

Information technique

Proline Promag W 400

Débitmètre électromagnétique



Débitmètre standard polyvalent pour l'industrie de l'eau et des eaux usées

Domaine d'application

- Le principe de mesure bidirectionnel est quasiment insensible à la pression, la masse volumique, la température et la viscosité
- Idéal pour la mesure de l'eau, p. ex. eau potable, eau industrielle et eaux usées industrielles/municipales

Caractéristiques de l'appareil

- Agréments eau potable internationaux
- Indice de protection IP68 (boîtier de type 6P)
- Agréé pour les transactions commerciales selon MI-001/OIML R49
- Boîtier de transmetteur en polycarbonate résistant ou en aluminium
- Accès WLAN
- Datalogger intégré : surveillance des valeurs mesurées

Principaux avantages

- Mesure fiable d'une précision constante avec une longueur droite d'entrée 0 x DN et sans perte de charge
- Technologie flexible – capteur avec raccords process fixes ou à bride tournante
- Aptitude à l'application – protection anticorrosion EN ISO 12944 pour une installation sous terre ou sous l'eau
- Meilleure disponibilité de l'installation – capteur conforme aux exigences spécifiques à l'industrie
- Utilisation sûre – ouverture de l'appareil inutile grâce à l'affichage avec touches optiques, rétroéclairage
- Configuration sur site sans software ni hardware supplémentaires – serveur web intégré
- Vérification sans démontage - Heartbeat Technology

Sommaire






Informations relatives au document	4	Résistance aux vibrations et aux chocs	42
Symboles	4	Contrainte mécanique	43
Principe de fonctionnement et construction du système	5	Compatibilité électromagnétique (CEM)	43
Principe de mesure	5	Process	43
Ensemble de mesure	6	Gamme de température du produit	43
Architecture de l'appareil	7	Conductivité	44
Sécurité	7	Diagramme de pression et de température	44
Entrée	9	Résistance aux dépressions	47
Grandeur mesurée	9	Limite de débit	48
Gamme de mesure	9	Perte de charge	48
Dynamique de mesure	12	Pression du système	49
Signal d'entrée	12	Vibrations	49
Sortie	13	Mode transactions commerciales	50
Signal de sortie	13	Construction mécanique	50
Signal de défaut	15	Dimensions en unités SI	50
Débit de fuite	16	Dimensions en unités US	68
Séparation galvanique	16	Poids	78
Données spécifiques au protocole	16	Spécifications du tube de mesure	81
Alimentation électrique	21	Matériaux	83
Occupation des bornes	21	Nombre d'électrodes	85
Occupations des broches, connecteur d'appareil	23	Raccords process	86
Tension d'alimentation	24	Rugosité de surface	86
Consommation	24	Interface utilisateur	86
Consommation de courant	24	Concept de configuration	86
Coupure de l'alimentation	24	Langues	86
Raccordement électrique	25	Afficheur local	87
Compensation de potentiel	29	Configuration à distance	87
Bornes	30	Interface de service	89
Entrées de câble	31	Outils de configuration pris en charge	90
Spécification de câble	31	Gestion des données par HistoROM	92
Performances	33	Certificats et agréments	93
Conditions de référence	33	Marquage CE	93
Écart de mesure maximum	33	Symbole RCM-tick	93
Reproductibilité	35	Agrément Ex	93
Effet de la température ambiante	35	Agrément eau potable	93
Montage	35	Certification HART	93
Emplacement de montage	36	Certification PROFIBUS	93
Position de montage	37	Certification Modbus RS485	93
Longueurs droites d'entrée et de sortie	38	Certification EtherNet/IP	93
Adaptateurs	38	Homologation radiotechnique	93
Longueur du câble de raccordement	39	Agrément de l'appareil de mesure	94
Montage du boîtier du transmetteur	40	Autres normes et directives	94
Instructions de montage spéciales	40	Informations à fournir à la commande	94
Environnement	41	Indice de génération du produit	95
Gamme de température ambiante	41	Packs application	95
Température de stockage	42	Nettoyage	95
Atmosphère	42	Fonctionnalités de diagnostic	95
Indice de protection	42	Technologie Heartbeat	96

Accessoires	96
Accessoires spécifiques à l'appareil	96
Accessoires spécifiques à la communication	97
Accessoires spécifiques au service	98
Composants système	98
Documentation complémentaire	98
Documentation standard	99
Documentations complémentaires spécifiques à l'appareil . .	99
Marques déposées	99






Informations relatives au document

Symboles









Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Terre de protection (PE) Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de terre interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique. ▪ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.




Symboles de communication

Symbole	Signification
	Wireless Local Area Network (WLAN) Communication via un réseau local sans fil.
	Bluetooth Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance.
	LED La LED est off.
	LED La LED est on.
	LED La LED clignote.

Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés.
	A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier.
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits.
	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation.
	Renvoi à la page.
	Renvoi à la figure.
	Contrôle visuel.

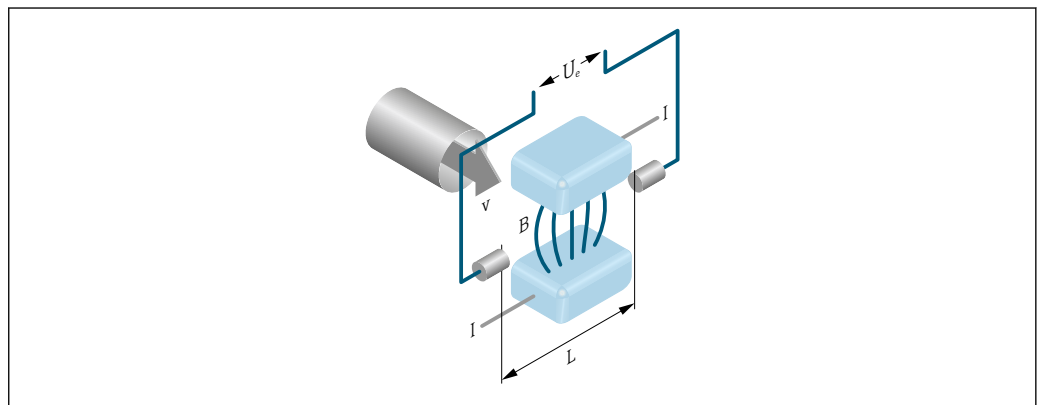
Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
1, 2, 3, ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

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



A0028962

- U_e Tension induite
 B Induction magnétique (champ magnétique)
 L Ecart des électrodes
 I Intensité du courant
 v Vitesse d'écoulement

Pour le principe électromagnétique, le fluide en mouvement représente le conducteur. La tension induite (U_e) est proportionnelle à la vitesse d'écoulement (v) et est amenée à l'amplificateur par le biais de deux électrodes de mesure. Le volume écoulé (Q) est calculé à partir de la section de conduite (A). Le champ magnétique continu est généré par un courant continu à polarité variable.

Formules de calcul

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

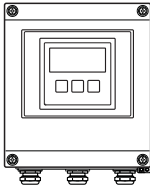
Ensemble de mesure

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

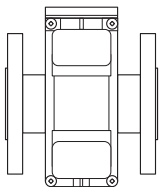

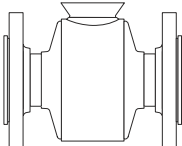
Deux versions d'appareil sont disponibles :

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

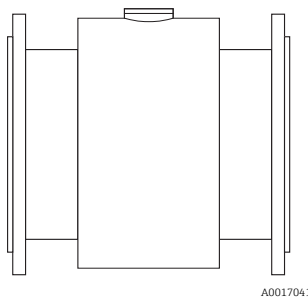
Transmetteur

<p>Proline 400</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017117</p>	<p>Versions de boîtier et matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Version compacte : boîtier compact <ul style="list-style-type: none"> ■ Matière synthétique polycarbonate ■ Aluminium, AlSi10Mg, revêtu ■ Version séparée : boîtier mural <ul style="list-style-type: none"> ■ Matière synthétique polycarbonate ■ Aluminium, AlSi10Mg, revêtu <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration de l'extérieur via afficheur local rétroéclairé à 4 lignes avec touches optiques et pilotée par menu (assistant "Make-it-run") pour les applications ■ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare) ■ Via navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer) ■ En outre pour version d'appareil avec sortie EtherNet/IP : <ul style="list-style-type: none"> ■ Via Add-on-Profil Level 3 pour système d'automatisation de Rockwell Automation ■ Via Electronic Data Sheet (EDS) ■ En outre pour la version d'appareil avec sortie PROFIBUS DP : <ul style="list-style-type: none"> ■ Via driver PDM pour système d'automatisation de Siemens
--	---

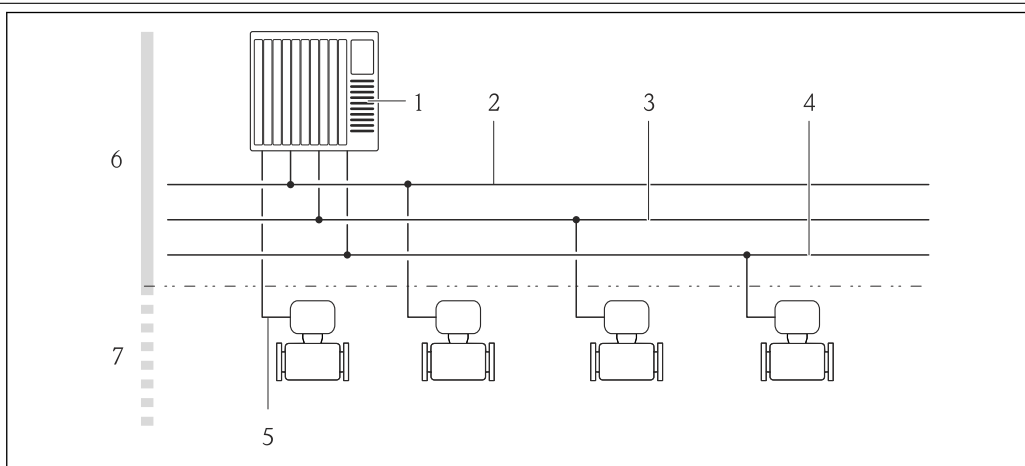
Capteur

<p>Promag W</p> <p><i>Bride tournante, bride tournante en tôle ou bride fixe avec demi-coquille en aluminium : DN 25 à 300 (1 à 12")</i></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017040</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gamme de diamètres nominaux : DN 25...2400 (1...90") ■ Matériaux →  83
<p><i>Bride fixe avec boîtier entièrement soudé en acier au carbone : DN 25 à 300 (1 à 12")</i></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0022673</p>	

Bride fixe avec boîtier entièrement soudé en acier au carbone : DN 350 à 2400 (14 à 90°)



Architecture de l'appareil



1 Possibilités d'intégration d'appareils dans un système

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 EtherNet/IP
- 3 PROFIBUS DP
- 4 Modbus RS485
- 5 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor
- 6 Zone non explosible
- 7 Zone non explosible et Zone 2/Div. 2

Sécurité

Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si l'appareil est installé et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, qui assurent une protection supplémentaire de l'appareil et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les opérateurs eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil propose toute une série de fonctions spécifiques permettant de soutenir des mesures de protection du côté utilisateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Vous trouverez un aperçu des principales fonctions au chapitre suivant.

Protection de l'accès via protection en écriture du hardware

L'accès en écriture aux paramètres d'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être désactivé via un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP sur la carte mère). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

A la livraison de l'appareil, la protection en écriture du hardware est désactivée.

Protection de l'accès via un mot de passe

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil ou accéder à l'appareil via l'interface WLAN.

- Code d'accès spécifique à l'utilisateur
Protection de l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare). Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un code d'accès propre à l'utilisateur.
- Passphrase WLAN
La clé de réseau protège une connexion entre une unité d'exploitation (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option.
- Mode infrastructure
Lorsque l'appareil fonctionne en mode infrastructure, la phrase de chiffrement WLAN (WLAN passphrase) correspond à la phrase de chiffrement WLAN configurée du côté opérateur.

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur.

WLAN passphrase : Fonctionnement comme point d'accès WLAN

Une connexion entre une unité d'exploitation (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option, est protégée par la clé de réseau. L'authentification WLAN de la clé de réseau est conforme à la norme IEEE 802.11.

A la livraison, la clé de réseau est prédéfinie selon l'appareil. Elle peut être modifiée via le sous-menu **WLAN settings** dans le paramètre **WLAN passphrase**.

Mode infrastructure

Une connexion entre l'appareil et le point d'accès WLAN est protégée par un identifiant SSID et une phrase de chiffrement du côté système. Pour l'accès, contacter l'administrateur système correspondant.

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil ne doivent pas être modifiés pendant la mise en service.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.

Accès via serveur web

L'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web avec le serveur web intégré. La connexion se fait via l'interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN. Pour les versions d'appareil avec les protocoles de communication EtherNet/IP et PROFINET, la connexion peut également être réalisée via la borne de raccordement de la transmission de signal avec EtherNet/IP ou PROFINET (connecteur RJ45).

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé si nécessaire (p. ex. après mise en service) via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

Les informations sur l'appareil et son état peuvent être masquées sur la page de connexion. Cela évite tout accès non autorisé à ces informations.



Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir :
La documentation "Description des paramètres de l'appareil" → 99

Entrée

Grandeur mesurée

Grandeurs mesurées directes

- Débit volumique (proportionnel à la tension induite)
- Conductivité électrique

 Pour transactions commerciales : uniquement débit volumique

Grandeurs mesurées calculées

Débit massique

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

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

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Réglages usine	
[mm]	[in]			Valeur d'impulsion ($\sim 2 \text{ imp./s}$) [dm ³]	Suppression des débits de fuite ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [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 2400 (6 à 90")

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [m ³ /h]	Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [m ³ /h]	Valeur d'impulsion ($\sim 2 \text{ imp./s}$) [m ³]	Suppression des débits de fuite ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [m ³ /h]
[mm]	[in]				
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 Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
		[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	1 250 ... 40 000	10 000	1,5	150
-	54	1 550 ... 50 000	13 000	1,5	200
1400	-	1 700 ... 55 000	14 000	2	225
-	60	1 950 ... 60 000	16 000	2	250
1600	-	2 200 ... 70 000	18 000	2,5	300
-	66	2 500 ... 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 ... 90 000	23 000	3	350
-	78	3 300 ... 100 000	28 500	3,5	450
2000	-	3 400 ... 110 000	28 500	3,5	450
-	84	3 700 ... 125 000	31 000	4,5	500
2200	-	4 100 ... 136 000	34 000	4,5	540
-	90	4 300 ... 143 000	36 000	5	570
2400	-	4 800 ... 162 000	40 000	5,5	650

Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 50 à 300 (2 à 12") pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,12/5 m/s)	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 4 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
50	2	15 ... 600 dm³/min	300 dm³/min	1,25 dm³	1,25 dm³/min
65	-	25 ... 1 000 dm³/min	500 dm³/min	2 dm³	2 dm³/min
80	3	35 ... 1 500 dm³/min	750 dm³/min	3 dm³	3,25 dm³/min
100	4	60 ... 2 400 dm³/min	1 200 dm³/min	5 dm³	4,75 dm³/min
125	-	90 ... 3 700 dm³/min	1 850 dm³/min	8 dm³	7,5 dm³/min
150	6	145 ... 5 400 dm³/min	2 500 dm³/min	10 dm³	11 dm³/min
200	8	220 ... 9 400 dm³/min	5 000 dm³/min	20 dm³	19 dm³/min
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1 300	750	0,05	2,75

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

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [gal]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [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
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 90" (DN 1400 à 2400)



Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s) [Mgal/d]	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [Mgal/d]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [Mgal]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [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


Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s) [Mgal/d]	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [Mgal/d]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [Mgal]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [Mgal/d]
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

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 2 à 12" (DN 50 à 300) pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,12/5 m/s) [gal/min]	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valeur d'impulsion (~ 4 imp./s) [gal]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s) [gal/min]
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
-	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
-	125	24 ... 1000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2500	1200	5	5
10	250	90 ... 3700	1500	6	8
12	300	155 ... 5700	2400	9	12

Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  48

 Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui définit la gamme de mesure admissible, la valeur d'impulsion et la suppression des débits de fuite.



Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

 Pour les transactions commerciales, la dynamique de mesure est 100 : 1 à 630 : 1 en fonction du diamètre nominal. Les détails sont spécifiés dans l'agrément correspondant.

Signal d'entrée

Valeurs mesurées mémorisées

 Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" →  98

La mémorisation de valeurs mesurées externes est recommandée pour le calcul des grandeurs de mesure suivantes :

Débit massique

Protocole HART

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via le protocole HART. Le transmetteur de pression doit supporter les fonctions spécifiques suivantes :

- Protocole HART
- Mode burst

Communication numérique

Les valeurs mesurées peuvent être écrites du système d'automatisation vers l'appareil de mesure via :

- PROFIBUS DP
- Modbus RS485
- EtherNet/IP

Entrée état

Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V ■ 6 mA
Temps de réponse	Réglable : 5 ... 200 ms
Niveau du signal d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Low-Signal (bas) : DC -3 ... +5 V ■ High-Signal (haut) : DC 12 ... 30 V
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Totalisateurs 1...3 remis à zéro séparément ■ RAZ de tous les totalisateurs ■ Suppression de la mesure

Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

Sortie courant	<p>Au choix réglable comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 mA NAMUR ■ 4-20 mA US ■ 4-20 mA HART ■ 0-20 mA
Valeurs de sortie maximales	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 24 V (en cas de marche à vide) ■ 22,5 mA
Charge	0 ... 700 Ω
Résolution	0,5 μA
Amortissement	Réglable : 0,07 ... 999 s
Grandeurs mesurées attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Température de l'électronique

Sortie Impulsion/fréquence/TOR

Fonction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour variante de commande "Sortie; entrée", Option H : sortie 2 réglable au choix comme sortie impulsion ou fréquence ■ Pour variante de commande "Sortie", Option I : sorties 2 et 3 réglables au choix comme sortie impulsion, fréquence ou TOR ■ Pour variante de commande "Sortie; entrée", Option J : sortie 2 attribuée de manière fixe comme sortie impulsion
Version	Passive, collecteur ouvert

Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 250 mA
Perte de charge	Pour 25 mA : ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Réglable : 0,05 ... 2.000 ms
Taux d'impulsion maximal	10 000 Impulse/s
Valeur par impulsion	Réglable
Grandeurs mesurées attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique
Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Réglable : 0 ... 12 500 Hz
Amortissement	Réglable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion-pause	1:1
Grandeurs mesurées attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Conductivité ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température de l'électronique
Sortie TOR	
Comportement à la commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation de commutation	Réglable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ On ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Conductivité ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Totalisateurs 1...3 ▪ Température de l'électronique ▪ Vérification sens d'écoulement ▪ État <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection tube partiellement rempli ▪ Débit de fuite

PROFIBUS DP

Codage du signal	Code NRZ
Transmission de données	9,6 kBaud...12 MBaud

Modbus RS485

Interface physique	Selon Standard EIA/TIA-485-A
Résistance de terminaison	Intégrée, activable via micro-commutateur sur le module d'électronique du transmetteur

EtherNet/IP

Standards	Selon IEEE 802.3
------------------	------------------

Signal de défaut

Les informations de panne sont représentées comme suit en fonction de l'interface :

Sortie courant 4 à 20 mA

4...20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43 ▪ 4 ... 20 mA conformément à US ▪ Valeur min. : 3,59 mA ▪ Valeur max. : 22,5 mA ▪ Valeur librement définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable
--------------------	--

0...20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarme maximale : 22 mA ▪ Valeur librement définissable entre : 0 ... 22,5 mA
--------------------	---

Sortie courant HART

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

Sortie Impulsion/fréquence/TOR

Sortie impulsion	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ 0 Hz ▪ Valeur définie : 0 ... 12 500 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé

PROFIBUS DP

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
------------------------------------	--

Modbus RS485

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable
--------------------	---

EtherNet/IP

Diagnostic d'appareil	Etat d'appareil à lire dans Input Assembly
------------------------------	--

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.

 Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
 - Protocole HART
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - EtherNet/IP
- Via interface de service
 - Interface service CDI-RJ45
 - Interface WLAN

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
---------------------------------	--

 Plus d'informations sur la configuration à distance →  87

Navigateur web

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
---------------------------------	--

Diodes (LED)

Informations d'état	<p>Affichage d'état par différentes diodes</p> <p>Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension d'alimentation active ▪ Transmission de données actives ▪ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil ▪ Réseau EtherNet/IP disponible ▪ Connexion EtherNet/IP établie
----------------------------	--

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

Séparation galvanique Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Entrées
- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole**HART**

ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x69
Révision protocole HART	7
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : www.endress.com


Charge HART	Min. 250 Ω
Variables dynamiques	<p>Lecture des variables dynamiques : commande HART 3 Les grandeurs mesurées peuvent être affectées librement aux variables dynamiques.</p> <p>Variables mesurées pour PV (première variable dynamique)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Conductivité ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température de l'électronique <p>Variables mesurées pour SV, TV, QV (deuxième, troisième et quatrième variables dynamiques)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Conductivité ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température de l'électronique ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3
Variables d'appareil	<p>Lecture des variables d'appareil : commande HART 9 Les variables d'appareil sont affectées de manière fixe.</p> <p>Au maximum 8 variables d'appareil peuvent être transmises :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = débit volumique ▪ 1 = débit massique ▪ 2 = conductivité ▪ 3 = vitesse d'écoulement ▪ 4 = température électronique ▪ 5 = totalisateur 1 ▪ 6 = totalisateur 2 ▪ 7 = totalisateur 3

PROFIBUS DP

ID fabricant	0x11
Ident number	0x1562
Version profilée	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	<p>Informations et fichiers sous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Valeurs de sortie (de l'appareil de mesure vers le système d'automatisation)	<p>Entrées analogiques 1...4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Conductivité ▪ Température de l'électronique <p>Entrée numérique 1...2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection tube partiellement rempli ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Etat vérification <p>Totalisateurs 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique


Valeurs entrées (du système d'automatisation vers l'appareil de mesure)	Sortie numérique 1 (attribuée de manière fixe) Masse volumique externe Sorties numériques 1...2 (attribuées de manière fixe) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie numérique 1 : activer/désactiver blocage de la valeur mesurée ▪ Sortie numérique 2 : démarrer la vérification Totalisateurs 1...3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totaliser ▪ Remise à zéro et arrêt ▪ Valeur de présélection et arrêt ▪ Arrêt ▪ Configuration mode de fonction : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif
Fonctions supportées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ▪ Upload/download PROFIBUS Ecriture et lecture des paramètres jusqu'à 10 fois plus rapide grâce à la fonction upload/download PROFIBUS ▪ Condensed Status Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ▪ Via les outils de configuration (par ex. FieldCare)

Modbus RS485

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Type d'appareil	Esclave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Gamme d'adresses Broadcast	0
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 de transmission de données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accès aux données	Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485.  Pour plus d'informations sur "Modbus RS485 register information", voir la documentation Description des paramètres de l'appareil → 99

EtherNet/IP

Protocole	<ul style="list-style-type: none"> ■ The CIP Networks Library Volume 1 : Common Industrial Protocol ■ The CIP Networks Library Volume 2 : EtherNet/IP Adaptation of CIP 		
Type de communication	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10Base-T ■ 100Base-TX 		
Profil d'appareil	Appareil générique (Product type: 0x2B)		
ID fabricant	0x49E		
ID type d'appareil	0x1067		
Vitesse de transmission	Reconnaissance automatique 10/100 Mbit en semi-duplex et duplex		
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés		
Liaisons CIP supportées	Max. 3 liaisons		
Liaisons explicites	Max. 6 liaisons		
Liaisons E/S	Max. 6 liaisons (scanner)		
Possibilités de configuration pour appareil de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Commutateurs DIP sur le module électronique pour adressage IP ■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare) ■ Custom Add-On-Profile pour systèmes de contrôle commande Rockwell ■ Navigateur Web ■ Fichiers (EDS) intégrés dans l'appareil de mesure 		
Configuration de l'interface EtherNet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vitesse : 10 MBit, 100 MBit, Auto (réglage usine) ■ Duplex : semi-duplex, duplex, Auto (réglage usine) 		
Configuration de l'adresse d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Commutateurs DIP sur le module électronique pour l'adressage IP (dernier octet) ■ DHCP ■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare) ■ Custom Add-On-Profile pour systèmes de contrôle commande Rockwell ■ Navigateur Web ■ Outils EtherNet/IP, par ex. RSLinx (Rockwell Automation) 		
Device Level Ring (DLR)	Non		
Entrée fixe			
RPI	5 ms...10 s (réglage usine : 20 ms)		
Propriétaire exclusif Multicast		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x68	398
	Configuration O → T :	0x66	56
	Configuration T → O :	0x64	32
Propriétaire exclusif Multicast		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x69	-
	Configuration O → T :	0x66	56
	Configuration T → O :	0x64	32
Entrée Multicast uniquement		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x68	398
	Configuration O → T :	0xC7	-
	Configuration T → O :	0x64	32
Entrée Multicast uniquement		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x69	-
	Configuration O → T :	0xC7	-
	Configuration T → O :	0x64	32

Entrée associée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic d'appareil actuel ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Conductivité ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 		
Entrée configurable			
RPI	5 ms...10 s (réglage usine : 20 ms)		
Propriétaire exclusif Multicast		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x68	398
	Configuration O → T :	0x66	56
	Configuration T → O :	0x65	88
Propriétaire exclusif Multicast		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x69	-
	Configuration O → T :	0x66	56
	Configuration T → O :	0x65	88
Entrée Multicast uniquement		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x68	398
	Configuration O → T :	0xC7	-
	Configuration T → O :	0x65	88
Entrée Multicast uniquement		Instance	Taille [octet]
	Configuration instance :	0x69	-
	Configuration O → T :	0xC7	-
	Configuration T → O :	0x65	88
Entrée associée configurable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Température de l'électronique ▪ Conductivité ▪ Totalisateurs 1...3 ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Unité de débit volumique ▪ Unité de débit massique ▪ Unité de température ▪ Unité de conductivité ▪ Unité totalisateur 1-3 ▪ Unité vitesse d'écoulement ▪ Résultat vérification ▪ Etat vérification <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>		
Sortie fixe			
Sortie associée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activation remise à zéro totalisateurs 1-3 ▪ Activation compensation densité de référence ▪ Remise à zéro totalisateurs 1-3 ▪ Masse volumique externe ▪ Unité de masse volumique ▪ Activation vérification ▪ Démarrage vérification 		

Configuration	
Configuration associée	<p>Ci-après une liste des configurations les plus usuelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protection en écriture du software ■ Unité de débit massique ■ Unité de masse ■ Unité de débit volumique ■ Unité de volume ■ Unité de masse volumique ■ Conductivité ■ Unité de température ■ Totalisateurs 1-3 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Affectation ■ Unité ■ Mode de fonctionnement ■ Mode défaut ■ Temporisation alarme

Alimentation électrique

Occupation des bornes

Transmetteur : 0-20 mA/4-20 mA HART

Le capteur peut être commandé avec des bornes.

Types de raccordement disponibles		Sélection possible variante de commande "Raccordement électrique"
Sorties	Tension d'alimentation	
Bornes	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Option A : raccord M20x1 ■ Option B : filetage M20x1 ■ Option C : filetage G ½" ■ Option D : filetage NPT ½"

Tension d'alimentation

Variante de commande "Alimentation"	Numéros des bornes	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option L (Alimentation universelle)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	-
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 ... 240 V	-15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmission de signal 0-20 mA/4-20 mA HART et autres sorties et entrées

Variante de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros des bornes							
	Sortie 1		Sortie 2		Sortie 3		Entrée	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Option H	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 mA HART (active) ■ 0-20 mA (active) 		Sortie impulsion/fréquence (passive)		Sortie tout ou rien (passive)			-
Option I	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 mA HART (active) ■ 0-20 mA (active) 		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)			Entrée état
Option J	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 mA HART (active) ■ 0-20 mA (active) 		Affectées de manière fixe : Sortie imp. pour transac. comm. (passive)		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)			Entrée état

Transmetteur : PROFIBUS DP

Le capteur peut être commandé avec des bornes.

Types de raccordement disponibles		Sélection possible variante de commande "Raccordement électrique"
Sorties	Tension d'alimentation	
Bornes	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A : raccord M20x1 ▪ Option B : filetage M20x1 ▪ Option C : filetage G ½" ▪ Option D : filetage NPT ½"

Tension d'alimentation

Variante de commande "Alimentation"	Numéros des bornes	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option L (Alimentation universelle)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	-
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 ... 240 V	-15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmission du signal PROFIBUS DP

Variante de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros des bornes	
	26 (Rx/D/TxD-P)	27 (Rx/D/TxD-N)
Option L	B	A
Variante de commande "Sortie": Option L : PROFIBUS DP, pour une utilisation en zone non explosible et en zone 2/Div. 2		

Transmetteur : Modbus RS485

Le capteur peut être commandé avec des bornes.

Types de raccordement disponibles		Sélection possible variante de commande "Raccordement électrique"
Sorties	Tension d'alimentation	
Bornes	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A : raccord M20x1 ▪ Option B : filetage M20x1 ▪ Option C : filetage G ½" ▪ Option D : filetage NPT ½"

Tension d'alimentation

Variante de commande "Alimentation"	Numéros des bornes	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option L (Alimentation universelle)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	-
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 ... 240 V	-15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmission du signal Modbus RS485

Variante de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros des bornes	
	26 (+)	27 (-)
Option M	B	A

Transmetteur : EtherNet/IP

Le transmetteur peut être commandé avec des bornes ou avec un connecteur.

Types de raccordement disponibles		Sélection possible variante de commande "Raccordement électrique"
Sorties	Tension d'alimentation	
EtherNet/IP (connecteur RJ45)	Bornes	Option D : filetage NPT 1/2"
Connecteur de l'appareil → 23	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Option L : connecteur M12x1 + filetage NPT 1/2" ■ Option N : connecteur M12x1 + presse-étoupe M20 ■ Option P : connecteur M12x1 + filetage G 1/2" ■ Option U : connecteur M12x1 + filetage M20

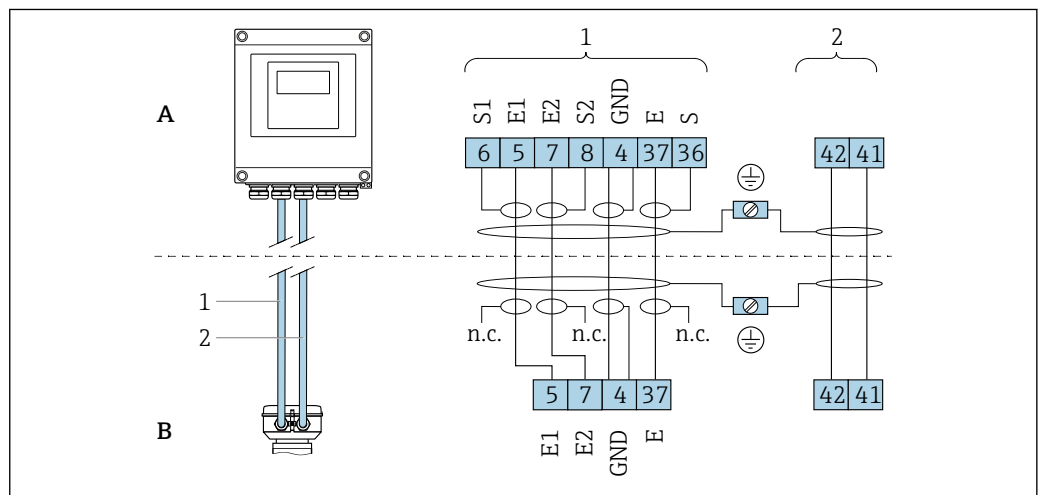
Tension d'alimentation

Variante de commande "Alimentation"	Numéros des bornes	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option L (Alimentation universelle)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	-
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 ... 240 V	-15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmission du signal EtherNet/IP

Variante de commande "Sortie"	Raccordement via
Option N	EtherNet/IP : connecteur RJ45 ou M12

Version séparée



2 Affectation des bornes version séparée

- A Boîtier mural transmetteur
- B Boîtier de raccordement du capteur
- 1 Câble d'électrode
- 2 Câble de bobine
- n.c. Blindages de câble isolés, non raccordés

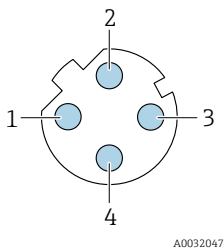
N° bornes et couleurs de câble : 6/5 = brun; 7/8 = blanc; 4 = vert; 36/37 = jaune

Occupations des broches, connecteur d'appareil

Références de commande du connecteur M12x1, voir la colonne "Variante de commande pour raccordement électrique" : EtherNet/IP → 23

EtherNet/IP

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur/prise
	1	+	Tx	D	Prise
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		



Connecteur recommandé :

- Binder, Série 763, Réf. 99 3729 810 04
- Phoenix, Réf. 1543223 SACC-M12MSD-4Q
- Le connecteur d'appareil n'est pas autorisé en zone explosive, Class I Division 2. Il ne peut être utilisé qu'en zone sûre (General Purpose).

Tension d'alimentation**Transmetteur**

Variante de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
	Option L	DC24 V	
AC 24 V		±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
AC 100 ... 240 V		-15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Consommation

Variante de commande "Sortie"	Consommation maximale
Option H : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/TOR, sortie TOR	30 VA/8 W
Option I : 4-20 mA HART, 2 x sortie impulsion/fréquence/TOR, entrée état	30 VA/8 W
Option J : 4-20 mA HART, sortie impulsion certifiée, sortie impulsion/fréquence/TOR, entrée état	30 VA/8 W
Option L : PROFIBUS DP	30 VA/8 W
Option M : Modbus RS485	30 VA/8 W
Option N : EtherNet/IP	30 VA/8 W

Consommation de courant**Transmetteur**

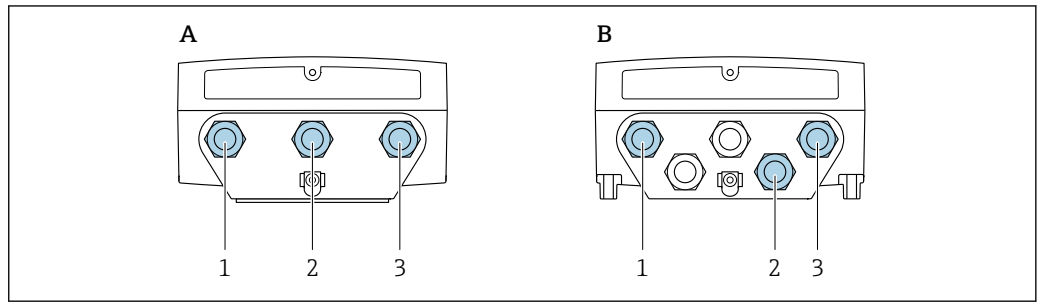
Variante de commande "Alimentation électrique"	Consommation de courant maximale Consommation de courant	Consommation de courant maximale switch-on current
Option L : AC 100 ... 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Option L : AC/DC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

Coupeure de l'alimentation

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur déterminée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire des données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

Raccordement du transmetteur



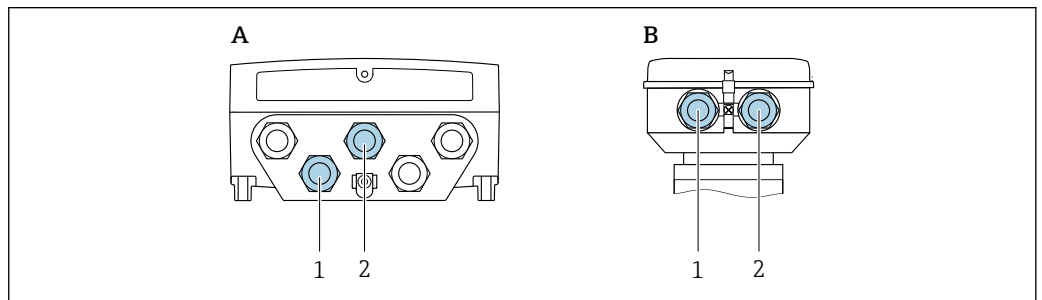
A0032041

3 Raccordement de la tension d'alimentation et du transmission du signal

- A Version compacte
- B Boîtier mural version séparée
- 1 Entrée du câble d'alimentation
- 2 Entrée du câble de transmission du signal
- 3 Entrée du câble de transmission du signal

Raccordement de la version séparée

Câble de raccordement



A0032042

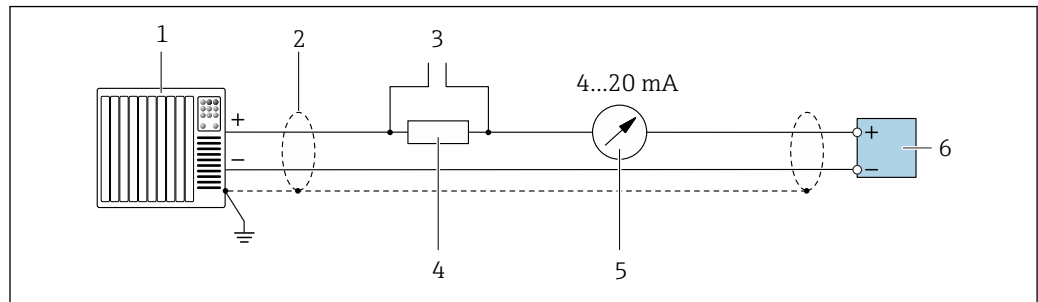
4 Raccordement câble de raccordement : câble d'électrode et câble de bobine

- A Boîtier mural du transmetteur
- B Boîtier de raccordement du capteur
- 1 Câble d'électrode
- 2 Câble de bobine

- Fixer le câble ou le poser dans un tube blindé.
Les mouvements de câble peuvent fausser le signal de mesure, notamment dans le cas de produits à faible conductivité.
- Ne pas poser de câble à proximité de machines électriques ou contacteurs.
- Assurer une compensation de potentiel entre le capteur et le transmetteur .

Exemples de raccordement

Sortie courant 4...20 mA HART

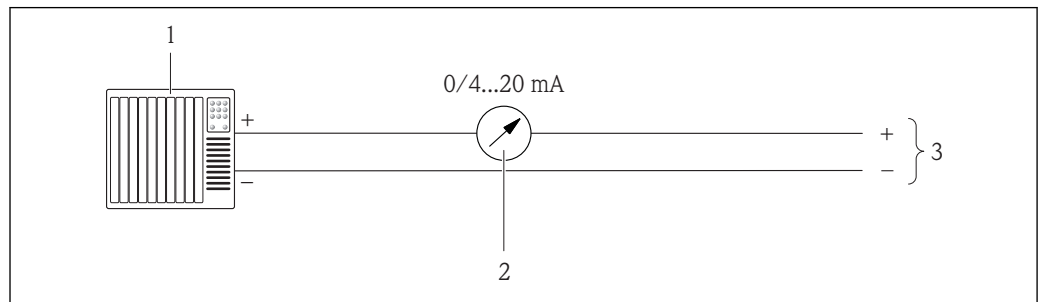


A0029055

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

- 1 Système/automate avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble → 31
- 3 Raccordement pour les terminaux de configuration HART → 87
- 4 Résistance pour communication HART ($\geq 250 \Omega$) : respecter la charge maximale → 13
- 5 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 13
- 6 Transmetteur

Sortie courant 4-20 mA

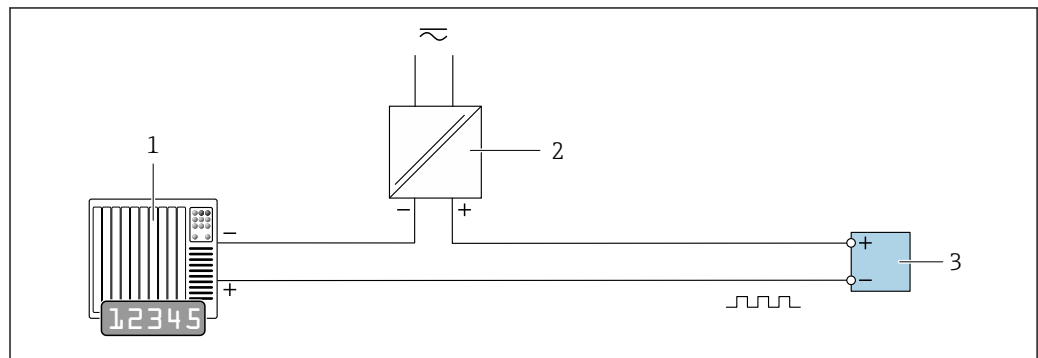


A0017162

6 Exemple de raccordement pour sortie courant 0-20 mA (active) et 4-20 mA (active)

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Afficheur analogique : respecter la charge limite
- 3 Transmetteur

Sortie impulsion/fréquence

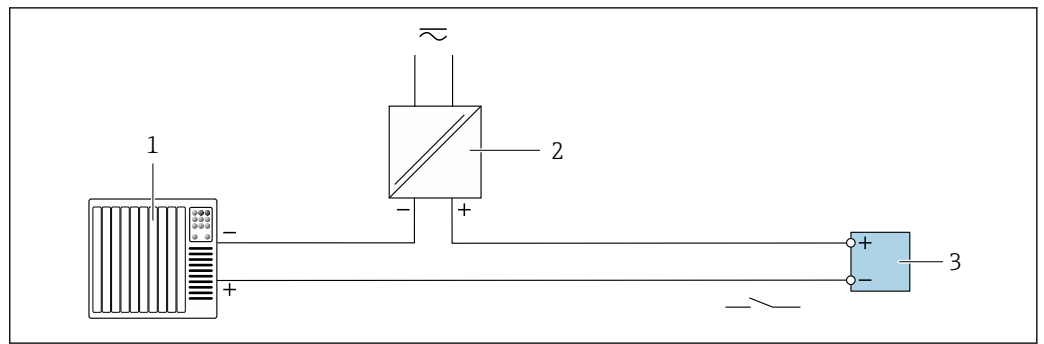


A0028761

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

- 1 Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 13

Sortie tout ou rien

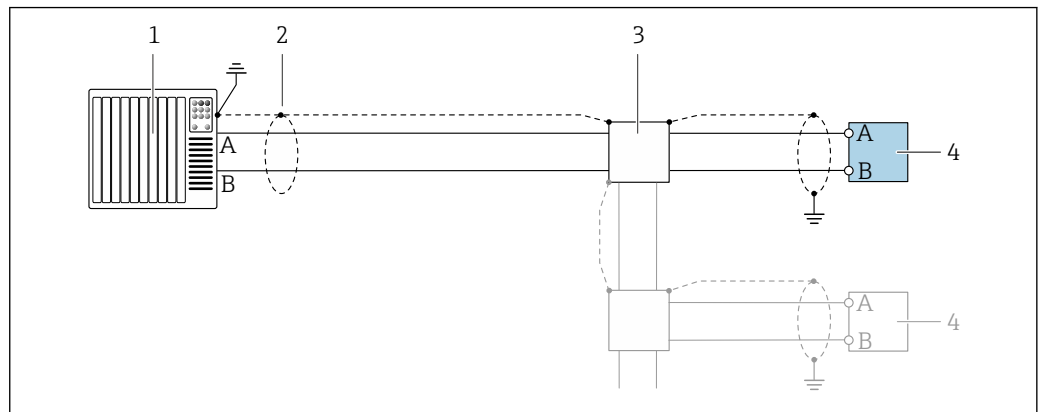


A0028760

8 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisme avec entrée relais (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 13

PROFIBUS DP



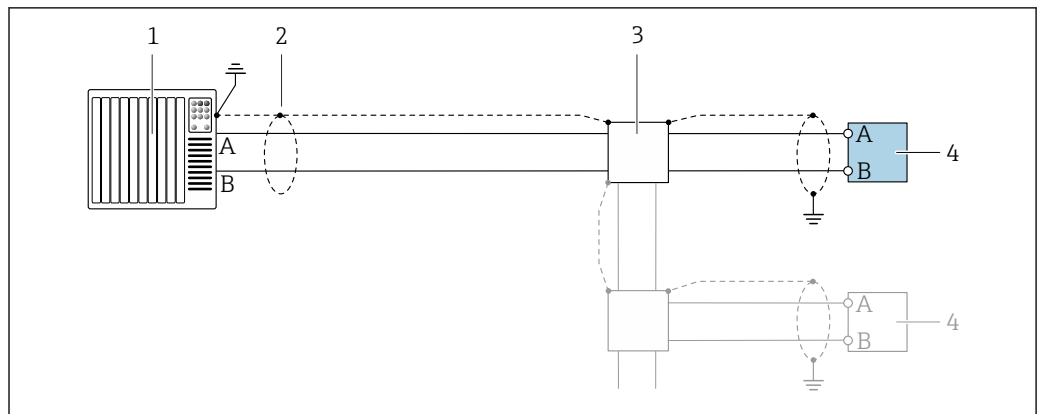
A0028765

9 Exemple de raccordement pour PROFIBUS DP, zone non explosible et zone 2/Div. 2

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 3 Boîte de jonction
- 4 Transmetteur

i Si la vitesse de transmission > 1,5 Mbaud, il faut utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit, si possible, atteindre la borne de raccordement.

Modbus RS485

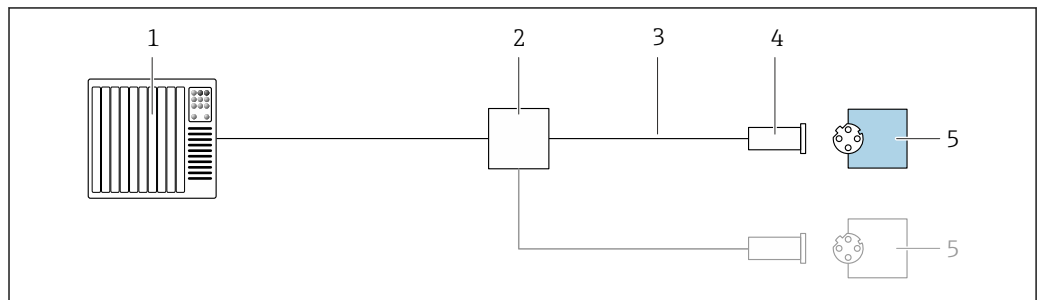


A0028765

10 Exemple de raccordement pour Modbus RS485, zone non explosible et zone 2/Div. 2

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 3 Boîte de jonction
- 4 Transmetteur

EtherNet/IP

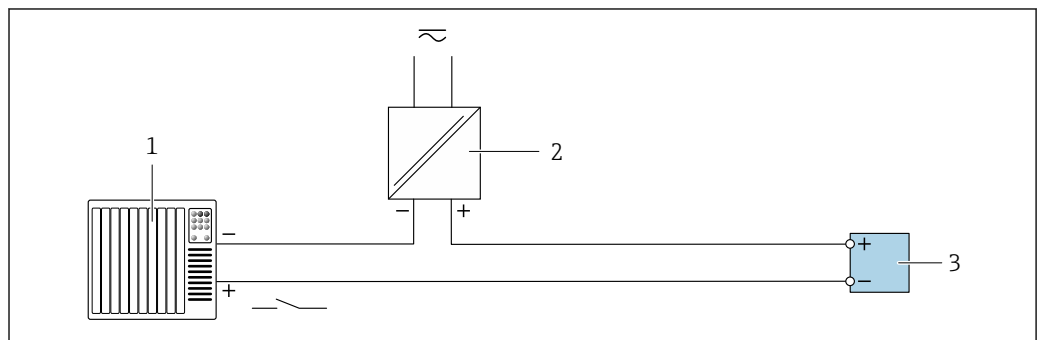


A0028767

11 Exemple de raccordement pour EtherNet/IP

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Respecter les spécifications de câble
- 4 Connecteur de l'appareil
- 5 Transmetteur

Entrée d'état



A0028764

12 Exemple de raccordement pour l'entrée état

- 1 Système/automate avec sortie état (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur

Compensation de potentiel

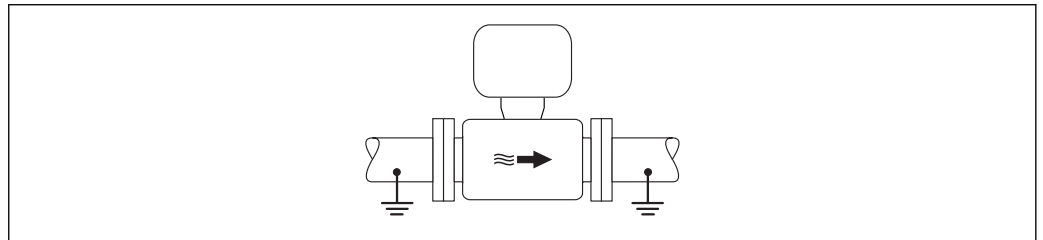
Exigences

Tenir compte des points suivants afin de garantir une mesure sans problèmes :

- Produit et capteur au même potentiel électrique
- Version séparée : capteur et transmetteur au même potentiel électrique
- Concept de mise à la terre interne
- Matériau et mise à la terre de la conduite

Exemple de raccordement, cas standard

Conduite métallique mise à la terre



A0016315

13 Compensation de potentiel via le tube de mesure

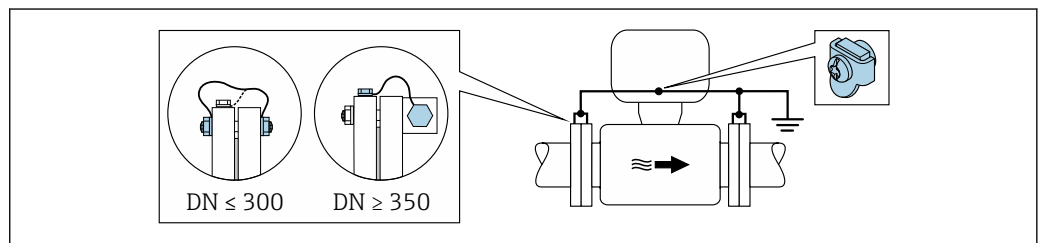
Exemples de raccordement, cas particuliers

Conduite métallique non mise à la terre et sans revêtement

Ce type de raccordement est également valable :

- dans le cas d'une compensation de potentiel non usuelle
- dans le cas de courants de compensation

Câble de terre	Fil de cuivre, au moins 6 mm ² (0,0093 in ²)
-----------------------	---



A0029338

14 Compensation de potentiel via la borne de terre et la bride de conduite

Tenir compte de ce qui suit lors du montage :

- Relier les deux brides du capteur via un câble de terre avec la bride de conduite et les mettre à la terre.
- Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet. Pour le montage du câble de terre :
 - Pour DN ≤ 300 (12") : Monter le câble de terre directement sur le revêtement de bride conducteur du capteur avec les vis de la bride.
 - Pour DN ≥ 350 (14") : Monter le câble de terre directement sur le support de transport métallique.

i Pour une version séparée, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et **non** au transmetteur.

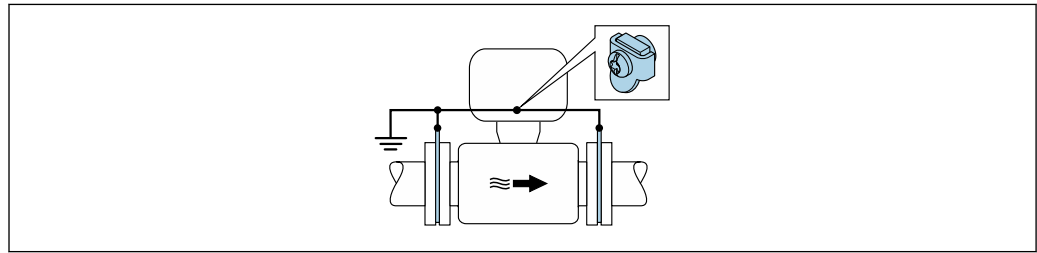
i Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser : .

Conduite en plastique ou conduite avec revêtement isolant

Ce type de raccordement est également valable :

- dans le cas d'une compensation de potentiel non usuelle
- dans le cas de courants de compensation

Câble de terre	Fil de cuivre, au moins 6 mm ² (0,0093 in ²)
-----------------------	---



A002939

15 Compensation de potentiel via la borne de terre et les disques de mise à la terre

Tenir compte de ce qui suit lors du montage :

Les disques de mise à la terre doivent être reliés via le câble de terre avec la borne de terre et mis au potentiel de terre.

i Pour une version séparée, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et **non** au transmetteur.

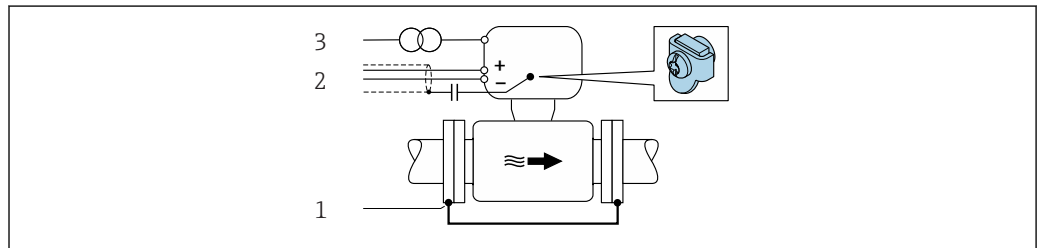
i Le câble de terre et les disques de mise à la terre peuvent être commandés chez Endress+Hauser → 96.

Conduite avec installation de protection cathodique

Ce type de raccordement n'est utilisé que lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Conduite métallique sans revêtement ou conduite avec revêtement électriquement conducteur
- Protection cathodique intégrée dans la protection des personnes

Câble de terre	Fil de cuivre, au moins 6 mm ² (0,0093 in ²)
-----------------------	---



A0030377

1 Raccordement des deux brides de la conduite via un câble de terre

2 Blindage du câble de liaison signal via un condensateur

3 Appareil de mesure raccordé à l'alimentation sans potentiel par rapport à la terre de protection (transformateur de séparation)

Tenir compte de ce qui suit lors du montage :

Monter le capteur avec une isolation électrique dans la conduite.

i Pour une version séparée, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et **non** au transmetteur.

i Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser : .

Bornes

Transmetteur

- Câble d'alimentation : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Câble de signal : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Câble d'électrodes : bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Câble de bobine : bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Boîtier de raccordement du capteur

Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Entrées de câble**Filetage entrée de câble**

- M20 x 1,5
- Via adaptateur :
 - NPT ½"
 - G ½"

Presse-étoupe

- pour câbles standard : M20 × 1,5 avec câble $\phi 6 \dots 12$ mm (0,24 ... 0,47 in)
- pour câbles renforcés : M20 × 1,5 avec câble $\phi 9,5 \dots 16$ mm (0,37 ... 0,63 in)



En cas d'utilisation d'entrées de câble métalliques, utiliser une plaque de mise à la terre.

Spécification de câble**Gamme de température admissible**

- Les directives d'installation en vigueur dans le pays d'installation doivent être respectées.
- Les câbles doivent être adaptés aux températures minimales et maximales attendues.

Câble d'alimentation

Câble d'installation normal suffisant

Câble de signal

Sortie courant 0/4 à 20 mA

Câble d'installation standard suffisant

Sortie courant 4 à 20 mA HART

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Sortie torimpulsion/fréquence

Câble d'installation standard suffisant

Entrée d'état

Câble d'installation standard suffisant

PROFIBUS DP

La norme IEC 61158 indique deux types de câble (A et B) pour la ligne bus, qui peuvent être utilisés pour toutes les vitesses de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Impédance caractéristique	135 ... 165 Ω pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	< 30 pF/m
Section de fil	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Type de câble	Paires torsadées
Résistance de boucle	$\leq 110 \Omega/\text{km}$
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de câble
Blindage	Blindage à tresse de cuivre ou blindage à tresse avec blindage par feuille. Lors de la mise à la terre du blindage de câble, respecter le concept de mise à la terre de l'installation.



Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux PROFIBUS :
Manuel de mise en service "PROFIBUS DP/PA" (BA00034S)

Modbus RS485

La norme EIA/TIA-485 indique deux types de câble (A et B) pour la ligne bus, qui peuvent être utilisés pour toutes les vitesses de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Impédance caractéristique	135 ... 165 Ω pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	< 30 pF/m
Section de fil	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Type de câble	Paires torsadées
Résistance de boucle	\leq 110 Ω /km
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de câble.
Blindage	Blindage à tresse de cuivre ou blindage à tresse avec blindage par feuille. Lors de la mise à la terre du blindage de câble, respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

EtherNet/IP

La norme ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Annex précise que CAT 5 est la catégorie minimum pour un câble utilisé pour EtherNet/IP. CAT 5e et CAT 6 sont recommandés.



Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux EtherNet/IP, se référer au "Media Planning and Installation Manual". EtherNet/IP" de l'ODVA Organization

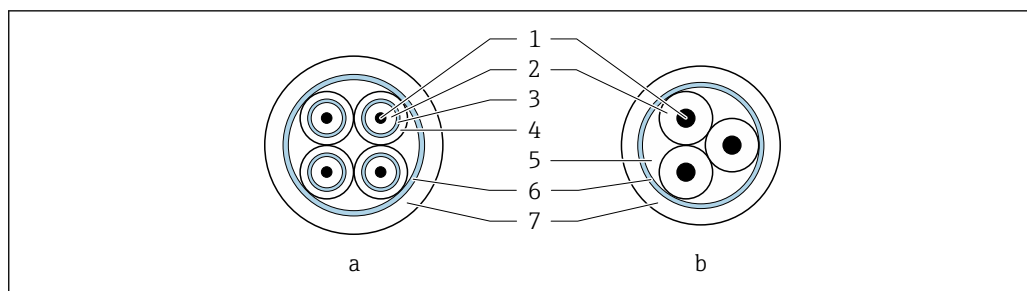
Câble de raccordement de la version séparée

Câble d'électrode

Câble standard	3 \times 0,38 mm ² (20 AWG) avec blindage de cuivre tressé, commun (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Câble en cas de détection présence produit (DPP)	4 \times 0,38 mm ² (20 AWG) avec blindage de cuivre tressé, commun (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	\leq 50 Ω /km (0,015 Ω /ft)
Capacité fil/blindage	\leq 420 pF/m (128 pF/ft)
Température de service permanente	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Câble de bobine

Câble standard	3 \times 0,75 mm ² (18 AWG) avec blindage de cuivre tressé, commun (ϕ ~9 mm (0,35 in))
Résistance de ligne	\leq 37 Ω /km (0,011 Ω /ft)
Capacité fil/fil, blindage mis à la terre	\leq 120 pF/m (37 pF/ft)
Température de service permanente	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Tension d'épreuve pour isolation de câble	\leq AC 1433 V r.m.s. 50/60 Hz ou \geq DC 2026 V



A0029151

16 Section de câble

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

- i** Il est possible de commander un câble de raccordement pour IP68 chez Endress+Hauser :
- Câbles préconfectionnés, déjà raccordés au capteur.
 - Câbles préconfectionnés, dont le raccordement incombe au client (y compris outil pour le surmoulage du compartiment de raccordement)

Câbles de raccordement renforcés

Des câbles de raccordement renforcés munis d'un renfort tressé métallique supplémentaire devraient être utilisés dans les cas suivants :

- lorsque les câbles sont posés directement au sol
- lorsqu'il y a des risques liés à la présence de rongeurs
- en cas d'utilisation de l'appareil avec un indice de protection inférieur à IP68

- i** Des câbles de raccordement renforcés avec une tresse métallique supplémentaire peuvent être commandés chez Endress+Hauser .

Fonctionnement dans des zones à fortes interférences électriques

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences de sécurité générales → 94 et aux spécifications CEM → 43.

La mise à la terre est réalisée par le biais de la borne de terre prévue à cet effet et située à l'intérieur du compartiment de raccordement. Veiller à ce que les portions de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient aussi courtes que possibles.

Performances

Conditions de référence

- Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456
- 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

Écart de mesure maximum

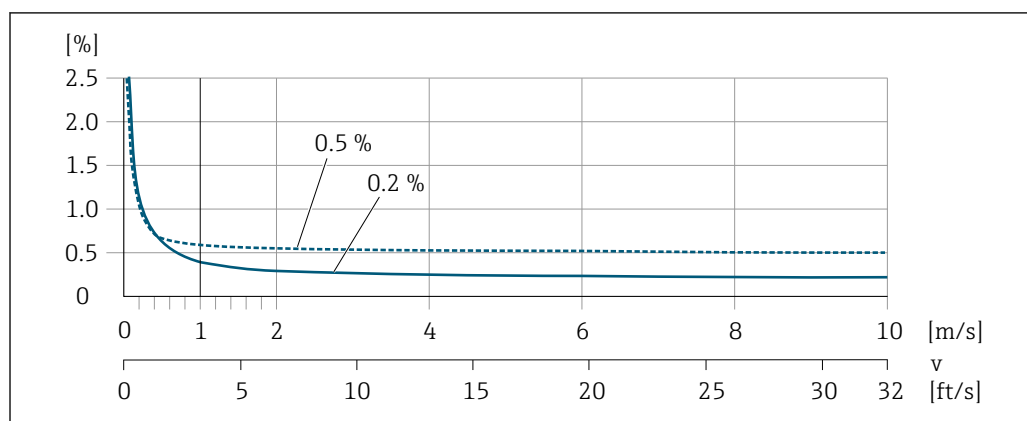
Tolérances sous conditions de référence

Débit volumique

- ±0,5 % de m. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- En option : ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

Caractéristique de commande "Construction"	Installation <i>avec</i> longueurs droites d'entrée et de sortie Écart de mesure max.		Installation <i>sans</i> longueurs droites d'entrée et de sortie Écart de mesure max.
	0,5 %	0,2 %	0,5 %
Options A, B, D, E, F, G (standard)	✓	✓	non recommandé
Options C, H, I (0 x DN)	✓	✓	✓

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

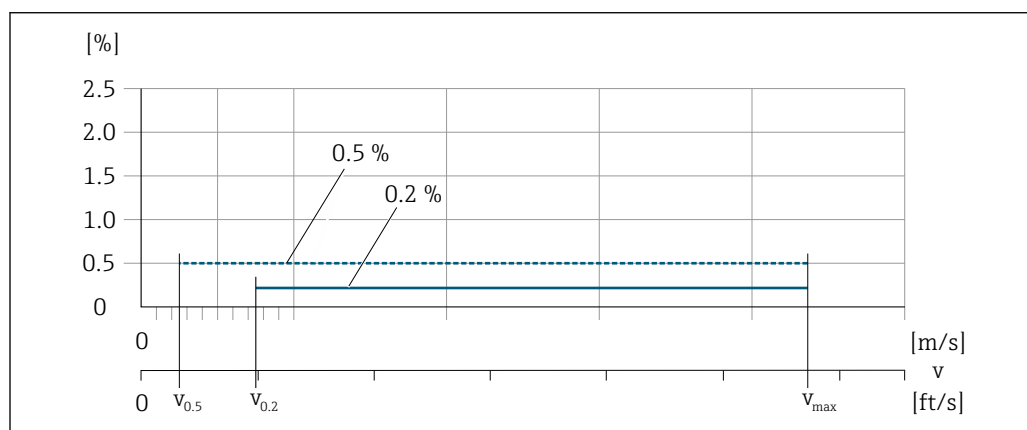


A0028974

17 Écart de mesure maximal en % de m.

Flat Spec

Pour Flat Spec dans la gamme $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) à v_{max} , l'écart de mesure est constant.



A0017051

18 Flat Spec en % de m.

Valeurs de débit Flat Spec 0,5 %

Diamètre nominal		$v_{0,5}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 ¹⁾	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Valeurs de débit Flat Spec 0,2 %

Diamètre nominal		v _{0,2}		v _{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 ¹⁾	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Conductivité électrique

Écart de mesure max. non spécifié.

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie courant

Précision	max. ±5 µA
-----------	------------

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Précision	Max. ±50 ppm de m. (sur l'ensemble de la gamme de température ambiante)
-----------	---

Reproductibilité

de m. = de la mesure

Débit volumique

max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)

Conductivité électrique

Max. ±5 % de m.

Effet de la température ambiante

Sortie courant

de m. = de la mesure

Coefficient de température	Max. ±0,005 % de m./°C
----------------------------	------------------------

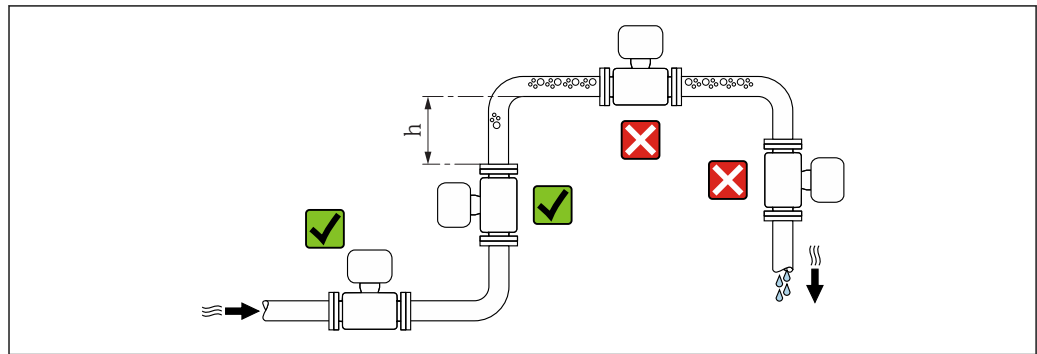
Sortie impulsion/fréquence

Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.
----------------------------	--

Montage

Aucune mesure spéciale, comme des supports, etc., n'est nécessaire. Les forces extérieures sont absorbées par la construction de l'appareil.

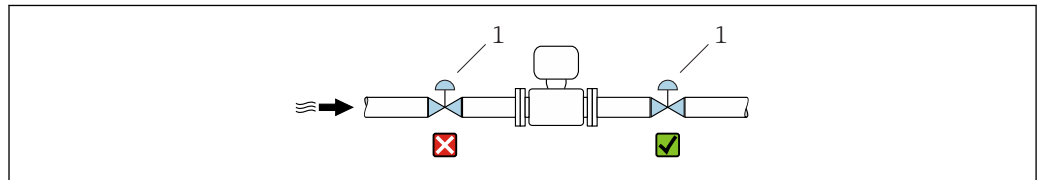
Emplacement de montage



A0029343

Préférer le montage du capteur dans une colonne montante et assurer une longueur droite suffisante avec le prochain coude de conduite : $h \geq 2 \times DN$.

i Distance $h \geq 2 \times DN$ pas nécessaire avec la caractéristique de commande "Construction", option C, H, I.



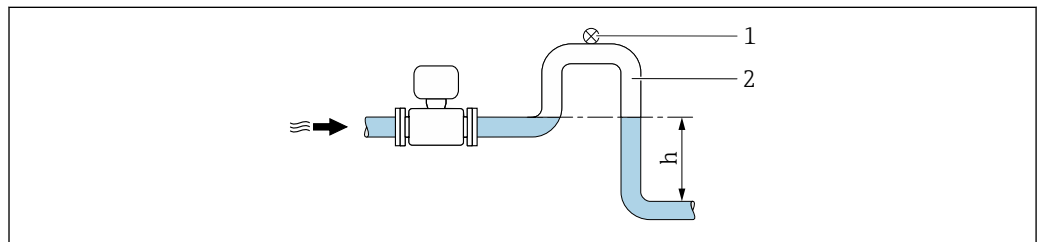
A0039017

19 Il n'est pas recommandé de monter le capteur après une vanne de régulation

1 Vanne de régulation

Montage dans un écoulement gravitaire

Installer un siphon avec une vanne de purge en aval du capteur dans les conduites descendantes de longueur $h \geq 5$ m (16,4 ft). Ceci permet d'éviter les risques d'une dépression et, de ce fait, d'éventuels dommages au niveau du tube de mesure. Cette mesure permet d'éviter par ailleurs une interruption du flux de liquide dans la conduite.



A0028981

20 Montage dans un écoulement gravitaire

1 Vanne de purge d'air

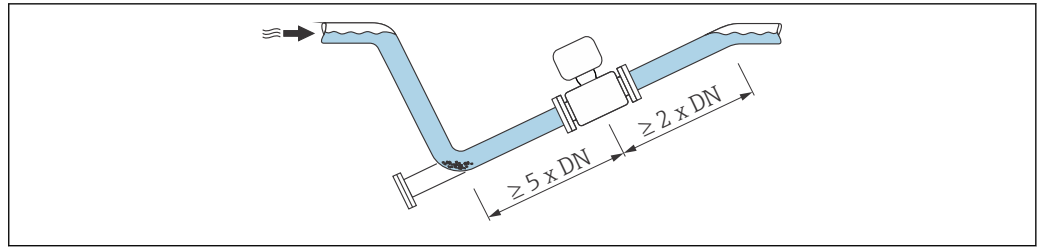
2 Siphon de conduite

h Longueur de l'écoulement gravitaire

Montage dans un tube partiellement rempli

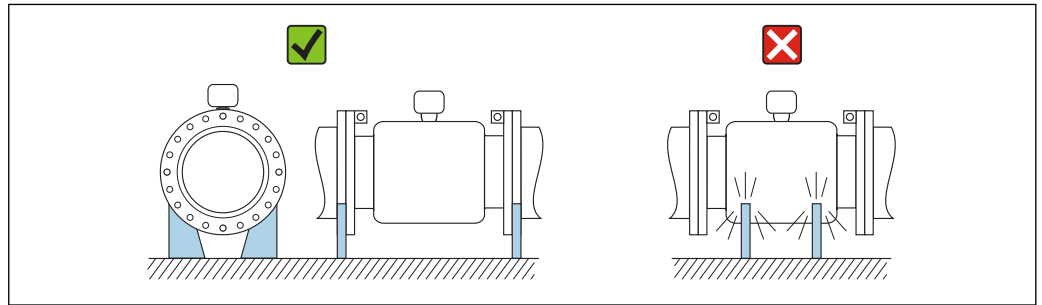
Dans le cas d'une conduite partiellement remplie avec pente, prévoir un montage de type siphon.

i Aucune longueur droite d'entrée n'est nécessaire avec la caractéristique de commande "Construction", option C, H, I



A0029257

Pour des capteurs lourds DN ≥ 350 (14")



A0016276

Position de montage

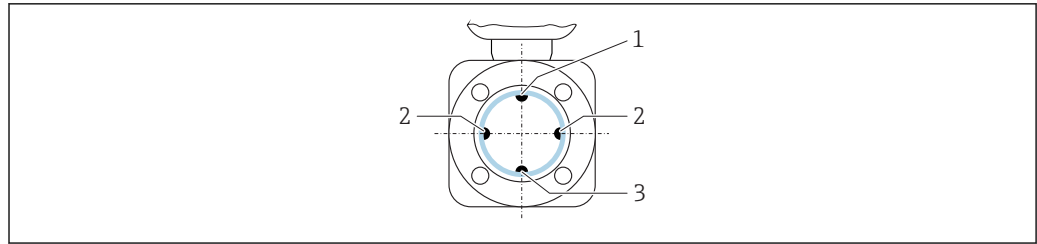
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage		Recommandation	
A	Position de montage verticale	 A0015591	✓✓
B	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	 A0015589	✓✓ ¹⁾
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
D	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	 A0015592	✗

- 1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 3) Pour éviter la surchauffe du module électronique en cas de forte hausse de la température (par ex. processus NEP ou SEP), monter l'appareil avec le transmetteur orienté vers le bas.
- 4) Avec la fonction de détection tube vide activée : la détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut.

Position 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.



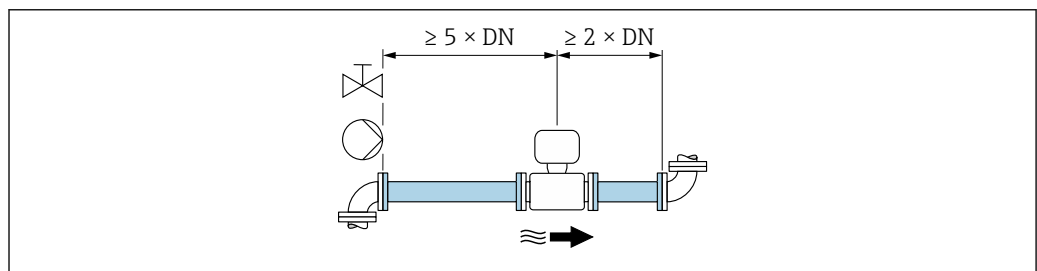
A0029344

- 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

Longueurs droites d'entrée et de sortie

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

Pour respecter les des spécifications de précision, tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :



A0028997

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

i Afin de respecter les tolérances d'erreur lors de transactions commerciales, aucune exigence supplémentaire ne s'applique en ce qui concerne le graphique représenté.

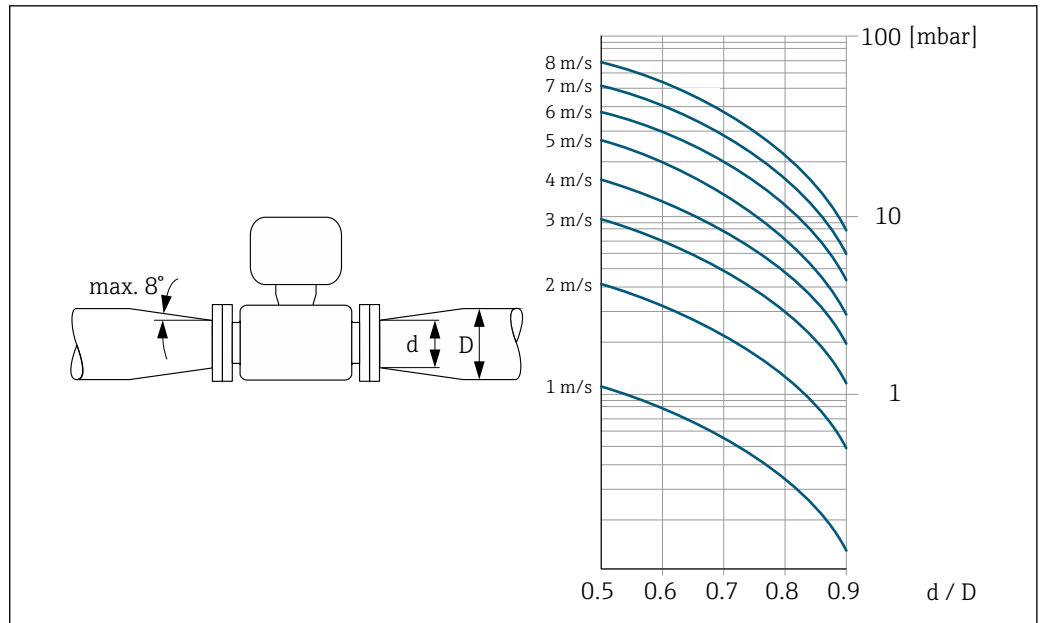
Adaptateurs

Le capteur peut être monté à l'aide d'adaptateurs correspondants selon DIN EN 545 (adaptateurs double bride) également dans une conduite de diamètre supérieur. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision en cas de produits très lents.

Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents :

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

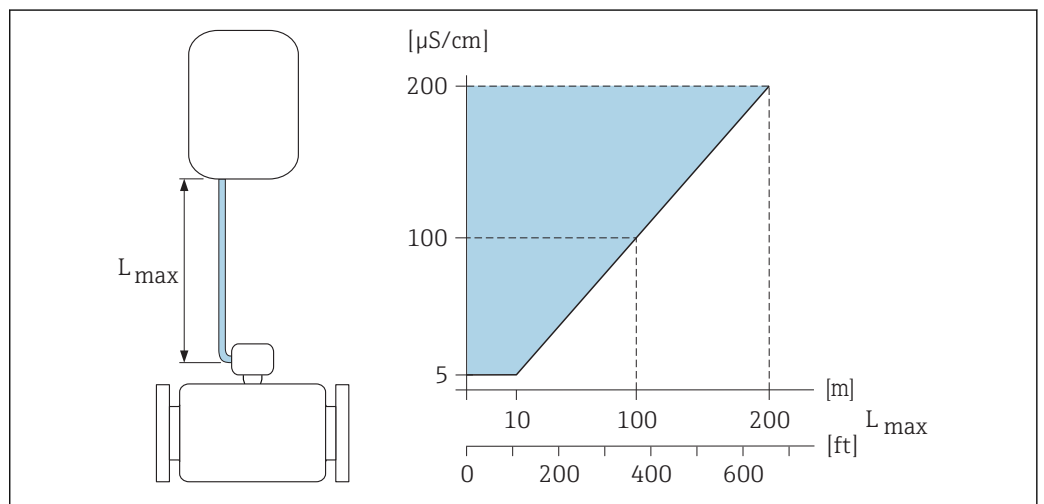
i Le nomogramme est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.



A0029002

Longueur du câble de raccordement

Pour obtenir des résultats de mesure corrects, respecter la longueur admissible du câble de raccordement de L_{max} . Elle est déterminée par la conductivité du produit. Lors de la mesure de fluides en général : $5 \mu S/cm$



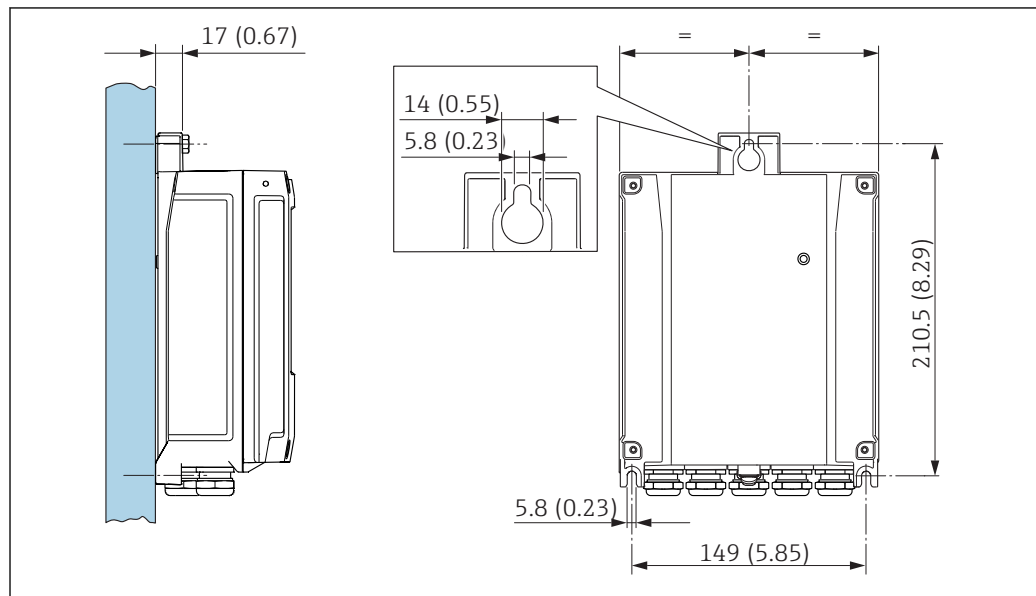
A0016539

21 Longueur admissible du câble de raccordement

Surface colorée = gamme admissible

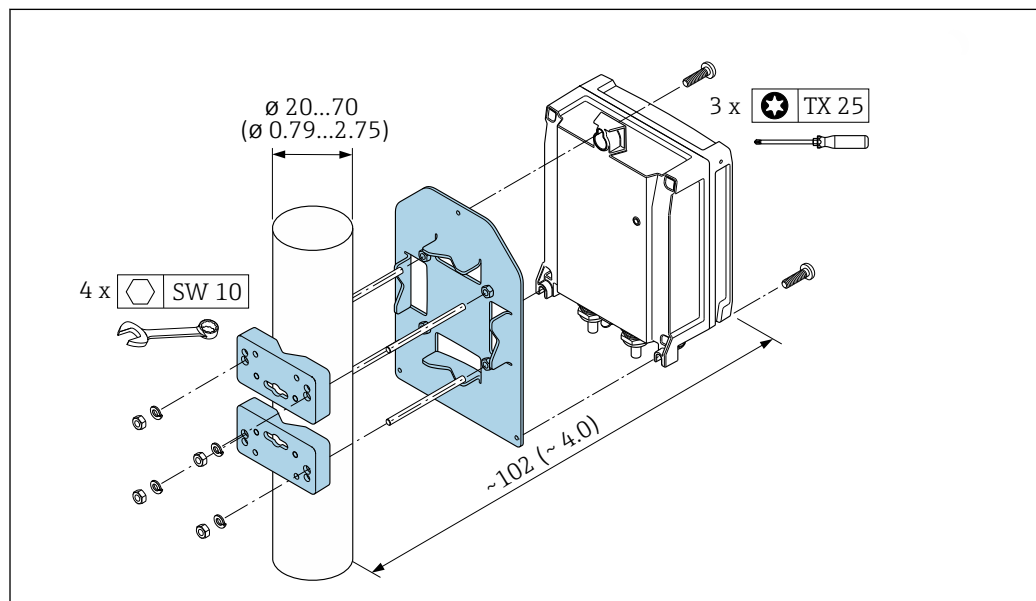
L_{max} = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft])

$\mu S/cm$ = conductivité du produit

Montage du boîtier du transmetteur**Montage mural**

A0020523

▣ 22 Unité de mesure mm (in)

Montage sur colonne

A0029051

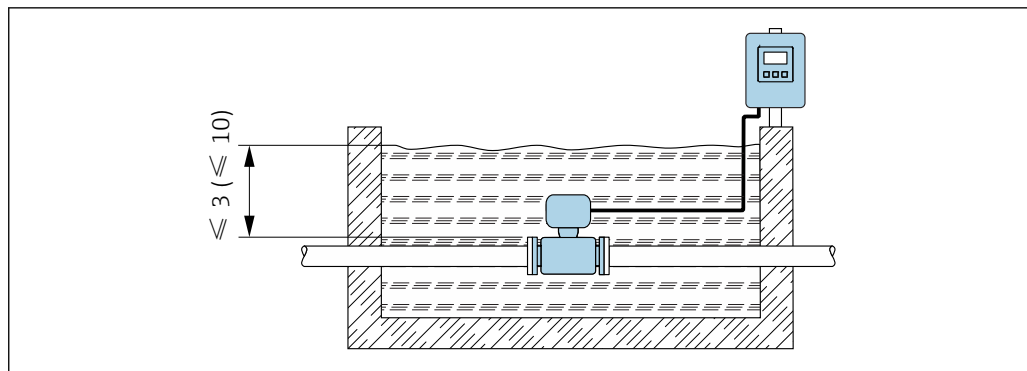
▣ 23 Unité de mesure mm (in)

Instructions de montage spéciales**Capot de protection de l'afficheur**

Pour pouvoir ouvrir sans problème le capot de protection optionnel, respecter l'écart minimal vers le haut : 350 mm (13,8 in)

Utilisation permanente sous l'eau

Pour une utilisation permanente sous l'eau ≤ 3 m (10 ft) ou exceptionnellement pendant 48 h à ≤ 10 m (30 ft), il est possible de commander en option une version entièrement soudée IP68. L'appareil de mesure satisfait aux catégories de corrosion C5-M et Im1/Im2/Im3. La construction entièrement soudée ainsi que le système d'étanchéité du compartiment de raccordement garantissent qu'aucune humidité ne pénètre dans l'appareil.

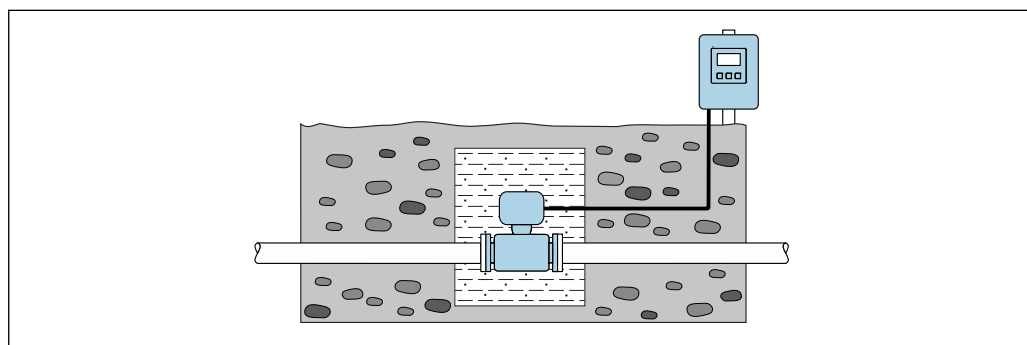


24 Unité de mesure en m (ft)

i Remplacement du presse-étoupe sur le boîtier de raccordement

Utilisation sous terre

Pour une utilisation sous terre, une version séparée IP68 est disponible en option. L'appareil de mesure satisfait à la protection anticorrosion certifiée Im1/Im2/Im3 selon EN ISO 12944. Il peut être utilisé directement sous terre sans dispositifs supplémentaires au niveau du boîtier. L'appareil est monté conformément aux directives de montage régionales en vigueur (par ex. EN DIN 1610).



Environnement

Gamme de température ambiante

Transmetteur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Afficheur local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), en dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'afficheur local peut être compromise.
Capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matériau du raccord process, acier au carbone : -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ■ Matériau du raccord process, inox : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <p>Monter le transmetteur et le capteur séparément si la température ambiante et la température du produit sont toutes les deux élevées.</p>
Revêtement du tube de mesure	Ne pas dépasser par excès ou par défaut la gamme de température admissible pour le revêtement du tube de mesure .

En cas d'utilisation en extérieur :


- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Éviter l'exposition directe au soleil, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Éviter les fortes intempéries.

- Si la version compacte de l'appareil est isolée aux basses températures, l'isolation doit également inclure le col de l'appareil.
- Protéger l'afficheur contre les chocs.
- Protéger l'afficheur contre l'abrasion par le sable dans les régions désertiques.


 Protection de l'affichage disponible comme accessoire →  96.

Tableaux des températures

 Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit.

 Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

Température de stockage

La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et du capteur →  41.

- Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées.
- Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement.
- Le cas échéant, ne jamais retirer les capots de protection avant d'installer l'appareil.

Atmosphère

Si un boîtier de transmetteur en plastique est soumis en permanence à certains mélanges vapeur-air, cela peut l'endommager.

 En cas de doute, contacter la société de commercialisation.

Indice de protection

Transmetteur

- En standard : IP66/67, boîtier type 4X
- Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1

Capteur

- En standard : IP66/67, boîtier type 4X
- En option pour la version compacte et la version séparée : IP66/67, boîtier type 4X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur EN ISO 12944 C5-M. Conçu pour une utilisation en environnement corrosif.
- En option pour la version séparée :
 - IP68, boîtier type 6X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur EN ISO 12944 C5-M. Conçu pour une utilisation permanente sous l'eau ≤ 3 m (10 ft) ou pendant 48 heures à des profondeurs ≤ 10 m (30 ft).
 - IP68, boîtier type 6X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur selon EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3. Conçu pour une utilisation permanente dans l'eau saline ≤ 3 m (10 ft), pendant 48 heures à des profondeurs ≤ 10 m (30 ft) ou sous terre.

Résistance aux vibrations et aux chocs

Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, alu, revêtu"

- 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"

- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" et option P "Séparé, alu, revêtu"

- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, alu, revêtu"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total : 1,54 g rms

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total : 2,70 g rms

Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" et option P "Séparé, alu, revêtu"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total : 2,70 g rms

Choc, demi-sinusoïdal selon IEC 60068-2-27

- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, alu, revêtu"
6 ms 30 g
- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"
6 ms 50 g
- Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" et option P "Séparé, alu, revêtu"
6 ms 50 g


Chocs par manutention brutale selon IEC 60068-2-31


Contrainte mécanique

- Protéger le boîtier du transmetteur contre les effets mécaniques comme les coups ou chocs; le cas échéant utiliser une version séparée.
- Ne pas utiliser le boîtier du transmetteur comme escabeau.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326 et Recommandation NAMUR 21 (NE 21)
- Satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)
- Version d'appareil avec PROFIBUS DP : satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 50170 Volume 2, IEC 61784

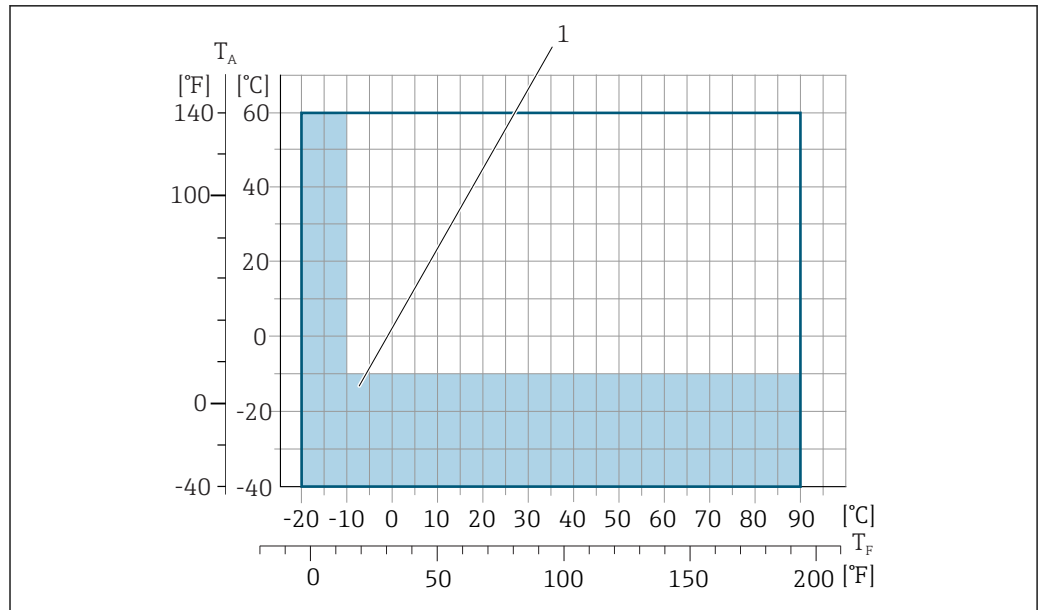
 Dans le cas de PROFIBUS DP : Si la vitesse de transmission > 1,5 MBaud, il faut utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit, si possible, atteindre la borne de raccordement.

 Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

Process

Gamme de température du produit

- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) pour l'ébonite, DN 50 à 2400 (2 à 90")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) pour polyuréthane, DN 25 à 1200 (1 à 48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) pour le PTFE, DN 25...300 (1...12")



A0038130

T_A Gamme de température ambiante

T_F Température du produit

1 Surface colorée : la gamme de température ambiante de $-10 \dots -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+14 \dots -40 \text{ }^\circ\text{F}$) et la gamme de température du produit de $-10 \dots -20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+14 \dots -4 \text{ }^\circ\text{F}$) sont valables uniquement pour les brides en inox

i La température de produit admissible pour les transactions commerciales est $0 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +122 \text{ }^\circ\text{F}$).

Conductivité

$\geq 5 \text{ } \mu\text{S/cm}$ pour les liquides en général.

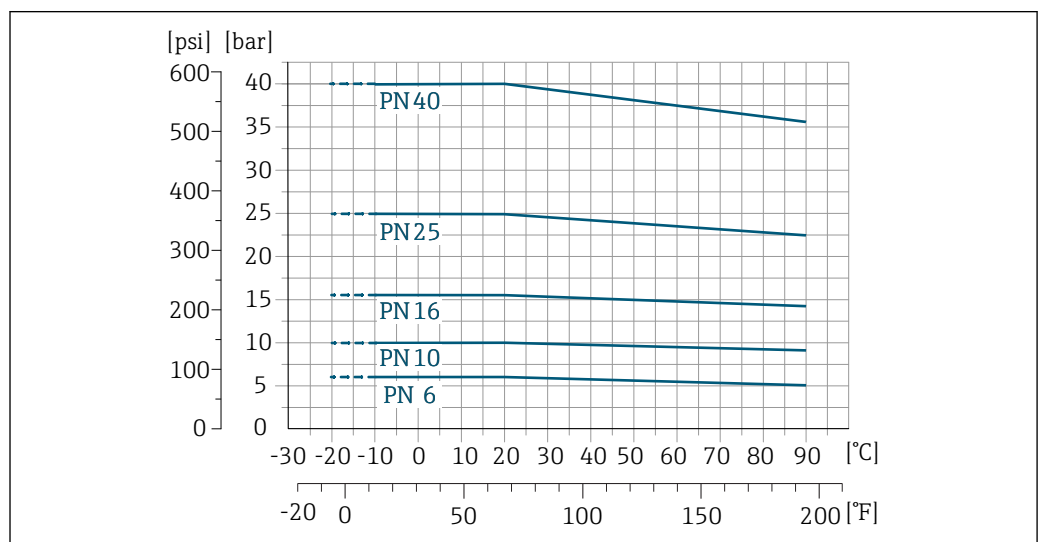
i Version séparée

La conductivité minimum nécessaire dépend également de la longueur de câble \rightarrow 39.

Diagramme de pression et de température

Les diagrammes de pression et température suivants s'appliquent à toutes les pièces de l'appareil soumises à la pression et pas uniquement au raccord process. Les diagrammes montre la pression du produit admissible maximale en fonction de la température du produit spécifique.

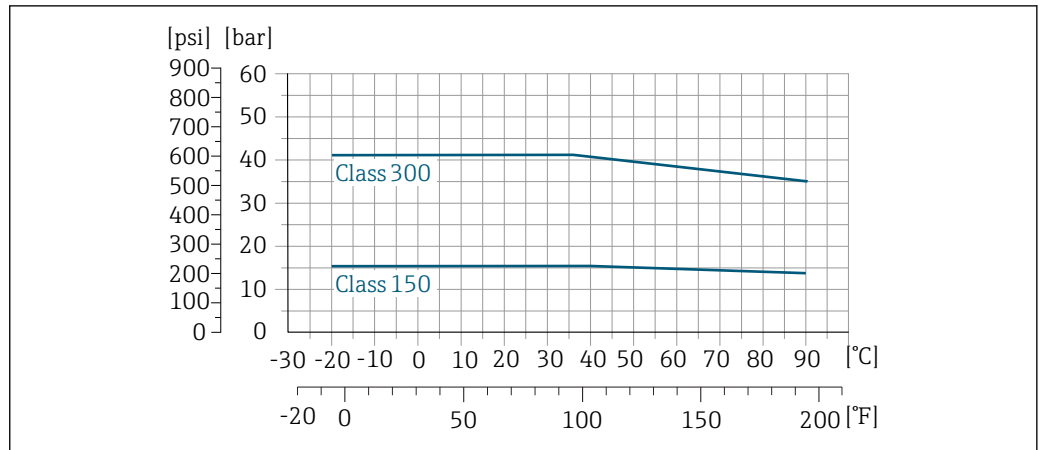
Raccord process : bride fixe selon EN 1092-1 (DIN 2501)



A0038122-FR

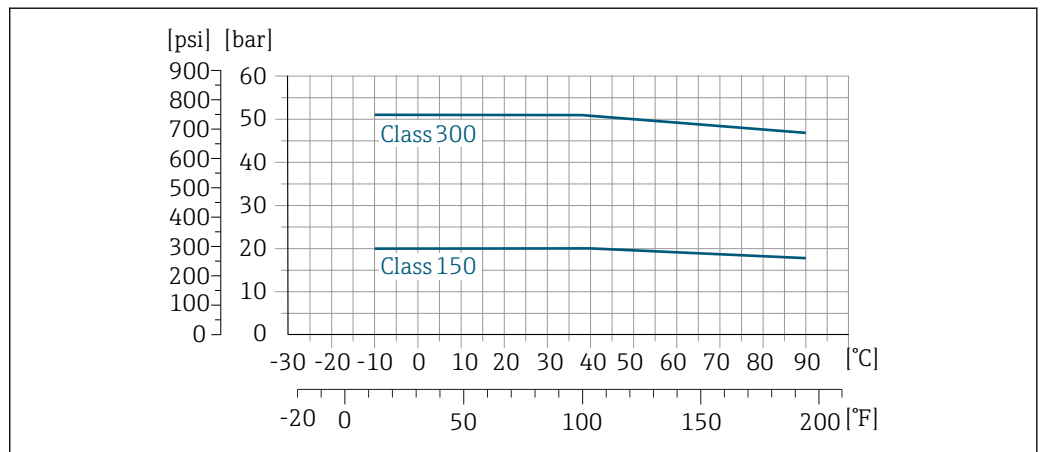
25 Matériau du raccord process : inox ($-20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \text{ }^\circ\text{F}$)) ; acier au carbone ($-10 \text{ }^\circ\text{C}$ ($14 \text{ }^\circ\text{F}$))

Raccord process : bride tournante selon ASME B16.5



A0038123-FR

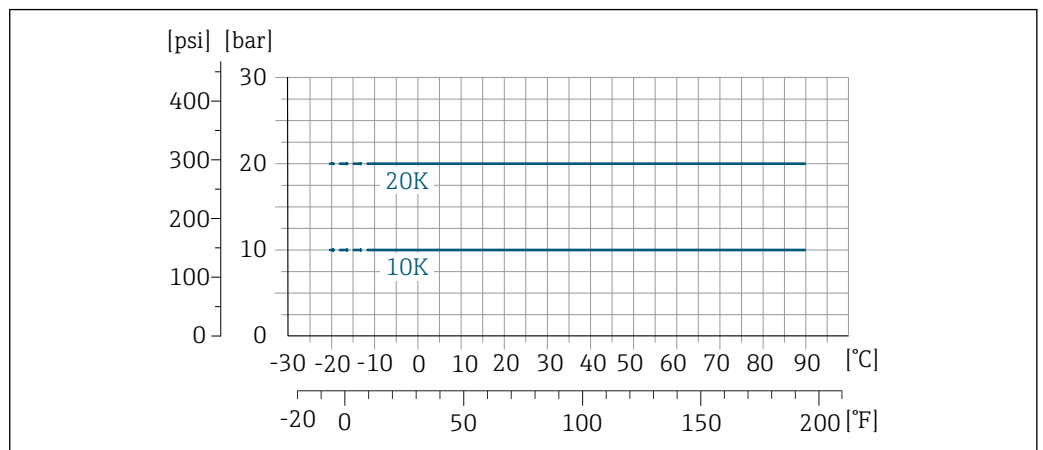
26 Matériau du raccord process : inox



A0038124-FR

27 Matériau du raccord process : acier au carbone

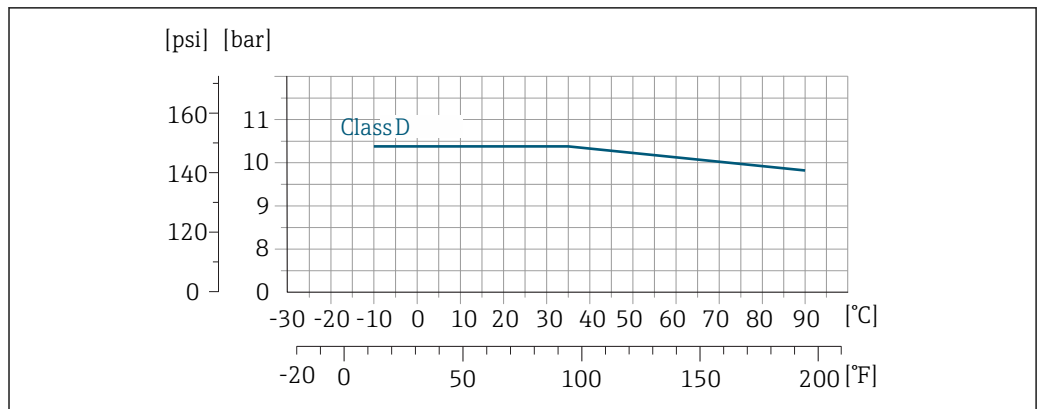
Raccord process : bride fixe selon JIS B2220



A0038124-FR

28 Matériau du raccord process : inox (-20 °C (-4 °F)) ; acier au carbone (-10 °C (14 °F))

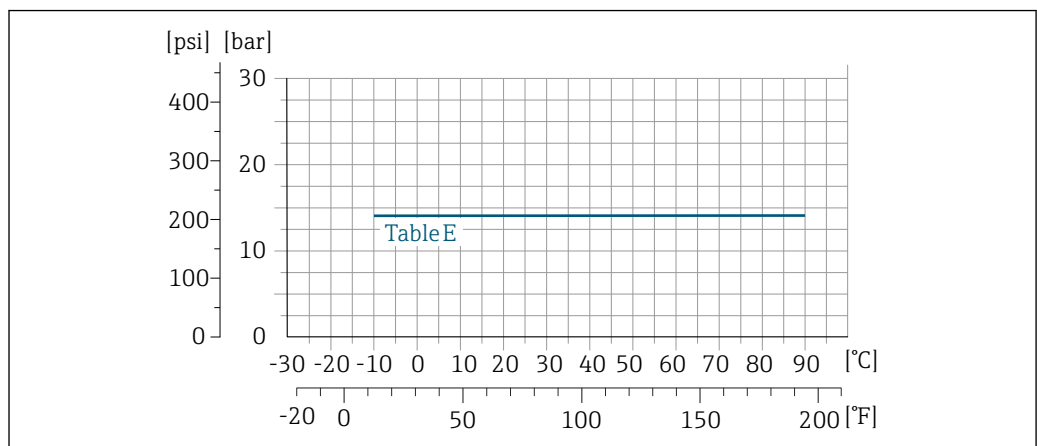
Raccord process : bride fixe selon AWWA C207



A0038126-FR

29 Matériau du raccord process : acier au carbone

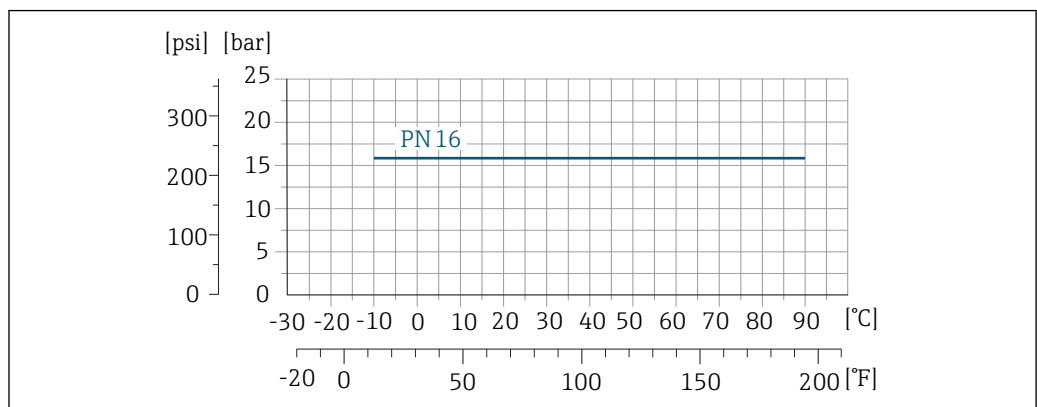
Raccord process : bride fixe selon AS 2129



A0038127-FR

30 Matériau du raccord process : acier au carbone

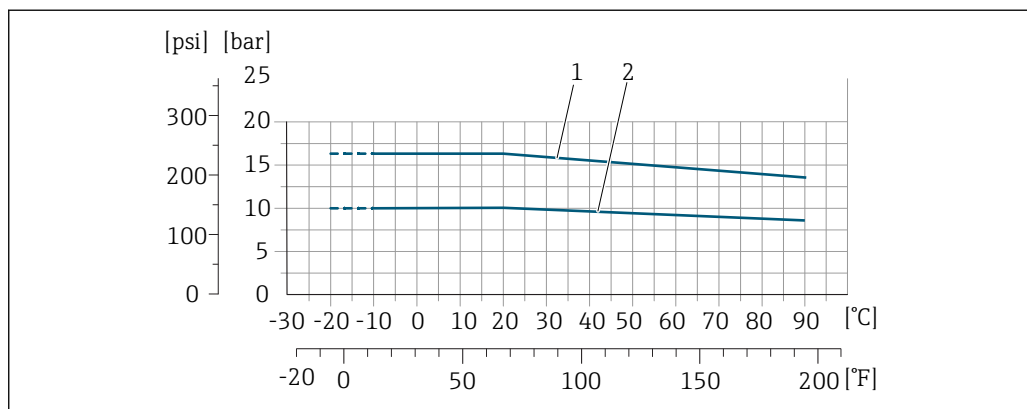
Raccord process : bride fixe selon AS 4087



A0038128-FR

31 Matériau du raccord process : acier au carbone

Raccord process : bride tournante / bride tournante en tôle selon EN 1092-1 (DIN 2501) et ASME B16.5 ; DN 25 à 300 (1 à 12")



A0038129-FR

32 Matériau du raccord process : inox (-20 °C (-4 °F)) ; acier au carbone (-10 °C (14 °F))

1 Bride tournante PN16/ Classe 150

2 Bride tournante, tôle emboutie PN10, bride tournante PN10

Résistance aux dépressions

Revêtement du tube de mesure : ébonite

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 2400	2 ... 90	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revêtement du tube de mesure : polyuréthane

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)

Revêtement du tube de mesure : PTFE

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :	
[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)

Limite de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapter également la vitesse d'écoulement (v) aux propriétés physiques du produit :

- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s) : pour les fluides abrasifs (p. ex. terre glaise, lait de chaux, boues de minerai)
- $v > 2$ m/s (6,56 ft/s) : pour les fluides colmatants (p. ex. boues provenant des eaux usées)

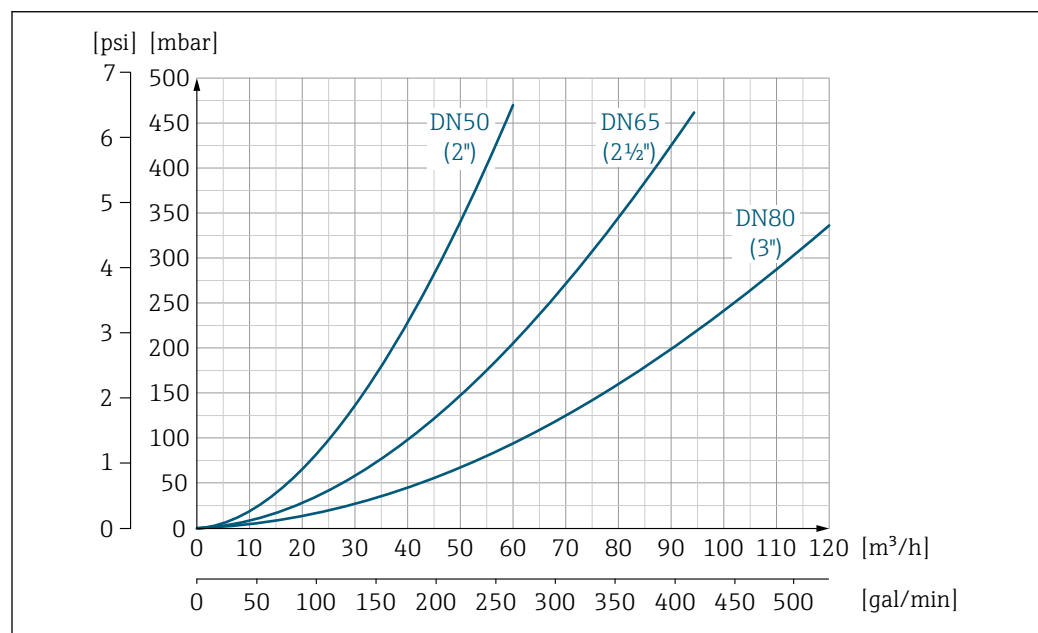
i Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.

i Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 9

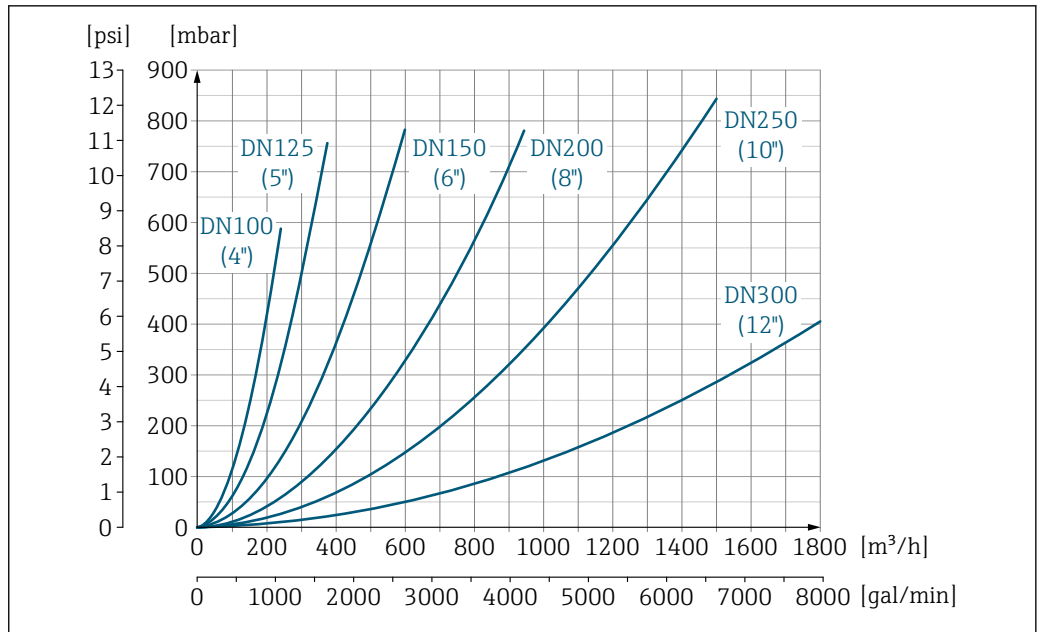
i Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui détermine la gamme de mesure admissible.

Perte de charge

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour des configurations utilisant des adaptateurs selon DIN EN 545 → 38

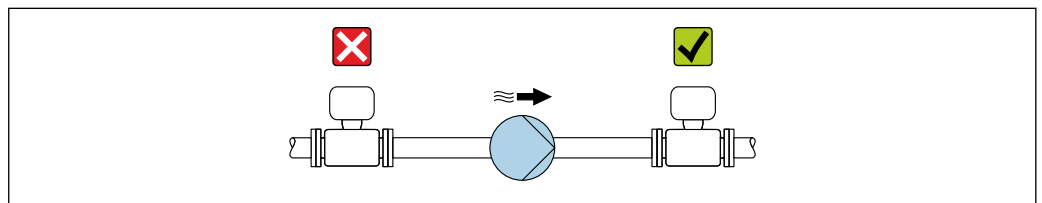


33 Perte de charge DN 50 à 80 (2 à 3") pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"



34 Perte de charge DN 100 à 300 (4 à 12") pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"

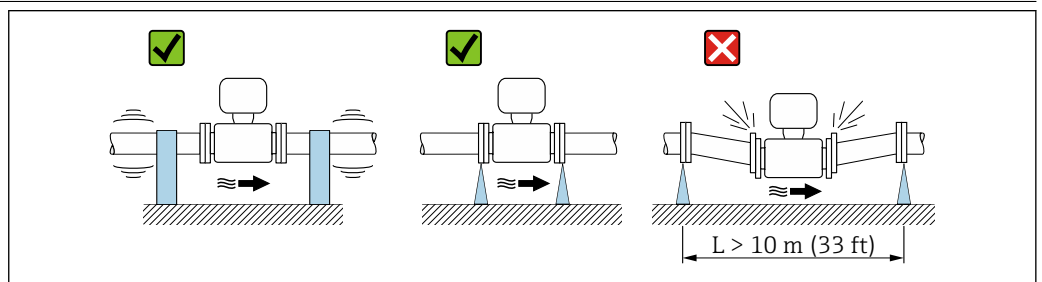
Pression du système



Pour éviter tout risque de dépression et ainsi d'éventuels dommages au niveau du revêtement du tube de mesure, ne pas installer le capteur côté aspiration d'une pompe.

- i** En plus pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.
- i**
 - Indications relatives à la résistance du revêtement au vide partiel → 47
 - Indications relatives à la résistance aux chocs du système de mesure
 - Indications relatives à la résistance aux vibrations du système de mesure

Vibrations



35 Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil

Dans le cas de très fortes vibrations, il convient de fixer la conduite et le capteur.

Il est également recommandé de procéder à un montage séparé du capteur et du transmetteur.

- i**
 - Indications relatives à la résistance aux chocs du système de mesure
 - Indications relatives à la résistance aux vibrations du système de mesure

Mode transactions commerciales

Cet appareil est testé en option selon OIML R137 et possède une attestation d'examen UE de type selon la Directive sur les instruments de mesure 2014/32/EU pour une utilisation en tant que compteur de gaz soumise à un contrôle métrologique légal ("transactions commerciales") pour l'eau froide (Annexe III).

La température du produit admissible pour ces applications est de 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

L'appareil est utilisé avec un compteur totalisateur légalement contrôlé sur l'afficheur local et, en option, avec des sorties légalement contrôlées.

Les appareils soumis à un contrôle métrologique légal totalisent de façon bidirectionnelle, c'est-à-dire que toutes les sorties tiennent compte des parts de débit positives (en avant) et négatives (en arrière).

Un appareil de mesure soumis à un contrôle métrologique légal est, en règle générale, protégé contre tout risque de manipulation par un scellement au niveau du transmetteur ou du capteur. Normalement, ces scellés ne doivent être enlevés que par un représentant de l'organisme compétent pour le contrôle légal.

Après la mise en circulation de l'appareil ou son scellement, seule une utilisation limitée reste possible.

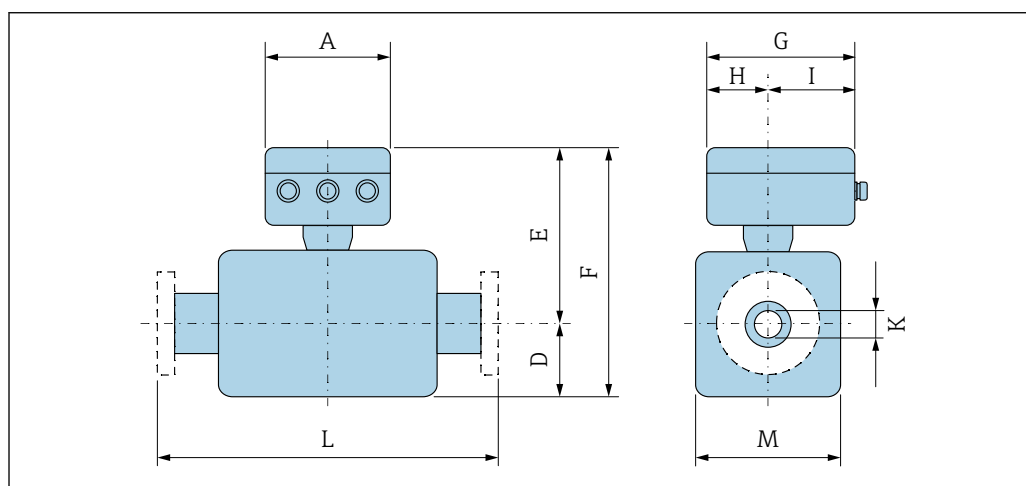
Pour plus d'informations sur les agréments nationaux (hors Europe) pour une utilisation comme compteur d'eau froide selon OIML R49, contactez votre agence Endress+Hauser.

Construction mécanique

Dimensions en unités SI

Version compacte

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu" ou option M "Compact, polycarbonate"



A0033790

A [mm]	G ¹⁾ [mm]	H [mm]	I ¹⁾ [mm]
167	193	90	103

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec demi-coquille en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options A, D, E, H, I				Option C					
		D ¹⁾	E ^{1) 2)}	F ^{1) 2)}	M ¹⁾	D ¹⁾	E ^{1) 2)}	F ^{1) 2)}	M ¹⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	84	201	285	120	-	-	-	-	³⁾	200
32	-	84	201	285	120	-	-	-	-	³⁾	200
40	1 ½	84	201	285	120	-	-	-	-	³⁾	200
50	2	84	201	285	120	84	201	285	120	³⁾	200
65	-	109	226	335	180	84	201	285	120	³⁾	200
80	3	109	226	335	180	84	201	285	120	³⁾	200
100	4	109	226	335	180	109	226	335	180	³⁾	250
125	-	150	266	416	260	109	226	335	180	³⁾	250
150	6	150	266	416	260	109	226	335	180	³⁾	300
200	8	180	291	471	324	150	266	416	260	³⁾	350
250	10	205	316	521	400	150	266	416	260	³⁾	450
300	12	230	341	571	460	180	291	471	324	³⁾	500

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm
- 3) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

DN 350 à 900 (14 à 36")

DN		Variante de commande "Construction"								K	L	
		Options A, E, F				Option B, G						
		D ¹⁾	E ^{1) 2)}	F ^{1) 2)}	M ¹⁾	D ¹⁾	E ^{1) 2)}	F ^{1) 2)}	M ¹⁾			
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	245	412	658	490	-	-	-	-	³⁾	550	
375	15	271	438	709	542	-	-	-	-	³⁾	550	
400	16	271	438	709	542	-	-	-	-	³⁾	600	
450	18	299	466	765	598	333	450	783	666	³⁾	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
500	20	324	491	815	648	359	475	834	717	³⁾	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
600	24	365	542	907	730	411	528	939	821	³⁾	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾
700	28	430	603	1033	860	512	630	1142	1024	³⁾	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾
750	30	467	641	1108	934	512	630	1142	1024	³⁾	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾
800	32	486	660	1146	972	534	650	1184	1065	³⁾	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾
900	36	536	710	1246	1072	610	727	1337	1218	³⁾	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm
- 3) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 4) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 5) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

DN 1000 à 2400 (40 à 90")

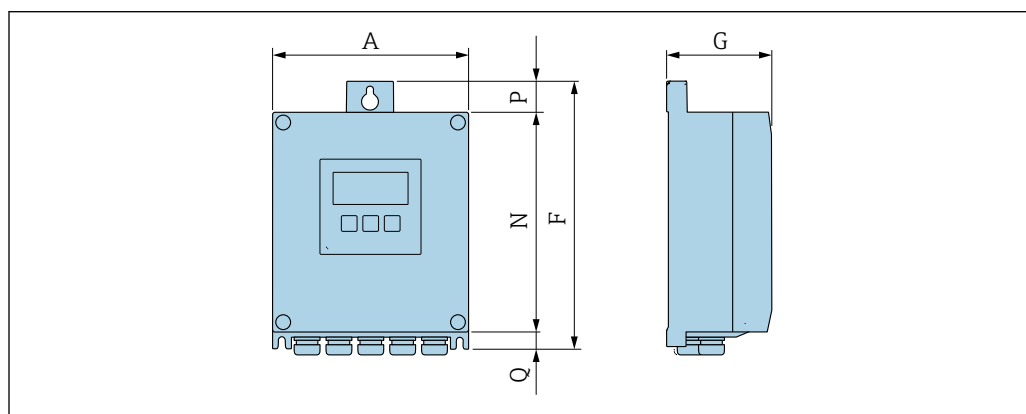
DN		D ¹⁾	E ^{1) 2)}	F ^{1) 2)}	K	L		M ¹⁾
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]
1000	40	686	803	1489	³⁾	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾	1370
-	42	712	828	1540	³⁾	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾	1420
1200	48	811	929	1740	³⁾	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾	1620
-	54	912	1029	1941	³⁾	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾	1820
1400	-	987	1104	2091	³⁾	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾	1970
-	60	1011	1128	2139	³⁾	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾	2018
1600	-	1056	1173	2229	³⁾	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾	2108
-	66	1093	1209	2302	³⁾	1650 ⁴⁾	2145 ⁵⁾	2180
1800	72	1188	1304	2492	³⁾	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾	2370
-	78	1238	1354	2592	³⁾	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾	2470
2000	-	1238	1354	2592	³⁾	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾	2470
-	84	1238	1354	2592	³⁾	2200 ⁴⁾		2470
2200	-	1227	1346	2573	³⁾	2200 ⁴⁾		2454
-	90	1227	1346	2573	³⁾	2400 ⁴⁾		2454
2400	-	1332	1451	2783	³⁾	2400 ⁴⁾		2664

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm
- 3) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 4) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 5) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

Version séparée

Version séparée du transmetteur

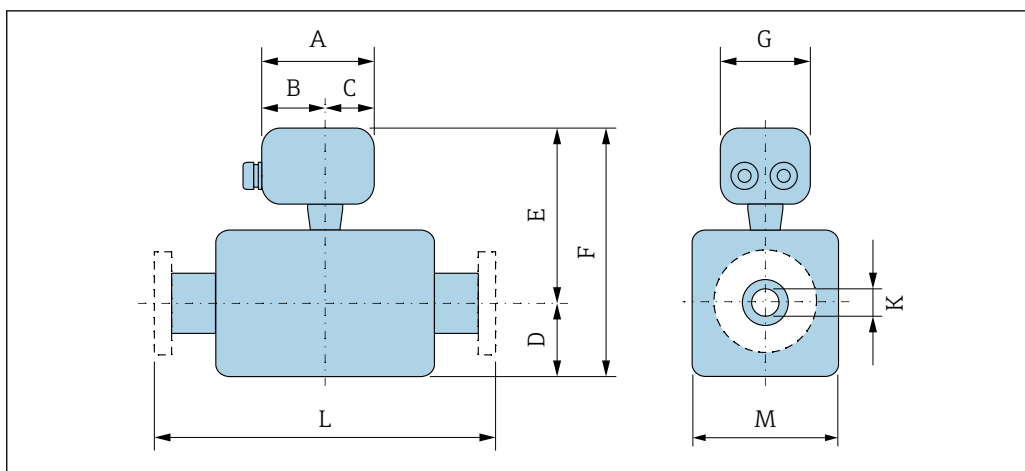
Variante de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" ou option P "Séparé, alu revêtu"



A0033789

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	80	187	24	21

Boîtier de raccordement du capteur



A0033784

Aluminium, revêtu

A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]
148	94	54	136

Polycarbonate (uniquement en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CA...CE)

A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]
113	62	51	112

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec demi-coquille en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options A, D, E, H, I				Option C					
[mm]	[in]	D ¹⁾ [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	M ¹⁾ [mm]	D ¹⁾ [mm]	E ¹⁾ [mm]	F ¹⁾ [mm]	M ¹⁾ [mm]	[mm]	[mm]
25	1	84	200	284	120	-	-	-	-	²⁾	200
32	-	84	200	284	120	-	-	-	-	²⁾	200
40	1 ½	84	200	284	120	-	-	-	-	²⁾	200
50	2	84	200	284	120	84	200	284	120	²⁾	200
65	-	109	225	334	180	84	200	284	120	²⁾	200
80	3	109	225	334	180	84	200	284	120	²⁾	200
100	4	109	225	334	180	109	225	334	180	²⁾	250
125	-	150	265	415	260	109	225	334	180	²⁾	250
150	6	150	265	415	260	109	225	334	180	²⁾	300
200	8	180	290	470	324	150	265	415	260	²⁾	350
250	10	205	315	520	400	150	265	415	260	²⁾	450
300	12	230	340	570	460	180	290	470	324	²⁾	500

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
- 2) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec boîtier en acier au carbone entièrement soudé

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options A, E				Option C					
		D ¹⁾	E ¹⁾	F ¹⁾	M ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	F ¹⁾	M ¹⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	70	200	270	140	-	-	-	-	²⁾	200
32	-	70	200	270	140	-	-	-	-	²⁾	200
40	1 ½	70	200	270	140	-	-	-	-	²⁾	200
50	2	70	200	270	140	70	200	270	140	²⁾	200
65	-	82	225	307	165	70	200	270	140	²⁾	200
80	3	87	225	312	175	70	200	270	140	²⁾	200
100	4	100	225	325	200	82	225	307	165	²⁾	250
125	-	113	265	378	226	87	225	312	175	²⁾	250
150	6	134	265	399	269	100	225	325	200	²⁾	300
200	8	160	290	450	320	113	265	378	226	²⁾	350
250	10	193	315	508	387	134	265	399	269	²⁾	450
300	12	218	340	558	437	160	290	450	320	²⁾	500

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
 2) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

DN 350 à 900 (14 à 36")

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L	
		Options A, E, F				Option B, G						
		D ¹⁾	E ¹⁾	F ¹⁾	M ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	F ¹⁾	M ¹⁾			
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	245	350	595	490	-	-	-	-	²⁾	550	
375	15	271	375	646	542	-	-	-	-	²⁾	550	
400	16	271	375	646	542	-	-	-	-	²⁾	600	
450	18	299	403	702	598	333	447	780	666	²⁾	600 ³⁾	650 ⁴⁾
500	20	324	428	752	648	359	472	831	717	²⁾	600 ³⁾	650 ⁴⁾
600	24	365	479	844	730	411	525	936	821	²⁾	600 ³⁾	780 ⁴⁾
700	28	430	540	970	860	512	627	1139	1024	²⁾	700 ³⁾	910 ⁴⁾
750	30	467	578	1045	934	512	627	1139	1024	²⁾	700 ³⁾	910 ⁴⁾
800	32	486	597	1083	972	534	647	1181	1065	²⁾	800 ³⁾	1040 ⁴⁾
900	36	536	647	1183	1072	610	724	1334	1218	²⁾	900 ³⁾	1170 ⁴⁾

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
 2) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
 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"

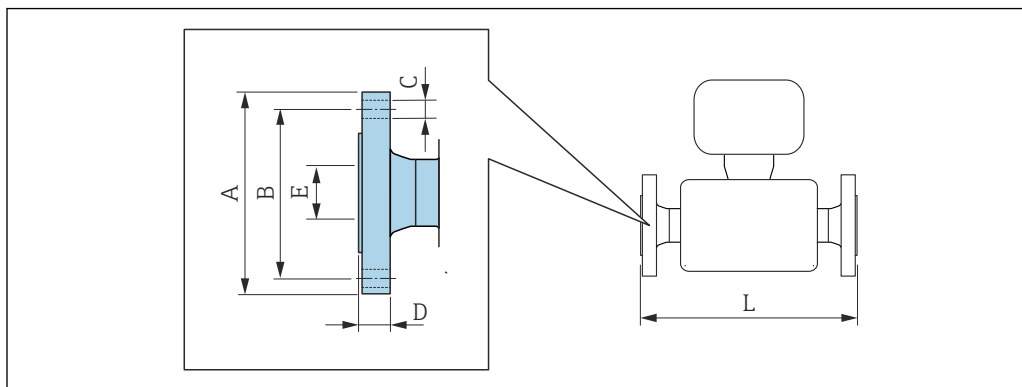
1000 ... 2400 (40 ... 90")

DN		D ¹⁾	E ¹⁾	F ¹⁾	K	L		M ¹⁾
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]
1000	40	686	800	1486	2)	1000 ³⁾	1300 ⁴⁾	1370
-	42	712	825	1537	2)	1050 ³⁾	1365 ⁴⁾	1420
1200	48	811	926	1737	2)	1200 ³⁾	1560 ⁴⁾	1620
-	54	912	1026	1938	2)	1350 ³⁾	1755 ⁴⁾	1820
1400	-	987	1101	2088	2)	1400 ³⁾	1820 ⁴⁾	1970
-	60	1011	1125	2136	2)	1500 ³⁾	1950 ⁴⁾	2018
1600	-	1056	1170	2226	2)	1600 ³⁾	2080 ⁴⁾	2108
-	66	1093	1206	2299	2)	1650 ³⁾	2145 ⁴⁾	2180
1800	72	1188	1301	2489	2)	1800 ³⁾	2340 ⁴⁾	2370
-	78	1238	1351	2589	2)	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾	2470
2000	-	1238	1351	2589	2)	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾	2470
-	84	1238	1351	2589	2)	2200 ³⁾		2470
2200	-	1227	1343	2570	2)	2200 ³⁾		2454
-	90	1227	1343	2570	2)	2400 ³⁾		2454
2400	-	1332	1448	2780	2)	2400 ³⁾		2664

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Le diamètre intérieur dépend du revêtement du tube de mesure, voir spécification du tube de mesure → 81
- 3) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 4) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

Raccords à bride

Bride fixe



A0015621

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 6

Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D1K

Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D1S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
350	490	445	12 × Ø 22	22	1)	2)
400	540	495	16 × Ø22	22		
450	595	565	20 × Ø26	26		
500	645	600	20 × Ø22	24		
600	755	705	20 × Ø26	30		
700	860	810	24 × Ø26	30		
800	975	920	24 × Ø30	30		
900	1075	1020	24 × Ø30	34		
1000	1175	1120	28 × Ø30	38		
1200	1405	1340	32 × Ø33	42		
1400	1630	1560	36 × Ø36	56		
1600	1830	1760	40 × Ø36	63		
1800	2045	1970	44 × Ø39	69		
2000	2265	2180	48 × Ø42	74		
2200	2475	2390	52 × Ø42	81		
2400	2685	2600	56 × Ø42	87		

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

1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 50 (version compacte) → 53 (version séparée)

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 10						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D2K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D2S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	340	295	8 × Ø22	26	1)	2)
250	395	350	12 × Ø 22	28		
300	445	400	12 × Ø 22	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		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 50 (version compacte) → 53 (version séparée)

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D3K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D3S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
65	185	145	8 × Ø18	20	1)	2)
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		

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D3K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D3S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
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		
Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☹ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☹ 50 (version compacte) → ☹ 53 (version séparée)

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 25						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D4K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D4S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32	1)	2)
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		
Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☹ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☹ 50 (version compacte) → ☹ 53 (version séparée)

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 40						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D5K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D5S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16	1)	2)
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		
Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 81
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 50 (version compacte) → ☰ 53 (version séparée)

Bride selon ASME B16.5, classe 150							
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A1K							
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A1S							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	108	79,2	4 × Ø 16	12,6	1)	2)
40	1 ½	127	98,6	4 × Ø 16	15,9		
50	2	152,4	120,7	4 × Ø 19,1	17,5		
80	3	190,5	152,4	4 × Ø 19,1	22,3		
100	4	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3		
150	6	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8		
200	8	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8		
250	10	406,4	362	12 × Ø 25,4	29,6		
300	12	482,6	431,8	12 × Ø 25,4	30,2		
350	14	535	476,3	12 × Ø 28,6	35,4		
400	16	595	539,8	16 × Ø28,6	37		
450	18	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1		
500	20	700	635	20 × Ø31,8	43,3		
600	24	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm							

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 81
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 50 (version compacte) → ☰ 53 (version séparée)

Bride selon ASME B16.5, classe 300							
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A2K							
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A2S							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	123,9	88,9	4 × Ø 19,1	15,9	1)	2)
40	1 ½	155,4	114,3	4 × Ø 22,4	19		
50	2	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8		
80	3	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8		
100	4	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2		
150	6	317,5	269,7	12 × Ø 22,4	35		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm							

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Bride selon JIS B2220, 10K						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N3K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N3S						
DN	A	B	C	D	E	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	1)	2)
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		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Bride selon JIS B2220, 20K						
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N4K						
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N4S						
DN	A	B	C	D	E	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	125	90	4 × Ø19	16	1)	2)
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		

Bride selon JIS B2220, 20K**Acier au carbone** : caractéristique de commande "Raccord process", option **N4K****Inox** : caractéristique de commande "Raccord process", option **N4S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
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		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Bride selon AWWA, Classe DVariante de commande "Raccord process", option **W1K**

DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4	1)	2)
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		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Bride selon AS 2129, Tab. ECaractéristique de commande "Raccord process", option **M2K**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	8 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø22	17		
200	335	292	8 × Ø22	19		
250	405	356	12 × Ø22	22		

Bride selon AS 2129, Tab. E						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option M2K</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
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		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 50 (version compacte) → 53 (version séparée)

Bride selon AS 4087, PN 16						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option M3K</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
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		

Bride selon AS 4087, PN 16

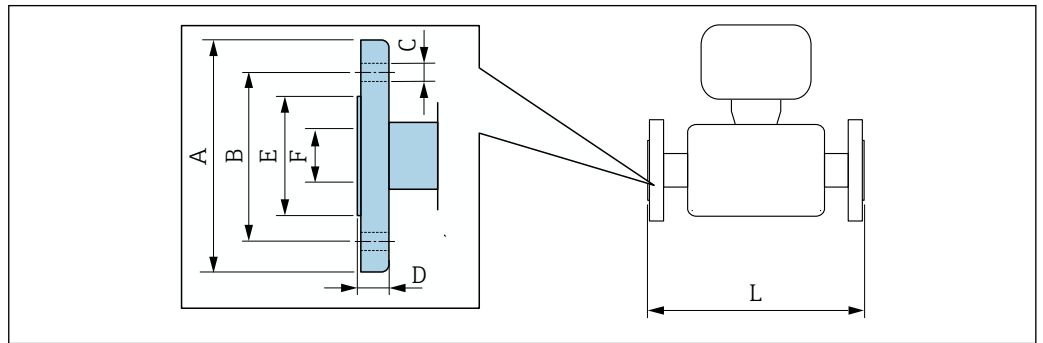
Caractéristique de commande "Raccord process", option M3K

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1200	1490	1410	32 × Ø36	76		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 50 (version compacte) → 53 (version séparée)

Bride tournante



A0037862

Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 10

Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D22

Inox : variante de commande "Raccord process", option D24

DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	8	340	295	8 × Ø22	24	264	1)	2)
250	10	395	350	12 × Ø 22	26	317		
300	12	445	400	12 × Ø 22	26	367		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 50 (version compacte) → 53 (version séparée)

Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16

Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D32

Inox : variante de commande "Raccord process", option D34

DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	115	85	4 × Ø 14	16	49	1)	2)
32	-	140	100	4 × Ø 18	18	65		
40	1 ½	150	110	4 × Ø 18	18	71		
50	2	165	125	4 × Ø 18	20	88		
65	-	185	145	8 × Ø18	20	103		
80	3	200	160	8 × Ø18	20	120		
100	4	220	180	8 × Ø18	22	148		
125	-	250	210	8 × Ø18	22	177		

Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16								
Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D32								
Inox : variante de commande "Raccord process", option D34								
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
150	6	285	240	8 × Ø22	24	209		
200	8	340	295	12 × Ø 22	26	264		
250	10	405	355	12 × Ø 26	29	317		
300	12	460	410	12 × Ø 26	32	367		

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

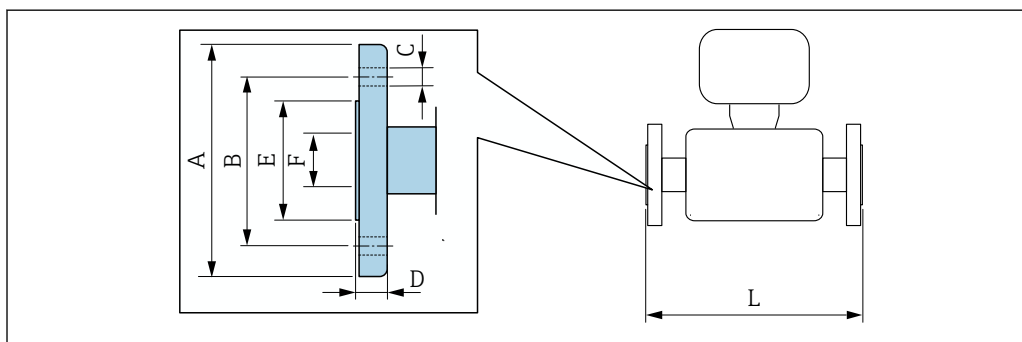
- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Bride tournante selon ASME B16.5 : classe 150								
Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A12								
Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A14								
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	110	80	4 × Ø 16	14	49	1)	2)
40	1 ½	125	98	4 × Ø 16	17,5	71		
50	2	150	121	4 × Ø 19	19	88		
80	3	190	152	4 × Ø 19	24	120		
100	4	230	190	8 × Ø19	24	148		
150	6	280	241	8 × Ø23	25	209		
200	8	345	298	8 × Ø23	29	264		
250	10	405	362	12 × Ø 25	30	317		
300	12	485	432	12 × Ø 25	32	378		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Bride tournante en tôle



Bride tournante, tôle emboutie selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 10
Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D21
Inox : variante de commande "Raccord process", option D23

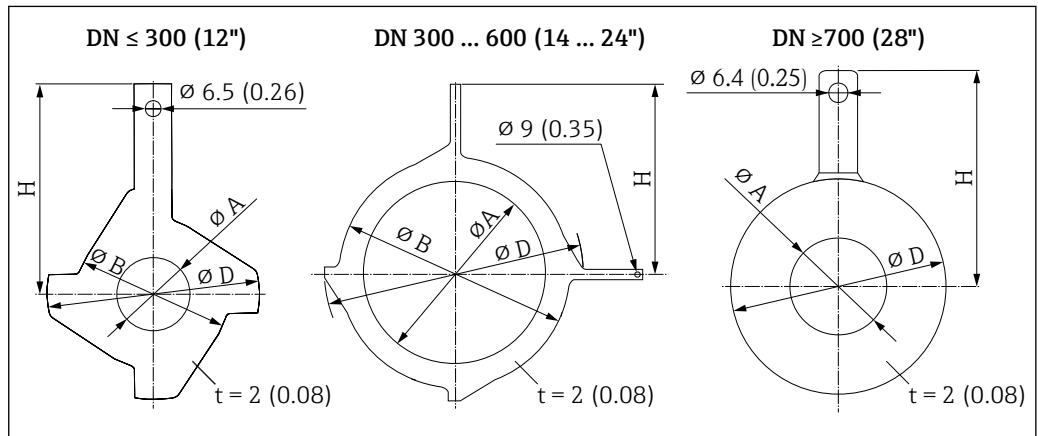
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	115	85	4 x Ø13,5	16,5	49	1)	2)
32	140	100	4 x Ø17,5	17	65		
40	150	110	4 x Ø17,5	16,5	71		
50	165	125	4 x Ø17,5	18,5	88		
65	185	145	4 x Ø17,5	20	103		
80	200	160	8 x Ø17,5	23,5	120		
100	220	180	8 x Ø17,5	24,5	148		
125	250	210	8 x Ø17,5	24	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		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 50 (version compacte) → ☞ 53 (version séparée)

Accessoires

Disques de mise à la terre pour raccords à bride



DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	1)	26	1.02	62	2,44	77,5	3.05	87.5	3.44
32	1 ¼"	1)	35	1,38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 ½"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4,25
65	2 ½"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8,11	267	10,51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.24	328	12.91	359	14.13	240	9,45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.28	375	14.76	413	16.26	273	10,75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.20	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	343	13.50	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.28	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.41	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	593	23.35	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.44	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN10	693	27.28	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN16	687	27.05	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl, D	693	27.28	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl, D	743	29.25	-	-	833	32.8	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.46	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.06	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl, D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.31	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.16	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.88	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl, D	893	35.16	-	-	1048	41.26	615	24.21
1000	40"	PN 6	999	39.33	-	-	1093	43.03	620	24.41
		PN 10	995	39.17	-	-	1127	44.37	650	25.59
		PN 16	988	38.9	-	-	1131	44.53	660	25.98

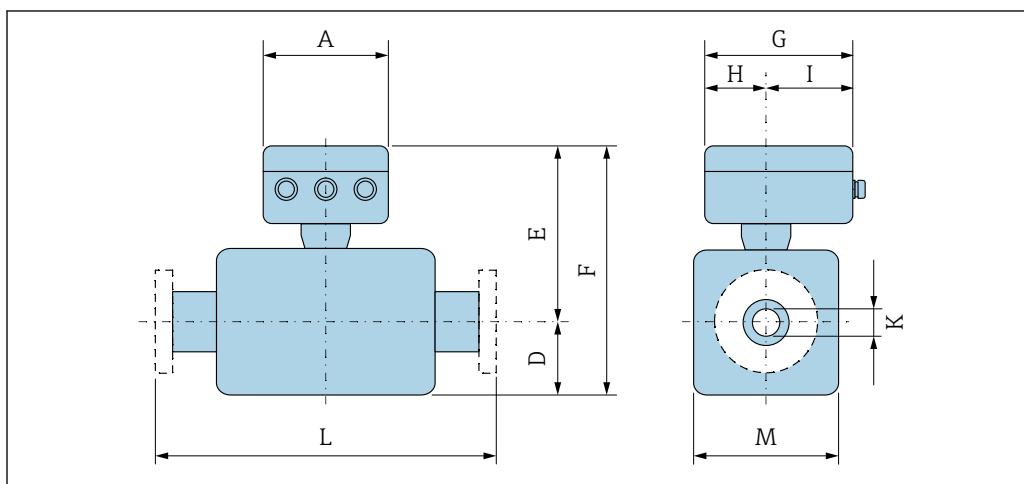
DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
		Cl, D	995	39.17	-	-	1163	45.79	675	26.57
-	42"	PN 6	1044	41.1	-	-	1220	48.03	704	27.72
1200	48"	PN 6	1203	47.36	-	-	1310	51.57	733	28.86
		PN 10	1196	47.09	-	-	1344	52.91	760	29.92
		PN 16	1196	47.09	-	-	1385	54.53	786	30.94
		Cl, D	1188	46.77	-	-	1345	52.95	775	30.51

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

Dimensions en unités US

Version compacte

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu" ou option M "Compact, polycarbonate"



A0033790

A [in]	G ¹⁾ [in]	H [in]	I ¹⁾ [in]
6.57	7.60	3.54	4.06

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec demi-coquille en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K [in]	L [in]
		Options A, D, E, H, I				Option C					
[mm]	[in]	D ¹⁾ [in]	E ^{1) 2)} [in]	F ^{1) 2)} [in]	M ¹⁾ [in]	D ¹⁾ [in]	E ^{1) 2)} [in]	F ^{1) 2)} [in]	M ¹⁾ [in]	[in]	[in]
25	1	3,31	7,91	11,22	4,72	-	-	-	-	³⁾	7,87
32	-	3,31	7,91	11,22	4,72	-	-	-	-	³⁾	7,87
40	1 ½	3,31	7,91	11,22	4,72	-	-	-	-	³⁾	7,87
50	2	3,31	7,91	11,22	4,72	3,31	7,91	11,22	4,72	³⁾	7,87
65	-	4,29	8,9	13,19	7,09	3,31	7,91	11,22	4,72	³⁾	7,87
80	3	4,29	8,9	13,19	7,09	3,31	7,91	11,22	4,72	³⁾	7,87
100	4	4,29	8,9	13,19	7,09	4,29	8,9	13,19	7,09	³⁾	9,84
125	-	5,91	10,47	16,38	10,24	4,29	8,9	13,19	7,09	³⁾	9,84
150	6	5,91	10,47	16,38	10,24	4,29	8,9	13,19	7,09	³⁾	11,81
200	8	7,09	11,46	18,54	12,76	5,91	10,47	16,38	10,24	³⁾	13,78
250	10	8,07	12,44	20,51	15,75	5,91	10,47	16,38	10,24	³⁾	17,72
300	12	9,06	13,43	22,48	18,11	7,09	11,46	18,54	12,76	³⁾	19,69

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 4.33 in
- 3) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

DN 350 à 900 (14 à 36")

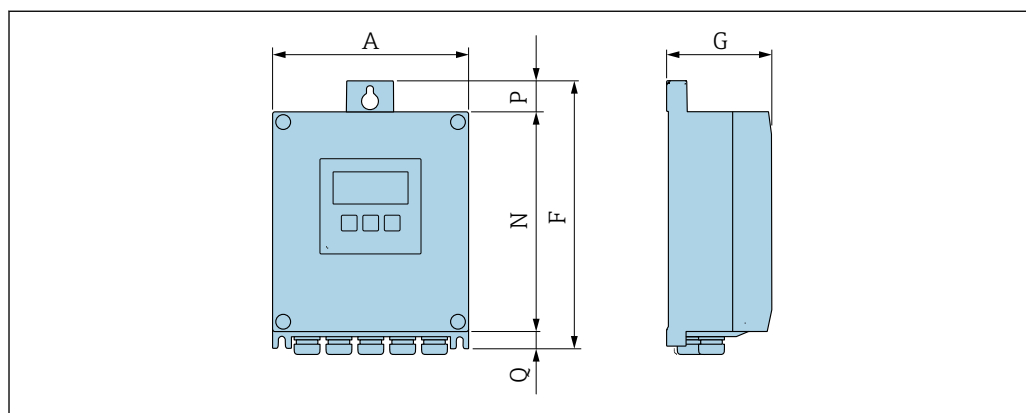
DN		Variante de commande "Construction"								K	L	
		Options A, E, F				Option B, G						
		D ¹⁾	E ¹⁾²⁾	F ¹⁾²⁾	M ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾²⁾	F ¹⁾²⁾	M ¹⁾			
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
350	14	9,65	16,2	25,91	19,29	-	-	-	-	3)	21,65	
375	15	10,67	17,24	27,91	21,34	-	-	-	-	3)	21,65	
400	16	10,67	17,24	27,91	21,34	-	-	-	-	3)	23,62	
450	18	11,77	18,35	30,12	23,54	13,11	17,72	30,83	26,22	3)	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	12,76	19,33	32,09	25,51	14,13	18,7	32,83	28,23	3)	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
600	24	14,37	21,34	35,71	28,74	16,18	20,79	36,97	32,32	3)	23,62 ⁴⁾	30,71 ⁵⁾
700	28	16,93	23,74	40,67	33,86	20,16	24,8	44,96	40,31	3)	27,56 ⁴⁾	35,83 ⁵⁾
750	30	18,39	25,24	43,62	36,77	20,16	24,8	44,96	40,31	3)	27,56 ⁴⁾	35,83 ⁵⁾
800	32	19,13	25,98	45,12	38,27	21,02	25,59	46,61	41,93	3)	31,5 ⁴⁾	40,94 ⁵⁾
900	36	21,1	27,95	49,06	42,2	24,02	28,62	52,64	47,95	3)	35,43 ⁴⁾	46,06 ⁵⁾

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm
- 3) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 4) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 5) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

DN 1000 à 2400 (40 à 90")

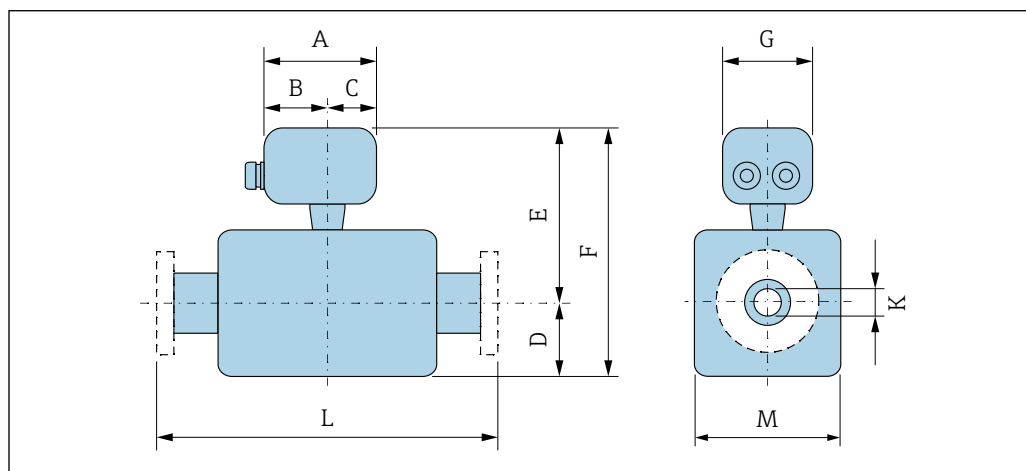
DN		D ¹⁾	E ¹⁾²⁾	F ¹⁾²⁾	K	L		M ¹⁾
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]
1000	40	27,01	31,61	58,62	3)	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾	53,94
-	42	28,03	32,6	60,63	3)	41,34 ⁴⁾	53,74 ⁵⁾	55,91
1200	48	31,93	36,57	68,5	3)	47,24 ⁴⁾	61,42 ⁵⁾	63,78
-	54	35,91	40,51	76,42	3)	53,15 ⁴⁾	69,09 ⁵⁾	71,65
1400	-	38,86	43,46	82,32	3)	55,12 ⁴⁾	71,65 ⁵⁾	77,56
-	60	39,8	44,41	84,21	3)	59,06 ⁴⁾	76,77 ⁵⁾	79,45
1600	-	41,57	46,18	87,76	3)	62,99 ⁴⁾	81,89 ⁵⁾	82,99
-	66	43,03	47,6	90,63	3)	64,96 ⁴⁾	84,45 ⁵⁾	85,83
1800	72	46,77	51,34	98,11	3)	70,87 ⁴⁾	92,13 ⁵⁾	93,31
-	78	48,74	53,31	102,05	3)	78,74 ⁴⁾	102,36 ⁵⁾	97,24
2000	-	48,74	53,31	102,05	3)	78,74 ⁴⁾	102,36 ⁵⁾	97,24
-	84	48,74	53,31	102,05	3)	86,61 ⁴⁾		97,24
2200	-	48,31	52,99	101,3	3)	86,61 ⁴⁾		96,61
-	90	48,31	52,99	101,3	3)	94,49 ⁴⁾		96,61
2400	-	52,44	57,13	109,57	3)	94,49 ⁴⁾		104,88

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 4.33 in
- 3) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 4) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 5) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

Version séparée*Version séparée du transmetteur**Variante de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" ou option P "Séparé, alu revêtu"*

A0033789

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,57	9,13	3,15	7,36	0,94	0,83

Boîtier de raccordement du capteur

A0033784

Aluminium, revêtu

A [in]	B [in]	C [in]	G [in]
5,83	3,7	2,13	5,35

Polycarbonate (uniquement en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CA...CE)

A [in]	B [in]	C [in]	G [in]
4,45	2,44	2,01	4,41

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec demi-coquille en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options A, D, E, H, I				Option C					
[mm]	[in]	D ¹⁾ [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	M ¹⁾ [in]	D ¹⁾ [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	M ¹⁾ [in]	[in]	[in]
25	1	3,31	7,87	11,18	4,72	-	-	-	-	2)	7,87
32	-	3,31	7,87	11,18	4,72	-	-	-	-	2)	7,87
40	1 ½	3,31	7,87	11,18	4,72	-	-	-	-	2)	7,87
50	2	3,31	7,87	11,18	4,72	3,31	7,87	11,18	4,72	2)	7,87
65	-	4,29	8,86	13,15	7,09	3,31	7,87	11,18	4,72	2)	7,87
80	3	4,29	8,86	13,15	7,09	3,31	7,87	11,18	4,72	2)	7,87
100	4	4,29	8,86	13,15	7,09	4,29	8,86	13,15	7,09	2)	9,84
125	-	5,91	10,43	16,34	10,24	4,29	8,86	13,15	7,09	2)	9,84
150	6	5,91	10,43	16,34	10,24	4,29	8,86	13,15	7,09	2)	11,81
200	8	7,09	11,42	18,5	12,76	5,91	10,43	16,34	10,24	2)	13,78
250	10	8,07	12,4	20,47	15,75	5,91	10,43	16,34	10,24	2)	17,72
300	12	9,06	13,39	22,44	18,11	7,09	11,42	18,5	12,76	2)	19,69

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
 2) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec boîtier en acier au carbone entièrement soudé

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options A, E				Option C					
[mm]	[in]	D ¹⁾ [mm]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	M ¹⁾ [in]	D ¹⁾ [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	M ¹⁾ [in]	[in]	[in]
25	1	2,76	7,87	10,63	5,51	-	-	-	-	2)	7,87
32	-	2,76	7,87	10,63	5,51	-	-	-	-	2)	7,87
40	1 ½	2,76	7,87	10,63	5,51	-	-	-	-	2)	7,87
50	2	2,76	7,87	10,63	5,51	2,76	7,87	10,63	5,51	2)	7,87
65	-	3,23	8,86	12,09	6,5	2,76	7,87	10,63	5,51	2)	7,87
80	3	3,43	8,86	12,28	6,89	2,76	7,87	10,63	5,51	2)	7,87
100	4	3,94	8,86	12,8	7,87	3,23	8,86	12,09	6,5	2)	9,84
125	-	4,45	10,43	14,88	8,9	3,43	8,86	12,28	6,89	2)	9,84
150	6	5,28	10,43	15,71	10,59	3,94	8,86	12,8	7,87	2)	11,81
200	8	6,3	11,42	17,72	12,6	4,45	10,43	14,88	8,9	2)	13,78
250	10	7,6	12,4	20	15,24	5,28	10,43	15,71	10,59	2)	17,72
300	12	8,58	13,39	21,97	17,2	6,3	11,42	17,72	12,6	2)	19,69

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
 2) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81

DN 350 à 900 (14 à 36")

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L	
		Options A, E, F				Option B, G						
[mm]	[in]	D ¹⁾ [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	M ¹⁾ [in]	D ¹⁾ [in]	E ¹⁾ [in]	F ¹⁾ [in]	M ¹⁾ [in]	[in]	[in]	
350	14	9,65	13,78	23,43	19,29	–	–	–	–	2)	21,65	
375	15	10,67	14,76	25,43	21,34	–	–	–	–	2)	21,65	
400	16	10,67	14,76	25,43	21,34	–	–	–	–	2)	23,62	
450	18	11,77	15,87	27,64	23,54	13,11	17,6	30,71	26,22	2)	23,62 ³⁾	25,59 ⁴⁾
500	20	12,76	16,85	29,61	25,51	14,13	18,58	32,72	28,23	2)	23,62 ³⁾	25,59 ⁴⁾
600	24	14,37	18,86	33,23	28,74	16,18	20,67	36,85	32,32	2)	23,62 ³⁾	30,71 ⁴⁾
700	28	16,93	21,26	38,19	33,86	20,16	24,69	44,84	40,31	2)	27,56 ³⁾	35,83 ⁴⁾
750	30	18,39	22,76	41,14	36,77	20,16	24,69	44,84	40,31	2)	27,56 ³⁾	35,83 ⁴⁾
800	32	19,13	23,5	42,64	38,27	21,02	25,47	46,5	41,93	2)	31,5 ³⁾	40,94 ⁴⁾
900	36	21,1	25,47	46,57	42,2	24,02	28,5	52,52	47,95	2)	35,43 ³⁾	46,06 ⁴⁾

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
- 2) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 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"

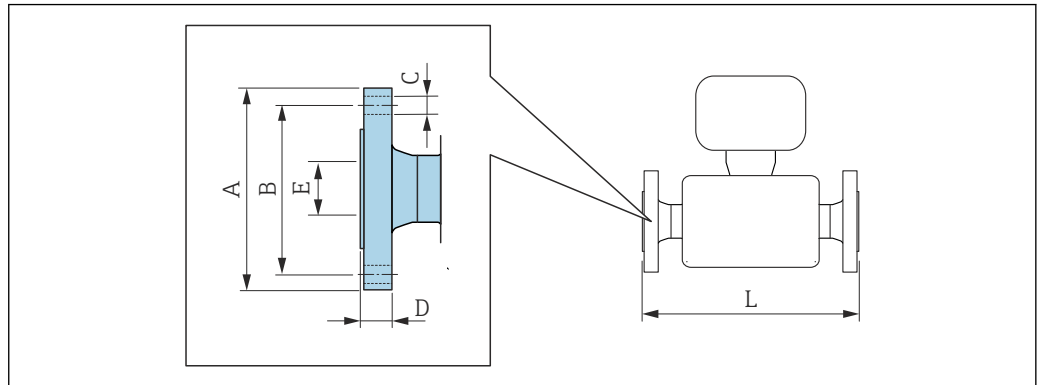
1000 ... 2400 (40 ... 90")

DN		D ¹⁾	E ¹⁾	F ¹⁾	K	L		M ¹⁾
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]
1000	40	27,01	31,5	58,5	2)	39,37 ³⁾	51,18 ⁴⁾	53,94
–	42	28,03	32,48	60,51	2)	41,34 ³⁾	53,74 ⁴⁾	55,91
1200	48	31,93	36,46	68,39	2)	47,24 ³⁾	61,42 ⁴⁾	63,78
–	54	35,91	40,39	76,3	2)	53,15 ³⁾	69,09 ⁴⁾	71,65
1400	–	38,86	43,35	82,2	2)	55,12 ³⁾	71,65 ⁴⁾	77,56
–	60	39,8	44,29	84,09	2)	59,06 ³⁾	76,77 ⁴⁾	79,45
1600	–	41,57	46,06	87,64	2)	62,99 ³⁾	81,89 ⁴⁾	82,99
–	66	43,03	47,48	90,51	2)	64,96 ³⁾	84,45 ⁴⁾	85,83
1800	72	46,77	51,22	97,99	2)	70,87 ³⁾	92,13 ⁴⁾	93,31
–	78	48,74	53,19	101,93	2)	78,74 ³⁾	102,36 ⁴⁾	97,24
2000	–	48,74	53,19	101,93	2)	78,74 ³⁾	102,36 ⁴⁾	97,24
–	84	48,74	53,19	101,93	2)	86,61 ³⁾		97,24
2200	–	48,31	52,87	101,18	2)	86,61 ³⁾		96,61
–	90	48,31	52,87	101,18	2)	94,49 ³⁾		96,61
2400	–	52,44	57,01	109,45	2)	94,49 ³⁾		104,88

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Le diamètre intérieur dépend du revêtement du tube de mesure, voir spécification du tube de mesure → 81
- 3) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 4) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

Raccords à bride

Bride fixe



A0015621

Bride selon ASME B16.5, classe 150

Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option **A1K**

Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option **A1S**

DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	4,25	3,12	4 × Ø 0,63	0,5	1)	2)
40	1 ½	5	3,88	4 × Ø 0,63	0,63		
50	2	6	4,75	4 × Ø 0,75	0,69		
80	3	7,5	6	4 × Ø 0,75	0,88		
100	4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88		
150	6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94		
200	8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06		
250	10	16	14,25	12 × Ø 1	1,17		
300	12	19	17	12 × Ø 1	1,19		
350	14	21,06	18,75	12 × Ø 1,13	1,39		
400	16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46		
450	18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58		
500	20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7		
600	24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89		

Rugosité de surface (bride) : Ra 250 ... 492 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 68 (version compacte) → 70 (version séparée)

Bride selon ASME B16.5, classe 300

Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option **A2K**

Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option **A2S**

DN		A	B	C	D	E	L
[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1	25	4,88	3,5	4 × Ø 0,75	0,63	1)	2)
1 ½	40	6,12	4,5	4 × Ø 0,88	0,75		
2	50	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82		

Bride selon ASME B16.5, classe 300							
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A2K							
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A2S							
DN		A	B	C	D	E	L
[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3	80	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06		
4	100	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19		
6	150	12,5	10,62	12 × Ø 0,88	1,38		

Rugosité de surface (bride) : Ra 250 ... 492 µm

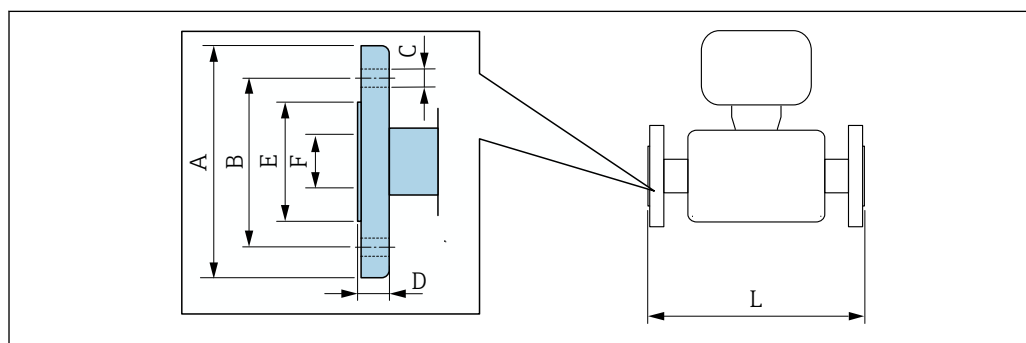
- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 68 (version compacte) → ☞ 70 (version séparée)

Bride selon AWWA, Cl. D							
Variante de commande "Raccord process", option W1K							
DN		A	B	C	D	E	L
[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
28	700	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31	1)	2)
30	-	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38		
32	800	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5		
36	900	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63		
40	1000	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63		
42	-	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75		
48	1200	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 × Ø48	2,5		
72	1800	86,5	82,5	60 × Ø48	2,63		
78	-	92,99	89	64 × Ø54	2,75		
84	-	99,8	95,5	64 × Ø54	2,88		
90	-	106,5	107	68 × Ø60	3		

Rugosité de surface (bride) : Ra 250 ... 492 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 68 (version compacte) → ☞ 70 (version séparée)

Bride tournante



Bride tournante selon ASME B16.5 : classe 150
Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A12
Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A14

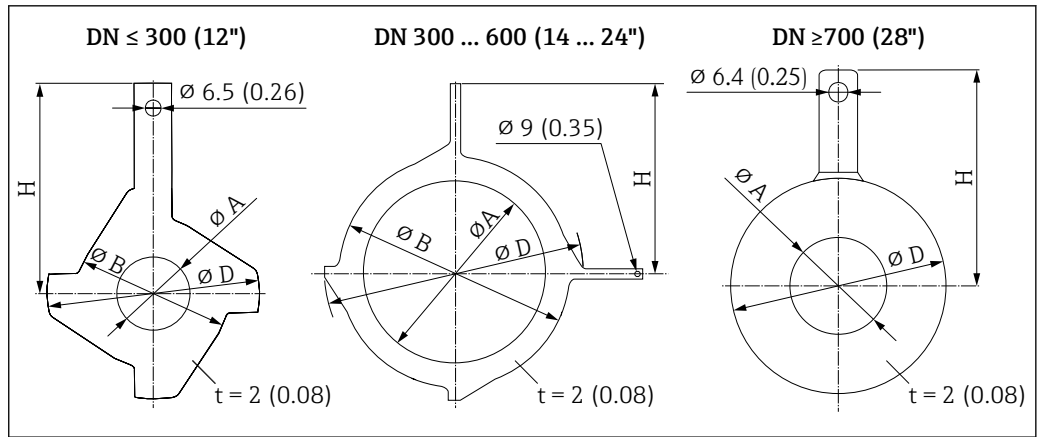
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	4,33	3,15	4 × Ø 0,63	0,55	1,93	1)	2)
40	1 ½	4,92	3,86	4 × Ø 0,63	0,69	2,8		
50	2	5,91	4,76	4 × Ø 0,75	0,75	3,46		
80	3	7,48	5,98	4 × Ø 0,75	0,94	4,72		
100	4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83		
150	6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23		
200	8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39		
250	10	15,94	14,25	12 × Ø 0,98	1,18	12,48		
300	12	19,09	17,01	12 × Ø 0,98	1,26	14,88		

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

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☞ 81
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☞ 68 (version compacte) → ☞ 70 (version séparée)

Accessoires

Disques de mise à la terre pour raccords à bride



DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	1)	26	1.02	62	2,44	77,5	3.05	87.5	3.44
32	1 ¼"	1)	35	1,38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 ½"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4.25
65	2 ½"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8,11	267	10,51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.24	328	12.91	359	14.13	240	9,45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.28	375	14.76	413	16.26	273	10,75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.20	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	343	13.50	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.28	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.41	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	593	23.35	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.44	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN10	693	27.28	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN16	687	27.05	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl, D	693	27.28	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl, D	743	29.25	-	-	833	32.8	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.46	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.06	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl, D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.31	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.16	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.88	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl, D	893	35.16	-	-	1048	41.26	615	24.21
1000	40"	PN 6	999	39.33	-	-	1093	43.03	620	24.41
		PN 10	995	39.17	-	-	1127	44.37	650	25.59
		PN 16	988	38.9	-	-	1131	44.53	660	25.98

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
		Cl, D	995	39.17	-	-	1163	45.79	675	26.57
-	42"	PN 6	1044	41.1	-	-	1220	48.03	704	27.72
1200	48"	PN 6	1203	47.36	-	-	1310	51.57	733	28.86
		PN 10	1196	47.09	-	-	1344	52.91	760	29.92
		PN 16	1196	47.09	-	-	1385	54.53	786	30.94
		Cl, D	1188	46.77	-	-	1345	52.95	775	30.51

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

Poids

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se réfèrent à des appareils avec brides de pression nominale standard.
Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction de la pression nominale et de la construction.

Poids en unités SI

Caractéristique de commande "Construction", options A, B, C, D, E DN 25 à 400, DN 1" à 16"				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		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 A, F ≥ DN 450 (18")				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		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	1229	901
-	54	-	-	1273
1400	-	1204	-	-
-	60	-	-	1594

Caractéristique de commande "Construction", options A, F ≥ DN 450 (18")				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]	[kg]
1600	-	1845	-	-
-	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	-	-

Caractéristique de commande "Construction", options B, G ≥ DN 450 (18")				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		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	
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	-	

Poids en unités US

Caractéristique de commande "Construction", options A, B, C, D, E DN 25 à 400, DN 1" à 16"		
Diamètre nominal		Valeurs de référence 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 A, F ≥ DN 450 (18")		
Diamètre nominal		Valeurs de référence 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	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864

Caractéristique de commande "Construction", options A, F ≥ DN 450 (18")		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[lb]
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-

Caractéristique de commande "Construction", options B, G ≥ DN 450 (18")		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1014
800	32	1213
900	36	1764
1000	40	1984
-	42	2426
1200	48	3087
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-
-	66	8158
1800	72	9040
-	78	10143
2000	-	-

Spécifications du tube de mesure

Diamètre nominal		EN (DIN)	Palier de pression			Diamètre intérieur tube de mesure					
			ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Class 150	-	20K	-	-	24	0,94	25	0,98
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,26	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Class 150	-	20K	-	-	38	1,50	40	1,57
50	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97	52	2,05
50 ¹⁾	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	32	1,26	-	-	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,68

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
65 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	38	1,50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 ¹⁾	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,97	-	-	-	-
100	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02	104	4,09
100 ¹⁾	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	66	2,60	-	-	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	5,00	127	5,00	130	5,12
125 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	79	3,11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14	156	6,14
150 ¹⁾	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	102	4,02	-	-	-	-
200	8	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03	202	7,95
200 ¹⁾	8	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	127	5,00	-	-	-	-
250	10	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2	256	10,08
250 ¹⁾	10	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	156	6,14	-	-	-	-
300	12	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2	306	12,05
300 ¹⁾	12	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,03	-	-	-	-
350	14	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	337	13,3	342	13,5	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	-	-	-	-
400	16	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	387	15,2	392	15,4	-	-
450	18	PN 6	Class 150	-	10K	436	17,1	437	17,2	-	-
500	20	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	487	19,1	492	19,4	-	-
600	24	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	589	23,0	594	23,4	-	-
700	28	PN 6	Class D	Table E, PN 16	10K	688	27,1	692	27,2	-	-
750	30	-	Class D	Table E, PN 16	10K	737	29,1	742	29,2	-	-
800	32	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	788	31,0	794	31,3	-	-
900	36	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	889	35,0	891	35,1	-	-
1000	40	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Class D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Class D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-
-	60	-	Class D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Class D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Class D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Class D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
-	90	-	Class D	-	-	2246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2391	94,1	-	-	-	-

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Matériaux

Boîtier du transmetteur

Version compacte

- Variante de commande "Boîtier", option **A** "Compact, alu, revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Variante de commande "Boîtier", option **M** : plastique polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :
 - Variante de commande "Boîtier", option **A** : verre
 - Variante de commande "Boîtier", option **M** : plastique

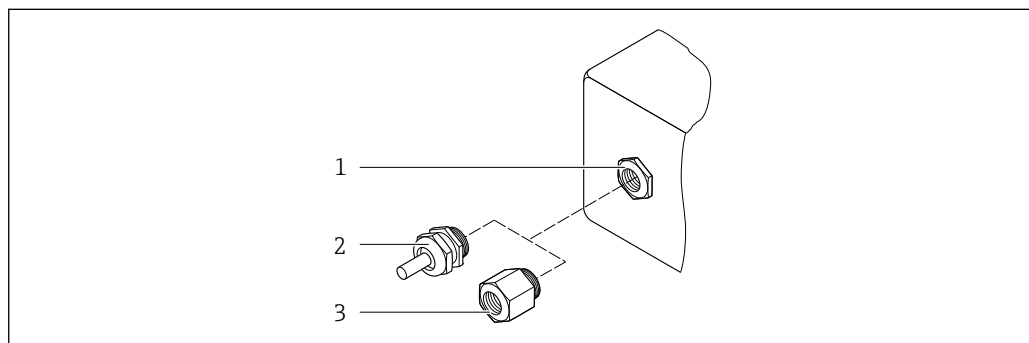
Version séparée (boîtier mural)

- Variante de commande "Boîtier", option **P** "Séparé, alu, revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Variante de commande "Boîtier", option **N** : plastique polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :
 - Variante de commande "Boîtier", option **P** : verre
 - Variante de commande "Boîtier", option **N** : plastique

Boîtier de raccordement du capteur

- Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matière synthétique polycarbonate (uniquement en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CA...CE)

Entrées de câble/presse-étoupe



36 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

- 1 Taraudage M20 × 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 × 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"

Versions compactes et séparées et boîtier de raccordement du capteur

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Plastique
Version séparée : presse-étoupe M20 × 1,5 Option câble de raccordement renforcé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier de raccordement du capteur : Laiton nickelé ■ Boîtier mural du transmetteur : Plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"	Laiton nickelé

Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise : acier inox 1.4404 (316L) ■ Support de contact : polyamide ■ Contacts : laiton doré

Câble de liaison pour la version séparée

Câble d'électrode ou câble de bobine :

- Câble standard : câble PVC avec blindage en cuivre
- Câble armé : câble PVC avec blindage en cuivre et en outre gaine tressée en fil d'acier

Boîtier de capteur

- DN 25 à 300 (1 à 12")
 - Demi-coquille en aluminium, AlSi10Mg, revêtu
 - Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur
- DN 350 à 2400 (14 à 90")
Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur

 Tubes de mesure

- DN 25 à 600 (1 à 24")
Inox : 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 à 2400 (28 à 90")
Inox : 1.4301, 304

Revêtement du tube de mesure

- DN 25 à 300 (1 à 12") : PTFE
- DN 25 à 1200 (1 à 48") : polyuréthane
- DN 50 à 2400 (2 à 90") : ébonite

Electrodes

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

Raccords process

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.

EN 1092-1 (DIN 2501)

Bride fixe

- Acier au carbone :
 - DN ≤ 300 : S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
 - DN 350 à 2400 : P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Inox :
 - DN ≤ 300 : 1.4404, 1.4571, F316L
 - DN 350 à 600 : 1.4571, F316L, 1.4404
 - DN 700 à 1000 : 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

Bride fixe, bride tournante

- 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

Joints

Selon DIN EN 1514-1, forme IBC

Accessoires

Capot de protection de l'afficheur

Acier inox, 1.4301 (304L)

Disques de mise à la terre

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

Nombre d'électrodes

Electrodes de mesure, de référence et de détection présence produit disponibles en standard pour :

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22 (2.4602N06022)
- Tantale

Raccords process

- EN 1092-1 (DIN 2501)
 - DN ≤ 300 : bride fixe (PN 10/16/25/40) = forme A, bride tournante (PN 10/16), bride tournante en tôle (PN 10) = forme A
 - DN ≥ 350 : bride fixe (PN 6/10/16/25) = forme B
 - DN 450 à 2400 : bride fixe (PN 6/10/16) = forme B
- ASME B16.5
 - DN 350 à 2400 (14 à 90") : bride fixe (Classe 150)
 - DN 25 à 600 (1 à 24") : bride tournante (Class 150)
 - DN 25 à 150 (1 à 6") : bride fixe (Class 300)
- JIS B2220
 - DN 50 à 750 : bride fixe (10K)
 - DN 25 à 600 : bride fixe (20K)
- AWWA C207
 - DN 48...90" : bride fixe (Class D)
- AS 2129
 - DN 50 à 1200 : bride fixe (Tableau E)
- AS 4087
 - DN 50 à 1200) : bride fixe (PN 16)



Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process → 84

Rugosité de surface

Electrodes en 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantale :
 ≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)
 (toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)

Interface utilisateur

Concept de configuration**Structure de menu orientée pour les tâches spécifiques à l'utilisateur**

- Mise en service
- Fonctionnement
- Diagnostic
- Niveau expert

Mise en service rapide et sûre

- Menus guidés (avec assistants) pour les applications
- Guidage par menus avec de courtes descriptions des différentes fonctions de paramètre
- Accès à l'appareil via serveur Web ou l'app SmartBlue → 98
- Accès WLAN à l'appareil via terminal portable mobile, tablette ou smartphone

Configuration sûre

- Configuration dans la langue locale
- Configuration uniforme sur l'appareil et dans les outils de service
- En cas de remplacement de modules électroniques, transférer la configuration de l'appareil via la mémoire intégrée (sauvegarde HistoROM) qui contient les données de process et de l'appareil et le journal des événements. Il n'est pas nécessaire de reconfigurer l'appareil.

Un niveau de diagnostic efficace améliore la disponibilité de la mesure

- Les mesures de dépannage peuvent être interrogées via l'appareil et les outils de configuration
- Nombreuses possibilités de simulation, journal des événements apparus et en option fonctions d'enregistreur à tracé continu

Langues



Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

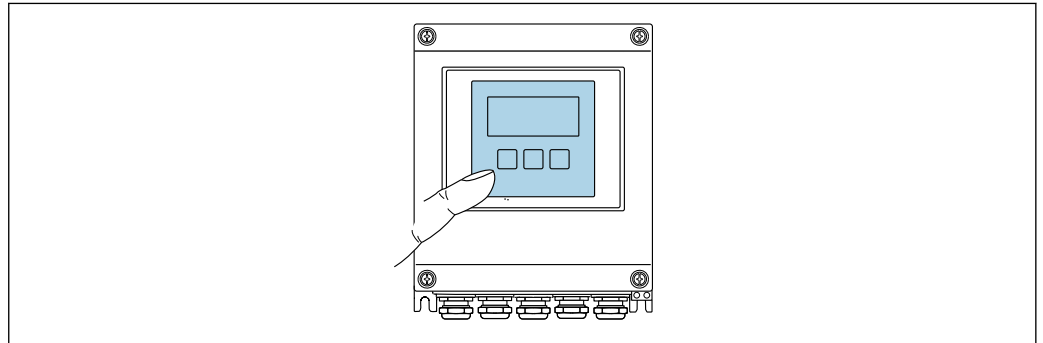
- Via configuration sur site :
 - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois
- Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" :
 - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais
- Via navigateur web (uniquement disponible pour les versions d'appareil avec HART, PROFIBUS DP et EtherNet/IP) :
 - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois

Afficheur local**Via module d'affichage**


Caractéristiques :

- Caractéristiques standard 4 lignes, rétroéclairé, affichage graphique ; touches optiques
- Variante de commande "Affichage ; configuration", option BA "WLAN" = caractéristiques standard plus accès via navigateur web

 Informations sur l'interface WLAN →  89






A0032074

 37 Configuration avec touches optiques

Éléments d'affichage

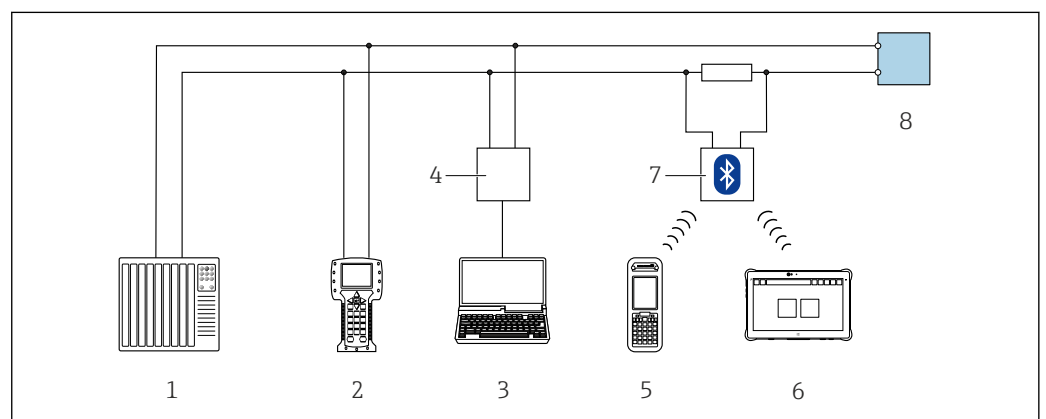
- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage des grandeurs mesurées et des grandeurs d'état, configurable
- Température ambiante admissible pour l'affichage : $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$)
La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

Éléments de configuration


- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : , , 
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

Configuration à distance**Via protocole HART**

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



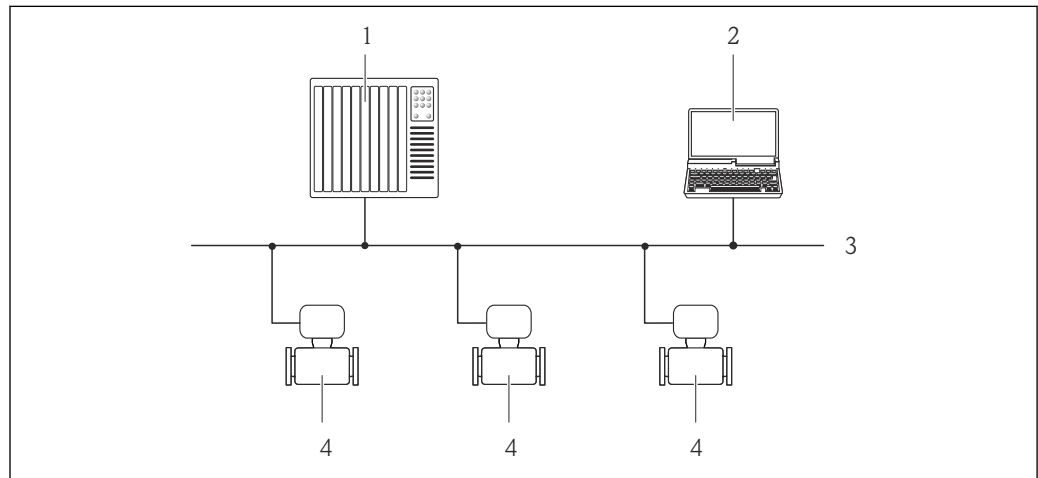
A0028747

 38 Possibilités de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem Bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur

Via réseau PROFIBUS DP

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFIBUS DP.



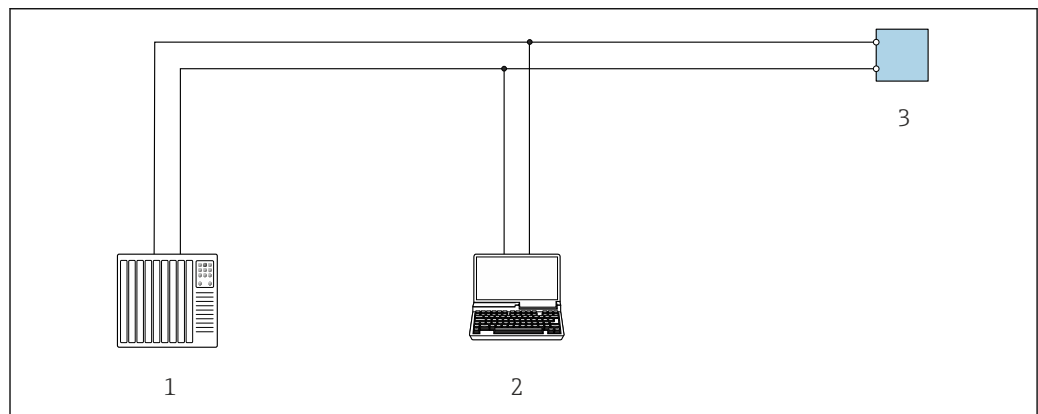
A0020903

39 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Appareil de mesure

Via protocole Modbus RS485

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie Modbus-RS485.



A0029437

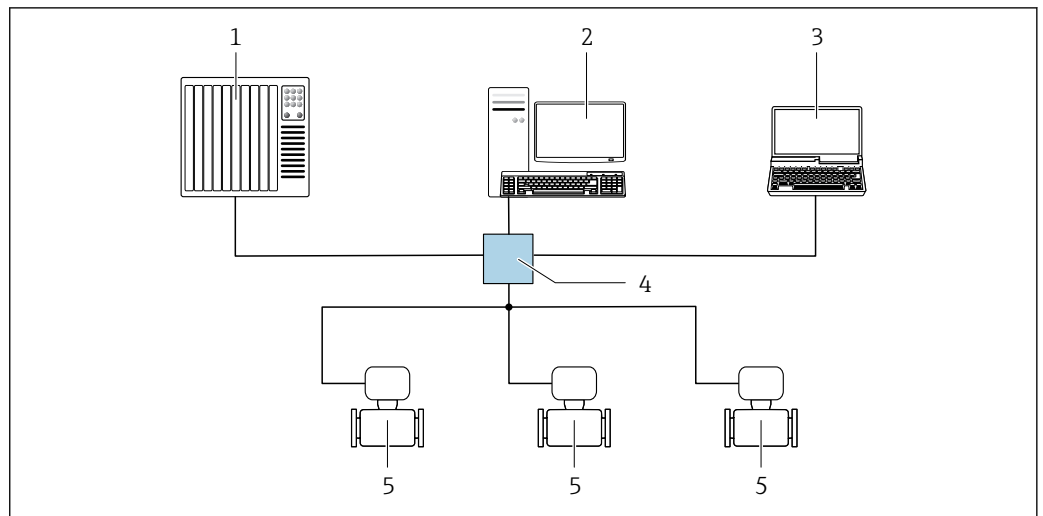
40 Options de configuration à distance via protocole Modbus-RS485 (active)

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 3 Transmetteur

Via réseau EtherNet/IP

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec EtherNet/IP.

Topologie en étoile



A0032078

41 Options pour la configuration à distance via le réseau EtherNet/IP : topologie en étoile

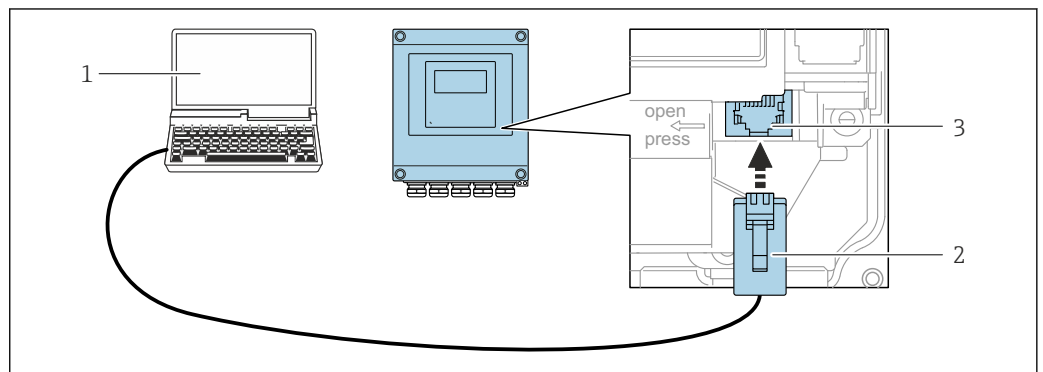
- 1 Système/automate, p. ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Station de travail pour la configuration d'appareils de mesure : avec Custom Add-on-Profile pour "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou avec Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commutateur Ethernet
- 5 Appareil de mesure

Interface de service

Via interface de service (CDI-RJ45)

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante :

- Variante de commande "Sortie", option **H** : 4-20/0-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/TOR
- Variante de commande "Sortie", option **I** : 4-20/0-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/TOR
- Variante de commande "Sortie", option **L** : PROFIBUS DP
- Variante de commande "Sortie", option **N** : EtherNet/IP
- Variante de commande "Sortie", option **M** : Modbus RS485



A0029163

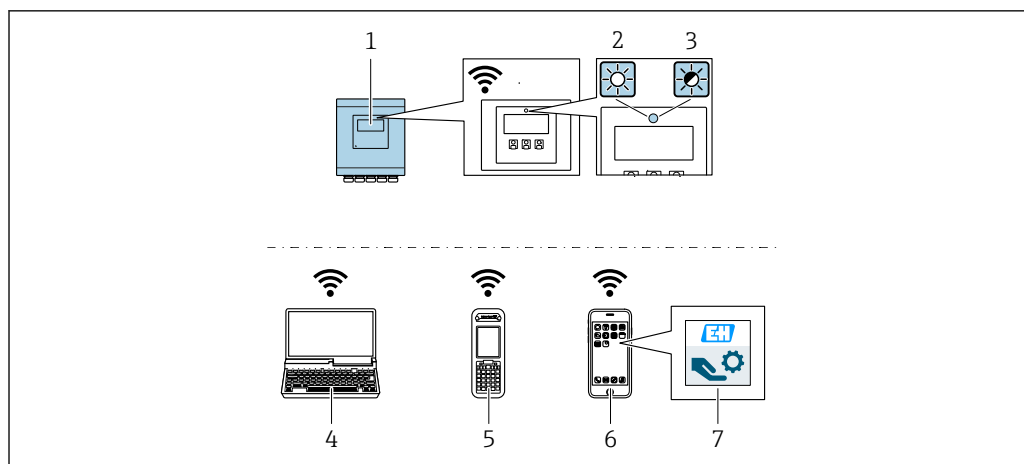
42 Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

- 1 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 2 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45
- 3 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur Web intégré

Via interface WLAN


L'interface WLAN en option est disponible sur la version d'appareil suivante :

- Caractéristique de commande "Affichage", option BA "WLAN" :
 4 lignes, éclairé, affichage graphique ; touches optiques + WLAN





A0032079

- 1 Transmetteur avec antenne WLAN intégrée
- 2 LED allumée en permanence : la réception WLAN est activée sur l'appareil de mesure
- 3 LED clignotante : connexion WLAN établie entre l'unité d'exploitation et l'appareil de mesure
- 4 Ordinateur avec interface WLAN et navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)
- 5 Terminal portable mobile avec interface WLAN et navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Smartphone ou tablette (p. ex. Field Xpert SMT70)
- 7 App SmartBlue

Fonction	WLAN : IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Point d'accès avec serveur DHCP (réglage par défaut) ▪ Réseau
Cryptage	WPA2-PSK AES-128 (selon IEEE 802.11i)
Voies WLAN configurables	1 à 11
Indice de protection	IP67
Antennes disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne interne ▪ Antenne externe (en option) En cas de mauvaises conditions de transmission/réception à l'emplacement de montage. Disponible comme accessoire . <p> Une seule antenne active dans chaque cas !</p>
Gamme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne interne : typiquement 10 m (32 ft) ▪ Antenne externe : typiquement 50 m (164 ft)
Matériaux (antenne externe)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne : Plastique ASA (ester-styrène-acrylonitrile acrylique) et laiton nickelé ▪ Adaptateur : Inox et laiton nickelé ▪ Câble : Polyéthylène ▪ Connecteur : Laiton nickelé ▪ Equerre de montage : Inox

Outils de configuration pris en charge

Il est possible d'utiliser différents outils de configuration pour accéder en local ou à distance à l'appareil de mesure. Selon l'outil de configuration utilisé, l'accès est possible avec différentes unités d'exploitation et par l'intermédiaire d'un grand nombre d'interfaces.

Outils de configuration pris en charge	Unité d'exploitation	Interface	Information complémentaire
Navigateur web	Portable, PC ou tablette avec navigateur web	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Bus de terrain basé sur Ethernet (EtherNet/IP) 	Documentation Spéciale relative à l'appareil
DeviceCare SFE100	Portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain 	→  98
FieldCare SFE500	Portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain 	→  98
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocole de bus de terrain HART et FOUNDATION Fieldbus	Manuel de mise en service BA01202S Fichiers de description de l'appareil : Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable



Il est possible d'utiliser d'autres outils de configuration basés sur la technologie FDT avec un driver d'appareil comme DTM/iDTM ou DD/EDD pour la configuration de l'appareil. Ces outils de configuration sont disponibles auprès de leurs fabricants. L'intégration dans les outils de configuration suivants, entre autres, est prise en charge :

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) par Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) d'Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 d'Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) d'Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Les fichiers de description de l'appareil correspondants sont disponibles sous : www.fr.endress.com → Téléchargements

Serveur Web


Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur web et une interface service (CDI-RJ45) ou via une interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, sont également représentées des informations d'état sur l'appareil, permettant un contrôle de son statut. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Un appareil possédant une interface WLAN (peut être commandée en option) est nécessaire pour la connexion WLAN : variante de commande "Affichage", option BA "WLAN" : 4 lignes, éclairé ; touches optiques + WLAN. L'appareil joue le rôle de Point d'accès et permet la communication par ordinateur ou terminal portable.

Fonctions supportées

Echange de données entre l'unité d'exploitation (par ex. portable) et l'appareil de mesure :

- Chargement (upload) de la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, sauvegarde de la configuration)
- Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)
- Exportation de la liste des événements (.csv file)
- Exportation des paramétrages (fichier .csv ou fichier PDF, documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du protocole Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")

- Version firmware Flash pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple
- Téléchargement du pilote pour l'intégration système
- Visualisation de jusqu'à 1000 valeurs mesurées sauvegardées (disponibles uniquement avec le pack application **HistoROM étendu** →  95)

 Documentation spéciale sur le serveur web →  99

Gestion des données par HistoROM

L'appareil de mesure permet la gestion des données par HistoROM. La gestion des données par HistoROM comprend la sauvegarde et l'importation/exportation des données clés de l'appareil et du process, ce qui rend la configuration et la maintenance beaucoup plus fiables, sûres et efficaces.

Plus d'informations sur le concept de sauvegarde des données

Il y a plusieurs types d'unités de sauvegarde des données dans lesquelles les données de l'appareil sont stockées et utilisées par l'appareil :

	Mémoire de l'appareil	T-DAT	S-DAT
Données disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pack firmware de l'appareil ▪ Driver pour l'intégration système, par ex. : <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSD pour PROFIBUS DP ▪ EDS pour EtherNet/IP 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historique des événements, comme les événements de diagnostic ▪ Mémoire de valeurs mesurées (variante de commande "HistoROM étendu") ▪ Bloc de données des paramètres actuels (utilisé par le firmware lors de l'exécution) ▪ Index de maximum (valeurs min/max) ▪ Valeurs du totalisateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Données du capteur : diamètre, etc. ▪ Numéro de série ▪ Code d'accès spécifique à l'utilisateur (pour utiliser le rôle utilisateur "Maintenance") ▪ Données d'étalonnage ▪ Configuration de l'appareil (par ex. options SW, E/S fixe ou E/S multiple)
Emplacement de sauvegarde	Fixe sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Peut être enfiché dans la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Dans le connecteur du capteur dans le col du transmetteur

Sauvegarde des données

Automatique

- Les principales données d'appareil (capteur et transmetteur) sont sauvegardées automatiquement dans les modules DAT
- En cas de remplacement du transmetteur ou de l'appareil de mesure : une fois que le T-DAT contenant les données d'appareil précédentes a été remplacé, le nouvel appareil est immédiatement opérationnel sans erreur
- En cas de remplacement du capteur : une fois que le capteur a été remplacé, les nouvelles données du capteur sont transférées du S-DAT dans l'appareil de mesure, et l'appareil de mesure est immédiatement opérationnel sans erreur

Transmission des données

Manuel

- Transfert d'une configuration d'appareil à un autre appareil à l'aide de la fonction export de l'outil de configuration utilisé, par ex. avec FieldCare, DeviceCare ou serveur web : pour dupliquer la configuration ou pour l'enregistrer dans une archive (par ex. à des fins de sauvegarde)
- Transmission des pilotes pour l'intégration système via serveur web, par ex. :
 - GSD pour PROFIBUS DP
 - EDS pour EtherNet/IP

Liste des événements

Automatique

- Affichage chronologique de 20 messages d'événement dans la liste des événements
- Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé : jusqu'à 100 messages d'événements sont affichés dans la liste des événements avec horodatage, description en texte clair et mesures correctives
- La liste des événements peut être exportée et affichée via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, par ex. DeviceCare, FieldCare ou serveur web

Enregistrement des données

Manuel

Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé :

- Enregistrement de 1 000 valeurs mesurées via 1 à 4 voies
- Intervalle d'enregistrement réglable par l'utilisateur
- Enregistrement de 250 valeurs mesurées via chacune des 4 voies de mémoire
- Exportation du journal des valeurs mesurées via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web

Certificats et agréments



Les certificats et agréments actuellement disponibles sont accessibles via le Configurateur de produit.

Marquage CE	<p>L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées.</p> <p>Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.</p>
Symbole RCM-tick	<p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Agrément Ex	<p>Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans le document séparé "Control Drawing" séparé. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.</p>
Agrément eau potable	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920
Certification HART	<p>Interface HART</p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon HART 7 ■ L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
Certification PROFIBUS	<p>Interface PROFIBUS</p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS User Organization). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon PROFIBUS PA Profile 3.02 ■ L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
Certification Modbus RS485	<p>L'appareil satisfait aux exigences du test de conformité MODBUS/TCP et possède le "MODBUS/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0". L'appareil de mesure a réussi avec succès toutes les procédures de test réalisées.</p>
Certification EtherNet/IP	<p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la ODVA (Open Device Vendor Association). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon ODVA Conformance Test ■ EtherNet/IP Performance Test ■ Conforme EtherNet/IP PlugFest ■ L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).
Homologation radiotechnique	<p>L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.</p> <p> Pour plus de détails sur l'homologation radiotechnique, voir la Documentation Spéciale → 99</p>

Agrément de l'appareil de mesure

L'appareil de mesure est agréé (en option) comme compteur d'eau froide (MI-001) pour la mesure volumique en service soumis à un contrôle métrologique légal conformément à la Directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/EU (MID).

L'appareil de mesure est conforme à la norme OIML R49: 2013.

Autres normes et directives

- EN 60529
Indices de protection par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - exigences générales
- IEC/EN 61326
Émission conforme 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
- 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
- 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

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com -> Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Products" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.
- Auprès de votre agence Endress+Hauser : www.addresses.endress.com

**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

Indice de génération du produit

Date de libération	Racine produit	Modification
01.07.2012	5W4B	Original
01.11.2016	5W4C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serveur web : version actuelle ▪ Logbook : concept actuel, avec modification de paramètre ▪ Upload/download : concept actuel ▪ Technologie Heartbeat : nouveau hardware, diagnostic, événements ▪ Concept de sécurité : transmission cryptée des mots de passe ▪ WLAN ▪ Mode transactions commerciales



Pour plus d'informations, contactez votre agence commerciale ou rendez-vous sur :

www.service.endress.com → Téléchargements

Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par 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 référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Nettoyage

Pack	Description
Nettoyage des électrodes (ECC)	La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite (Fe_3O_4) (par ex. eau chaude). Etant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack d'applications est conçu de manière à éviter la formation de substances très conductrices en couches minces (typiques de la magnétite).

Fonctionnalités de diagnostic

Pack	Description
HistoROM étendu	<p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p>Journal des événements : Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.</p> <p>Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées. ▪ Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable. ▪ Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web.

Technologie Heartbeat




Pack	Description
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Verification Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le process. ■ Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport. ■ Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande. ■ Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant. ■ Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur. <p>Heartbeat Monitoring Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tirer des conclusions - à l'aide de ces données et d'autres informations - sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (comme la corrosion, l'abrasion, le colmatage, etc.) sur les performances de mesure. ■ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu. ■ Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz.

Accessoires


Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Accessoires spécifiques à l'appareil








Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur Promag 400	<p>Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Agréments ■ Sortie / entrée ■ Affichage/configuration ■ Boîtier ■ Logiciel <p> Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00104D</p>
Capot de protection de l'afficheur	<p>Utilisé pour protéger l'afficheur contre les chocs et l'abrasion due au sable des régions désertiques.</p> <p> Référence : 71228792</p> <p> Instruction de montage EA01093D</p>
Câble de raccordement pour la version séparée	Câbles de bobine et d'électrode en diverses longueurs, câbles renforcés sur demande.
Câble de terre	Jeu de deux câbles de terre pour la compensation de potentiel.
Kit de montage sur mât	Kit de montage sur mât pour transmetteur.
Kit de transformation Compact → Séparé	Pour la transformation d'une version compacte en version séparée.
Kit de transformation Promag 50/53 → Promag 400	Pour transformer un Promag avec transmetteur 50/53 en un Promag 400.




Pour le capteur

Accessoires	Description
Disques de mise à la terre	Sont utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes.  Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00070D


Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.  Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Information technique TI405C/07
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI00429F ▪ Manuel de mise en service BA00371F
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil.  Manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA42	Est utilisé pour transmettre les valeurs mesurées d'appareils de mesure analogiques 4...20 mA connectés, ainsi que d'appareils de mesure numériques connectés  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. 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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tablette PC Field Xpert SMT77 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des outils de production dans les zones classées Zone 1 Ex.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/smt77


Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ Représentation graphique des résultats du calcul ▪ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie. <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Sur DVD pour une installation PC en local.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements.</p> <p>W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat du personnel à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation.</p> <p>Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, voir www.fr.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser.</p> <p>Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Brochure Innovation IN01047S</p>
Commubox FXA291	<p>Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.</p> <p> Information technique TI00405C</p>

Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI00133R ▪ Manuel de mise en service BA00247R </p>

Documentation complémentaire

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (code QR) de la plaque signalétique

Documentation standard**Instructions condensées***Instructions condensées pour le capteur*

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promag W	KA01266D

Instructions condensées du transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP
Proline 400	KA01263D	KA01420D	KA01419D	KA01418D

Manuel de mise en service

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP
Promag W 400	BA01063D	BA01234D	BA01231D	BA01214D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP
Promag 400	GP01043D	GP01044D	GP01045D	GP01046D

Documentations complémentaires spécifiques à l'appareil**Documentation spéciale**

Contenu	Référence de la documentation
Technologie Heartbeat	SD01847D
Modules d'affichage A309/A310	SD01793D
Informations sur le mode transactions commerciales	SD02038D

Contenu	Référence de la documentation			
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP
Serveur Web	SD01811D	SD01813D	SD01812D	SD01814D

Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	Référence de la documentation : indiquée pour chaque accessoire → 96.

Marques déposées**HART®**

Marque déposée par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

Marque déposée par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Allemagne

Modbus®

Marque déposée par SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marque déposée par ODVA, Inc.

www.addresses.endress.com
