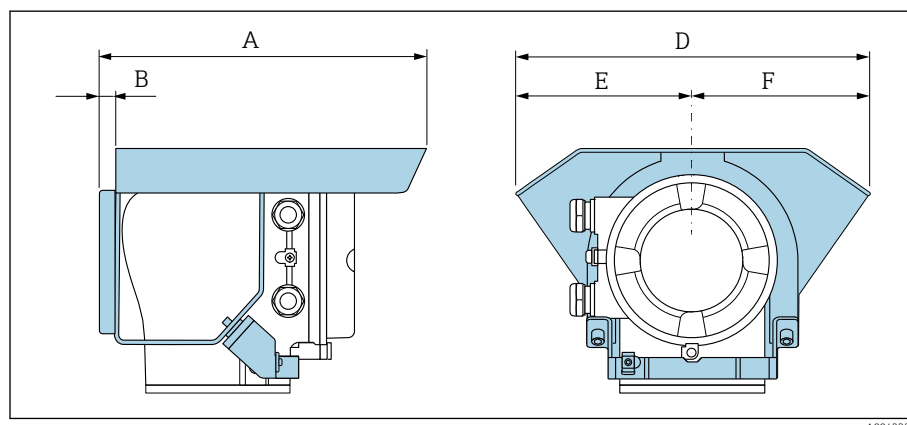
F : le diamètre interne dépend du revêtement → *Spécification du tube de mesure en unités US*, 70

	DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
	1	4,33	3,15	4 × Ø0,63	0,55	1,93
	1 ½	4,92	3,86	4 × Ø0,63	0,69	2,8
	2	5,91	4,76	4 × Ø0,75	0,75	3,46
	3	7,48	5,98	4 × Ø0,75	0,94	4,72
	4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83
	6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23
	8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39
	10	15,94	14,25	12 × Ø0,98	1,18	12,48
	12	19,09	17,01	12 × Ø0,98	1,26	14,88

A0042254

Accessoires

Capot de protection climatique



A0042332

A [in]	B [in]	D [in]	E [in]	F [in]
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51

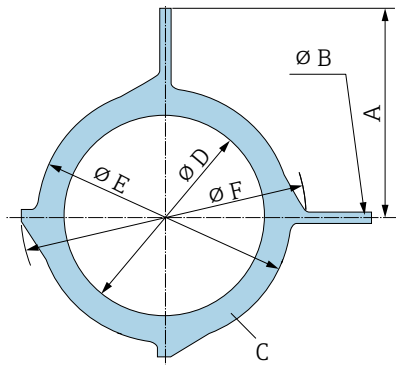
Disques de mise à la terre pour brides

DN 15 à 300 (½ à 12")		DN		Palier de pression	A [in]	B [in]	C ¹⁾ [in]	D [in]	E [in]	F [in]
		[mm]	[in]							
		25	1"	2)	3,44	0,26	0,08	1,02	2,44	3,05
		32	1 ¼"	2)	3,72	0,26	0,08	1,38	3,15	3,44
		40	1 ½"	2)	4,06	0,26	0,08	1,61	3,23	3,98
		50	2"	2)	4,25	0,26	0,08	2,05	3,98	4,55
		65	2 ½"	2)	4,65	0,26	0,08	2,68	4,76	5,18
		80	3"	2)	5,31	0,26	0,08	3,15	5,16	6,08
		100	4"	2)	6,02	0,26	0,08	4,09	6,14	7,34
		125	5"	2)	6,3	0,26	0,08	5,12	7,36	8,13
		150	6"	2)	7,24	0,26	0,08	6,22	8,54	10,08
		200	8"	2)	8,07	0,26	0,08	8,11	10,51	11,34
		250	10"	2)	9,45	0,26	0,08	10,24	12,91	14,13
		300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	10,75	0,26	0,08	12,28	14,76	16,26

A0042322

- 1) Épaisseur du matériau
 2) Dans le cas des DN 1 à 10, des disques de mise à la terre peuvent être utilisés pour tous les standards de bride/paliers de pression proposés en version standard.

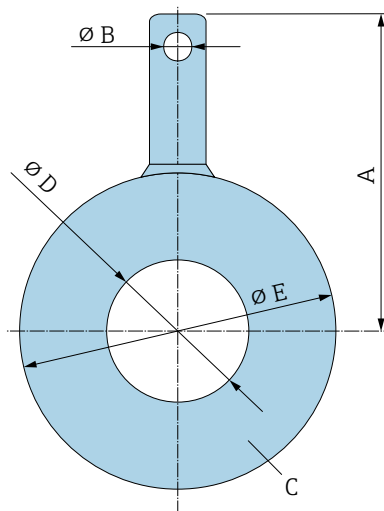
DN 300 à 600 (12 à 24")		Caractéristiques nominales	A	B	C ¹⁾	D	E	F
[mm]	[in]		[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
300	12"	PN 25 JIS 10K JIS 20K	10,55	0,35	0,08	12,2	14,76	15,91
350	14"	PN 6 PN 10 PN 16	14,37	0,35	0,08	13,5	16,54	18,86
375	15"	PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,15	20,59
400	16"	PN 6 PN 10 PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,5	21,34
450	18"	PN 6 PN 10 PN 16	16,42	0,35	0,08	17,28	20,67	22,95
500	20"	PN 6 PN 10 PN 16	18,11	0,35	0,08	19,41	22,64	25,59
600	24"	PN 6 PN 10 PN 16	20,55	0,35	0,08	23,35	26,61	30,16



A0042323

1) Épaisseur du matériau

DN 700 à 1200 (28 à 48")		Palier de pression	A	B	C ¹⁾	D	E
[mm]	[in]		[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
700	28"	PN 6 PN10 PN16 Cl, D	18,11 18,9 19,29 19,45	0,25	0,08	27,44 27,28 27,05 27,28	30,94 32,01 31,77 32,76
750	30"	Cl, D	20,59	0,25	0,08	29,25	34,76
800	32"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	20,47 21,26 21,65 22,09	0,25	0,08	31,46 31,3 31,06 31,3	35,16 36,22 35,98 37,01
900	36"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	22,44 23,23 23,43 24,21	0,25	0,08	35,31 35,16 34,88 35,16	39,09 40,16 39,92 41,26
1000	40"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	24,41 25,59 25,98 26,57	0,25	0,08	39,33 39,17 38,9 39,17	43,03 44,37 44,53 45,79
-	42"	Cl, D	27,72	0,25	0,08	41,1	48,03
1200	48"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	28,86 29,92 30,51 30,94	0,25	0,08	47,36 47,09 46,77 47,09	51,57 52,91 52,95 54,53



A0042324

1) Épaisseur du matériau

Afficheur local

Concept de configuration	124
Options de configuration	125
Outils de configuration	125

Concept de configuration

Méthode de configuration	Configuration via l'afficheur local avec écran tactile ¹⁾ Configuration via : ■ Application SmartBlue ²⁾ ■ Commubox FXA291
Configuration fiable	■ Configuration dans la langue locale ■ Philosophie de configuration homogène dans l'appareil et dans l'application SmartBlue ■ Protection en écriture ■ Lors du remplacement de modules électroniques : les configurations sont transférées au moyen de la mémoire d'appareil T-DAT Backup. La mémoire d'appareil contient des données relatives au process et à l'appareil ainsi que le journal d'événements. Une reconfiguration n'est pas nécessaire.
Comportement de diagnostic	Un comportement de diagnostic efficace augmente la disponibilité de la mesure : ■ Ouvrir des actions correctives via l'afficheur local et l'application SmartBlue ■ Diverses options de simulation ■ Journal des événements survenus

1) Uniquement pour les protocoles de communication HART et Modbus RS485

2) En option via la caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", options H, J ou K

IO-Link



Les paramètres spécifiques à l'appareil sont configurés via IO-Link. Pour cela, il existe des logiciels de configuration ou d'exploitation spécifiques de différents fabricants. Le fichier de description d'appareil (IODD) est fourni pour l'appareil.

Concept de configuration via IO-Link

Structure de menus orientée utilisateur pour les tâches spécifiques à l'utilisateur. Un comportement de diagnostic efficace augmente la disponibilité de la mesure :

- Messages de diagnostic
- Action corrective
- Options de simulation

Téléchargement IODD

Deux options pour télécharger l'IODD :

- www.endress.com/download
- <https://ioddfinder.io-link.com/>

www.endress.com/download

1. Sélectionner "Drivers d'appareil".
2. Sélectionner l'entrée "Description de l'appareil IO (IODD)" sous "Type".
3. Sélectionner "Code produit".
4. Cliquer sur "Rechercher".

↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.

Sélectionner la version appropriée et télécharger.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

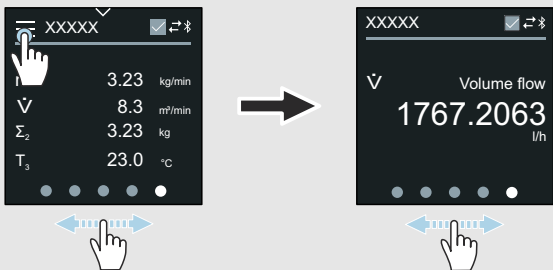
1. Entrer "Endress" comme fabricant et sélectionner.
 2. Sélectionner le nom du produit.
- ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.

Sélectionner la version appropriée et télécharger.



Pour les informations IO-Link, voir la Documentation spéciale "IO-Link" associée à l'appareil → *Documentation associée*, 6

Options de configuration

Afficheur local	 11 Uniquement pour les protocoles de communication HART et Modbus RS485 Éléments d'affichage : ■ Écran tactile LCD ¹⁾ ■ Dépend de la position de montage, orientation automatique de l'afficheur local ■ Configuration du format d'affichage pour les variables mesurées et les variables d'état Éléments de configuration : ■ Écran tactile ¹⁾ ■ L'afficheur local est également accessible en zone explosible
Application SmartBlue	■ L'application SmartBlue permet à l'utilisateur de mettre des appareils en service et de les configurer. ■ Basée sur Bluetooth ■ Pas de driver séparé nécessaire ■ Disponible pour les terminaux portables, les tablettes et les smartphones ■ Conçue pour un accès pratique et sûr aux appareils situés dans des endroits difficilement accessibles ou en zone explosible ■ Utilisable dans un rayon de 20 m (65,6 ft) autour de l'appareil ■ Transmission cryptée et sécurisée des données ■ Aucune perte de données pendant la mise en service et la maintenance ■ Informations de diagnostic et informations en temps réel sur le process

1) Uniquement pour les protocoles de communication HART et Modbus RS485

Outils de configuration

Outils de configuration	Unité d'exploitation	Interface	Informations complémentaires
DeviceCare SFE100	■ Ordinateur portable ■ PC ■ Tablette avec système Microsoft Windows	■ Interface service CDI ■ Protocole de bus de terrain	Brochure Innovation IN01047S
FieldCare SFE500	■ Ordinateur portable ■ PC ■ Tablette avec système Microsoft Windows	■ Interface service CDI ■ Protocole de bus de terrain	Manuels de mise en service BA00027S et BA00059S
Application SmartBlue	■ Appareils avec iOS : iOS9.0 ou version plus récente ■ Appareils avec Android : Android 4.4 KitKat ou supérieur	Bluetooth	Application SmartBlueEndress+Hauser : ■ Google Playstore (Android) ■ iTunes Apple Shop (appareils iOS)
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocole de bus de terrain HART	Manuel de mise en service BA01202S

Certificats et agréments

Agrément Non Ex	128
Directive sur les équipements sous pression	128
Agrément eau potable	128
Compatibilité pharmaceutique	128
Certification HART	128
Agrément radio	128
Agréments supplémentaires	128
Certification supplémentaire	128
Normes et directives externes	128

Agrément Non Ex

- cSAus
- EAC
- UKCA

Directive sur les équipements sous pression

- CRN
- PED Cat. II/III
- PESR Cat. II/III

Agrément eau potable

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

Compatibilité pharmaceutique

- FDA
- USP class VI
- Certificat de conformité TSE/BSE

Certification HART

L'appareil est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'ensemble de mesure satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon HART 7
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

Agrément radio

L'appareil dispose d'agréments radiotechniques.

Agréments supplémentaires

VDS (pour les systèmes fixes d'extinction d'incendie)

Certification supplémentaire

- IO-Link
Autocertification avec déclaration du fabricant
- Agrément CRN
Il existe un agrément CRN pour certaines versions d'appareil. Pour un appareil agréé CRN, il faut commander un raccord process agréé CRN avec un agrément CSA.
- Certificat matière EN10204-3.1, pièces en contact avec le produit et boîtier du capteur (caractéristique de commande "Test, certificat", option JA)
- Test en pression, procédure interne, rapport de test (caractéristique de commande "Test, certificat", option JB)
- Test de rugosité de surface ISO4287/Ra, (parties en contact avec le produit), rapport de test (option JE)
- Conformité aux exigences dérivées des cGMP, déclaration (option JG)

Normes et directives externes

- IEC/EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influences de l'environnement : procédure de test – test Fc : vibrations (sinusoïdales)
- IEC/EN 60068-2-31
Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.

- IEC/EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales.
- GB 30439.5
Exigences de sécurité pour les produits d'automatisation industrielle – Partie 5 : Exigences de sécurité des débitmètres
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales.
- IEC 61131-9
Interface pour la communication avec de petits capteurs et actionneurs via une connexion point à point
- IEC/EN 61326
Émission conformément aux exigences de la classe A ; compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales.
- NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires.
- NAMUR NE 32
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs.
- NAMUR NE 43
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique.
- NAMUR NE 105
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain.
- NAMUR NE 107
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain.
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard.
- ETSI EN 300 328
Directives pour les composants radio 2,4 GHz
- EN 301489
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

Packs application

Utilisation	132
Heartbeat Verification + Monitoring	132

Utilisation

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles. p. ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la caractéristique de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page produit du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Heartbeat Verification + Monitoring

Heartbeat Verification

La disponibilité dépend de la structure du produit.

Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2015 Clause 7.6 a) "Contrôle des équipements de surveillance et de mesure" :

- Test de fonctionnement dans l'état monté sans interruption du process.
- Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.
- Procédure de test simple avec configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.
- Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test totale élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.
- Espacement des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation du risque de l'opérateur.

Heartbeat Monitoring

La disponibilité dépend de la structure du produit.

La fonctionnalité Heartbeat Monitoring délivre en continu des données caractéristiques du principe de mesure à un système de Condition Monitoring externe, ce qui facilite la maintenance préventive ou l'analyse des process. Ces données permettent à l'opérateur de :

- Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur les performances de mesure avec le temps.
- Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.
- Surveiller la qualité du process ou du produit .

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil	134
Accessoires spécifiques à la communication	135
Accessoires spécifiques à la maintenance	136
Composants système	136

Accessoires spécifiques à l'appareil

Transmetteur

Accessoires	Description	Référence de commande
Transmetteur Proline 10	 Instruction de montage EA01350D	5XBBXX-*...*
Capot de protection climatique	Protège l'appareil contre l'exposition aux intempéries :  Instruction de montage EA01351D	71502730
Câble de raccordement	Peut être commandé avec l'appareil. Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur" ■ 5 m (16 ft) ■ 10 m (32 ft) ■ 20 m (65 ft) ■ Longueur de câble configurable par l'utilisateur m(ft)  Longueur de câble max. : 200 m (660 ft)	DK5013-*...*
Câble de terre	1 jeu de câbles de terre pour la compensation de potentiel, constitué de 2 câbles de terre	

Capteur

Accessoires	Description
Disques de mise à la terre	Moyen de mise à la terre dans des conduites de mesure revêtues.  Instructions de montage EA00070D

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoire	Description
Modem Commubox FXA195 USB/HART	Communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare et FieldXpert  Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Connecte les appareils Endress+Hauser dotés d'une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) à l'interface USB d'un ordinateur personnel ou portable.  Information technique TI405C/07
Commubox FXA291	Connecte les appareils Endress+Hauser dotés d'une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) à l'interface USB d'un ordinateur personnel ou portable.  Information technique TI405C/07
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables de process HART dynamiques en signaux électriques analogiques ou en seuils.  - Information technique TI00429F - Manuel de mise en service BA00371F
Fieldgate FXA42	Transmission des valeurs mesurées provenant des appareils 4 ... 20 mA analogiques et numériques raccordés.  - Information technique TI01297S - Manuel de mise en service BA01778S - Page produit : www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	La tablette PC Field Xpert SMT50 pour la configuration des appareils est destinée à la gestion mobile des équipements. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.  - Information technique TI01555S - Manuel de mise en service BA02053S - Page produit : www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	Tablette PC pour la configuration de l'appareil. Permet une gestion mobile des équipements pour gérer les appareils disposant d'une interface de communication numérique. Convient à Zone 2.  - Information technique TI01342S - Manuel de mise en service BA01709S - Page produit : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Tablette PC pour la configuration de l'appareil. Permet une gestion mobile des équipements pour gérer les appareils disposant d'une interface de communication numérique. Convient à Zone 1.  - Information technique TI01418S - Manuel de mise en service BA01923S - Page produit : www.endress.com/smt77
FieldPort SFP20	Le FieldPort SFP20 est une interface USB destinée à la configuration d'appareils IO-Link d'Endress+Hauser et également d'appareils provenant d'autres fournisseurs. Associé à l'IO-Link CommDTM (DeviceCare, FieldCare, Field Xpert) et à l'IO-Link, le FieldPort est conforme aux normes FDT/DTM.
Maître IO-Link BL20	Le maître IO-Link de Turck pour rails DIN prend en charge PROFINET, EtherNet/IP et Modbus TCP. Avec serveur Web pour une configuration simple.

Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoire	Description	Référence
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement des appareils Endress+Hauser .	https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration. S'appuyant sur plusieurs décennies d'expérience dans le domaine de l'automatisation des process, Endress+Hauser propose à l'industrie des process un écosystème IIoT permettant d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui permet d'accroître la disponibilité, l'efficacité et la fiabilité de l'installation, ce qui se traduit par une installation plus rentable.	www.netilion.endress.com
FieldCare	Logiciel de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Gestion et configuration des appareils Endress+Hauser.  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S	■ Pilote d'appareil : www.endress.com → Section Télécharger ■ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ■ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	Logiciel pour la connexion et la configuration des appareils Endress+Hauser.  ■ Information technique : TI01134S ■ Brochure Innovation : IN01047S	■ Pilote d'appareil : www.endress.com → Section Télécharger ■ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ■ DVD (contacter Endress+Hauser)

Composants système

Accessoires	Description
Memograph M	Enregistreur graphique M : ■ Enregistrement des valeurs mesurées ■ Surveillance des seuils ■ Analyse des points de mesure  ■ Information technique TI00133R ■ Manuel de mise en service BA00247R
iTEMP	Transmetteur de température : ■ Mesure de la pression absolue et la pression relative dans des gaz, vapeurs et liquides ■ Lecture de la température du produit  Brochure "Fields of Activity" FA00006T



www.addresses.endress.com
