TI01523D/14/FR/02.22-00
71557265
2022-01-15

Information technique
Proline Promag W 800

Débitmètre électromagnétique

Débitmètre électromagnétique alimenté par piles longue durée avec intégration système et communication sécurisées

Domaine d'application

- Le principe de mesure bidirectionnel est quasiment insensible à la pression, la masse volumique, la température et la viscosité
- Disponible en version améliorée pour des performances complètes et en version standard pour des fonctionnalités de base.
- Conçu pour les réseaux de distribution d'eau potable dans les régions sans alimentation électrique

Caractéristiques de l'appareil

- Agréments eau potable internationaux
- Indice de protection IP68 (boîtier de type 6P)
- Boîtier de transmetteur en polycarbonate résistant
- Durée de vie de la batterie jusqu'à 15 ans
- Les intervalles de mesure peuvent être adaptés individuellement

Endress+Hauser
People for Process Automation

[Suite de la page titre]

Principaux avantages

- Avec protection contre la corrosion pour une installation souterraine ou une utilisation sous-marine permanente
- Sécurité accrue du process – détection de fuite avec une mesure à faible débit et pression
- Mesure fiable – valeurs mesurées précises même avec section d'entrée 0 x DN
- Fonctionnement longue durée – capteur robuste et entièrement soudé
- Stockage et transmission sécurisés des données – communication cryptée dans le monde entier via le réseau mobile
- Mise en service et configuration pratiques – accès à l'appareil via Bluetooth à l'aide de l'application SmartBlue intuitive
- Vérification intégrée – Heartbeat Technology

Sommaire

Informations relatives au document 5
Symboles 5

Principe de fonctionnement et construction du système 6
Principe de mesure 6
Ensemble de mesure 7
Architecture de l'appareil 8
Communication par téléphonie mobile 8
Transactions commerciales (en option) 9
Sécurité 10

Entrée 12
Variable mesurée 12
Gamme de mesure 12
Dynamique de mesure 13
Signal d'entrée 13

Sortie 14
Signal de sortie 14
Signal de défaut 15
Débit de fuite 15
Séparation galvanique 16
Données spécifiques au protocole 16
Enregistreur de données 16

Alimentation électrique 17
Affectation des broches Proline 800 17
Affectation des bornes, Proline 800 – Advanced 18
Tension d'alimentation 19
Concept de piles 20
Consommation 22
Consommation de courant 22
Coupure de courant 22
Raccordement électrique 23
Compensation de potentiel 25
Bornes 27
Entrées de câble 27
Spécification de câble 27

Performances 29
Conditions de référence 29
Écart de mesure maximal 29
Reproductibilité 30
Effet de la température ambiante 30

Montage 30
Emplacement de montage 30
Position de montage 33
Longueurs droites d'entrée et de sortie 34
Adaptateurs 35
Longueur du câble de raccordement 36
Montage du boîtier du transmetteur et du boîtier de piles externe, Proline Promag 800 – Advanced 37
Instructions de montage spéciales 37

Environnement 39
Gamme de température ambiante 39
Température de stockage 39
Humidité 39
Altitude limite 39
Atmosphère 40
Indice de protection 40
Résistance aux vibrations et aux chocs 40
Contrainte mécanique 41
Compatibilité électromagnétique (CEM) 41

Process 41
Gamme de température du process 41
Conductivité 42
Diagramme de pression/température 42
Résistance aux dépressions 45
Limite de débit 45
Perte de charge 45
Pression du système 46
Vibrations 46
Environnement corrosif 46

Construction mécanique 47
Dimensions en unités SI 47
Dimensions en unités US 65
Poids 77
Spécification du tube de mesure 78
Matériaux 79
Nombre d'électrodes 81
Raccords process 81
Rugosité de surface 81

Opérabilité 82
Afficheur local 82
Configuration 82
Communication numérique 82
App SmartBlue 82

Certificats et agréments 82
Marquage CE 82
Marquage UKCA 82
Marquage RCM 83
Agrément eau potable 83
Agrément radiotechnique 83
Directive sur les équipements sous pression (PED) 83
Autres normes et directives 83

Informations à fournir à la commande 84

Packs application 84
Fonctionnalités de diagnostic 84
Heartbeat Technology 84

Accessoires 85
Accessoires spécifiques à l'appareil 85
Accessoires spécifiques au service 86

Documentation complémentaire 86
Documentation standard 86
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil 87

Marques déposées 87

Informations relatives au document

Symboles

Symboles électriques

Symbole	Signification
⎓	Courant continu
∼	Courant alternatif
≂	Courant continu et alternatif
⏚	**Borne 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)** Les bornes de terre doivent être raccordées 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 : ▪ Borne de terre interne : la terre de protection est raccordée au réseau d'alimentation électrique. ▪ Borne de terre externe : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
✓	**Autorisé** Procédures, processus ou actions autorisés.
✓✓	**Préféré** Procédures, processus ou actions préférées.
✗	**Interdit** Procédures, processus ou actions interdits.
ℹ	**Conseil** Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à une page
	Renvoi à une figure
	Contrôle visuel

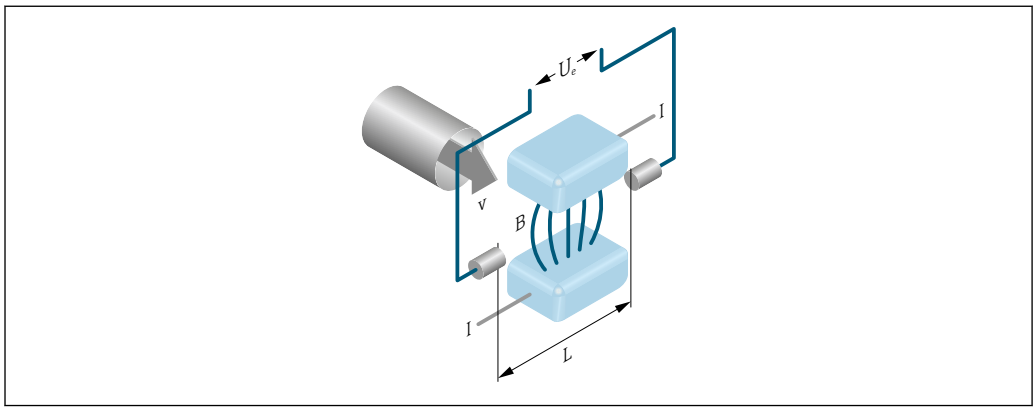
Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
1., 2., 3., ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
EX	Zone explosible
~~EX~~	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

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

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

Formules de calcul

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

Ensemble de mesure

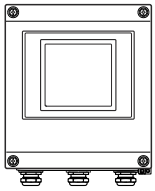
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

Proline Promag 800
Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

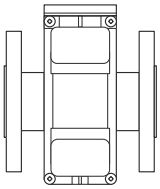
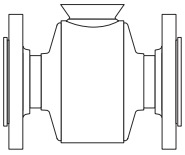
Proline Promag 800 - Advanced
Deux versions d'appareil sont disponibles :
- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

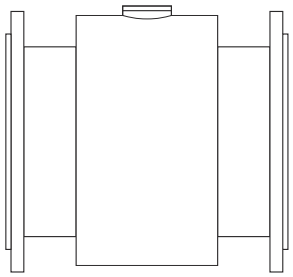
Transmetteur

Proline 800 A0043191	Versions et matériaux de boîtier Version compacte : boîtier compact rond Matière synthétique polycarbonate Configuration : Configuration via l'application SmartBlue

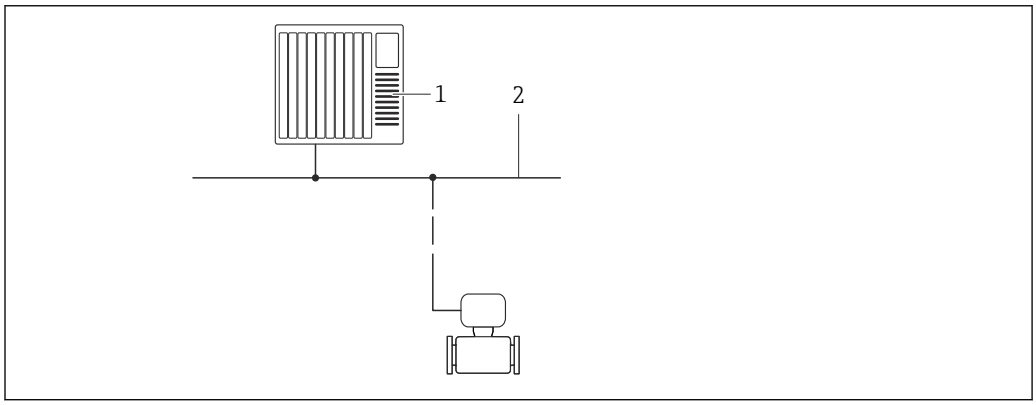
Proline 800 – Advanced  A0039369	Versions et matériaux de boîtier ▪ Version compacte : boîtier compact Matière synthétique polycarbonate ▪ Version séparée : boîtier mural Matière synthétique polycarbonate Configuration : Configuration via l'application SmartBlue

Capteur

Promag W *Bride tournante, bride tournante en tôle ou bride fixe avec boîtier demi-coque alu : DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)*  A0017040	▪ Gamme de diamètres nominaux : DN 25 ... 600 mm (1 ... 24 in) ▪ Matériaux → 🗎 79
Bride fixe avec boîtier entièrement soudé en acier au carbone : DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)  A0022673	

Bride fixe avec boîtier entièrement soudé en acier au carbone : DN 350 ... 600 mm (14 ... 24 in)	
 A0017041	

Architecture de l'appareil



A0037850

1 Possibilités d'intégration d'un appareil de mesure dans un système

1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
2 Modbus RS485

Communication par téléphonie mobile

Transmission sans fil des informations – Proline 800 – Advanced (en option)

Les données peuvent être transmises de et vers l'appareil de mesure via une communication sans fil. Solution idéale pour les applications dans lesquelles le point de mesure est monté dans un endroit très éloigné.

Grâce à la surveillance personnalisable des seuils avec alertes, les utilisateurs peuvent répondre de manière ciblée aux changements sur site :
- Réception d'alertes
- Interrogation des valeurs du totalisateur
- Modification de la configuration de l'appareil

- Les données enregistrées par l'enregistreur de données sont transmises dans une période définie.
- Il est important de s'assurer que le signal du réseau de téléphonie mobile est suffisamment fort.

Réseau de téléphonie mobile

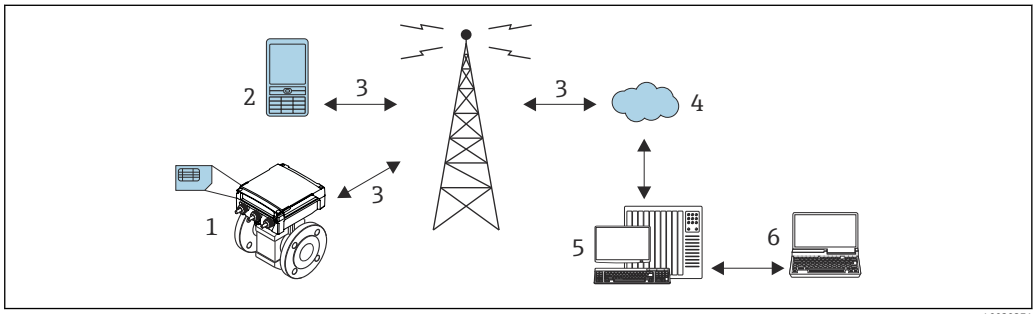
Les données peuvent être transmises sur un réseau de téléphonie mobile grâce au module de téléphonie mobile. Ce module peut être configuré comme une connexion point à point ou comme un accès libre via Internet/intranet.

Le protocole de cryptage TLS est utilisé pour la communication sans fil entre le Promag 800 et le broker MQTT.

A0045349

2 Connexion de téléphonie mobile via broker MQTT, serveur OPC-UA et cryptage TLS.

Une carte eSIM d'Endress+Hauser est intégrée dans l'appareil pour la fonction de téléphonie mobile. Il est également possible d'insérer dans l'appareil un carte SIM d'un fournisseur de réseau mobile local. La communication est établie via la voie de données de la carte eSIM ou SIM.



3 Comment l'appareil de mesure fonctionne dans le réseau de téléphonie mobile

1 Appareil de mesure avec carte SIM
2 Téléphone mobile
3 Réseau de téléphonie mobile
4 Cloud
5 Serveur web (fournisseur)
6 Ordinateur portable (client)

Fonction	LPWAN : LTE Cat M1 (3GPP Version 14) ▪ Maximum 375 kbps (download), maximum 1,12 Mbps (upload) (semi-duplex) ▪ LTE FDD : B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B14/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B31/B66/B71/B72/B73/B85 ▪ LTE TDD : B39
	LPWAN : LTE Cat NB1 (3GPP Version 14) ▪ Maximum 32 kbps(download), maximum 70 kbps(upload) ▪ LTE FDD : B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B14/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B31/B66/B71/B72/B73/B85
	LPWAN : LTE Cat NB2 (3GPP Version 14) ▪ Maximum 136 kbps(download), maximum 150 kbps(upload) ▪ LTE FDD : B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B14/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B31/B66/B71/B72/B73/B85
	GPRS : ▪ Maximum 85,6 kbps(download), maximum 21,4 kbps(upload) (limité à MultiSlot Class 8) ▪ 850/900/1800/1900MHz
	EGPRS : EGPRS (EDGE) ▪ Maximum 236,8 kbps(download), maximum 59,2 kbps(upload) (limité à MultiSlot Class 8) ▪ 850/900/1800/1900MHz
Antenne	Fabricant / modèle Antennes 2J / 2J2024B
Interface SIM	Carte SIM 4FF nano et eUICC (ESIM) interne

Transactions commerciales (en option)

Le Promag W 800 est testé en option selon OIML R49 et possède un certificat d'examen UE de type selon la Directive sur les instruments de mesure 2014/32/EU (MID) pour une utilisation soumise à un contrôle métrologique légal ("transactions commerciales") pour l'eau froide (Annexe MI-001).

Le déploiement s'effectue à l'aide d'un totalisateur légalement contrôlé sur l'afficheur local.

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).

En général, un appareil de mesure soumis à un contrôle métrologique légal est protégé contre les manipulations par des scellés sur le transmetteur ou le capteur. Normalement, ces scellés ne doivent être enlevés que par un représentant de l'organisme compétent pour le contrôle légal.

Une fois l'appareil de mesure mis en circulation ou scellé, il ne peut être utilisé que de manière limitée via l'app SmartBlue ou les systèmes de communication sans fil.

Des informations détaillées sur les commandes sont disponibles auprès d'Endress+Hauser pour les agréments nationaux en tant que compteurs d'eau froide sur la base de la norme OIML R49.

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 comtre 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. Un aperçu des principales fonctions est fourni dans la section suivante :

Accès via l'app SmartBlue

Deux niveaux d'accès (rôles utilisateur) sont définis pour l'appareil : le rôle utilisateur Opérateur et le rôle utilisateur Maintenance. Le rôle utilisateur Maintenance est le réglage par défaut.

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

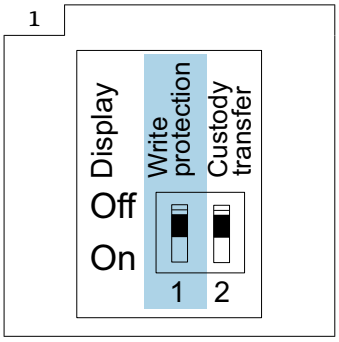
Si un code d'accès spécifique à l'utilisateur a été défini (dans le paramètre Entrer code d'accès), tous les paramètres sont protégés en écriture et l'appareil est accessible avec le rôle utilisateur Opérateur. Le code d'accès précédemment défini doit d'abord être entré à nouveau avant que le rôle utilisateur Maintenance ne soit activé et que tous les paramètres puissent être accessibles en écriture.

Protection de l'accès via protection en écriture du hardware

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'outil de configuration peut être désactivé au moyen d'un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP au dos de l'afficheur local). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

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

Protection en écriture via commutateur de verrouillage



A0047361

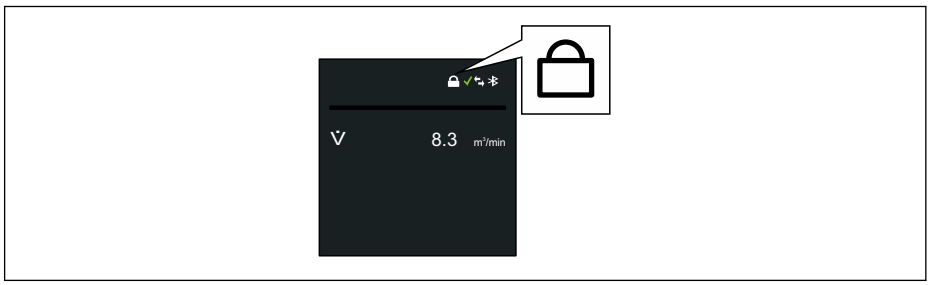
▶ ℹ Les informations concernant le commutateur de verrouillage sont fournies sur la plaque signalétique de raccordement dans le couvercle du compartiment de raccordement.

Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées.

Les paramètres suivants peuvent toujours être modifiés même si la protection en écriture des paramètres est activée :
- Entrer code d'accès
- Affichage contraste
- Clientt ID

1. Positionner le commutateur de verrouillage (WP) sur le module d'affichage sur **ON**.
   ↳ La protection en écriture du hardware est activée.
   Dans le paramètre **État verrouillage**, l'option **Protection en écriture hardware** est affichée.
   Le symbole 🔒 apparaît dans l'en-tête sur l'afficheur local.



A0044218

2.

Accès via la technologie sans fil Bluetooth®

La transmission de signal sécurisée via la technologie sans fil Bluetooth® utilise une méthode de cryptage testée par le Fraunhofer Institute.
- Sans l'app SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via la technologie sans fil *Bluetooth®*.
- Une seule connexion point à point est établie entre l'appareil et un smartphone ou une tablette.
- Il est possible de configurer l'interface sans fil *Bluetooth®* de telle manière que la connexion *Bluetooth®* ne soit active (l'appareil est uniquement visible dans ce cas) que si l'afficheur est activé sur site via la fonction Wake on Touch.

Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

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

Gamme de mesure

Typique v = 0,01 … 10 m/s (0,03 … 33 ft/s) avec la précision de mesure spécifiée

Conductivité électrique : ≥ 20 µS/cm pour les liquides en général

Valeurs caractéristiques de débit en unités SI

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut	
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
25	1	9 … 300 dm³/min	0,5 dm³	1 dm³/min
32	–	15 … 500 dm³/min	1 dm³	2 dm³/min
40	1 ½	25 … 700 dm³/min	1,5 dm³	3 dm³/min
50	2	35 … 1 100 dm³/min	2,5 dm³	5 dm³/min
65	–	60 … 2 000 dm³/min	5 dm³	8 dm³/min
80	3	90 … 3 000 dm³/min	5 dm³	12 dm³/min
100	4	145 … 4 700 dm³/min	10 dm³	20 dm³/min
125	–	220 … 7 500 dm³/min	15 dm³	30 dm³/min
150	6	20 … 600	0,025	2,5
200	8	35 … 1 100	0,05	5
250	10	55 … 1 700	0,05	7,5
300	12	80 … 2 400	0,1	10
350	14	110 … 3 300	0,1	15
375	15	140 … 4 200	0,15	20
400	16	140 … 4 200	0,15	20
450	18	180 … 5 400	0,25	25
500	20	220 … 6 600	0,25	30
600	24	310 … 9 600	0,3	40
700	28	420 … 13 500	0,5	50
750	30	480 … 15 000	0,5	60
800	32	550 … 18 000	0,75	75
900	36	690 … 22 500	0,75	100
1000	40	850 … 28 000	1	125
–	42	950 … 30 000	1	125
1200	48	1 250 … 40 000	1,5	150
–	54	1 550 … 50 000	1,5	200

Valeurs caractéristiques de débit en unités US

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut	
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	1	2
3	80	24 ... 800	2	2,5
4	100	40 ... 1250	2	4
–	125	60 ... 1950	5	7
6	150	90 ... 2650	5	12
8	200	155 ... 4850	10	15
10	250	250 ... 7500	15	30
12	300	350 ... 10600	25	45
14	350	500 ... 15000	30	60
15	375	600 ... 19000	50	60
16	400	600 ... 19000	50	60
18	450	800 ... 24000	50	90
20	500	1000 ... 30000	75	120
24	600	1400 ... 44000	100	180
28	700	1900 ... 60000	125	210
30	750	2150 ... 67000	150	270
32	800	2450 ... 80000	200	300
36	900	3100 ... 100000	225	360
40	1000	3800 ... 125000	250	480
42	–	4200 ... 135000	250	600
48	1200	5500 ... 175000	400	600

Gamme de mesure recommandée

Limite de débit → 📄 45

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

Dans le cas de transactions commerciales, l'agrément applicable détermine la dynamique de mesure admissible.

Signal d'entrée

Valeurs mesurées externes

Communication numérique

Les valeurs mesurées peuvent être écrites par le système d'automatisation via :
Modbus RS485

Entrée état

Valeurs d'entrée maximales	▪ DC 30 V ▪ 6 mA
Temps de réponse	Configurable : 50 ... 200 ms
Niveau du signal d'entrée	▪ Signal bas (low) : DC −3 ... +5 V ▪ Signal haut (high) : DC 12 ... 30 V
Fonctions pouvant être affectées	▪ Off ▪ Réinitialiser les totalisateurs 1-3 séparément ▪ Réinitialiser tous les totalisateurs ▪ Entrée de logbook uniquement

Entrée état, mode économie d'énergie

Pour activer l'entrée d'état, le signal doit passer du niveau bas au niveau haut avec un temps de montée maximal de 10 ms et le niveau haut doit être présent pendant au moins la durée du temps de réponse. Le signal d'entrée peut alors être remis sur "bas". Après cela, l'entrée d'état est prête pour une autre activation.

Sortie

Signal de sortie

Sortie état/impulsion

Fonction	**Proline Promag 800** ▪ Pour la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option **K** : 3 sorties réglables au choix comme sortie impulsion ou comme sortie tout ou rien ▪ Pour la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option **N** : Modbus RS485, 3 sorties réglables au choix comme sortie impulsion ou comme sortie tout ou rien **Proline Promag 800 - Advanced** ▪ Pour la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option **I** : 3 sorties réglables au choix comme sortie impulsion ou comme sortie tout ou rien ▪ Pour la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option **M** : Modbus RS485, 3 sorties réglables au choix comme sortie impulsion ou comme sortie tout ou rien ▪ Pour la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option **P** : radio cellulaire, 3 sorties réglables au choix comme sortie impulsion ou comme sortie tout ou rien
Version	Passive, collecteur ouvert
Valeurs d'entrée maximales	▪ DC 30 V ▪ 30 mA
Chute de tension	Pour 25 mA: ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,1 ... 500 ms
Fréquence d'impulsions maximale	100 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être affectées	Débit volumique
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Nombre de cycles de commutation	Illimité

Fonctions pouvant être affectées	▪ Off
	▪ On
	▪ Comportement du diagnostic
	▪ Seuil :
	  ▪ Off
	  ▪ Débit volumique
	  ▪ Vitesse d'écoulement
	  ▪ Conductivité
	  ▪ Totalisateur 1
	  ▪ Totalisateur 2
	  ▪ Totalisateur 3
	  ▪ Température
	  ▪ Pression
	  ▪ Niveau piles
	▪ Surveillance du sens d'écoulement
	▪ État
	  ▪ Détection présence produit
	  ▪ Suppression des débits de fuite

Sortie état, mode économie d'énergie	
	Une sortie état active n'est pas conductrice en permanence. Au contraire, elle n'est conductrice que pendant la durée de la largeur d'impulsion à un taux de répétition qui correspond à l'intervalle de mesure de l'appareil.

Modbus RS485

Interface physique	Selon Standard EIA/TIA-485-A

Signal de défaut

En fonction de l'interface, les informations de défaut sont indiquées de la façon suivante.

Sortie état/impulsion

Sortie état/impulsion	
Mode défaut	Pas d'impulsion

Modbus RS485

Mode défaut	Au choix : ▪ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause

Interface/protocole

Via communication numérique :
- App SmartBlue
- Modbus RS485

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

Plus d'informations sur la configuration à distance → 📄 82

Débit de fuite

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

Séparation galvanique

Les circuits suivants sont isolés galvaniquement les uns par rapport aux autres :
- Entrées
- Sorties
- Alimentation optionnelle avec caractéristique de commande "Alimentation en énergie", option K "100-240VAC/19-30VDC, pile au lithium" et option S "100-240VAC/19-30VDC, sans pile"

Données spécifiques au protocole

Modbus RS485

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Type d'appareil	Esclave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Codes de fonction	▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Messages de diffusion	Supportés par les codes de fonction suivants : ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Vitesse de transmission	▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Mode de transmission de données	RTU
Accès aux données	Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485. Pour plus d'informations sur les registres Modbus

Mode économie d'énergie Modbus RS485

Si l'appareil n'est pas alimenté via une tension de réseau externe (uniquement possible avec la caractéristique de commande "Alimentation en énergie", option K "100-240VAC/ 19-30VDC, pile au lithium" et l'option S "100-240VAC/19-30VDC, sans piles"), le circuit Modbus-RS485 sur le transmetteur, c.-à-d. l'esclave, est désactivé entre deux cycles de communication afin d'économiser de l'énergie. Pour activer le circuit et communiquer avec l'esclave, une fonction de relance doit être prévue dans le maître Modbus qui renvoie un télégramme à l'esclave si aucune réponse n'est reçue. De plus, le commutateur DIP A situé sur le module électronique doit être réglé sur "ON". → 11

Le premier télégramme envoyé par le maître active d'abord le circuit Modbus RS485 sur l'esclave. Après une certaine période spécifiée par le maître, période pendant laquelle l'esclave n'envoie pas de réponse, le maître envoie un message de répétition avec le même contenu. L'esclave peut interpréter ce télégramme et y répondre. Le circuit Modbus-RS485 est ensuite à nouveau désactivé.

Cette approche est particulièrement adaptée aux faibles débits de données et aux connexions point-à-point. L'alimentation par la tension du réseau est recommandée pour les débits de données élevés et les réseaux de bus.

Enregistreur de données

L'enregistreur de données enregistre jusqu'à 10 000 (50 000 en option) enregistrements de données de protocole. Une entrée de journal se compose d'un horodatage et des valeurs configurées.

L'enregistreur de données enregistre les valeurs suivantes :
- Débit volumique
- Pression
- Conductivité électrique
- Totalisateur 1
- Totalisateur 2

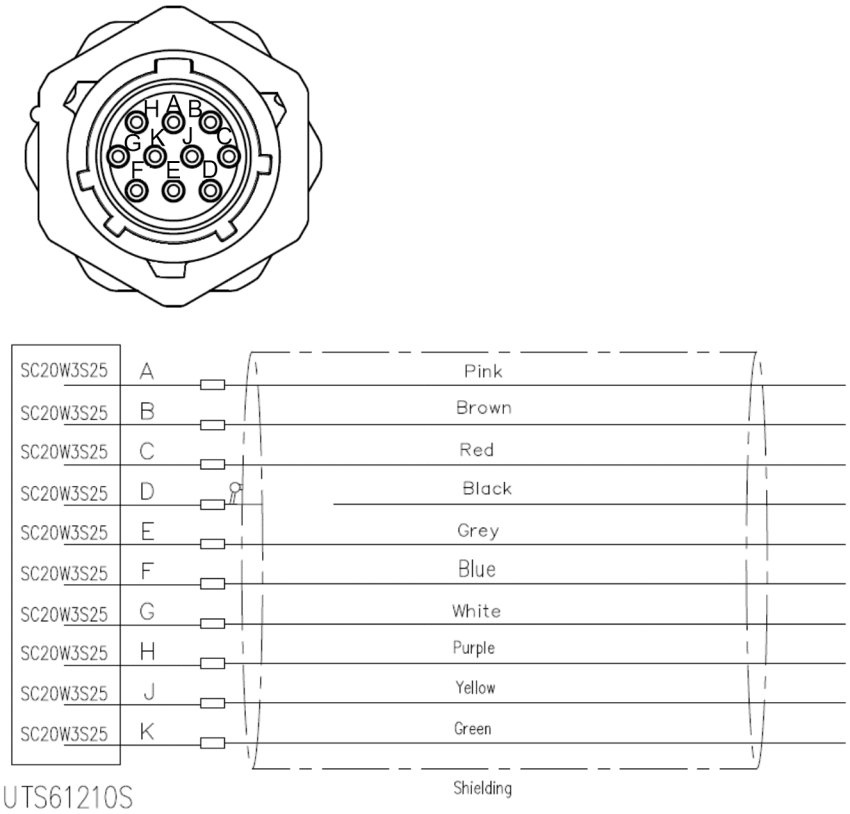
- Totalisateur 3
- État de charge des piles
- État du diagnostic système

Le cycle d'enregistrement (heures:minutes:secondes) est valable pour toutes les valeurs devant être enregistrées. Si aucun cycle d'enregistrement n'est sélectionné, l'enregistreur de données est désactivé et n'enregistre aucune nouvelle donnée.

Il est possible d'accéder à l'enregistreur de données localement via l'app SmartBlue ou via une application basée sur le cloud pour l'analyse des données.

Alimentation électrique

Affectation des broches Proline 800



Broche	Fonction
A	PSO1+ (sortie impulsion/état 1+)
B	COM (potentiel de référence sorties impulsion/état)
C	NC (non connectée)
D	Terre
E	RS485_+ (Modbus B)
F	RS485_- (Modbus A)
G	PSO3+ (sortie impulsion/état 3+)
H	PSO2+ (sortie impulsion/état 2+)
J	NC (non connectée)
K	NC (non connectée)

Types de raccordement disponibles Sorties	Options possibles pour la caractéristique de commande
Broche	**"Raccordement électrique"** Option **E** : connecteur MIL-DTL-26482 La solution d'interconnexion sur le Promag 800 avec le transmetteur standard garantit le niveau d'étanchéité IP68 à l'état embroché comme à l'état débroché du côté du réceptacle. Cette solution d'interconnexion en plastique est entièrement compatible avec la série I de la norme MIL-DTL-26482. Le fait de mélanger la version MIL-DTL-26482 série I (métallique) et la version plastique ne garantit pas la protection IP68, type 6P.

Affectation des bornes, Proline 800 – Advanced

Transmetteur

Types de raccordement disponibles		Options possibles pour la caractéristique de commande
Sorties	Alimentation électrique	
Bornes	Bornes	**"Raccordement électrique"** ▪ Option **A** : raccord M20x1 ▪ Option **B** : filetage M20x1 ▪ Option **C** : filetage G ½" ▪ Option **D** : filetage NPT ½"

Tension d'alimentation

Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Numéros de borne	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option **K**, **S**	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	−20 … +25 %	–
		AC 100 … 240 V	−15 … +10 %	50/60 Hz, ±3 Hz

Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros de borne			
	20	21	22	23
Options **I, K, M, N, P**	Sortie/ impulsion/tor 2	Sortie/ impulsion/tor 3	Sortie/ impulsion/tor 1	Potentiel de référence commun (COM)

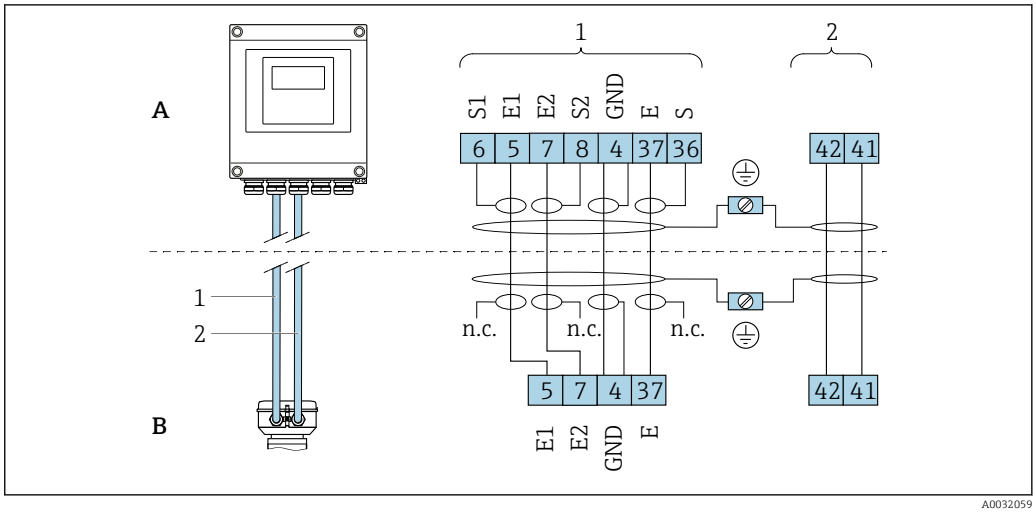
Si une entrée d'état est également raccordée, il faut affecter les bornes suivantes, qui se trouvent sur le deuxième bornier de la carte E/S :

Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros de borne	
	24	25
Options **I, M, P**	Entrée d'état borne positive	Entrée d'état borne négative

Transmission du signal Modbus RS485

Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros de borne	
	26 (+)	27 (-)
Option **M**	B	A

Version séparée



4 *Affectation des bornes version séparée*

A Boîtier mural transmetteur
B Boîtier de raccordement 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

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation via piles

- 3,6 V DC
- 38 Ah à 25 °C (par bloc-piles)
- Puissance maximale : 500 mW

Tension d'alimentation via boîtier de piles externe

Caractéristique de commande "Accessoire, fourni", option "boîtier de piles externe sans piles", option "PG".
- Puissance maximale : 3,5 W
- L'interface est conçue pour le raccordement à une alimentation par piles externe supplémentaire, afin d'augmenter la durée de vie de l'appareil
- Deux bloc-piles internes
- L'autonomie affichée indique la durée de vie des blocs-piles internes

Tension d'alimentation via alimentation externe – Proline Promag 800 – Advanced (en option)

Caractéristique de commande "Alimentation", options "K", "S"
- 85 … 265 V AC/19 … 30 V DC [1)]
- 47 … 63 Hz
- Puissance maximale : 4 W
- Un bloc-piles pour garantir l'alimentation de l'appareil en cas de défaillance de l'alimentation externe

Surtension transitoire	aux niveaux de la CATÉGORIE DE SURTENSION II
Brève surtension temporaire entre le câble et le conducteur neutre	jusqu'à 1 200 V pendant un maximum de 5 s
Surtension temporaire permanente entre le câble et la terre	jusqu'à 500 V

1) Ces valeurs sont des valeurs minimales et maximales absolues. Il n'y a pas de tolérance. L'unité d'alimentation DC doit être testée pour s'assurer qu'elle est techniquement sûre (p. ex. PELV, SELV) avec des transitoires de moins de 700 Vp

Concept de piles

Options de configuration des piles

Les configurations suivantes de sources d'alimentation sont possibles :

Proline Promag 800
1 bloc-piles LTC [2], caractéristique de commande "Alimentation", option H

Proline Promag 800 - Advanced
- 2 blocs-piles LTC [2] et 1 condensateur tampon [3], caractéristique de commande "Alimentation", option H
- 1 bloc-piles LTC [2] et 1 condensateur tampon [3], caractéristique de commande "Alimentation", option K

Spécifications du bloc-piles LTC

- Pile lithium-chlorure de thionyle haute puissance (taille D)
- 3,6 V DC
- Non rechargeable
- Capacité nominale de 38 Ah à 25 °C (par bloc-piles)

Les piles haute puissance au lithium-chlorure de thionyle sont répertoriées dans la classe de risque 9 :

Matières dangereuses diverses.

Respecter les réglementations relatives aux matières dangereuses décrites dans la fiche de données de sécurité.

La fiche technique de sécurité peut être demandée auprès d'Endress+Hauser.

Spécifications condensateur tampon

- Condensateur à couche hybride de lithium
- 3,7 V DC
- Capacité nominale de 155 mAh à 25 °C

Les condensateurs à couche hybride de lithium sont répertoriés dans la classe de risque 9 :

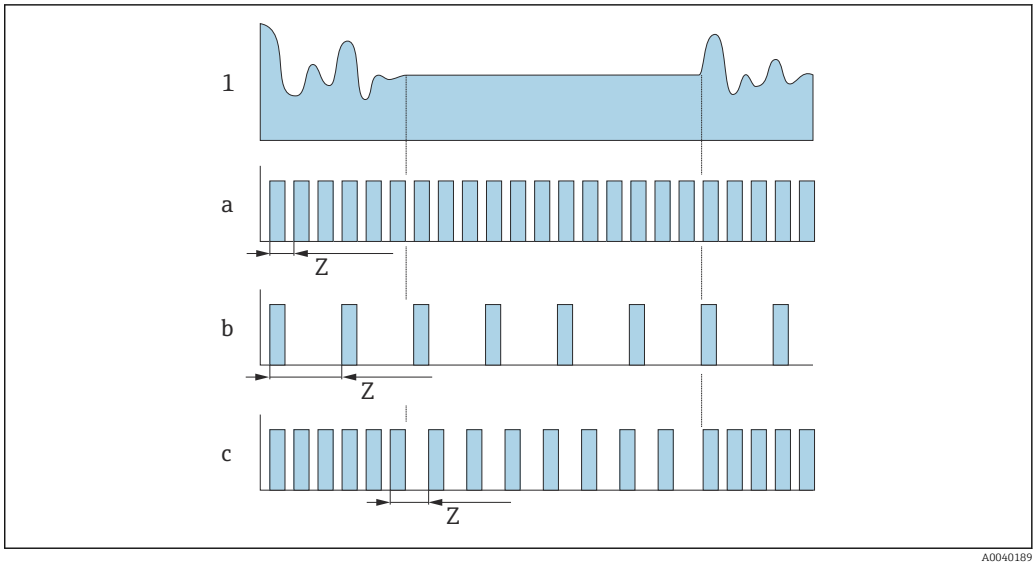
Matières dangereuses diverses.

Respecter les réglementations relatives aux matières dangereuses décrites dans la fiche de données de sécurité.

La fiche technique de sécurité peut être demandée auprès d'Endress+Hauser.

2) lithium-chlorure de thionyle
3) condensateur à couche hybride de lithium

Durée de vie estimée des piles



5 *Principe de fonctionnement des différentes méthodes d'enregistrement des données*

1 Profil d'écoulement
a Valeur minimum de l'intervalle de mesure (alimentation externe)
b Valeur fixe de l'intervalle de mesure entre le minimum dépendant du capteur et 60 secondes
c Adaptation intelligente
Z Valeur de l'intervalle de mesure

Valeur de l'intervalle de mesure

L'intervalle de mesure est spécifié dans le paramètre "Valeur de l'intervalle de mesure". Cette option est recommandée pour optimiser la durée de vie des piles.

Entrer la valeur pour l'intervalle de mesure. Informations supplémentaires : Pour augmenter la durée de vie des piles, régler un intervalle aussi long que possible. Pour optimiser le résultat de mesure, régler un intervalle aussi court que possible.

Adaptation intelligente

Dans les conditions normales du process, l'appareil mesure selon l'intervalle de mesure spécifié dans le paramètre "Valeur de l'intervalle de mesure". Si les conditions du process changent, l'appareil mesure à intervalles plus courts en fonction du taux d'utilisation spécifié dans le paramètre "Adaptation profil énergétique". Cette option est recommandée pour optimiser le résultat de mesure.

Pour calculer la durée de vie estimée des piles, utiliser le logiciel Applicator → 86.

Durée de vie nominale estimée des piles – Proline 800

Capteur	Transmetteur avec Modbus, impulsion
DN 15 ... 300	10 ans
DN 350 ... 600	8 ans
DN 700 ... 1200	4 Jahre

Conditions de test :
- Un bloc-piles plein
- Intervalle de mesure EFM : 15 secondes (pour une valeur d'intervalle de mesure fixe. Pour une adaptation intelligente : tenir compte de l'influence des paramètres dans le logiciel Applicator).
- Affichage : 60 s à 1 jour
- Une sortie impulsion active avec 2 Hz à 5 ms
- Intervalle de transmission Modbus : 15 secondes
- Température ambiante : 25 °C (77 °F)

La durée de vie des piles est considérablement réduite par :
- Raccourcissement de l'intervalle de mesure EFM
- Activation fréquente de l'affichage
- Diminution de la valeur d'impulsion des sorties impulsion
- Augmentation de la largeur d'impulsion des sorties impulsion
- Raccourcissement de l'intervalle de transmission Modbus
- Fonctionnement à des températures ambiantes < 0 °C (32 °F) et > 40 °C (104 °F)

Durée de vie nominale estimée des piles – Proline 800 Advanced

Capteur	Transmetteur avec téléphonie mobile	Transmetteur avec Modbus, impulsion
DN 15 ... 300	10 ans	15 ans
DN 350 ... 600	8 ans	12 ans
DN 700 ... 1200	5 Jahre	7 Jahre

Conditions de test :
- Deux bloc-piles pleins
- Intervalle de mesure EFM : 15 secondes (pour une valeur d'intervalle de mesure fixe. Pour une adaptation intelligente : tenir compte de l'influence des paramètres dans le logiciel Applicator).
- Affichage : 60 s à 1 jour, rétroéclairage 30 %
- Une sortie impulsion active avec 2 Hz à 5 ms
- Intervalle de transmission Modbus : 15 secondes
- Intervalle de transmission module RF : 1 jour
- Intervalle de l'enregistreur de données : 15 minutes
- Capteur de pression externe
- Température ambiante : 25 °C (77 °F)

La durée de vie des piles est considérablement réduite par :
- Raccourcissement de l'intervalle de mesure EFM
- Activation fréquente de l'affichage
- Augmentation du réglage du rétroéclairage
- Diminution de la valeur d'impulsion des sorties impulsion
- Augmentation de la largeur d'impulsion des sorties impulsion
- Raccourcissement de l'intervalle de transmission Modbus
- Raccourcissement de l'intervalle de transmission du module RF
- Raccourcissement de l'intervalle de l'enregistreur de données
- Fonctionnement à des températures ambiantes < 0 °C (32 °F) et > 40 °C (104 °F)

Consommation

Courant de mise sous tension :
- Maximum 30 A (< 5 ms) à 230 V_{AC}
- Maximum 3 A (< 5 ms) à 24 V_{DC}

Consommation de courant

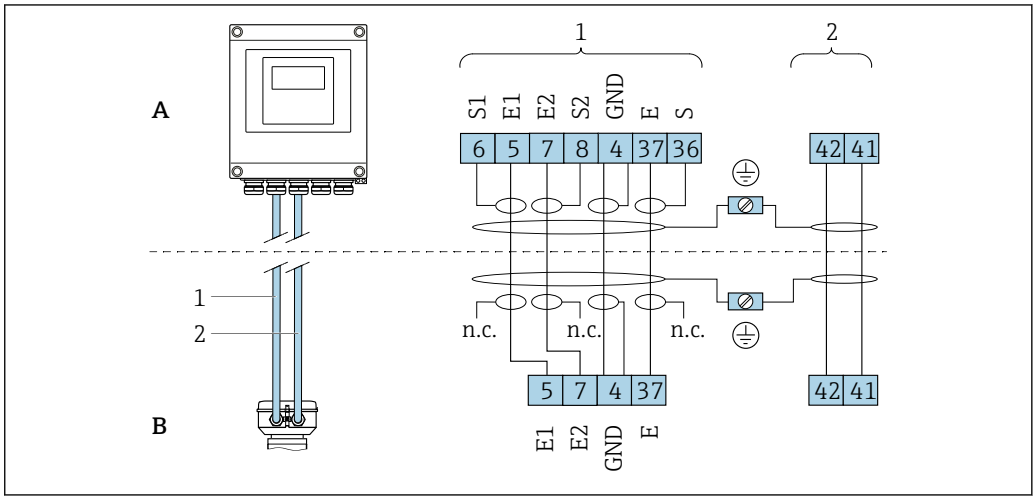
Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Consommation de courant maximale
Option **K** : 100-240VAC/19-30VDC, pile au lithium	300 mADC
Option **S** : 100-240VAC/19-30VDC, sans pile au lithium	

Coupure de courant

Les piles servent d'alimentation de secours si l'appareil de mesure est alimenté par une source externe et qu'une panne de courant se produit.

Raccordement électrique

Raccordement de la version séparée



6 Affectation des bornes version séparée

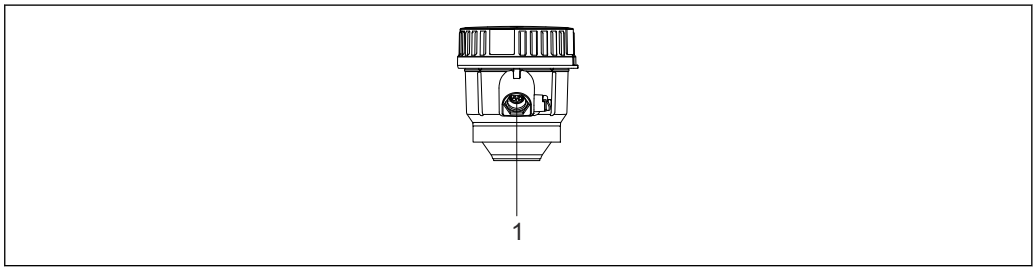
A Boîtier mural transmetteur
B Boîtier de raccordement capteur
1 Câble d'électrode
2 Câble de bobine
n.c. Blindages de câble isolés, non raccordés

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

Raccordement du transmetteur

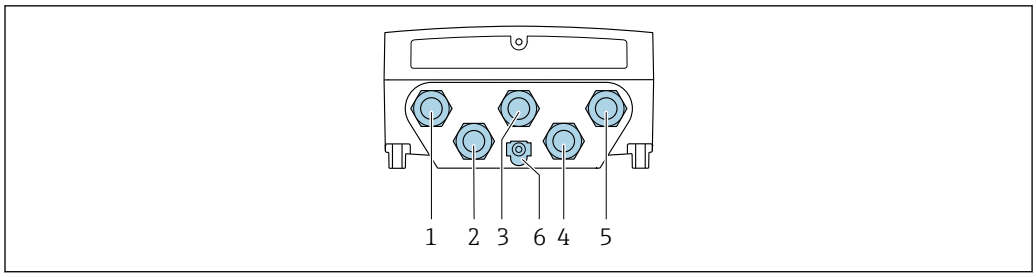
Affectation des bornes→ 18

Proline 800



1 Borne de raccordement pour la transmission de signal, entrée/sortie

Proline 800 – Advanced

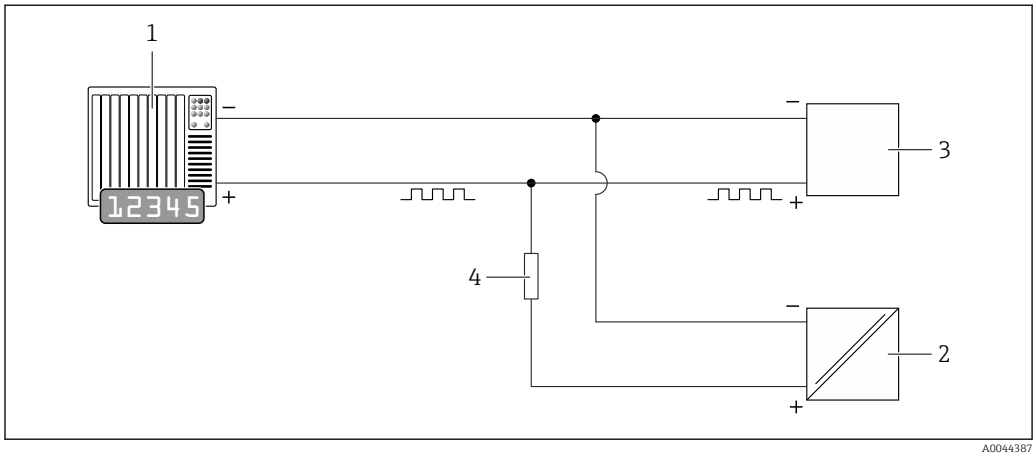


A0028200

1 *Borne de raccordement pour la tension d'alimentation*
2 *Borne de raccordement pour le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur*
3 *Borne de raccordement pour le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur*
4 *Borne de raccordement pour la transmission de signal, entrée/sortie, capteur de pression*
5 *Raccordement des bornes pour la transmission de signaux, entrée/sortie ; en option : raccordement de l'antenne de téléphonie mobile externe*
6 *Terre de protection (PE)*

Exemples de raccordement

Sortie

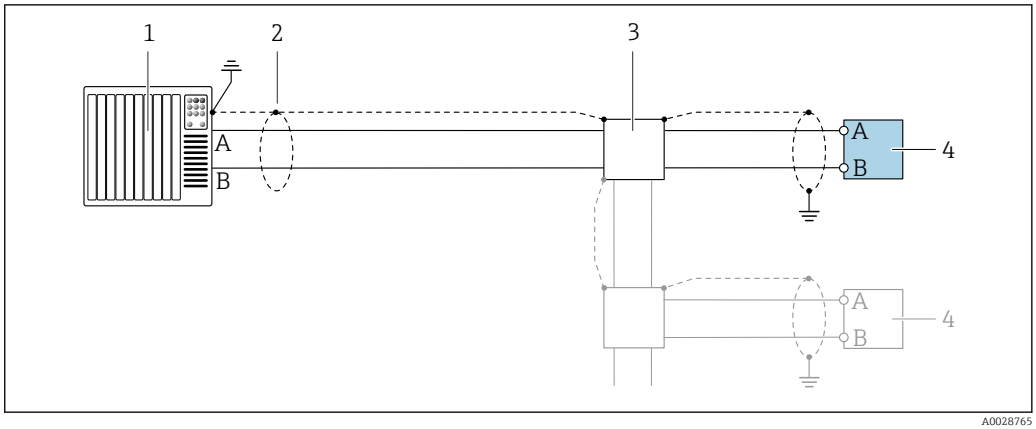


A0044387

7 Exemple de raccordement pour la sortie impulsion (passive)

1 *Système d'automatisation avec entrée impulsion (p. ex. API)*
2 *Alimentation DC externe (p. ex. 24 V DC)*
3 *Entrée impulsion à collecteur ouvert du transmetteur : respecter les valeurs d'entrée*
4 *Résistance pull-up (p. ex. 10 kohms)*

Modbus RS485



8 Exemple de raccordement pour Modbus RS485, zone non explosible

1 *Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)*
2 *Blindage de câble fourni à une extrémité. Le blindage de câble doit être relié à la terre des deux extrémités afin d'être conforme aux exigences CEM ; respecter les spécifications de câble*
3 *Boîte de jonction (en option)*
4 *Transmetteur*

Compensation de potentiel

Introduction

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

Les exigences suivantes doivent être respectées pour garantir une mesure correcte et sans problème :
- Le principe selon lequel le produit, le capteur et le transmetteur doivent être au même potentiel électrique s'applique.
- Tenir compte des directives de mise à la terre internes, des matériaux et des conditions de mise à la terre et des conditions de potentiel de la conduite.
- Les raccordements de compensation de potentiel nécessaires doivent être établis au moyen d'un câble de mise à la terre d'une section minimale de 6 mm^2 (0,0093 in^2).
- Pour les versions d'appareil séparées, la borne de terre dans l'exemple se réfère au capteur, et non au transmetteur.

Les accessoires tels que câbles de mise à la terre et disques de mise à la terre peuvent être commandés directement auprès d'Endress+Hauser → 📖 85

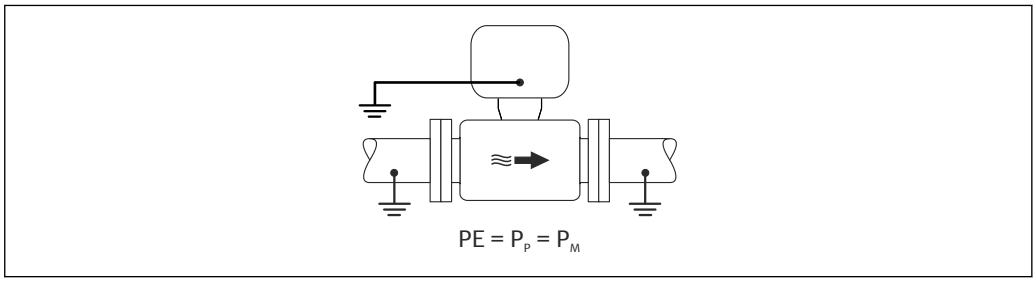
Abréviations utilisées
- PE (Protective Earth) : potentiel aux bornes de terre de protection de l'appareil
- P_P (Potential Pipe) : potentiel du tube de mesure, mesuré aux brides
- P_M (Potential Medium) : potentiel du produit

Exemple de raccordement cas standard

Tube métallique non revêtu et mis à la terre

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

Conditions de départ :
- Les tubes de mesure sont correctement mis à la terre des deux côtés.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit

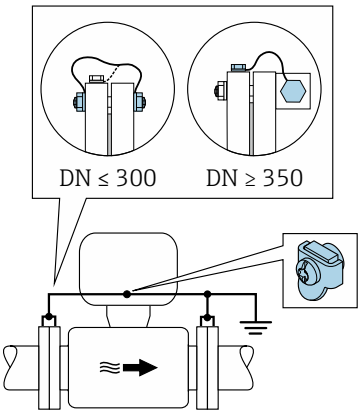


▶ Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

tube métallique sans revêtement

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

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



A0042089

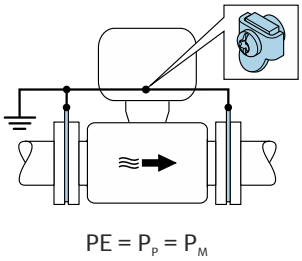
1. Raccorder les deux brides de capteur à la bride de tube via un câble de terre, puis les relier à la terre.
2. Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

- Pour DN ≤ 300 (12") : monter le câble de terre directement sur le revêtement conducteur de la bride de capteur à l'aide des vis de la bride.
- Pour DN ≥ 350 (14") : monter le câble de terre directement sur le support de transport métallique. Respecter les couples de serrage des vis : voir les Instructions condensées relatives au capteur.

Tube en plastique ou tube muni d'un revêtement isolant

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

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



A0044856

1. raccorder les disques de mise à la terre à la borne de terre du boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur via le câble de terre.

2. Raccorder la connexion au potentiel de terre.

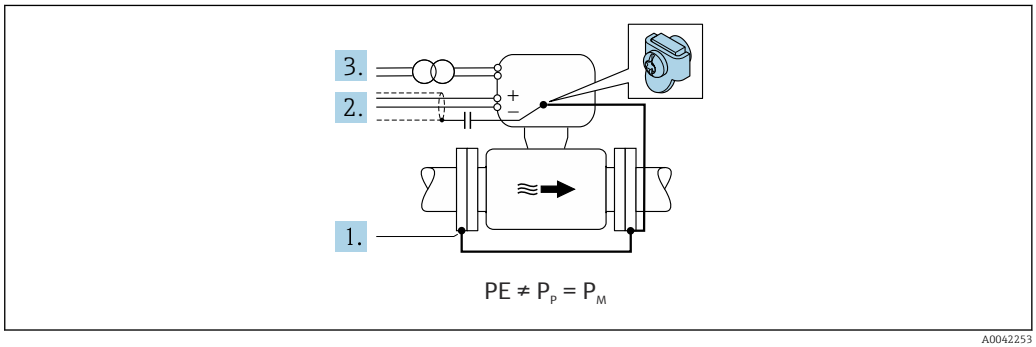
Exemple de raccordement avec le potentiel du produit différent de celui de la terre de protection

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

Tube métallique non mis à la terre

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

Conditions de départ :
- Tube métallique non revêtu
- Les tubes munis d'un revêtement électriquement conducteur



A0042253

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

Bornes

Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)

Entrées de câble

Filetage entrée de câble
- NPT ½"
- G ½"

Presse-étoupe
- Pour câbles standard : M20 × 1,5 avec câble Φ6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Pour câbles blindés : M20 × 1,5 avec câble Φ9,5 … 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 électrique (y compris conducteur pour la borne de terre interne)

Câble d'installation normal suffisant.

Câble de signal

Sortie /tout ou rien

Câble d'installation standard suffisant

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	≤ 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.

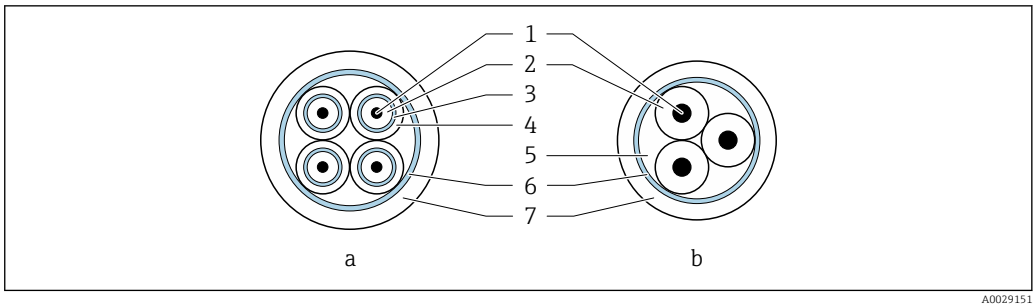
Câble de raccordement pour la version séparée

Câble d'électrode

Câble standard	3 ×0,38 mm^2 (20 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (Φ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils individuels blindés
Câble en cas de détection présence produit (DPP)	4 ×0,38 mm^2 (20 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (Φ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils individuels blindés
Résistance de ligne	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacitif : fil/blindage	≤420 pF/m (128 pF/ft)
Température de service	−25 … +70 °C (−13 … +158 °F)

Câble de bobine

Câble standard	3 ×0,75 mm^2 (18 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (Φ ~9 mm (0,35 in))
Résistance de ligne	≤37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacité fil/fil, blindage mis à la terre	≤120 pF/m (37 pF/ft)
Température de service	−25 … +70 °C (−13 … +158 °F)
Tension d'épreuve pour isolation de câble	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz ou ≥ DC 2026 V



9 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 de câble
7 Gaine extérieure

Un câble de raccordement peut être commandé auprès d'Endress+Hauser pour un indice de protection IP68 :
- Câbles préconfectionnés qui sont déjà raccordés au capteur
- Câbles préconfectionnés, les câbles étant raccordés par le client sur place (y compris les outils pour sceller le compartiment de raccordement)

Câble de raccordement blindé

Des câbles de raccordement blindés munis d'un renfort tressé métallique supplémentaire devraient être utilisés dans les cas suivants :
- Lorsque le câble est posé directement dans le sol
- Lorsqu'il existe un risque de dommages causés par les rongeurs
- En cas d'utilisation de l'appareil en deçà de l'indice de protection IP68

Les câbles de raccordement blindés avec tresse métallique renforcée supplémentaire peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser .

Fonctionnement dans des environnements à fortes interférences électriques

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences générales de sécurité → 83 et aux spécifications CEM → 41.

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. Les longueurs dénudées et torsadées du blindage de câble vers la borne de terre doivent être aussi courtes que possible.

Le choix d'un capteur avec un boîtier en acier est recommandé pour une utilisation à proximité de lignes d'alimentation électrique avec des courants forts.

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

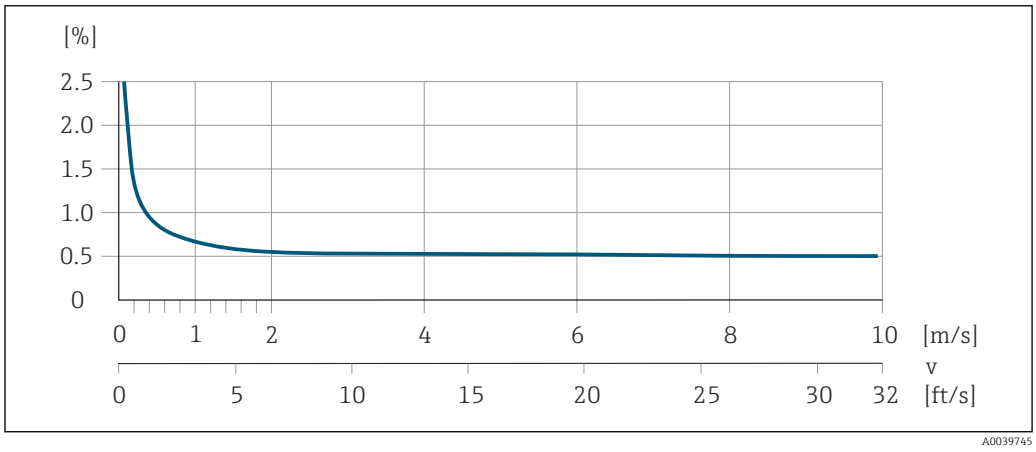
Écart de mesure maximal

Tolérances sous conditions de référence

de m. = de la mesure

Débit volumique
±0,5 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

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



10 Écart de mesure max. en % de m.

Conductivité électrique
Écart de mesure maximal non spécifié.

Pression
- Gamme de pression, absolue [bar (psi)]
  0,01 (0,1) ≤ p ≤ 8 (116)
  8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)
- Écart de mesure, absolu
  ±0,5 % de 8 bar (116 psi)
  ±0,5 % de m.

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie impulsion

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. ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

Conductivité électrique
Max. ±5 % de m.

Effet de la température ambiante

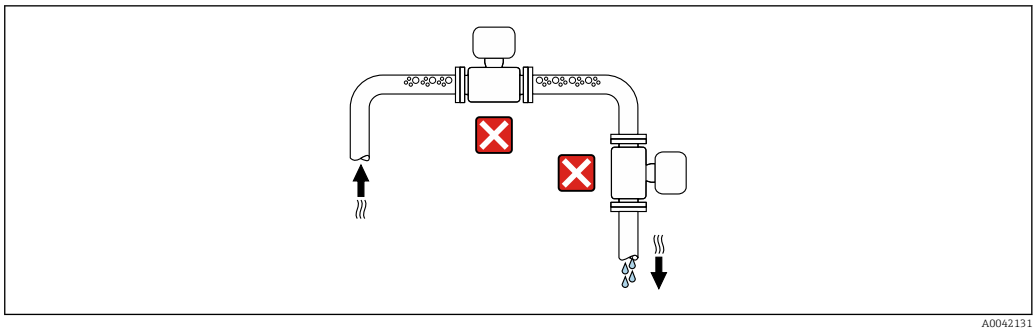
Sortie impulsion

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

Montage

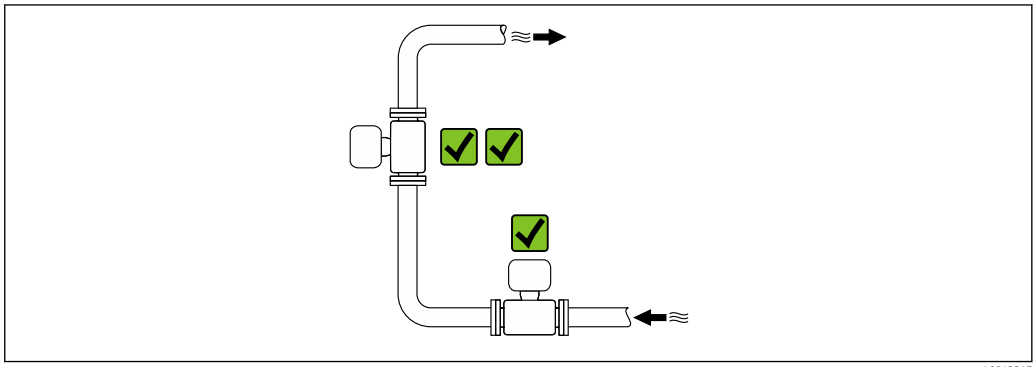
Emplacement de montage

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



A0042131

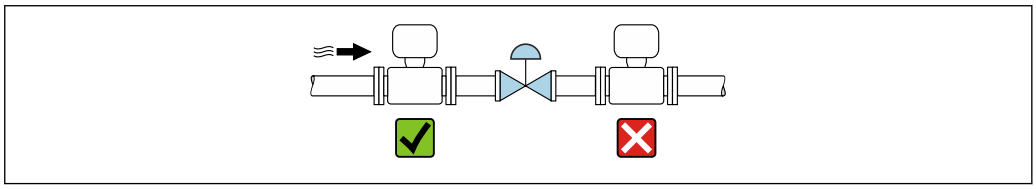
L'appareil doit idéalement être monté dans une conduite ascendante.



A0042317

Montage à proximité de vannes

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



A0041091

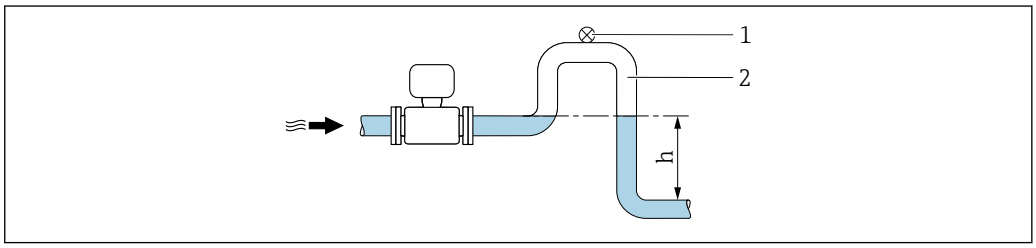
Montage en amont d'une conduite descendante

AVIS

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

- En cas de montage en amont de conduites descendantes dont la longueur h ≥ 5 m (16,4 ft) : installer un siphon avec une vanne de mise à l'air libre en aval de l'appareil.

Cette disposition permet d'éviter que le débit de liquide ne s'arrête dans la conduite et que l'air ne soit entraîné.

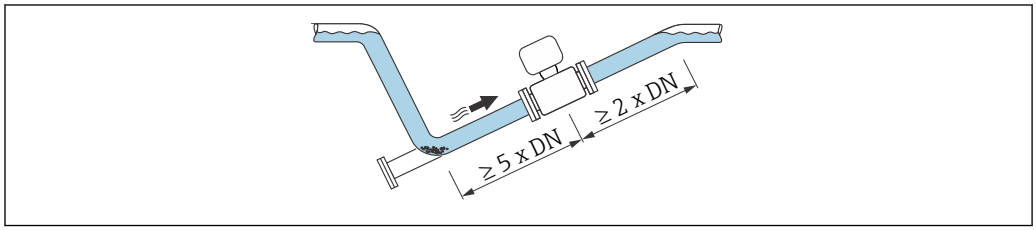


A0028981

1 Vanne de mise à l'air libre
2 Siphon de conduite
h Longueur de la conduite descendante

Montage dans des conduites partiellement remplies

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



A0041088

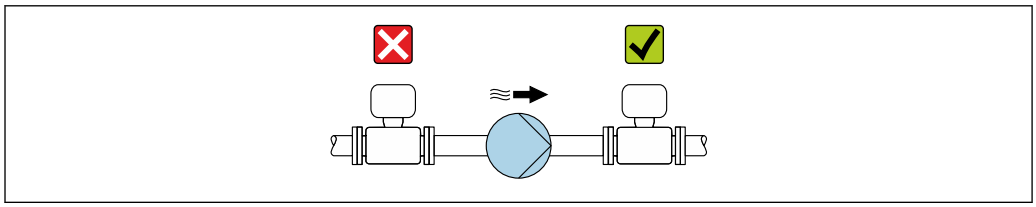
Pas de sections d'entrée et de sortie pour les appareils avec la caractéristique de commande "Construction" : option C.

Montage à proximité de pompes

AVIS

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

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



A0041083

- Informations sur la résistance du revêtement du tube de mesure au vide partiel → 📄 45
- Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → 📄 40

Montage d'appareils très lourds

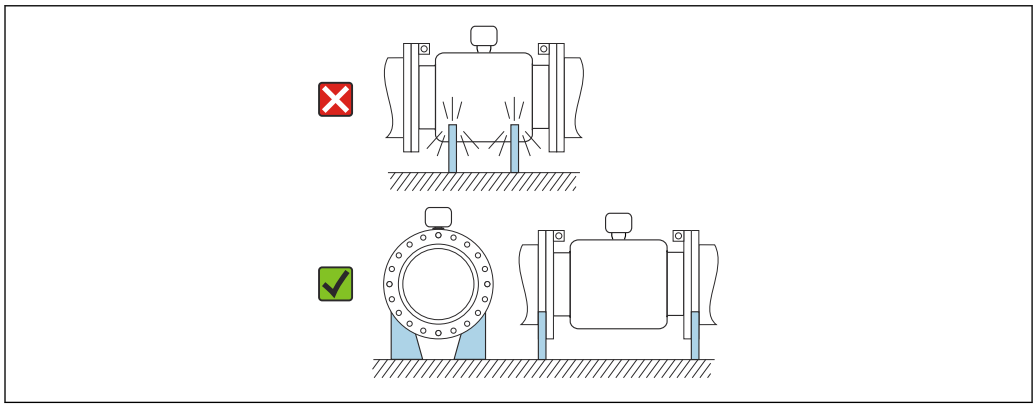
Support nécessaire pour les diamètres nominaux de DN ≥ 350 mm (14 in).

AVIS

Endommagement de l'appareil !

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

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



A0041087

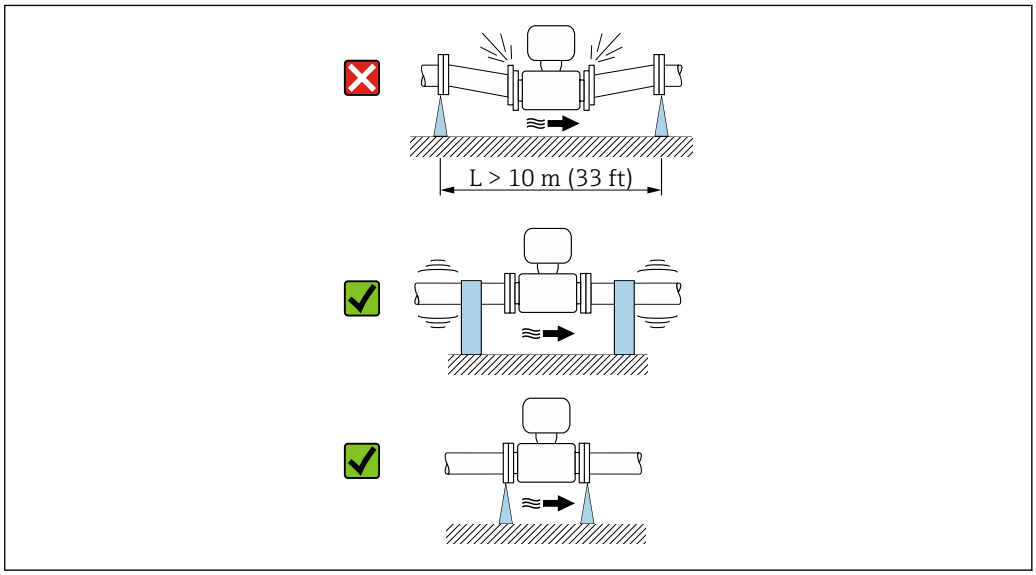
Montage en cas de vibrations de la conduite

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

AVIS

Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil !

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



A0041092

Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → 40

Position de montage

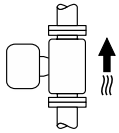
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage		Recommandation
Position de montage verticale	A0015591	✓✓
Position de montage horizontale, transmetteur en haut	A0015589	✓✓ [1]
Position de montage horizontale, transmetteur en bas	A0015590	✗
Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	A0015592	✗

1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur.

Verticale

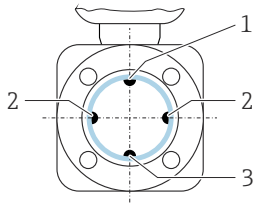
Optimal pour les systèmes de conduite auto-vidangeants et pour une utilisation combinée avec la détection présence produit.



A0015591

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
2 Électrodes de mesure pour la détection de signal
3 Électrode de référence pour la compensation de potentiel

Longueurs droites d'entrée et de sortie

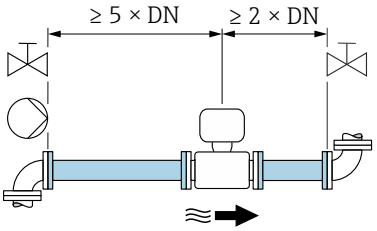
Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie

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

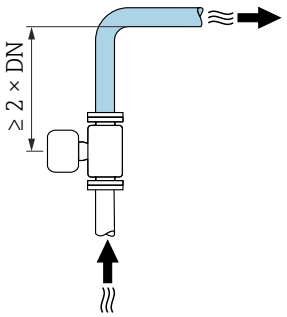
Montage avec coudes, pompes ou vannes

Pour éviter une dépression et maintenir le niveau de précision spécifié, monter si possible l'appareil en amont des éléments produisant des turbulences (p. ex. vannes, sections en T) et en aval des pompes.

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



A0028997



A0042132

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie

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

Écart de mesure maximal
Lorsque l'appareil est monté avec les longueurs droites d'entrée et de sortie décrites, un écart de mesure max. de ±0,5 % de la valeur lue ±2 mm/s (0.08 in/s) peut être garanti.

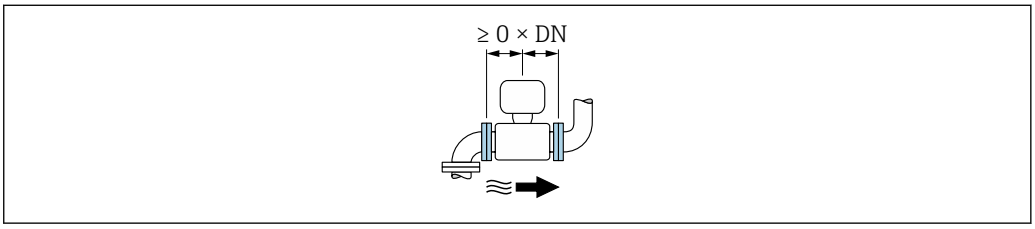
Appareils et options de commande possibles

Caractéristique de commande "Construction"		
Option	**Description**	**Construction**
C	Bride fixe, tube de mesure rétréci, sections d'entrée/de sortie 0 x DN	Tube de mesure rétréci [1]

1) Le terme "Tube de mesure rétréci" désigne une réduction du diamètre intérieur du tube de mesure. Le diamètre interne rétréci entraîne une vitesse d'écoulement plus élevée à l'intérieur du tube de mesure.

Montage avant ou après des coudes

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.



Montage en aval de pompes

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.

Montage en amont de vannes

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.

Montage en aval de vannes

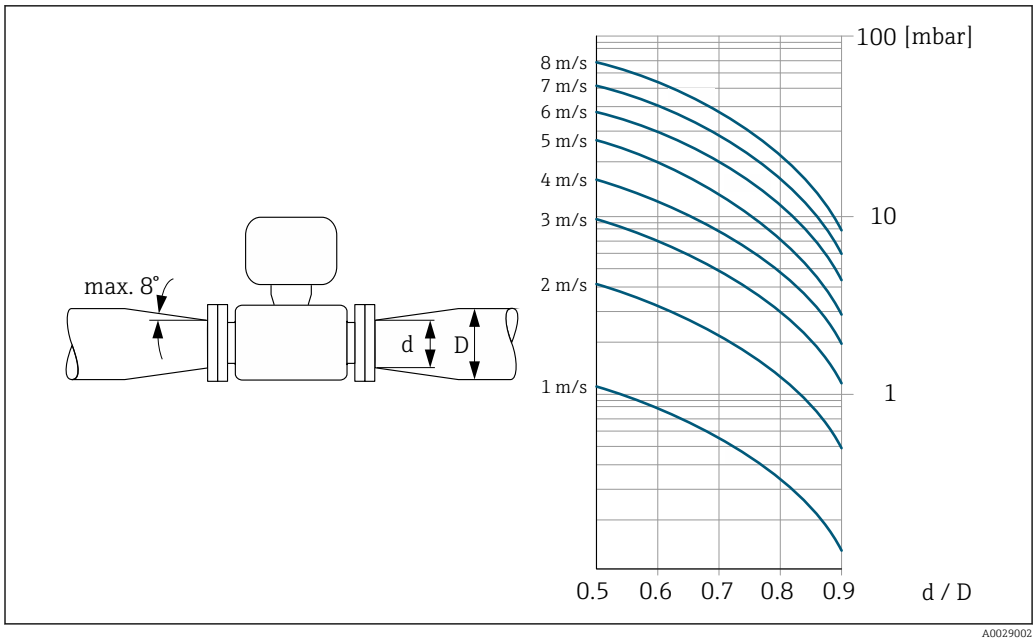
L'appareil peut être monté sans longueurs droites d'entrée et de sortie si la vanne est ouverte à 100 % pendant le fonctionnement : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.

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.

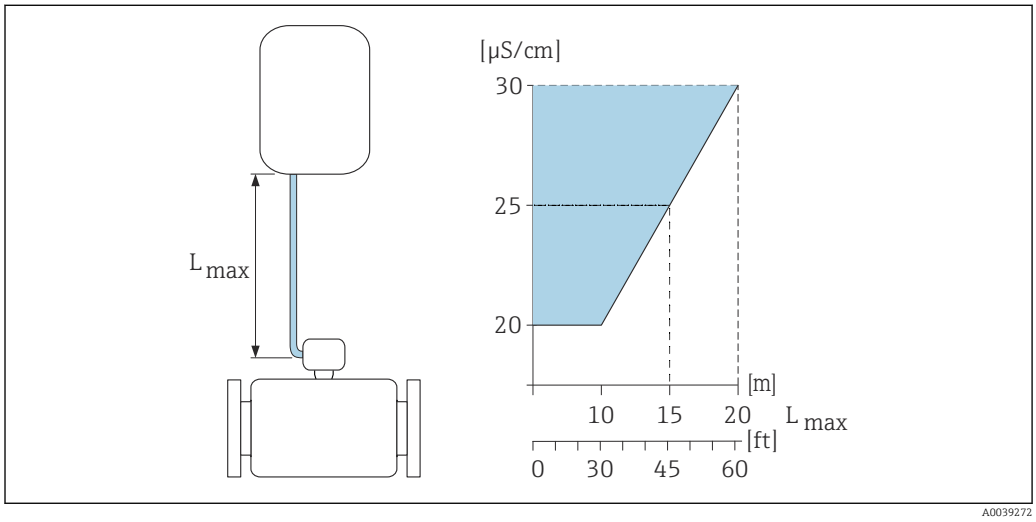
Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents :
- Déterminer le rapport de diamètres d/D.
- Lire dans le nomogramme la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport d/D.

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



Longueur du câble de raccordement

Pour obtenir des résultats de mesure corrects, respecter la longueur admissible du câble de raccordement de L_{max}. Cette longueur est déterminée par la conductivité du produit.

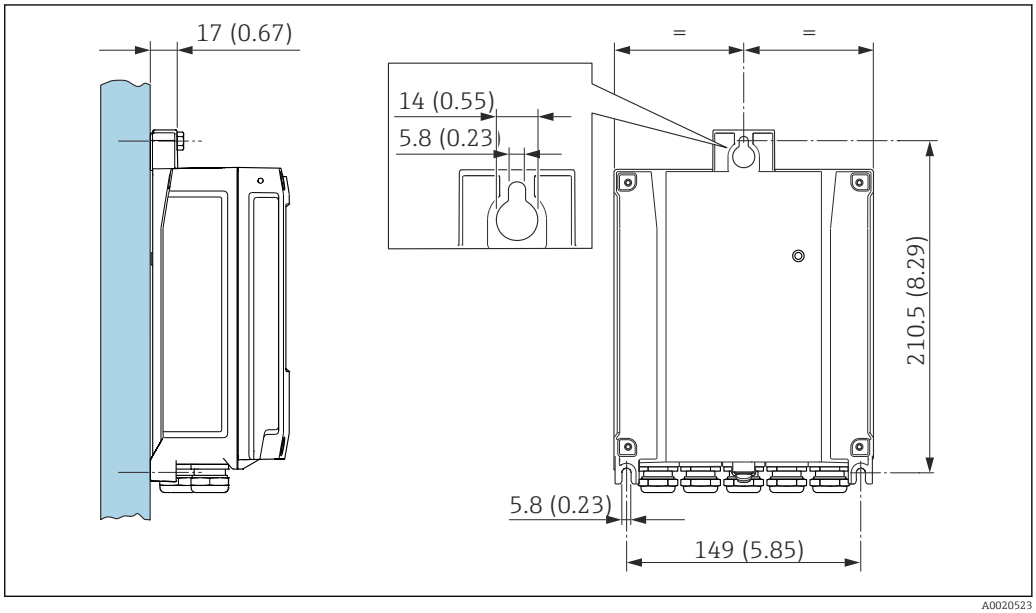


11 Longueur admissible du câble de raccordement

Surface colorée = gamme admissible
L_{max} = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft])
[µS/cm] = conductivité du produit

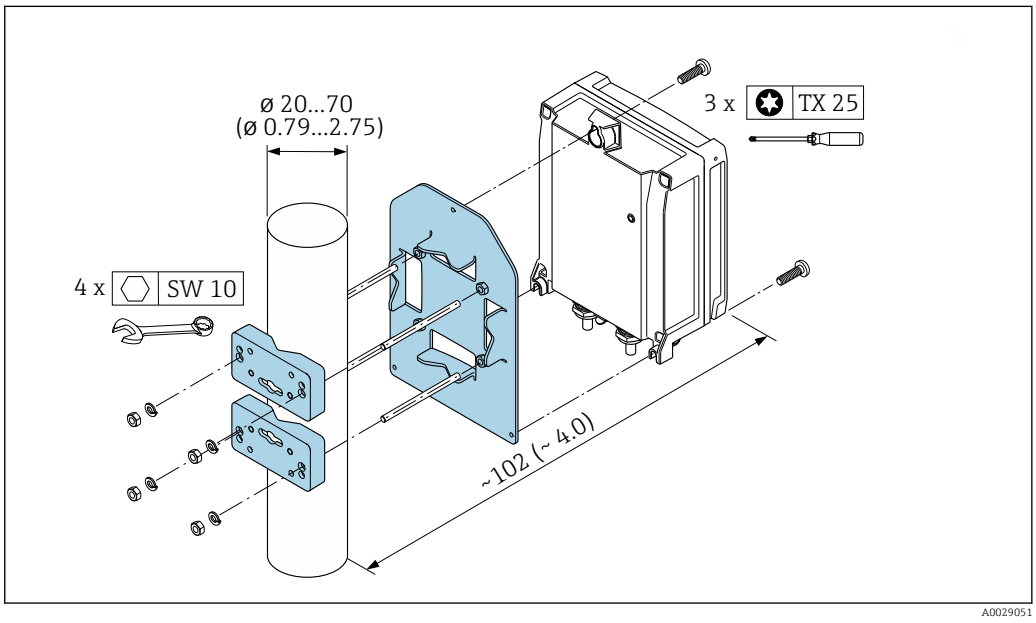
Montage du boîtier du transmetteur et du boîtier de piles externe, Proline Promag 800 – Advanced

Montage mural Proline 800 – Advanced



12 *Unité de mesure mm (in)*

Montage sur colonne Proline 800 – Advanced



13 *Unité de mesure mm (in)*

Instructions de montage spéciales

Capot de protection de l'afficheur

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

Pour une immersion dans l'eau, Proline 800

AVIS

Un dépassement de la profondeur d'eau et de la durée d'utilisation maximale peut endommager l'appareil !

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

Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ "Temporairement étanche"

- Pour le fonctionnement temporaire de l'appareil sous une eau non corrosive
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  3 m (10 ft) : 168 heures max.

Pour une immersion dans l'eau, Proline 800 – Advanced

- Seule la version séparée de l'appareil avec indice de protection IP68, type 6P est adaptée à une utilisation sous l'eau : caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE et CQ.
- Tenir compte des instructions de montage locales.

AVIS

Un dépassement de la profondeur d'eau et de la durée d'utilisation maximale peut endommager l'appareil !

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

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

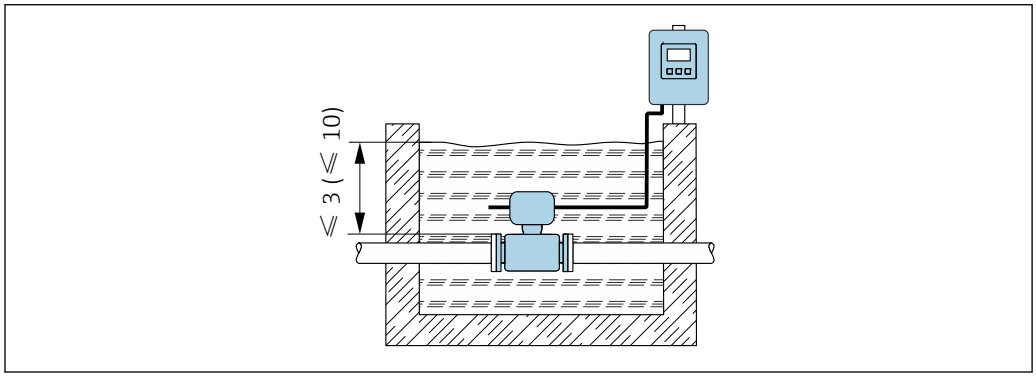
- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.

Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ "Temporairement étanche"

- Pour le fonctionnement temporaire de l'appareil sous une eau non corrosive
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  3 m (10 ft) : 168 heures max.

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

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



A0042412

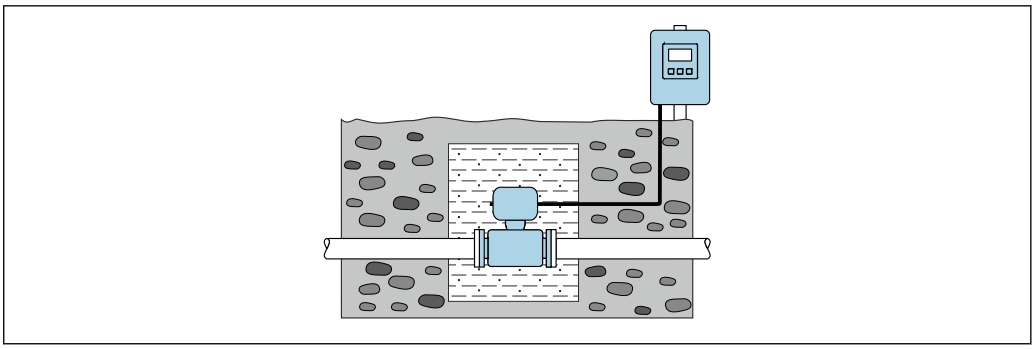
14 *Installation pour une immersion permanente dans l'eau*

Pour une utilisation sous terre, Proline 800 – Advanced

- Seule la version séparée de l'appareil avec indice de protection IP68 est adaptée à une utilisation dans des applications sous terre : caractéristique de commande "Option capteur", options CD et CE.
- Tenir compte des instructions de montage locales.

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

Pour l'utilisation de l'appareil dans des applications sous terre.



A0042646

Environnement

Gamme de température ambiante

Transmetteur	−25 … +60 °C (−13 … +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	▪ Matériau du raccord process, acier au carbone : −10 … +60 °C (+14 … +140 °F) ▪ Matériau du raccord process, inox : −40 … +60 °C (−40 … +140 °F) Le transmetteur doit être monté séparément du capteur si la température ambiante et la température du produit sont élevées.
Revêtement du tube de mesure	Ne pas dépasser ou descendre en dessous de la gamme de température autorisée pour le revêtement du tube de mesure → 📄 41.
Bloc-piles externe	Ne pas dépasser par excès ou par défaut la gamme de température des piles spécifiée par le fabricant.

En cas d'utilisation en extérieur :
- Appareil de mesure adapté aux zones humides.
- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud.
- Éviter l'exposition directe aux conditions météorologiques.
- 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.
- Protéger le capteur de pression contre le givrage.

Protection de l'affichage disponible comme accessoire → 📄 85.

Température de stockage

La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et du capteur → 📄 39.

- 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.

Humidité

L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative
- de 80 % à des températures allant jusqu'à +40 °C (+104 °F)
- linéaire décroissante jusqu'à 50 % à +60 °C (+140 °F)

Altitude limite

Jusqu'à 2 000 m

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
- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2

Un connecteur homologue inséré ou un capuchon de protection ajusté est accepté comme condition préalable au maintien de l'indice de protection spécifié.

Capteur Proline Promag 800
- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- En option :
  - IP68 type 6P, adapté au degré de pollution 4
  - Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ "Temporairement étanche à l'eau". Convient pour une utilisation temporaire sous une eau non corrosive. Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de : 3 m (10 ft) : maximum 168 heures

Capteur Proline Promag 800 – Advanced
- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- En option pour 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.
  - IP68, boîtier type 6X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur EN ISO 12944 C5-M. Convient pour une immersion permanente dans l'eau ≤ 3 m (10 ft) ou jusqu'à 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. Convient pour une immersion permanente dans l'eau salée ≤ 3 m (10 ft) ou jusqu'à 48 heures à des profondeurs ≤ 10 m (30 ft) ou dans des applications sous terre.

Accessoires

En option :
- Alimentation par bloc-piles externe : IP66/IP67, boîtier type 4X
- Mesure de pression : IP68, 48 h sous 3 m (10 ft) d'eau avec caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PJ
- Mesure de pression : IP67 avec caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PI

Résistance aux vibrations et aux chocs

Proline 800 – Advanced

Pour les points de mesure pouvant être soumis à des vibrations, monter l'antenne de communication mobile externe dans un endroit séparé.

Vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6

Version compacte
- 2 … 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 … 2 000 Hz, pic 2 g

Version séparée
- 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
- 10 … 200 Hz, 0,01 g^2/Hz
- 200 … 2 000 Hz, 0,003 g^2/Hz
- Total : 2,70 g rms

Version séparée
- 10 … 200 Hz, 0,01 g^2/Hz
- 200 … 2 000 Hz, 0,003 g^2/Hz
- Total : 2,70 g rms

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

- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option D "Compact IP68, type 6P, polycarbonate"
  6 ms 50 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"
  6 ms 50 g

Chocs dus à la manipulation 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

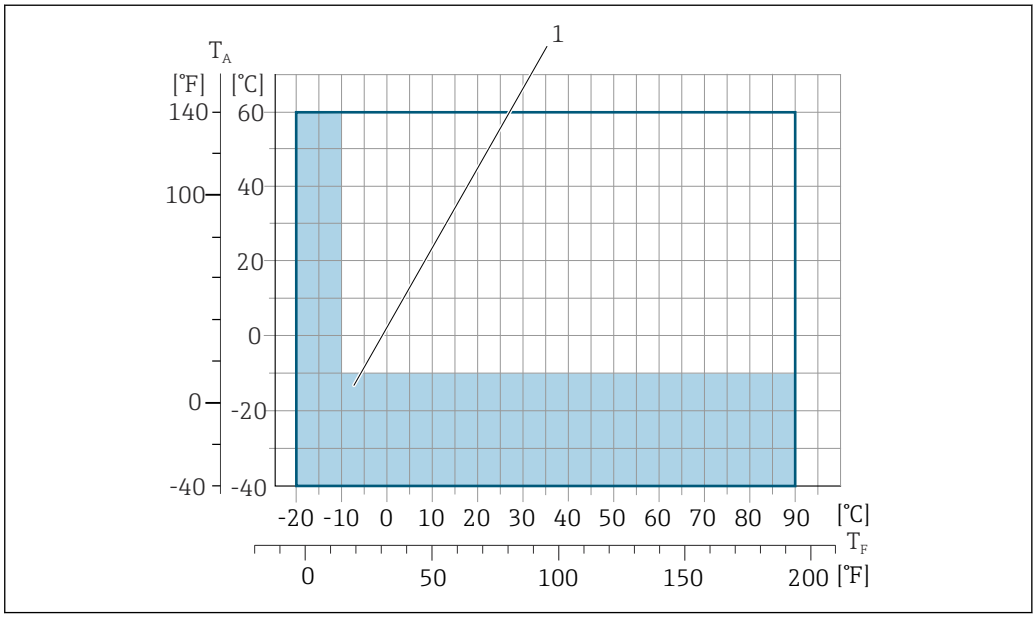
Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

Le choix d'un capteur avec un boîtier en acier est recommandé pour une utilisation à proximité de lignes d'alimentation électrique avec des courants forts.

Process

Gamme de température du process

- 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F) pour l'ébonite, DN 50 à 600 (2 à 24")
- −20 ... +50 °C (−4 ... +122 °F) pour le polyuréthane, DN 25 à 600 (1 à 24")
- −20 ... +90 °C (−4 ... +194 °F) pour le PTFE, DN 25...300 (1...12")



T_A Température ambiante
T_F Température du produit
1 Surface colorée : la gamme de température ambiante de −10 ... −40 °C (+14 ... −40 °F) et la gamme de température du produit de −10 ... −20 °C (+14 ... −4 °F) sont valables uniquement pour les brides en inox

Pour les informations détaillées concernant la température du produit dans les transactions commerciales, voir la Documentation spéciale → 87.

Conductivité

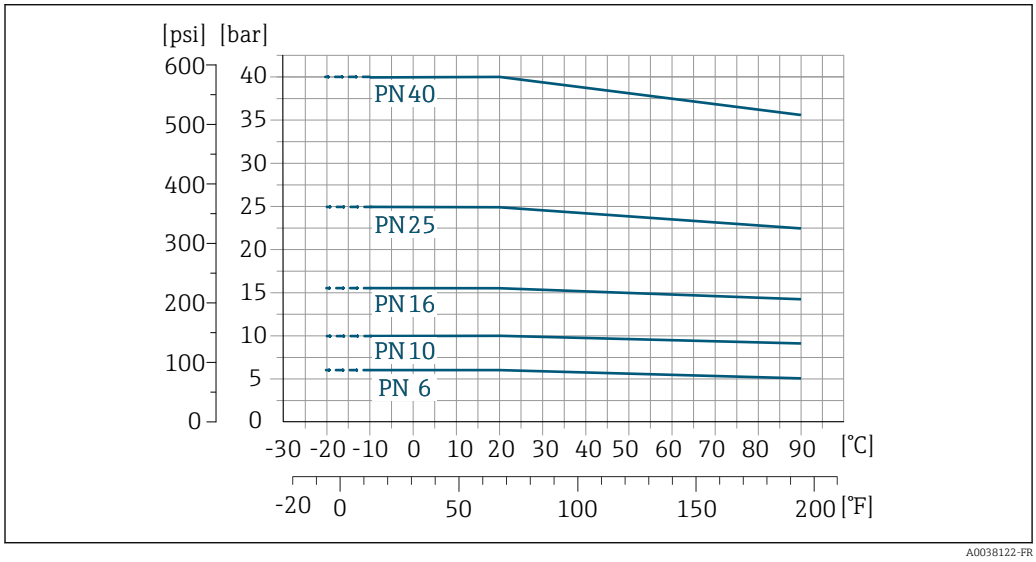
≥20 µS/cm pour les liquides en général.

Version séparée
La conductivité minimum nécessaire dépend également de la longueur du câble de raccordement → 36.

Diagramme de pression/ température

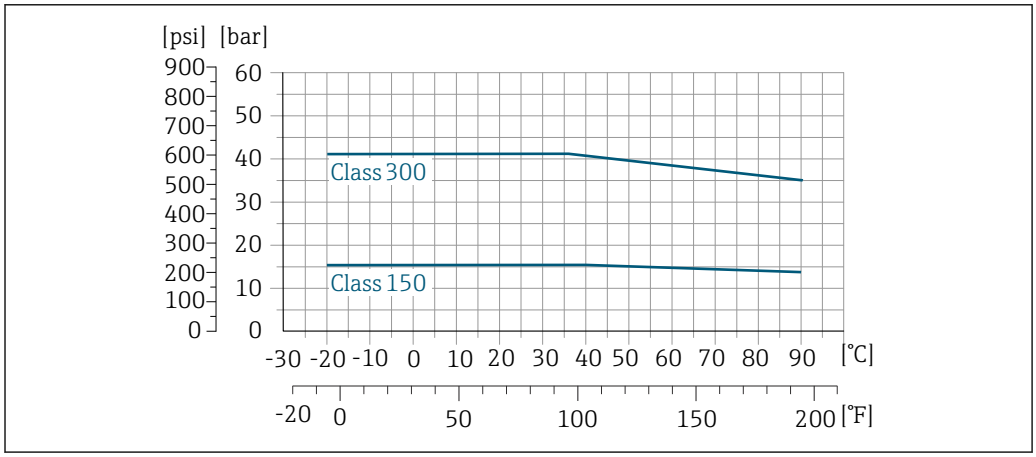
Les diagrammes de pression et température suivants s'appliquent à toutes les pièces de l'appareil soumises à la pression et pas uniquement au raccord process. Les diagrammes montre la pression du produit admissible maximale en fonction de la température du produit spécifique.

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

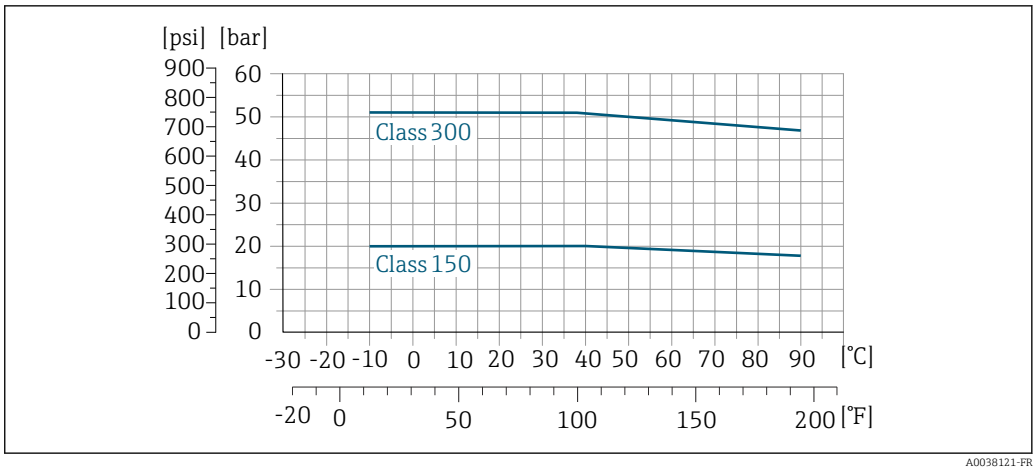


15 *Matériau du raccord process : inox (−20 °C (−4 °F)) ; acier au carbone (−10 °C (14 °F))*

Raccord process : bride fixe selon ASME B16.5

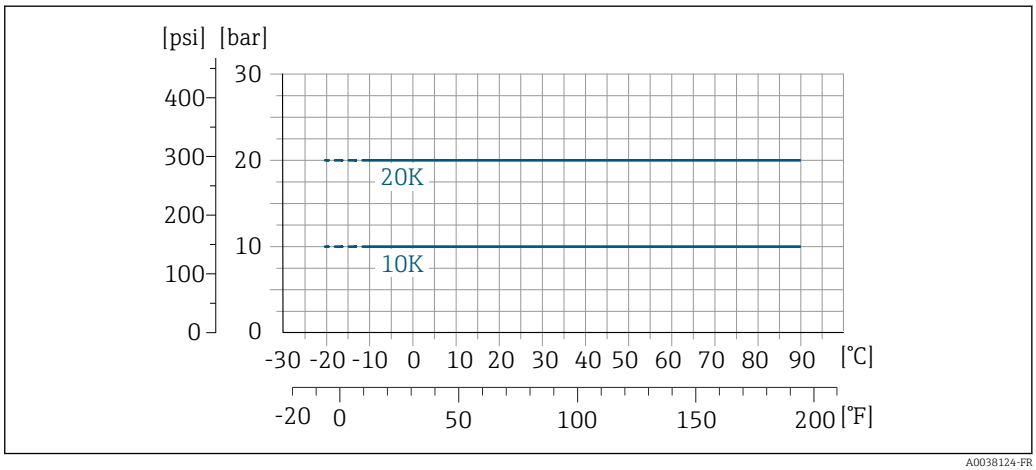


16 *Matériau du raccord process : inox*



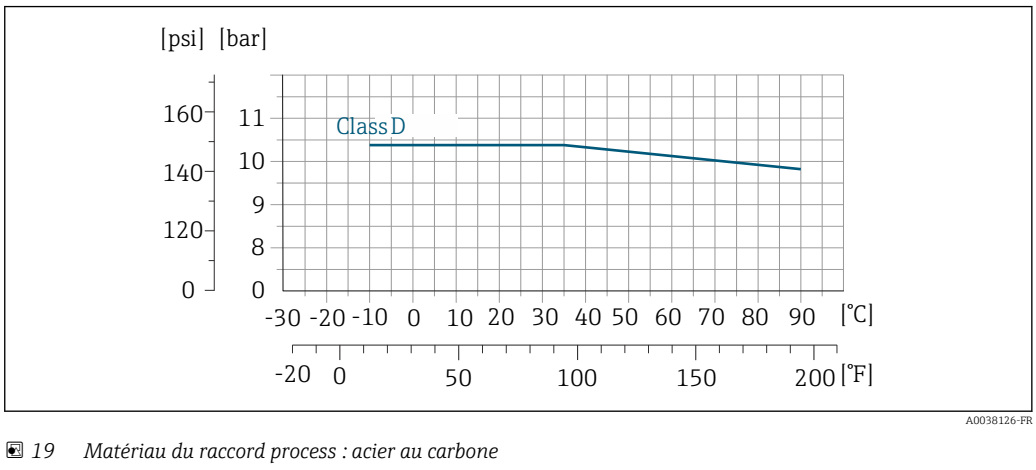
17 *Matériau du raccord process : acier au carbone*

Raccord process : bride fixe selon JIS B2220



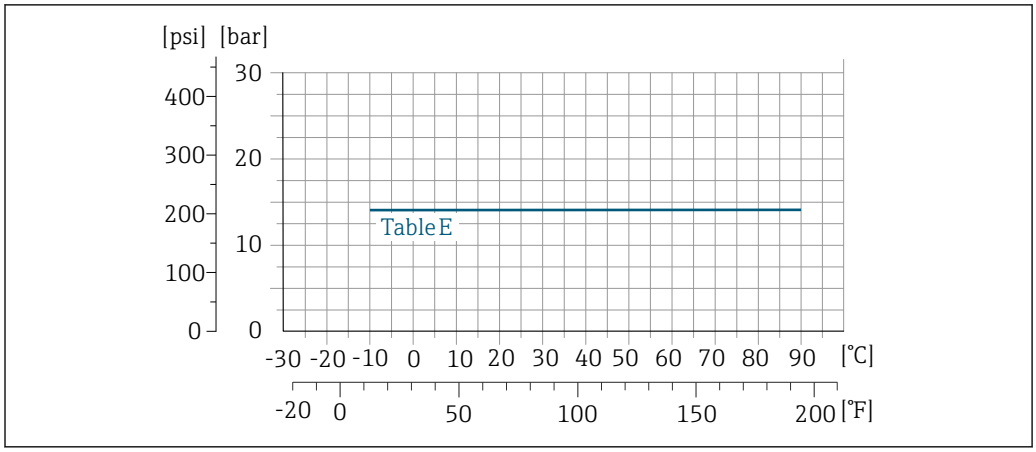
18 *Matériau du raccord process : inox (−20 °C (−4 °F)) ; acier au carbone (−10 °C (14 °F))*

Raccord process : bride fixe selon AWWA C207



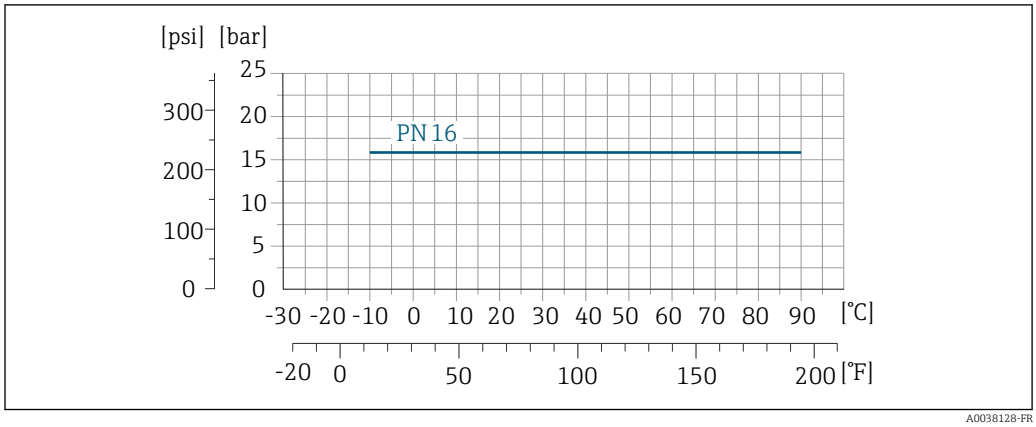
19 *Matériau du raccord process : acier au carbone*

Raccord process : bride fixe selon AS 2129



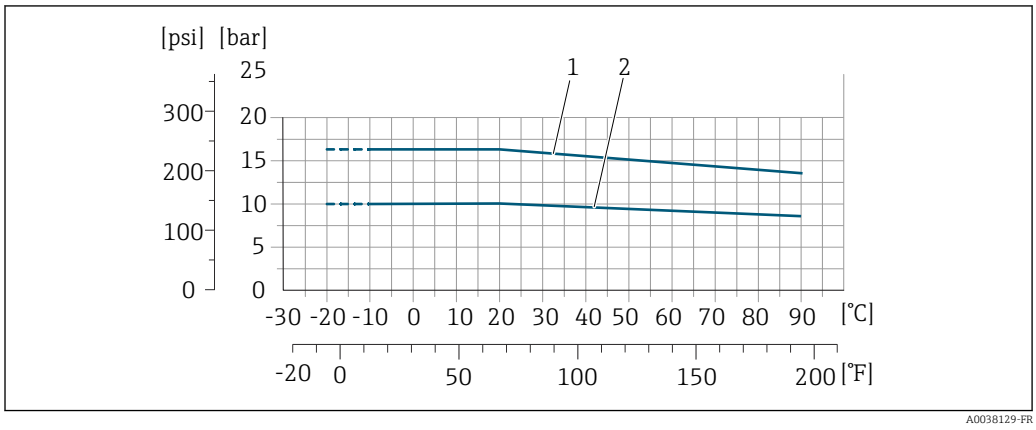
20 Matériau du raccord process : acier au carbone

Raccord process : bride fixe selon AS 4087



21 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")



22 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)	+70 °C (+158 °F)
50 … 1200	2 … 48	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 écoulée déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 … 3 m/s (6,56 … 9,84 ft/s).

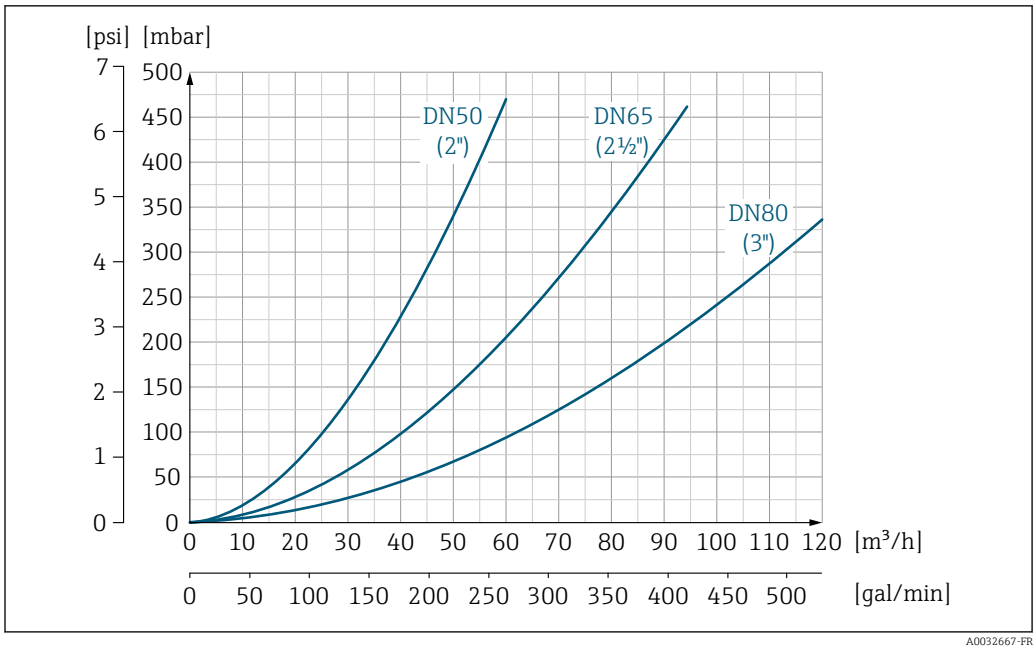
Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.

Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 📄 12

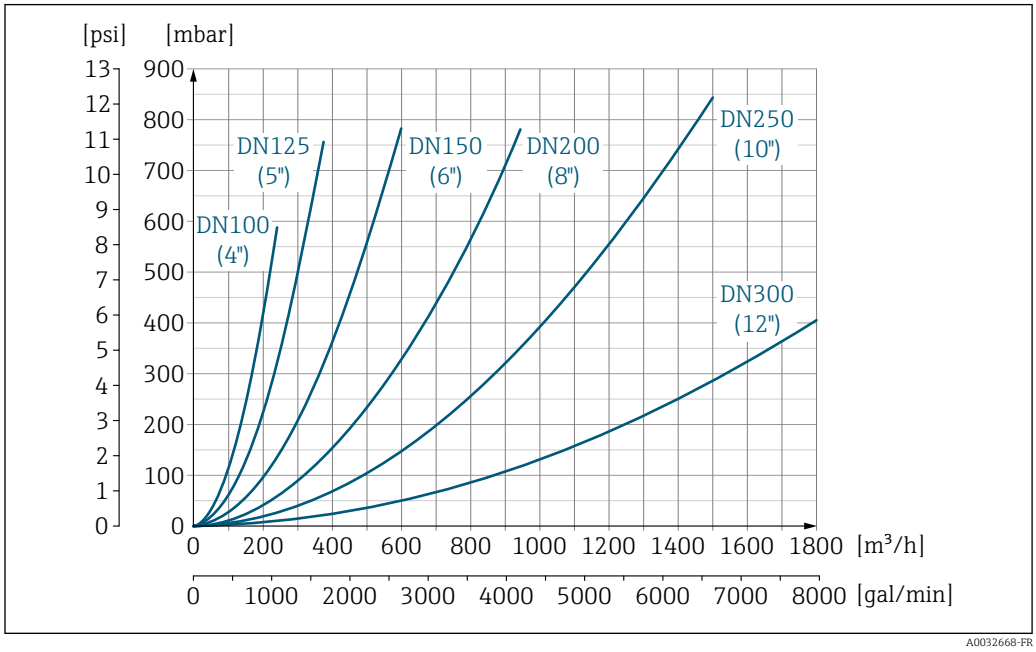
Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui détermine la gamme de mesure admissible.

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 les configurations incorporant des adaptateurs selon la norme DIN EN 545 → 📄 35



23 Perte de charge DN 50 à 80 (2 to 3") pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci", sections d'entrée/de sortie 0 x DN"



24 Perte de charge DN 100 à 300 (4 to 12") pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci", sections d'entrée/de sortie 0 x DN"

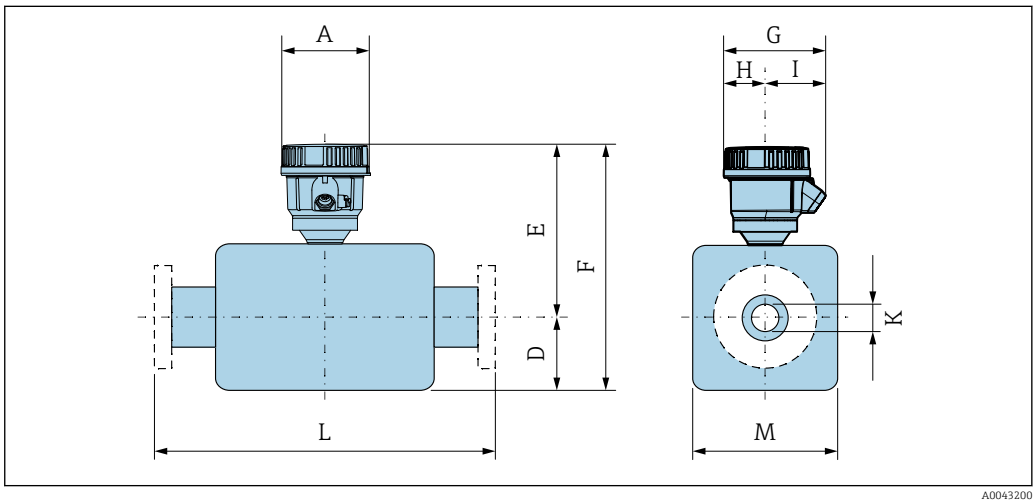
Pression du système	Montage près de pompes → 32
Vibrations	Montage en cas de vibrations du tube → 33
Environnement corrosif	La version séparée, entièrement soudée, de l'appareil peut être utilisée en permanence dans un environnement corrosif (salin). L'appareil de mesure satisfait à la protection anticorrosion selon EN ISO 12944 C5M. La construction entièrement soudée et le vernis de protection garantissent l'utilisation dans un environnement salin.

Construction mécanique

Dimensions en unités SI

Version compacte Proline Promag 800

Caractéristique de commande "Fonctionnalité", option A



A [mm]	G [1] [mm]	H [mm]	I [1] [mm]
128	155	61,5	93,5

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

DN 25 à 300 mm (1 à 12 in) : capteur avec boîtier demi-coque en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"									
		Options D, E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	K	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	84	213	297	120	–	–	–	–	[2]	200
32	–	84	213	297	120	–	–	–	–	[2]	200
40	1 ½	84	213	297	120	–	–	–	–	[2]	200
50	2	84	213	297	120	84	201	285	120	[2]	200
65	–	109	238	347	180	84	201	285	120	[2]	200
80	3	109	238	347	180	84	201	285	120	[2]	200
100	4	109	238	347	180	109	226	335	180	[2]	250
125	–	150	278	428	260	109	226	335	180	[2]	250
150	6	150	278	428	260	109	226	335	180	[2]	300
200	8	180	303	483	324	150	266	416	260	[2]	350
250	10	205	328	533	400	150	266	416	260	[2]	450
300	12	230	353	583	460	180	291	471	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 → 🗎 78

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur entièrement soudé (IP66/67) uniquement avec caractéristique de commande "Débit d'étalonnage", option 8 "Agrément eau pour transactions commerciales"

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Option 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	215	285	140	–	–	–	–	[2]	200
32	–	70	215	285	140	–	–	–	–	[2]	200
40	1 ½	70	215	285	140	–	–	–	–	[2]	200
50	2	70	215	285	140	70	203	273	140	[2]	200
65	–	82	227,5	309,5	165	70	215,5	285,5	140	[2]	200
80	3	87	232,5	319,5	175	70	220,5	290,5	140	[2]	200
100	4	100	245	345	200	82	215,5	297,5	165	[2]	250
125	–	113	258	371	226	87	220,5	307,5	175	[2]	250
150	6	134	279,5	413,5	269	100	233	333	200	[2]	300
200	8	160	305	465	320	113	246	359	226	[2]	350
250	10	193	338,5	531,5	387	134	267,5	401,5	269	[2]	450
300	12	218	363,5	581,5	437	160	293	453	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 → 78

DN 350 à 400 mm (14 à 16 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction"				K	L
		Option E					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	282	391	691	564	[2]	550
375	15	308	435	743	616	[2]	600
400	16	308	435	743	616	[2]	600

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 → 78

DN 450 à 900 mm (18 à 36 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction"				K	L
		Option G					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
450	18	333	460	793	666	[2]	650
500	20	359	486	845	717	[2]	650
600	24	411	538	949	821	[2]	780
700	28	512	639	1151	1024	[2]	910
750	30	512	639	1151	1024	[2]	975

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
800	32	534	661	1195	1065	[2]	1040
900	36	610	737	1347	1218	[2]	1170

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 → 78

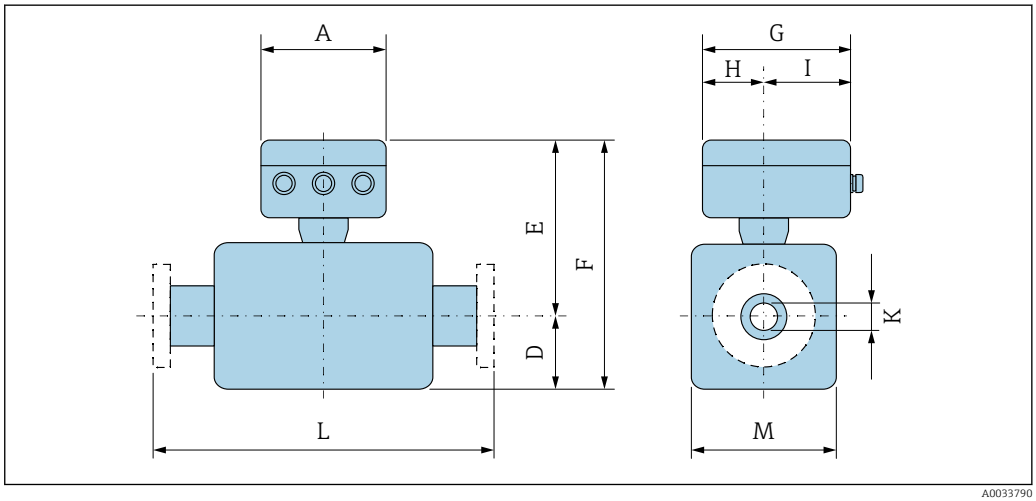
DN 1000 à 1200 mm (40 à 48 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1000	40	582	709	1291	1164	[2]	1300
–	42	618	745	1363	1236	[2]	1365
1200	48	696	823	1519	1392	[2]	1560

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 → 78

Version compacte Proline Promag 800 – Advanced

Caractéristique de commande "Boîtier", option D "Compact ; IP68, Type 6P ; polycarbonate" ou option E "Compact Advanced, polycarbonate"



A0033790

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

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

DN 25 à 300 mm (1 à 12 in) : capteur avec boîtier demi-coque en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options D, 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	84	201	285	120	–	–	–	–	[2]	200
32	–	84	201	285	120	–	–	–	–	[2]	200
40	1 ½	84	201	285	120	–	–	–	–	[2]	200
50	2	84	201	285	120	84	201	285	120	[2]	200
65	–	109	226	335	180	84	201	285	120	[2]	200
80	3	109	226	335	180	84	201	285	120	[2]	200
100	4	109	226	335	180	109	226	335	180	[2]	250
125	–	150	266	416	260	109	226	335	180	[2]	250
150	6	150	266	416	260	109	226	335	180	[2]	300
200	8	180	291	471	324	150	266	416	260	[2]	350
250	10	205	316	521	400	150	266	416	260	[2]	450
300	12	230	341	571	460	180	291	471	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 → 🗎 78

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur entièrement soudé (IP66/67)

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Option 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	203	273	140	–	–	–	–	[2]	200
32	–	70	203	273	140	–	–	–	–	[2]	200
40	1 ½	70	203	273	140	–	–	–	–	[2]	200
50	2	70	203	273	140	70	203	273	140	[2]	200
65	–	82	215,5	297,5	165	70	215,5	285,5	140	[2]	200
80	3	87	220,5	307,5	175	70	220,5	290,5	140	[2]	200
100	4	100	233	333	200	82	215,5	297,5	165	[2]	250
125	–	113	246	359	226	87	220,5	307,5	175	[2]	250
150	6	134	267,5	401,5	269	100	233	333	200	[2]	300
200	8	160	293	453	320	113	246	359	226	[2]	350
250	10	193	326,5	519,5	387	134	267,5	401,5	269	[2]	450
300	12	218	351,5	569,5	437	160	293	453	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 → 🗎 78

DN 350 à 400 mm (14 à 16 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option E				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	282	379	679	564	[2]	550
375	15	308	423	731	616	[2]	600
400	16	308	423	731	616	[2]	600

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 → 🗎 78

DN 450 à 900 mm (18 à 36 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
450	18	333	448	781	666	[2]	650
500	20	359	474	833	717	[2]	650
600	24	411	526	937	821	[2]	780
700	28	512	627	1 139	1 024	[2]	910
750	30	512	627	1 139	1 024	[2]	975
800	32	534	649	1 183	1 065	[2]	1 040
900	36	610	725	1 335	1 218	[2]	1 170

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 → 🗎 78

DN 1000 à 1200 mm (40 à 48 in)

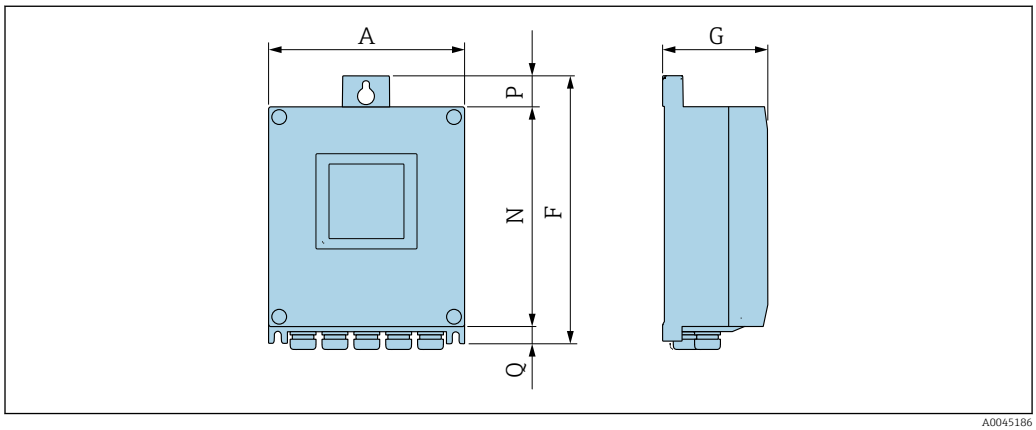
DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1000	40	582	697	1 279	1 164	[2]	1 300
–	42	618	733	1 351	1 236	[2]	1 365
1200	48	696	811	1 507	1 392	[2]	1 560

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 → 🗎 78

Version séparée, Proline Promag 800 – Advanced

Version séparée du transmetteur

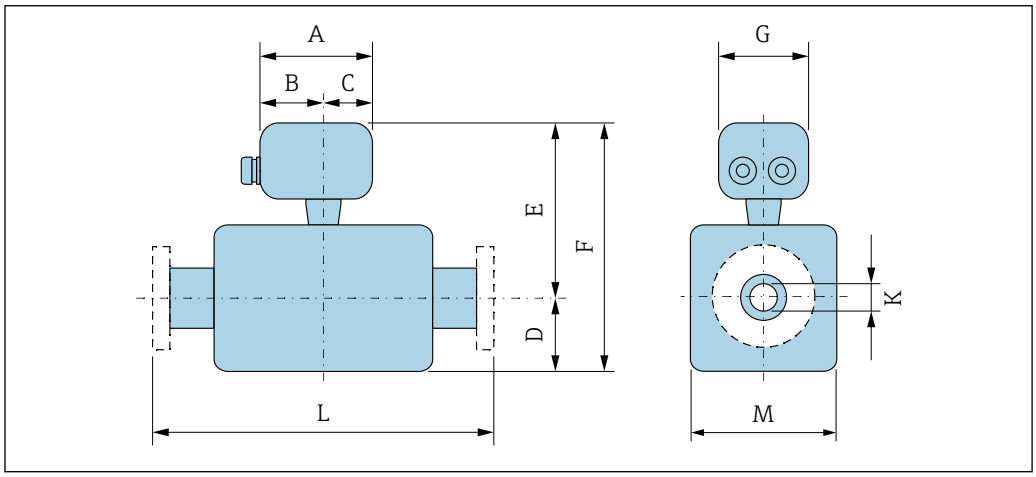
Caractéristique de commande "Boîtier", option F "Remote Advanced, polycarbonate"



A0045186

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

Boîtier de raccordement capteur



A0033784

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option D "Polycarbonate"

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

DN 25 à 300 mm (1 à 12 in) : capteur avec boîtier demi-coque en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"									
		Options D, E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	K	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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 → 🗎 78

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

DN		Caractéristique de commande "Construction"									
		Option E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	K	L
[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 → 🗎 78

DN 350 à 400 mm (14 à 16 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option E				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	282	379	679	564	[2]	550
375	15	308	423	731	616	[2]	550
400	16	308	423	731	616	[2]	600

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 → 🗎 78

DN 450 à 900 mm (18 à 36 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
450	18	333	448	781	666	[2]	650
500	20	359	474	833	717	[2]	650
600	24	411	526	937	821	[2]	780
700	28	512	627	1139	1024	[2]	910
750	30	512	627	1139	1024	[2]	975
800	32	534	649	1183	1065	[2]	1040
900	36	610	725	1335	1218	[2]	1170

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→ 🗎 78

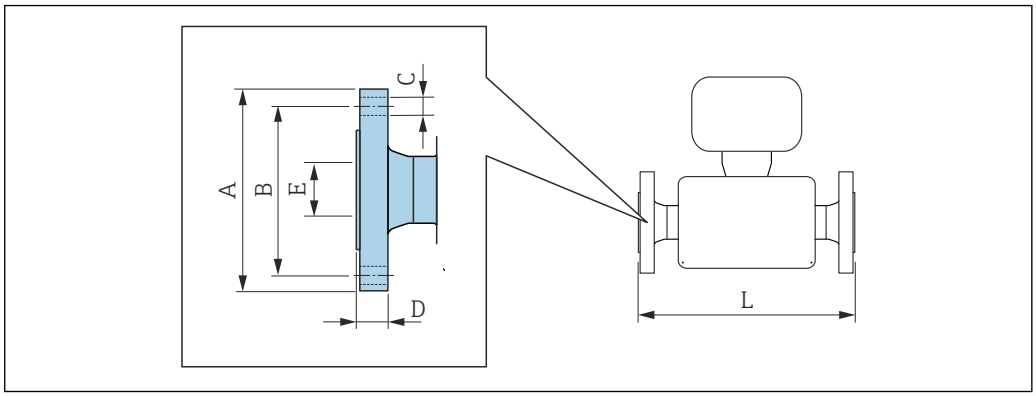
DN 1 000 à 2 000 mm (40 à 78 in)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1000	40	582	697	1279	1164	[2]	1300
–	42	618	733	1351	1236	[2]	1365
1200	48	696	811	1507	1392	[2]	1560

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) Le diamètre intérieur dépend du revêtement du tube de mesure, voir la spécification du tube de mesure → 🗎 78

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 × Ø22	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	1 075	1 020	24 × Ø30	34		
1000	1 175	1 120	28 × Ø30	38		
1200	1 405	1 340	32 × Ø33	42		
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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 × Ø22	28		
300	445	400	12 × Ø22	28		
350	505	460	16 × Ø22	26		
400	565	515	16 × Ø26	26		
450	615	565	20 × Ø26	26		
500	670	620	20 × Ø26	28		

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]**
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		
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 → 📄 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 📄 49 (version compacte) → 📄 52 (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		
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		
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 → 📄 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 📄 49 (version compacte) → 📄 52 (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	1 085	990	24 × Ø48	53		
900	1 185	1 090	28 × Ø48	57		
1000	1 320	1 210	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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 [mm]	**A [mm]**	**B [mm]**	**C [mm]**	**D [mm]**	**E [mm]**	**L [mm]**
50	155	120	4 × Ø19	16	1)	2)
65	175	140	4 × Ø19	18		

Bride selon JIS B2220, 10K **Acier au carbone :** *caractéristique de commande "Raccord process", option* **N3K** **Inox :** *caractéristique de commande "Raccord process", option* **N3S**						
DN [mm]	**A [mm]**	**B [mm]**	**C [mm]**	**D [mm]**	**E [mm]**	**L [mm]**
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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 [mm]	**A [mm]**	**B [mm]**	**C [mm]**	**D [mm]**	**E [mm]**	**L [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		
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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (version séparée)

Bride selon AS 2129, Tab. E *Caractéristique 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		

Bride selon AS 2129, Tab. E *Caractéristique de commande "Raccord process", option* **M2K**						
DN [mm]	**A [mm]**	**B [mm]**	**C [mm]**	**D [mm]**	**E [mm]**	**L [mm]**
250	405	356	12 × Ø22	22		
300	455	406	12 × Ø26	25		
350	525	470	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	16 × Ø26	35		
500	705	641	16 × Ø26	38		
600	825	756	16 × Ø33	48		
700	910	845	20 × Ø33	51		
750	995	927	20 × Ø36	54		
800	1060	984	20 × Ø36	54		
900	1175	1092	24 × Ø36	64		
1000	1255	1175	24 × Ø39	67		
1200	1490	1410	32 × Ø39	79		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 … 12,5 µm						

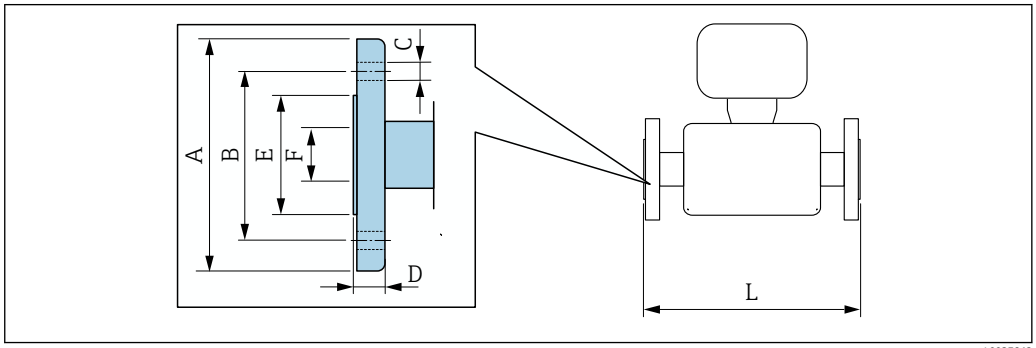
1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (version séparée)

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]**
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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 49 (version compacte) → 🗎 52 (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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau)

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		

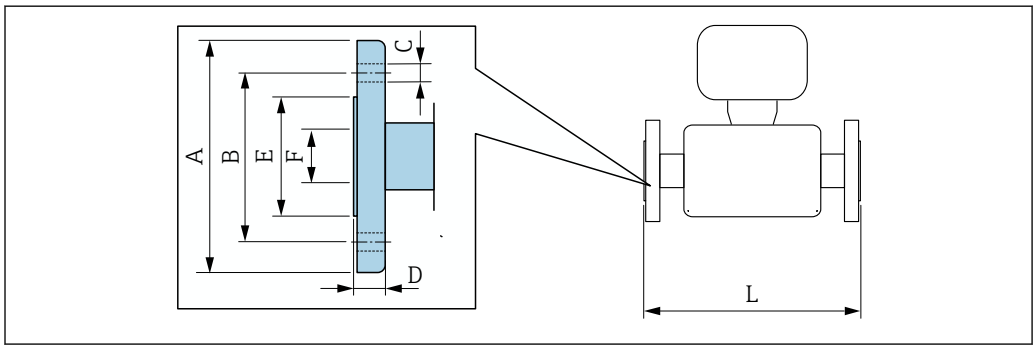
Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16 **Acier au carbone :** *variante de commande "Raccord process", option* **D32** **Inox :** *variante de commande "Raccord process", option* **D34**								
DN		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**L**
[mm]	**[in]**	**[mm]**	**[mm]**	**[mm]**	**[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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau)

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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau)

Bride tournante en tôle



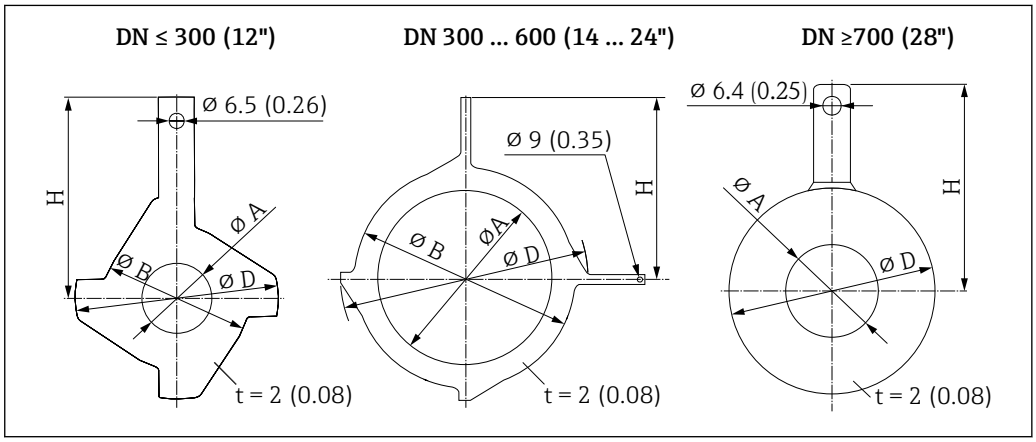
A0037862

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	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**L**
[mm]	**[mm]**	**[mm]**	**[mm]**	**[mm]**	**[mm]**	**[mm]**	**[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 → 📄 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau)

Accessoires

Disques de mise à la terre pour raccords à bride



A0015442

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

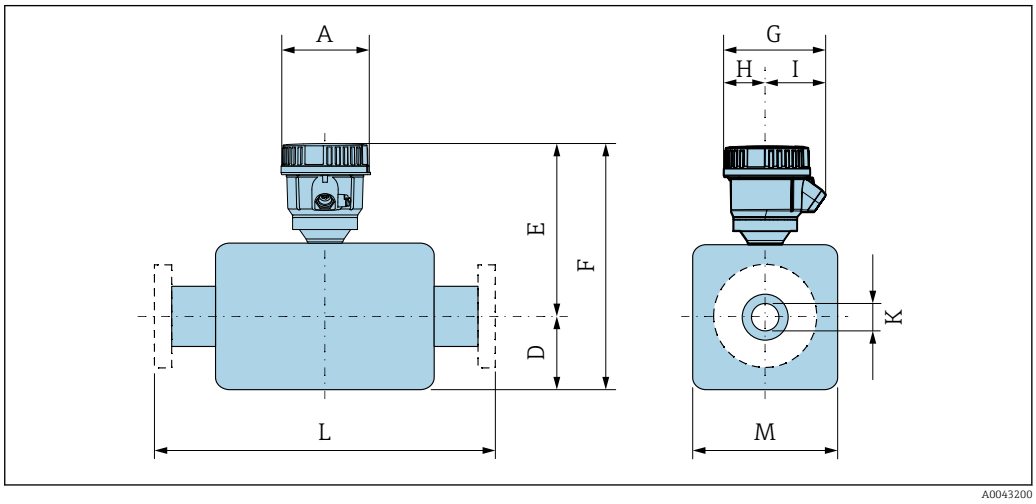
DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8.11	267	10.51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.2	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.3	375	14.76	413	16.26	273	10.75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.2	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	420	16.5	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	461	18.2	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	470	18.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	525	20.7	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	575	22.6	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	676	26.6	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								

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 Proline Promag 800

Caractéristique de commande "Fonctionnalité", option A



A [in]	G 1) [in]	H [in]	I 1) [in]
5,04	6,1	2,42	3,68

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

DN 1 à 12 in (25 à 300 mm) : capteur avec boîtier demi-coque en aluminium

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

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur entièrement soudé (IP66/67) uniquement avec caractéristique de commande "Débit d'étalonnage", option 8 "Agrément eau pour transactions commerciales"

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Option E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	2,76	8,46	11,22	5,51	–	–	–	–	[2]	7,87
32	–	2,76	8,46	11,22	5,51	–	–	–	–	[2]	7,87
40	1 ½	2,76	8,46	11,22	5,51	–	–	–	–	[2]	7,87
50	2	2,76	8,46	11,22	5,51	2,76	7,99	10,75	5,51	[2]	7,87
65	–	3,23	8,96	11,71	6,5	2,76	8,48	11,24	5,51	[2]	7,87
80	3	3,43	9,15	12,19	6,89	2,76	8,68	11,44	5,51	[2]	7,87
100	4	3,94	9,65	13,58	7,87	3,23	8,48	11,71	6,5	[2]	9,84
125	–	4,45	10,16	14,61	8,9	3,43	8,68	12,11	6,89	[2]	9,84
150	6	5,28	11	16,28	10,59	3,94	9,17	13,11	7,87	[2]	11,81
200	8	6,3	12,01	18,31	12,6	4,45	9,69	14,13	8,9	[2]	13,78
250	10	7,6	13,33	20,93	15,24	5,28	10,53	15,81	10,59	[2]	17,72
300	12	8,58	14,31	22,89	17,2	6,3	11,54	17,83	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 → 🗎 78

DN 14 à 16 in (350 à 400 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction"				K	L
		Option E					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	11,10	15,39	27,2	22,20	[2]	21,65
375	15	12,13	17,13	29,25	24,25		23,62
400	16	12,13	17,13	29,25	24,25		23,62

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 → 🗎 78

DN 18 à 36 in (450 à 900 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction"				K	L
		Options G					
		D	E	F	M		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
450	18	13,11	18,11	31,22	26,22	[1]	25,59
500	20	14,13	19,13	33,27	28,23	[1]	25,59
600	24	16,18	21,18	37,36	32,32	[1]	30,71
700	28	20,16	25,16	45,31	40,31	[1]	35,83
750	30	20,16	25,16	45,31	40,31	[1]	38,39

DN		Caractéristique de commande "Construction" Options G				K	L
		D	E	F	M		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
800	32	21,02	26,02	47,05	41,93	1)	40,94
900	36	24,02	29,02	53,03	47,95	1)	46,06

1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 🗎 78

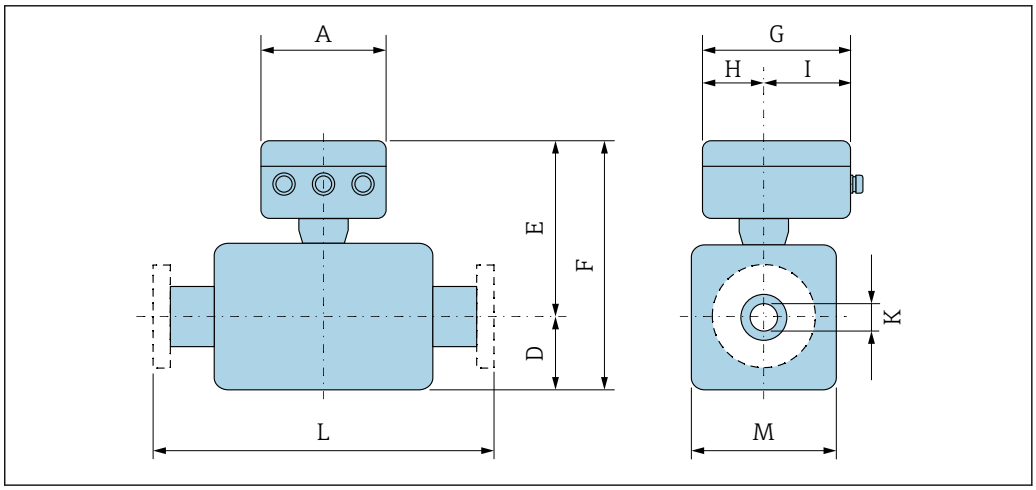
DN 40 à 78 in (1 000 à 2 000 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Options G				K	L
		D 1)	E	F	M		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1000	40	22,91	27,91	50,83	45,83	2)	51,18
–	42	24,33	29,33	53,66	48,66	2)	53,74
1200	48	27,40	32,4	59,8	54,80	2)	61,42

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 → 🗎 78

Version compacte Proline Promag 800 – Advanced

Caractéristique de commande "Boîtier", option D "Compact ; IP68, Type 6P ; polycarbonate" ou option E "Compact Advanced, polycarbonate"



A0033790

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

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

DN 1 à 12 in (25 à 300 mm) : capteur avec boîtier demi-coque en aluminium

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

DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur entièrement soudé (IP66/67)

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Option E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	2,76	7,99	10,75	5,51	–	–	–	–	[2]	7,87
32	–	2,76	7,99	10,75	5,51	–	–	–	–	[2]	7,87
40	1 ½	2,76	7,99	10,75	5,51	–	–	–	–	[2]	7,87
50	2	2,76	7,99	10,75	5,51	2,76	7,99	10,75	5,51	[2]	7,87
65	–	3,23	8,48	11,71	6,5	2,76	8,48	11,24	5,51	[2]	7,87
80	3	3,43	8,68	12,11	6,89	2,76	8,68	11,44	5,51	[2]	7,87
100	4	3,94	9,17	13,11	7,87	3,23	8,48	11,71	6,5	[2]	9,84
125	–	4,45	9,69	14,13	8,9	3,43	8,68	12,11	6,89	[2]	9,84
150	6	5,28	10,53	15,81	10,59	3,94	9,17	13,11	7,87	[2]	11,81
200	8	6,3	11,54	17,83	12,6	4,45	9,69	14,13	8,9	[2]	13,78
250	10	7,6	12,85	20,45	15,24	5,28	10,53	15,81	10,59	[2]	17,72
300	12	8,58	13,84	22,42	17,2	6,3	11,54	17,83	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 → 🗎 78

DN 14 à 16 in (350 à 400 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option E				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	11,10	15,63	26,73	22,20	[2]	21,65
375	15	12,13	16,65	28,78	24,25	[2]	23,62
400	16	12,13	16,65	28,78	24,25	[2]	23,62

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 → 🗎 78

DN 18 à 36 in (450 à 900 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Options G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
450	18	13,11	17,64	30,75	26,22	[2]	25,59
500	20	14,13	18,66	32,80	28,23	[2]	25,59
600	24	16,18	20,71	36,89	32,32	[2]	30,71
700	28	20,16	24,69	44,84	40,31	[2]	35,83
750	30	20,16	24,69	44,84	40,31	[2]	38,39
800	32	21,02	25,55	46,57	41,93	[2]	40,94
900	36	24,02	28,54	52,56	47,95	[2]	46,06

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 → 🗎 78

DN 40 à 48 in (1000 à 1200 mm)

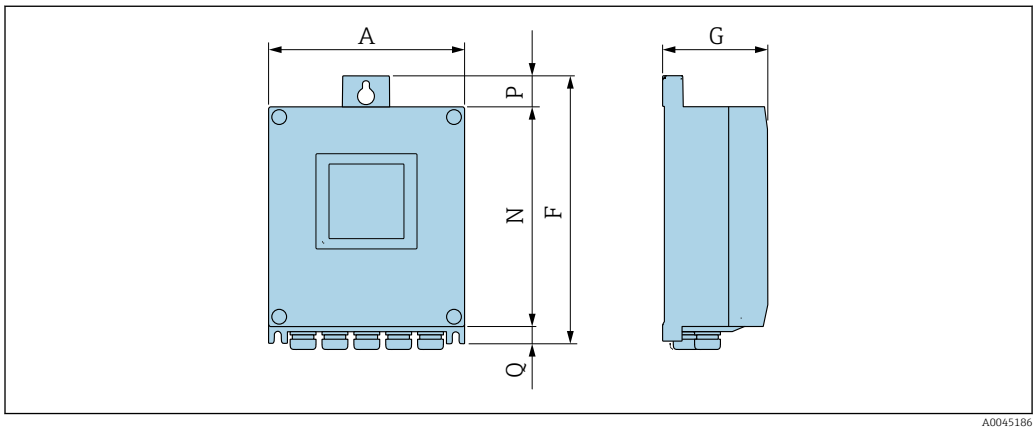
DN		Caractéristique de commande "Construction" Options G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1000	40	22,91	27,44	50,35	45,83	[2]	51,18
–	42	24,33	28,86	53,19	48,66	[2]	53,74
1200	48	27,40	31,93	59,33	54,80	[2]	61,42

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 → 🗎 78

Version séparée, Proline Promag 800 – Advanced

Version séparée du transmetteur

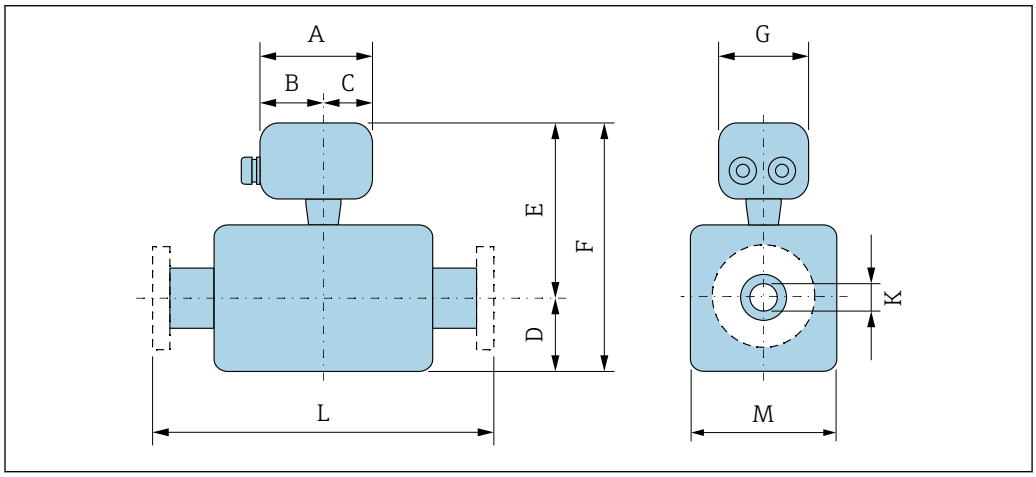
Caractéristique de commande "Boîtier", option F "Remote Advanced, polycarbonate"



A0045186

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 capteur



A0033784

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option D "Polycarbonate"

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

DN 1 à 12 in (25 à 300 mm) : capteur avec boîtier demi-coque en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"									
		Options D, E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	K	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[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 → 🗎 78

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

DN		Caractéristique de commande "Construction"									
		Option E				Option C					
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	D [1]	E [1]	F [1]	M [1]	K	L
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[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 → 🗎 78

DN 14 à 16 in (350 à 400 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option E				K	L
		D [1]	E	F	M		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	11,10	15,63	26,73	22,20	[2]	21,65
375	15	12,13	16,65	28,78	24,25	[2]	23,62
400	16	12,13	16,65	28,78	24,25	[2]	23,62

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 → 🗎 78

DN 18 à 36 in (450 à 900 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
450	18	13,11	17,64	30,75	26,22	[2]	25,59
500	20	14,13	18,66	32,80	28,23	[2]	25,59
600	24	16,18	20,71	36,89	32,32	[2]	30,71
700	28	20,16	24,69	44,84	40,31	[2]	35,83
750	30	20,16	24,69	44,84	40,31	[2]	38,39
800	32	21,02	25,55	46,57	41,93	[2]	40,94
900	36	24,02	28,54	52,56	47,95	[2]	46,06

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→ 🗎 78

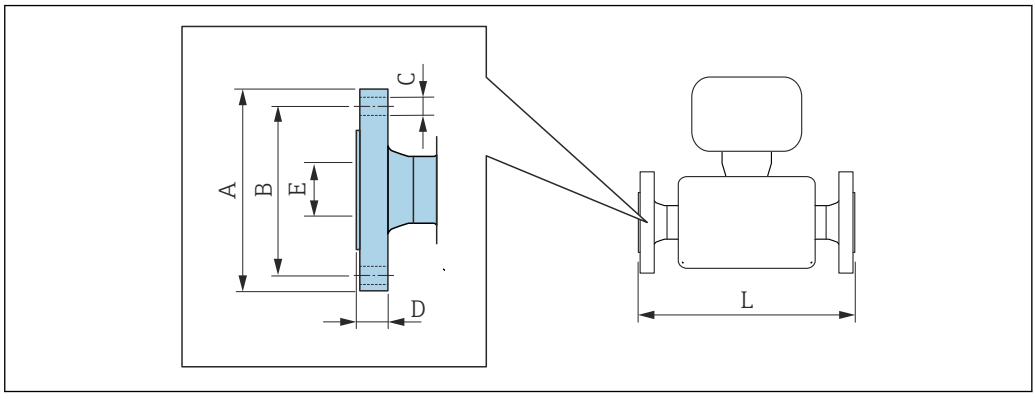
DN 40 à 78 in (1 000 à 2 000 mm)

DN		Caractéristique de commande "Construction" Option G				K	L
		D [1]	E [1]	F [1]	M [1]		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1000	40	22,91	27,44	50,35	45,83	[2]	51,18 [3]
–	42	24,33	28,86	53,19	48,66	[2]	53,74 [3]
1200	48	27,40	31,93	59,33	54,80	[2]	61,42 [3]

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) Le diamètre intérieur dépend du revêtement du tube de mesure, voir la spécification du tube de mesure → 🗎 78
3) Caractéristique de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur montée longue" et option K "Bride fixe, longueur montée longue, longueurs droites d'entrée/de sortie 0 x DN"

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							

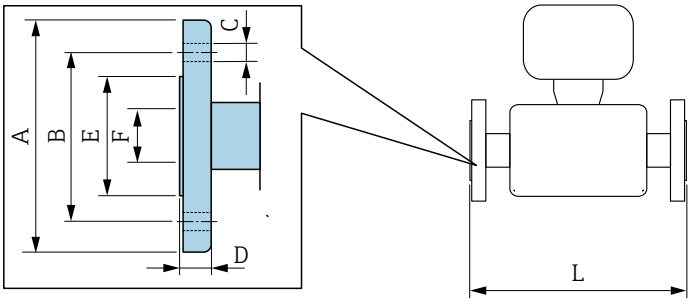
1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 67 (version compacte) → 🗎 70 (version séparée)

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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 🗎 67 (version compacte) → 🗎 70 (version séparée)

Bride tournante



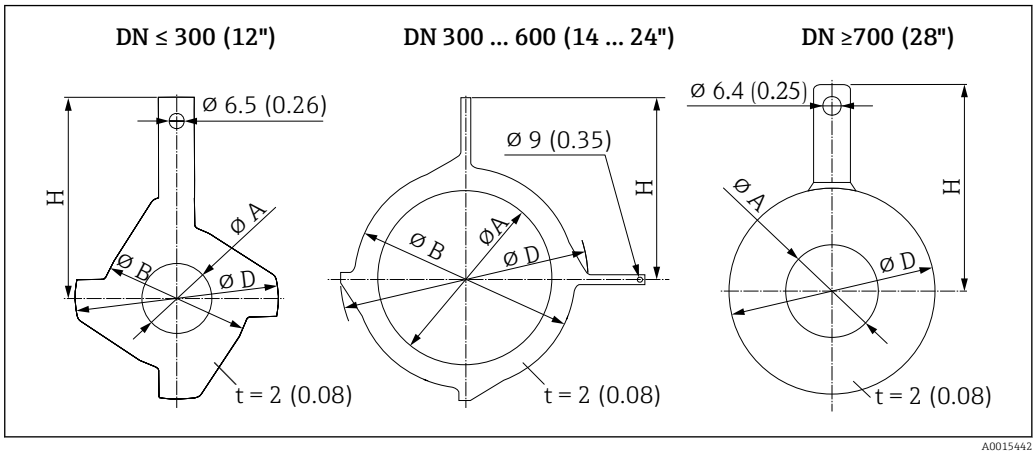
A0037862

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 → 🗎 78
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau)

Accessoires

Disques de mise à la terre pour raccords à bride



A0015442

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
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	10.2	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.3	375	14.76	413	16.26	273	10.75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.2	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	420	16.5	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	461	18.2	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	470	18.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	525	20.7	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	575	22.6	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
		PN 16								
600	24"	PN 6	676	26.6	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								

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 sans le matériel d'emballage) se réfèrent à des appareils avec des brides du palier de pression standard.
Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

Poids en unités SI

Caractéristique de commande "Construction", options C, D, E : DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in)			
Diamètre nominal		Valeurs de référence EN (DIN), AS, JIS	
[mm]	[in]	Palier de pression	[kg]
25	1	PN 40	10
32	–	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	–	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	–	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Caractéristique de commande "Construction", options G : DN 450 ... 1200 mm (18 ... 48 in)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
–	30	–
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
–	42	–
1200	48	850

Poids en unités US

Caractéristique de commande "Construction", options C, D, E : DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm)		
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", option G : DN 18 ... 48 in (450 ... 1200 mm)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150)
[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

Spécification du tube de mesure

Les valeurs sont des valeurs de référence et peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la construction et de l'option de commande.

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Class 150	–	20K	–	–	24	0,93	25	1,00
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1,28	34	1,34

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
40	1 ½	PN 40	Class 150	–	20K	–	–	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
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	2,67
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	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 [1]	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	66	2,60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 [1]	–	PN 16	–	–	10K	79	3,11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
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	8,02	207	8,14	202	7,96
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	10,14	261	10,26	256	10,09
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	12,15	312	12,26	306	12,03
300 [1]	12	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,03	–	–	–	–
350	14	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	–	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	–	–
400	16	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	–	–
450	18	PN 10	Class 150	–	10K	436	17,2	439	17,3	–	–
500	20	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	–	–
600	24	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	–	–
700	28	PN 10	Class D	Table E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	–	–
750	30	–	Class D	Table E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	–	–
800	32	PN 10	Class D	Table E, PN 16	–	794	31,3	797	31,4	–	–
900	36	PN 10	Class D	Table E, PN 16	–	895	35,2	898	35,4	–	–
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	–	–

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Matériaux

Boîtier du transmetteur

Version compacte

- Matériau du boîtier : Polycarbonate
- Matériau de la fenêtre : Polycarbonate

Version séparée (boîtier mural)

- Matériau du boîtier :
  Polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :
  Polycarbonate

Boîtier de raccordement capteur

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

Entrées de câble/presse-étoupe

Versions compactes et séparées et boîtier de raccordement capteur

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Plastique
Version séparée : presse-étoupe M20 × 1,5 Option du câble de raccordement blindé	▪ Boîtier de raccordement capteur : Laiton nickelé ▪ Boîtier mural transmetteur : Plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"	Laiton nickelé

Câble de raccordement de la version séparée

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

Boîtier du 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 1200 (14 à 48")
  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 1200 (28 à 48")
  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 1200 (2 à 48") : ébonite

Électrodes

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

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 son 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 1200 : 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

JIS B2220

Acier au carbone : A105, A350 LF2

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

Disques de mise à la terre

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

Nombre d'électrodes

Électrodes de mesure, de référence et de détection présence produit disponibles en standard pour :
- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Raccords process

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

Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process → 80

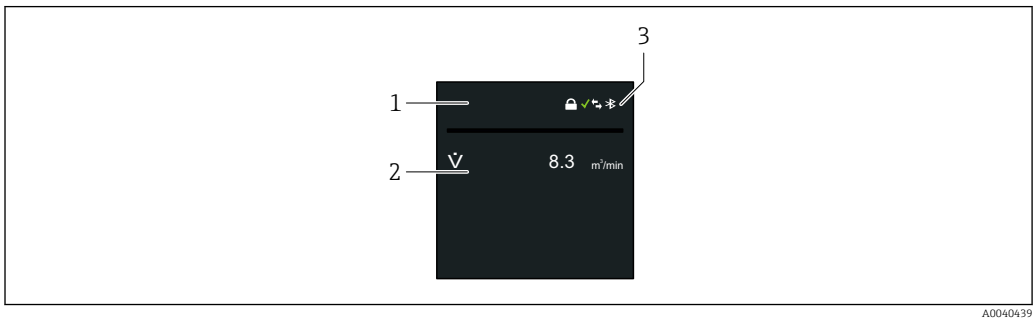
Rugosité de surface

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

(Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)

Opérabilité

Afficheur local



1 Désignation du point de mesure (configurable)
2 Variable mesurée 1 … 4 (configurable) avec signe
3 Connexion Bluetooth active, état de l'appareil, état de verrouillage, état des piles, réception du réseau de téléphonie mobile

Configuration

Via technologie sans fil Bluetooth®

Communication numérique

Modbus

App SmartBlue

L'appareil est équipé d'une interface sans fil *Bluetooth*® qui permet de le configurer à l'aide de l'app SmartBlue.

- La gamme dans les conditions de référence est 10 m (33 ft).
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées.

Certificats et agréments

Les certificats actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit, à l'adresse www.endress.com.

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.
4. Sélectionner **Documentation technique**.
5. Sélectionner **ZE (certificats)** comme filtre

Une liste de tous les certificats apparaît.

Les agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit, à l'adresse www.endress.com.

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

Une liste de tous les agréments apparaît.

Marquage CE

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.

Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

Marquage UKCA

L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Elles sont énumérées dans la déclaration de conformité de l'UKCA, avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.

Adresse de contact Endress+Hauser UK :
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
United Kingdom
www.uk.endress.com

Marquage RCM

Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Agrément eau potable

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

Agrément radiotechnique

L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.

Pour plus de détails sur l'agrément radiotechnique, voir la Documentation Spéciale → 87

Directive sur les équipements sous pression (PED)

Les appareils peuvent être commandés avec ou sans approbation PED ou UKCA. Si un appareil avec un agrément PED ou UKCA est requis, cela doit être explicitement indiqué dans la commande. Pour les appareils dont le diamètre nominal est inférieur ou égal à DN 25 (1"), cela n'est ni possible ni nécessaire. Un agrément UK Ex doit être sélectionné pour UKCA.

- Avec le marquage :
  a) PED/G1/x (x = catégorie) ou
  b) UK/G1/x (x = catégorie)
  sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité"
  a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou
  b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
- Les appareils portant ce marquage (PED ou UKCA) conviennent aux types de produit suivants :
  Produits des groupes 1 et 2 avec une pression de vapeur supérieure ou inférieure et égale à 0,5 bar (7,3 psi)
- Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ni UKCA) sont conçus et fabriqués selon des pratiques d'ingénierie saines. Ils répondent aux exigences suivantes :
  a) Art. 4 parag. 3 de la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou
  b) Partie 1, parag. 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
  Le champ d'application est indiqué
  a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou
  b) Annexe 3, parag. 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.

Autres normes et directives

- EN 60529
  Indices de protection fournis par les boîtiers (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 61326-2-3
  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

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

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.

Fonctionnalités de diagnostic

Caractéristique de commande "Pack application", option EM "Enregistreur de données étendu"

Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.

Journal des événements :
Le volume de la mémoire est étendu de 10 000 entrées de message (version standard) à 50 000 entrées.

Pour des informations détaillées, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil.

Heartbeat Technology

Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

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".
- Test de fonctionnement dans l'état monté.
- 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.

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 :
- Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir dans le temps les influences du process (p. ex. corrosion, abrasion, accumulation de dépôts, etc.) sur les performances de mesure.
- Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.
- Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. entraînement de gaz.

Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.

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 Proline 800

Accessoires	Description
Câble de terre	Jeu de deux câbles de terre pour la compensation de potentiel.
Capot de protection de l'afficheur	Utilisé pour protéger l'afficheur contre les chocs et l'abrasion, p. ex. due au sable des régions désertiques. Référence : 71504534
Jeu de câbles, Modbus, 3x impulsions, 5m/15ft	Référence : 71504535
Pack application, Promag 800	Référence : DK5014
1x bloc-piles, lithium	Référence : DK5016-AA

Pour Proline 800 – Transmetteur Advanced

Accessoires	Description
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.
Pack application, Promag 800	Référence : DK5014
1x bloc-piles, lithium	Référence : DK5016-CA
2x blocs-piles, lithium	Référence : DK5016-CB

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 au service

Accessoires	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : ▪ Choix des appareils de mesure avec 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. ▪ Calcul de la durée de vie escomptée des piles. Applicator est disponible : ▪ Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Sur DVD pour une installation PC en local.
W@M	W@M Life Cycle Management 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. 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. Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, voir : www.endress.com/lifecyclemanagement
Endress+Hauser App SmartBlue	L'appareil peut être commandé et configuré à l'aide de l'app SmartBlue. *Fonctions supportées* ▪ Accès à l'appareil (login) ▪ Configuration de l'appareil ▪ Accès aux valeurs mesurées, à l'état de l'appareil et aux informations de diagnostic SmartBlue est disponible en téléchargement pour les appareils Android sur Google Play Store et pour les appareils iOS sur iTunes Store : *Endress+Hauser SmartBlue* Accès direct à l'app avec le QR code : ANDROID APP ON Google Play Download on the App Store A0033202 **Configuration requise** ▪ Appareils avec iOS : iPhone 4S ou plus à partir d'iOS9.0 ; iPad2 ou plus à partir d'iOS9.0 ; iPod Touch 5ème génération ou plus à partir d'iOS9.0 ▪ Appareils Android : à partir d'Android 4.4 KitKat et Bluetooth® 4.0

Documentation complémentaire

Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *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 figurant sur 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 pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation		
	-	Modbus RS485	Radio cellulaire
Proline 800	KA01496D	KA01494D	KA01495D

Manuel de mise en service

Appareil de mesure	Référence de la documentation		
	-	Modbus RS485	Radio cellulaire
Proline 800	BA02081D	BA02043D	BA02080D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation		
	-	Modbus RS485	Radio cellulaire
Proline 800	GP01155D	GP01153D	GP01154D

Documentation complémentaire spécifique à l'appareil

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Heartbeat Technology	SD01746D
Module cellulaire	SD02335D
Afficheur avec interface Bluetooth	SD02655D
Utilisation des licences de logiciels libres	SD02658D
Guide de référence rapide	SD02659D
OPC-UA	SD02663D
Informations sur le mode transactions commerciales	SD02038D

Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	Référence de la documentation : indiquée pour chaque accessoire → 🗎 85.

Marques déposées

Modbus®
Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

71557265

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation