TI01578D/14/FR/02.22-00
71592096
2022-08-01

Information technique
Proline Promag H 10

Débitmètre électromagnétique

Débitmètre pour applications de base hygiéniques avec concept de configuration convivial

Domaine d'application

- Le principe de mesure bidirectionnel est quasiment insensible à la pression, la masse volumique, la température et la viscosité
- Pour les applications soumises à des exigences d'hygiène

Caractéristiques de l'appareil

- Revêtement en PFA
- Corps du capteur en inox (3A, EHEDG)
- Matériaux en contact avec le produit compatibles NEP/SEP
- Intégration système avec HART, Modbus RS485
- Configuration flexible avec une application et un afficheur disponible en option

Principaux avantages

- Concept de raccordement flexible - grand choix de raccords process hygiéniques
- Mesure de débit économe en énergie – pas de perte de charge due à la restriction du diamètre nominal
- Sans maintenance – pas de pièces mobiles
- Convivialité optimale – configuration avec des terminaux mobiles et l'application SmartBlue ou sur écran tactile
- Mise en service simple et rapide – configuration des paramètres guidée, au préalable et sur le terrain
- Vérification sans démontage – Heartbeat Technology

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sommaire

Informations relatives au document **6**
Symboles 6
Documentation associée 6
Informations à fournir à la commande 6
Marques déposées 8

Principe de fonctionnement et construction du système **10**
Principe de mesure 10
Construction du produit 10
Sécurité informatique 11
Sécurité informatique spécifique à l'appareil 11

Entrée **14**
Variable mesurée 14
Dynamique de mesure 14
Gamme de mesure 14

Sortie **18**
Versions de sortie 18
Signal de sortie 18
Signal de défaut 21
Suppression des débits de fuite 21
Séparation galvanique 21
Données spécifiques au protocole 21

Alimentation électrique **24**
Affectation des bornes 24
Tension d'alimentation 24
Consommation de puissance 24
Consommation électrique 25
Coupure de courant 25
Raccordement électrique 25
Compensation de potentiel 30
Bornes 31
Entrées de câble 31
Protection contre les surtensions 31

Spécification de câble **34**
Exigences s'appliquant au câble de raccordement 34
Exigences s'appliquant au câble de terre 34
Exigences du câble de raccordement 34

Performances **38**
Conditions de référence 38
Écart de mesure maximal 38
Répétabilité 38
Temps de réponse mesure de température 39
Effet de la température ambiante 39

Montage **42**
Conditions de montage 42

Environnement **48**
Gamme de température ambiante 48
Température de stockage 48
Humidité relative 48
Altitude limite 48
Indice de protection 48
Résistance aux vibrations et aux chocs 48
Nettoyage intérieur 49
Compatibilité électromagnétique (CEM) 49

Process **52**
Gamme de température du produit 52
Conductivité 52
Limite de débit 53
Diagramme de pression et de température 54
Résistance aux dépressions 56
Perte de charge 56

Construction mécanique **58**
Poids 58
Spécification du tube de mesure 58
Matériaux 59
Électrodes disponibles 60
Rugosité de surface 60

Dimensions en unités SI **62**
Version compacte 62
Version séparée 64
Raccord à bride du capteur 66
Raccords à bride 68
Raccords clamp 71
Manchon à souder 72
Raccords 75
Kit de montage 78
Accessoires 79

Dimensions en unités US **84**
Version compacte 84
Version séparée 86
Raccord à bride du capteur 88
Raccords à bride 90
Raccords clamp 90
Manchon à souder 91
Raccords 93
Kits de montage 94
Accessoires 95

Afficheur local **100**
Concept de configuration 100
Options de configuration 100
Outils de configuration 101

Certificats et agréments **104**
Agrément Non Ex 104
Directive sur les équipements sous pression (PED) 104
Compatibilité alimentaire 104
Compatibilité pharmaceutique 104
Certification HART 105
Agrément radiotechnique 105
Autres normes et directives 105

Packs application **108**
Utilisation 108

Heartbeat Verification + Monitoring 108
Remplissage rapide < 5 s 108

Accessoires 110
Accessoires spécifiques à l'appareil 110
Accessoires spécifiques à la communication 111
Accessoires spécifiques à la maintenance 111
Composants système 112

Informations relatives au document

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

Symboles

Électronique

⎓ Courant continu

∼ Courant alternatif

≂ Courant continu et alternatif

⏚ Raccordement des bornes pour la compensation de potentiel

Types d'informations

✓✓ Procédures, process ou opérations privilégiés

✓ Procédures, process ou opérations autorisés

✗ Procédures, process ou opérations interdits

ℹ Informations complémentaires

Renvoi à la documentation

Renvoi à la page

Renvoi au graphique

Protection contre les explosions

Ex Zone explosible

Zone non explosible

Documentation associée

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

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

Informations à fournir à la commande

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

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

3. Sélectionner **Configuration**.

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

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

Marques déposées

HART®
Marque déposée par FieldComm Group, Austin, USA

Modbus®
Marque déposée par SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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

Apple®
Apple, le logo Apple logo, iPhone, et iPod touch sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc.

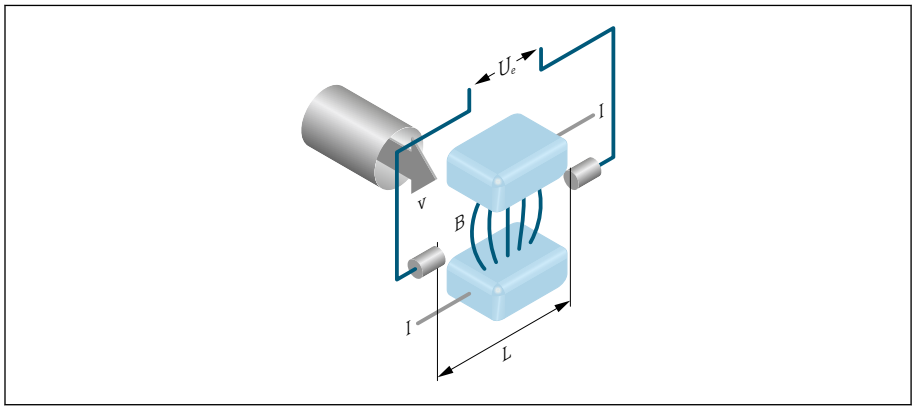
Android®
Android, Google Play et le logo Google Play sont des marques déposées par Google Inc.

Principe de fonctionnement et construction du système

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

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 DC est généré par un courant continu à polarité variable.

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

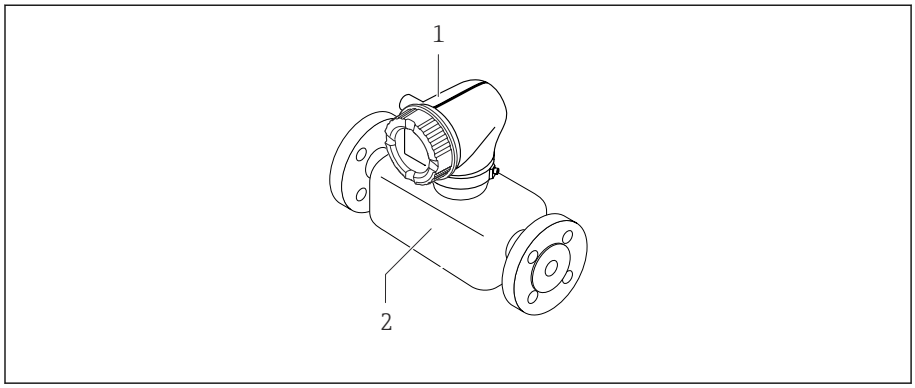
Construction du produit

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

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

Version compacte

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

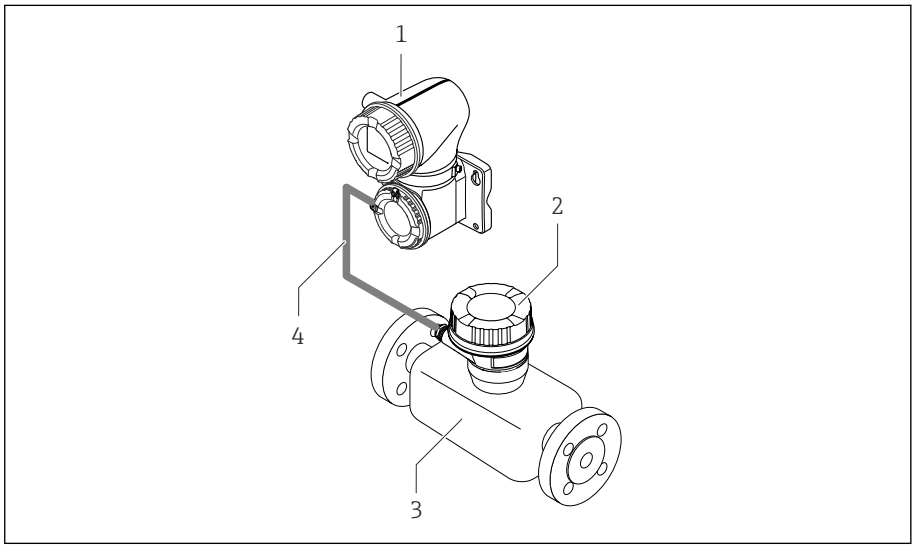


A0008262

1 *Transmetteur*
2 *Capteur*

Version séparée

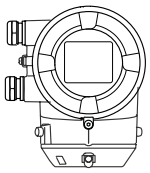
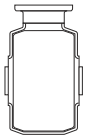
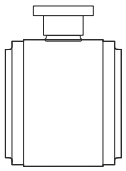
Le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.



A0028196

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

Ensemble de mesure

Transmetteur Proline 10	Capteur Promag H	
 Version compacte Version séparée	 DN 2 ... 25 mm (1/12 ... 1 in)	 DN > 25 mm (1 in)

Sécurité informatique

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

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

Sécurité informatique spécifique à l'appareil

Accès via Bluetooth

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

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

Accès via l'app SmartBlue

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

Si 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. L'appareil est accessible avec le rôle utilisateur **Opérateur**. Lorsque le code d'accès spécifique à l'utilisateur est saisi une seconde fois, le rôle utilisateur **Maintenance** est activé. Tous les paramètres peuvent être écrits.

Pour des informations détaillées, voir le document "Description des paramètres de l'appareil" associé à l'appareil.

Protection de l'accès via un mot de passe

Il existe plusieurs façons de se protéger contre l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil :
- Code d'accès spécifique à l'utilisateur :
  Protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via tout les interfaces.
- Clé Bluetooth :
  Le mot de passe protège l'accès et la connexion entre une unité de configuration, p. ex. un smartphone ou une tablette, et l'appareil via l'interface Bluetooth.

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe
- Le code d'accès et la clé Bluetooth qui sont valables à la livraison de l'appareil doivent être redéfinis lors de la mise en service.
- Suivre les règles générales pour générer un mot de passe sécurisé lors de la définition et de la gestion du code d'accès et de la clé Bluetooth.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé Bluetooth.

Commutateur de protection en écriture

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

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

Entrée

Variable mesurée 14
Dynamique de mesure 14
Gamme de mesure 14

Variable mesurée

Variables mesurées directes	▪ Débit volumique (proportionnel à la tension induite) ▪ Conductivité (caractéristique de commande "Option capteur", option CX) ▪ Température (DN 15 à 150 (½" à 6") avec caractéristique de commande "Option capteur", option CI "Mesure température du produit")
Variables mesurées calculées	▪ Débit massique ▪ Valeur de conductivité corrigée (DN 15 à 150 (½" à 6") avec caractéristique de commande "Option capteur", option CI "Mesure température du produit" et caractéristique de commande "Fonctionnalité", option D)

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Gamme de mesure

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

Conductivité électrique :
- ≥ 5 µS/cm pour les liquides en général
- ≥ 20 µS/cm pour l'eau déminéralisée

Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 2 à 150 (1/12 à 6")

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
2	1/12	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	5/32	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	5/16	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	½	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	5	220 ... 7 500	1850	15	30
150	6	330 ... 10 000	2 500	30	42

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 1/12 - 6" (DN 2 - 150)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1/12	2	0,015 … 0,5	0,1	0,001	0,002
1/32	4	0,07 … 2	0,5	0,005	0,008
5/16	8	0,25 … 8	2	0,02	0,025
½	15	1 … 27	6	0,05	0,1
1	25	2,5 … 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 … 190	50	0,5	0,75
2	50	10 … 300	75	0,5	1,25
3	80	24 … 800	200	2	2,5
4	100	40 … 1 250	300	2	4
5	125	60 … 1 950	450	5	7
6	150	90 … 2 650	600	5	12

Sortie

Versions de sortie 18
Signal de sortie 18
Signal de défaut 21
Suppression des débits de fuite 21
Séparation galvanique 21
Données spécifiques au protocole 21

Versions de sortie

Caractéristique de commande pour 020 : sortie ; entrée	Version de sortie
Option B	▪ Sortie courant 4 ... 20 mAHART ▪ Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien
Option M	▪ Modbus RS485 ▪ Sortie courant 4 ... 20 mA

Signal de sortie

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

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

Modbus RS485

Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485

Sortie courant 4 à 20 mA

Mode de signal	À choisir via l'affectation des bornes : ▪ Active ▪ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : ▪ 4 ... 20 mA NAMUR ▪ 4 ... 20 mA US ▪ 4 ... 20 mA ▪ Valeur de courant fixe
Courant de sortie max.	21,5 mA

Tension de circuit ouvert	DC < 28,8 V (active)
Tension d'entrée max.	DC 30 V (passive)
Charge max.	400 Ω
Résolution	1 µA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Température* ▪ Conductivité* ▪ Valeur de conductivité corrigée* ▪ Bruit* ▪ Temps monté courant bobine* * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Sortie impulsion/fréquence/tor

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

Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Taux d'impulsion max.	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être attribuées	▪ Débit volumique ▪ Débit massique

Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Réglable : fréquence finale 2 ... 10 000 Hz(f_{max} = 12 500 Hz)
Amortissement	Réglable : 0 ... 999,9 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être attribuées	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Température* ▪ Conductivité* ▪ Valeur de conductivité corrigée* ▪ Bruit* ▪ Temps monté courant bobine* ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE* * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 … 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité

Fonctions attribuables	▪ Off
	▪ On
	▪ Comportement de diagnostic :
	  ▪ Alarme
	  ▪ Avertissement
	  ▪ Avertissement et alarme
	▪ Valeur limite :
	  ▪ Arrêt
	  ▪ Débit volumique
	  ▪ Débit massique
	  ▪ Température*
	  ▪ Vitesse du fluide
	  ▪ Conductivité*
	  ▪ Valeur de conductivité corrigée*
	  ▪ Totalisateur 1…3
	▪ Surveillance du sens d'écoulement
	▪ État
	  ▪ Détection de tube vide
	  ▪ Suppression débit de fuite
	* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Signal de défaut

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

HART

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

Modbus RS485

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

Sortie courant 4 à 20 mA

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

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

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

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

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

Données spécifiques au protocole

HART

Structure du bus	Le signal HART est superposé à la sortie courant 4 à 20 mA.
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x71
Révision protocole HART	7

Fichiers de description de l'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sur : www.endress.com
Charge HART	Au moins 250 Ω
Intégration système	Variables mesurées via protocole HART

Modbus RS485

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

Alimentation électrique

Affectation des bornes 24
Tension d'alimentation 24
Consommation de puissance 24
Consommation électrique 25
Coupure de courant 25
Raccordement électrique 25
Compensation de potentiel 30
Bornes 31
Entrées de câble 31
Protection contre les surtensions 31

Affectation des bornes

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

L'affectation des bornes est possible comme suit :

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

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

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

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

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

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

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

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

Tension d'alimentation

Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option **D**	DC 24 V	–20 … +30 %	–
Option **E**	AC 100 … 240 V	–15 … +10 %	50/60 Hz,±5 Hz
Option **I**	DC 24 V	–20 … +30 %	–
	AC 100 … 240 V	–15 … +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz
Option **M** zone non explosible	DC 24 V	–20 … +30 %	–
	AC 100 … 240 V	–15 … +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz

Consommation de puissance

- Transmetteur : max. 10 W (puissance active)
- Courant de mise sous tension : max. 36 A (< 5 ms) conformément à la recommandation NAMUR NE 21

Consommation électrique

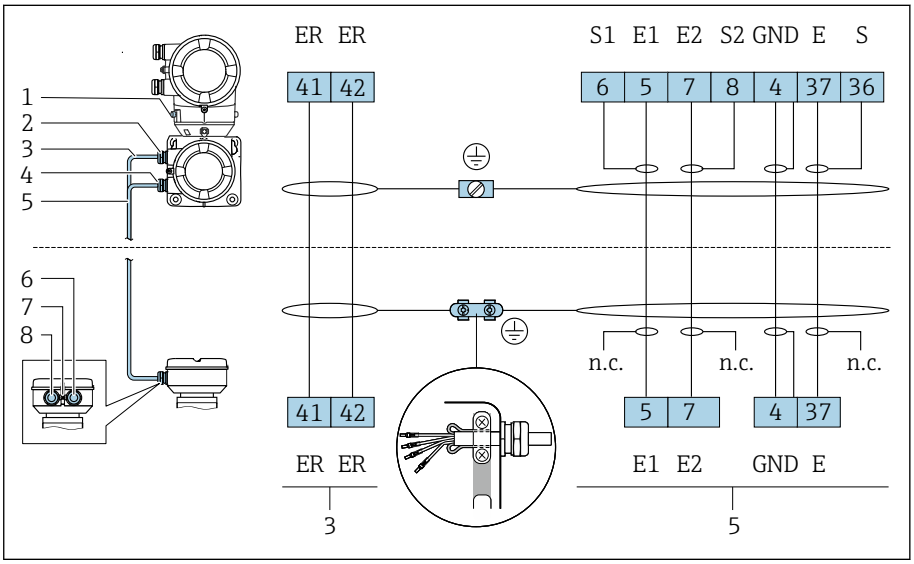
- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz ; 230 V, 50/60 Hz)

Coupure de courant

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

Raccordement électrique

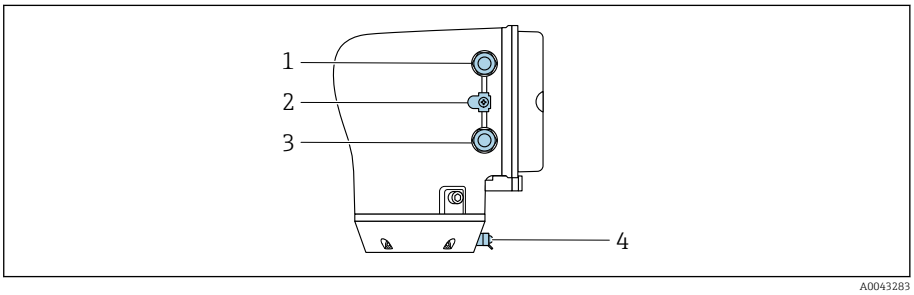
Connexions et affectation des bornes, câble de raccordement de la version séparée



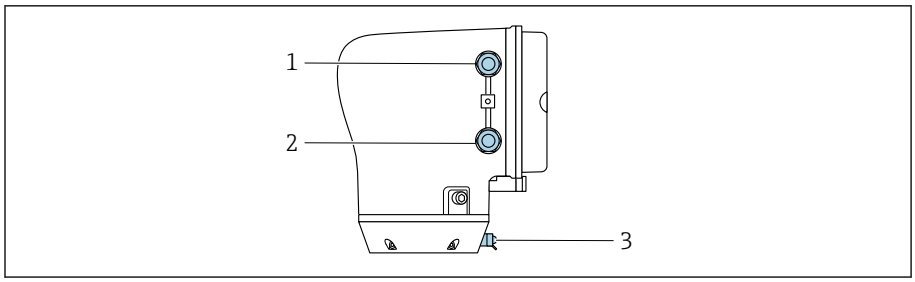
1 *Borne de terre, externe*
2 *Boîtier du transmetteur : entrée de câble pour le câble de bobine*
3 *Câble de bobine*
4 *Boîtier du transmetteur : entrée de câble pour le câble d'électrode*
5 *Câble d'électrode*
6 *Boîtier de raccordement du capteur : entrée de câble pour le câble d'électrode*
7 *Borne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

Raccordement des bornes du transmetteur

Affectation des bornes → *Affectation des bornes*, 📄 24



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

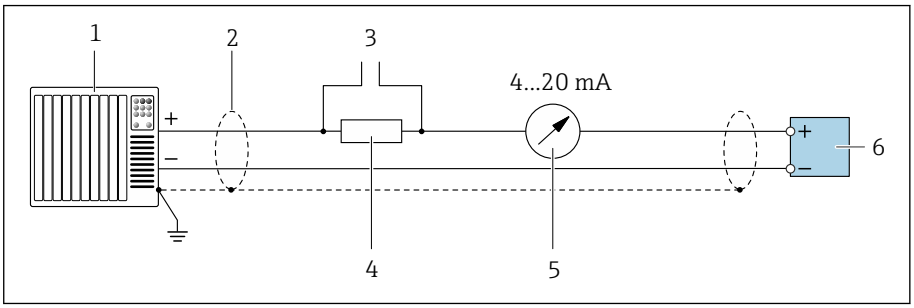


A0045438

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

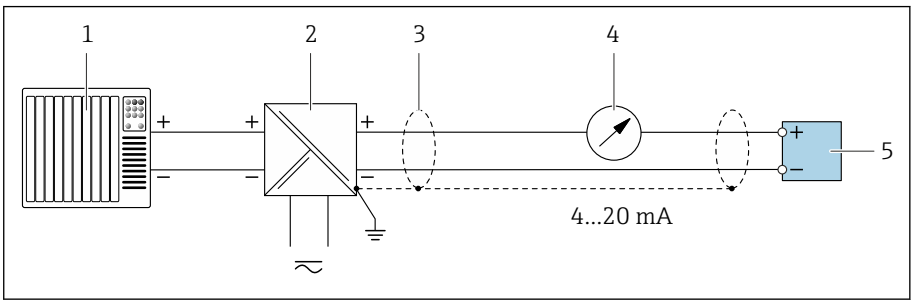
Exemples de bornes de connexion

Sortie courant 4 à 20 mA HART (active)



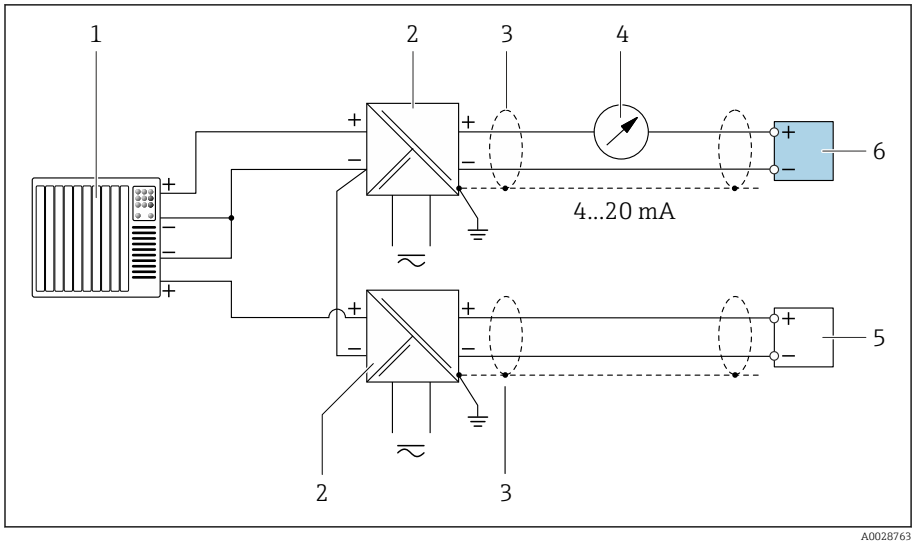
1 *Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)*
2 *Blindage de câble*
3 *Raccordement pour les terminaux de configuration HART*
4 *Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) : respecter la charge max.*
5 *Instrument analogique : tenir compte de la charge max.*
6 *Transmetteur*

Sortie courant 4 à 20 mA HART (passive)



1 *Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)*
2 *Barrière active pour la tension d'alimentation (p. ex. RN221N)*
3 *Blindage de câble*
4 *Instrument analogique : tenir compte de la charge max.*
5 *Transmetteur*

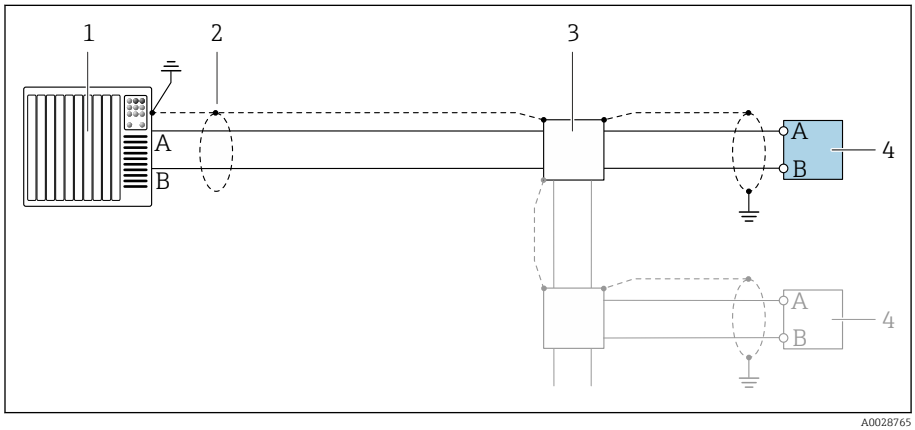
Entrée HART (passive)



1 Exemple de raccordement pour entrée HART avec "moins" commun (passive)

1 *Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)*
2 *Barrière active pour la tension d'alimentation (p. ex. RN221N)*
3 *Blindage de câble*
4 *Instrument analogique : tenir compte de la charge max.*
5 *Transmetteur de pression (p. ex. Cerabar M, Cerabar S : voir exigences)*
6 *Transmetteur*

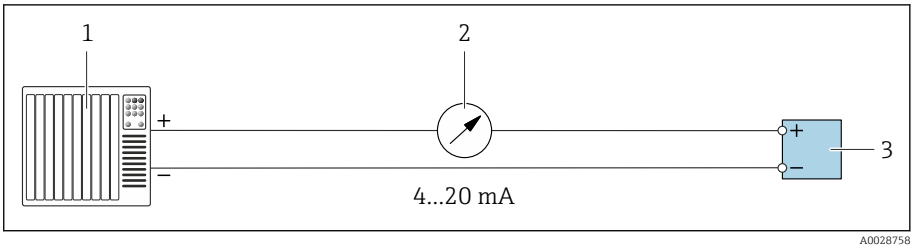
Modbus RS485



2 Exemple de raccordement pour Modbus RS485, zone non explosible et Zone 2 ; Class I, Division 2

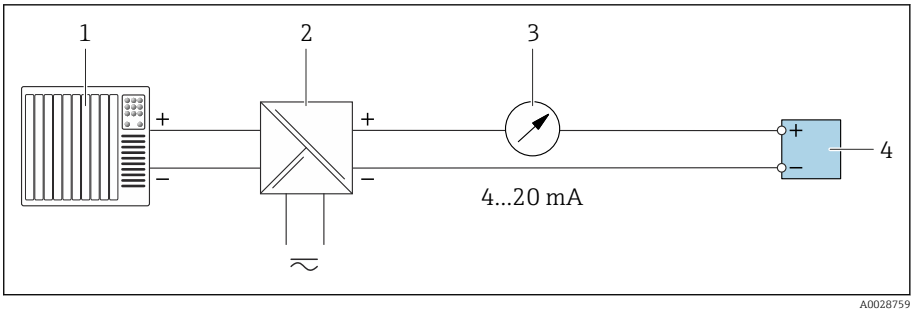
1 *Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)*
2 *Blindage de câble*
3 *Boîte de jonction*
4 *Transmetteur*

Sortie courant 4 à 20 mA (active)



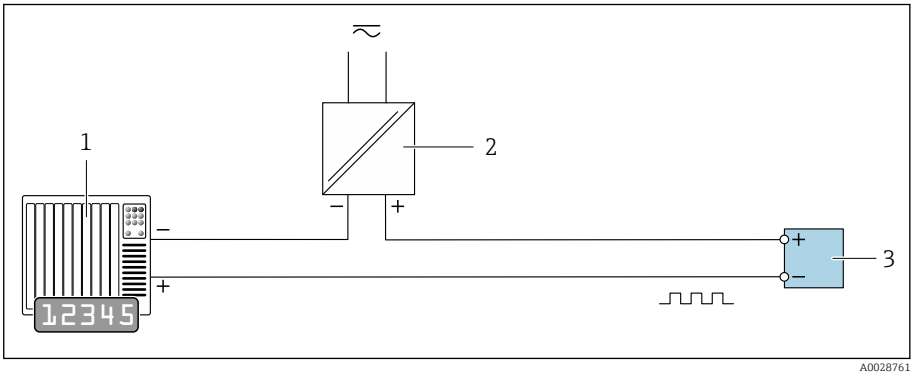
1 *Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)*
2 *Instrument analogique : tenir compte de la charge max.*
3 *Transmetteur*

Sortie courant 4 à 20 mA (passive)



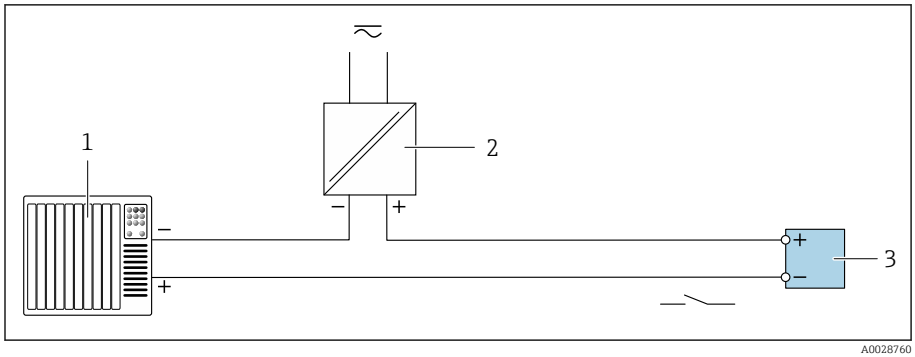
1 *Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)*
2 *Barrière active pour la tension d'alimentation (p. ex. RN221N)*
3 *Instrument analogique : tenir compte de la charge max.*
4 *Transmetteur*

Sortie impulsion/fréquence (passive)



1 *Système d'automatisation avec sortie impulsion et entrée fréquence (p. ex. API avec une résistance pull-up ou pull-down de 10 kΩ)*
2 *Tension d'alimentation*
3 *Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée*

Sortie relais (passive)



1 *Système d'automatisation avec entrée commutation (p. ex. API avec une résistance pull-up ou pull-down de 10 kΩ)*
2 *Tension d'alimentation*
3 *Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée*

Compensation de potentiel

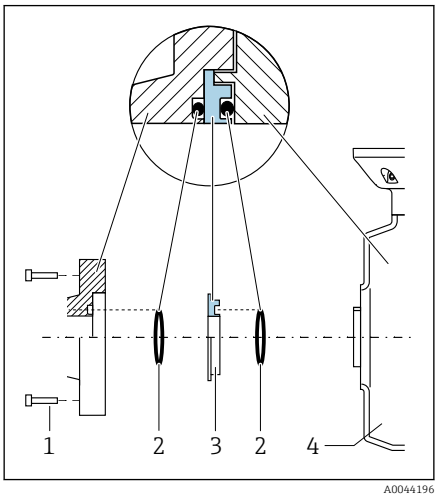
Raccords process métalliques

La compensation de potentiel s'effectue via les raccords process métalliques en contact avec le produit et montés directement sur le capteur.

Raccords process en plastique

Lors de l'utilisation d'anneaux de mise à la terre, tenir compte des points suivants :
- Selon l'option commandée, on utilisera des disques plastiques à la place des anneaux de mise à la terre pour les raccords process. Les disques plastiques servent d'entretoises et n'ont aucune fonction de compensation de potentiel. Ils remplissent une fonction d'étanchéité importante au niveau des interfaces capteur et raccord process. Dans le cas de raccords process sans anneaux de mise à la terre métalliques, les disques et les joints en plastique ne doivent en aucun cas être enlevés. Les disques et les joints en plastique doivent toujours être montés.
- Les anneaux de mise à la terre peuvent être commandés séparément comme accessoires auprès d'Endress+Hauser. Les anneaux de mise à la terre doivent être compatibles avec le matériau des électrodes, faute de quoi les électrodes risquent d'être détruites par la corrosion électrochimique.
- Les anneaux de mise à la terre, joints inclus, sont montés dans les raccords process. Ceci n'influence pas la longueur montée.

Exemple de raccordement de la compensation de potentiel avec anneau de mise à la terre additionnel

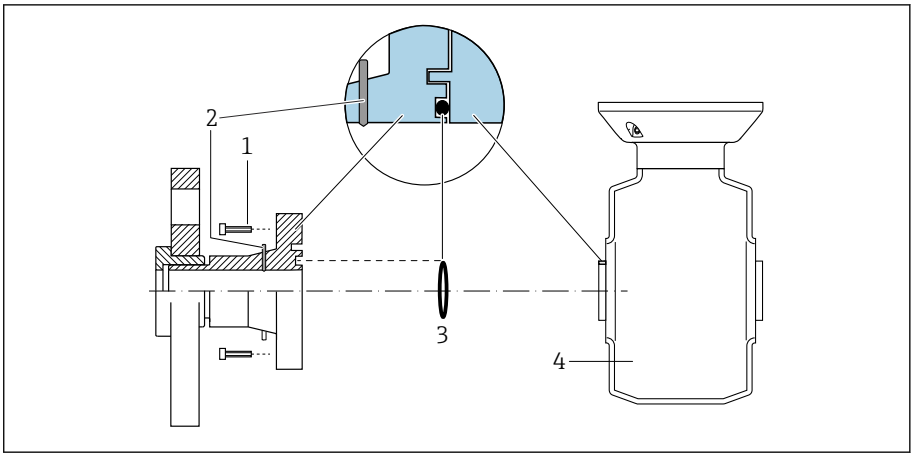


AVIS

En l'absence de compensation de potentiel, cela peut conduire à la dégradation électrochimique des électrodes ou affecter la précision de la mesure !
Endommagement de l'appareil.
- ▶ Monter les anneaux de mise à la terre.
- ▶ Assurer (établir) la compensation de potentiel.

1. Desserrer les boulons à tête hexagonale (1).
2. Retirer le raccord process du capteur (4).
3. Enlever les disques en plastique (3) avec les joints toriques (2) du raccord process.
4. Poser le premier joint (2) dans la gorge du raccord process.
5. Placer l'anneau de mise à la terre métallique (3) dans le raccord process.
6. Placer le deuxième joint (2) dans la gorge de l'anneau de mise à la terre.
7. Respecter les couples de serrage max. des vis pour des filetages lubrifiés : 7 Nm (5,2 lbf ft)
8. Monter le raccord process sur le capteur (4).

Exemple de raccordement de la compensation de potentiel avec des électrodes de terre



1 *Vis six pans pour raccord process*
2 *Électrodes de terre intégrées*
3 *Joint*
4 *Capteur*

Bornes

Bornes à ressort
- Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées.
- Section de câble 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 12 AWG).

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 pour câble de ⌀ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
  - NPT ½"
  - G ½", G ½" Ex d
  - M20

Protection contre les surtensions

Variations de la tension secteur	→ *Tension d'alimentation*, 📄 24
Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
Surtension temporaire sur le court terme	Entre câble et conducteur neutre : jusqu'à 1200 V pour max. 5 s
Surtension temporaire sur le long terme	Jusqu'à 500 V entre câble et terre

Spécification de câble

Exigences s'appliquant au câble de raccordement 34
Exigences s'appliquant au câble de terre 34
Exigences du câble de raccordement 34

Exigences s'appliquant au câble de raccordement

Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales.

Gamme de température admissible

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

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

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

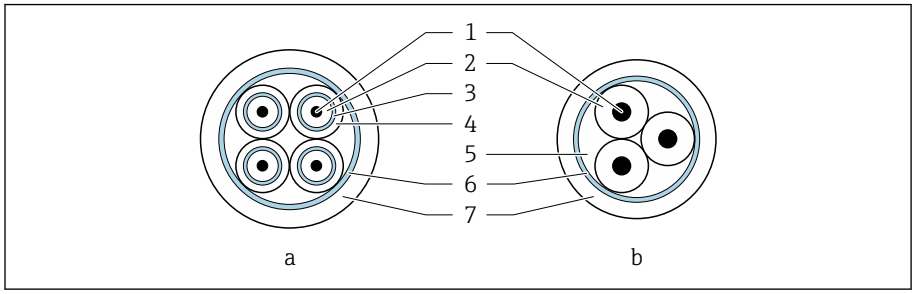
Câble de signal

- Sortie courant 4 ... 20 mAHART :
  Un câble blindé est recommandé ; respecter le concept de mise à la terre de l'installation.
- Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien :
  Câble d'installation standard
- Modbus RS485 :
  Un câble de type A conforme au standard EIA/TIA-485 est recommandé
- Sortie courant 4 ... 20 mA :
  Câble d'installation standard

Exigences s'appliquant au câble de terre

Fil de cuivre : au moins 6 mm^2 (0,0093 in^2)

Exigences du câble de raccordement



3 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

Câble d'électrode

Construction	3×0,38 mm² (20 AWG) avec blindage de cuivre tressé commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement En cas d'utilisation de la fonction de détection de présence de produit (EPD) : 4×0,38 mm² (20 AWG)) avec blindage de cuivre tressé commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacité : fil/blindage	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Longueur de câble	Dépend de la conductivité du produit : maximum 200 m (656 ft)
Longueurs de câble (disponibles à la commande)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou longueur variable : maximum 200 m (656 ft)
Température de service	−20 … +80 °C (−4 … +176 °F)

Câble de bobine

Construction	3×0,38 mm² (20 AWG) avec blindage de cuivre tressé commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacité : fil/blindage	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Longueur de câble	Dépend de la conductivité du produit, max. 200 m (656 ft)
Longueurs de câble (disponibles à la commande)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou longueur variable jusqu'à max. 200 m (656 ft)
Température de service	−20 … +80 °C (−4 … +176 °F)
Tension d'épreuve pour isolation de câble	≤ AC 1 433 V rms 50/60 Hz ou ≥ DC 2 026 V

Performances

Conditions de référence 38
Écart de mesure maximal 38
Répétabilité 38
Temps de réponse mesure de température 39
Effet de la température ambiante 39

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO 20456:2017
- Eau, typiquement : +15 … +45 °C (+59 … +113 °F) ; 0,5 … 7 bar (73 … 101 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025
- Température de référence pour la mesure de conductivité : 25 °C (77 °F)

Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator*
→ *Accessoires spécifiques à la maintenance* , 📄 111

Écart de mesure maximal

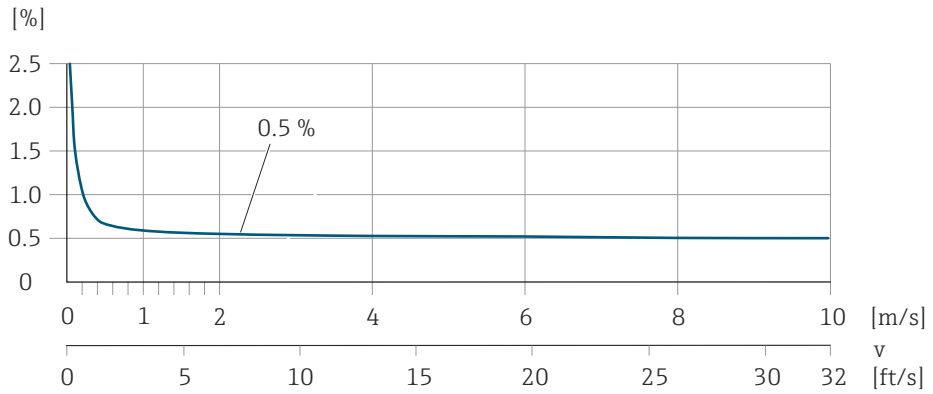
de m. = de la mesure

Tolérances sous conditions de référence

Débit volumique

±0,5 % de m.±1 mm/s (±0,04 in/s)

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



A0045827

Température

±3 °C (±5,4 °F)

Conductivité électrique

Écart de mesure max. non spécifié.

Précision des sorties

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

Répétabilité

Débit volumique	Max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)
Conductivité électrique	▪ Max. ±5 % de m. (5 … 100 000 µS/cm) ▪ Max. ±1 % de m. pour DN 15 … 150 en combinaison avec des raccords process en inox, 1.4404 (F316L)
Température	±0,5 °C (±0,9 °F)

Temps de réponse mesure de température

T_{90} < 15 s

Effet de la température ambiante

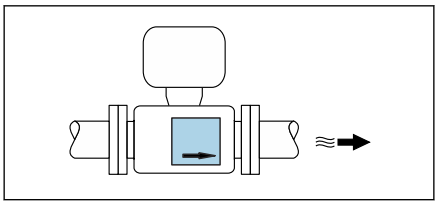
Sortie courant	Coefficient de température max. 1 µA/°C
Sortie impulsion/fréquence	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.

Montage

Conditions de montage 42

Conditions de montage

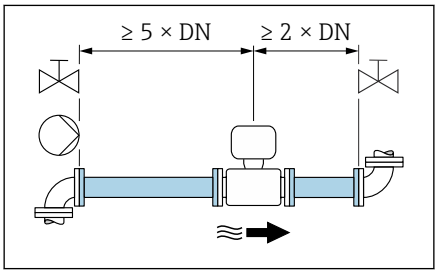
Sens d'écoulement


A0041163

Monter l'appareil dans le sens d'écoulement.

Noter le sens de la flèche sur la plaque signalétique.

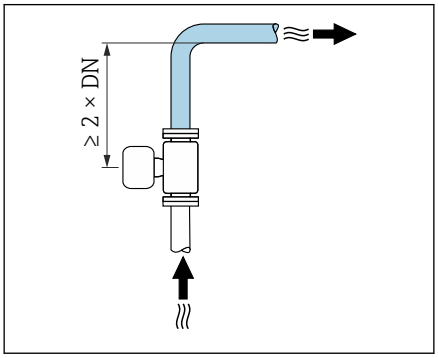
Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie



A0028997

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

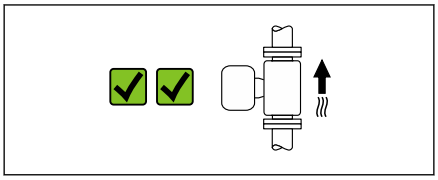
Pour éviter une pression négative et afin de respecter les spécifications de précision, monter le capteur en amont des éléments produisant des turbulences (p. ex. vannes, sections en T) et en aval des pompes → *Montage à proximité de pompes*, 📄 45.



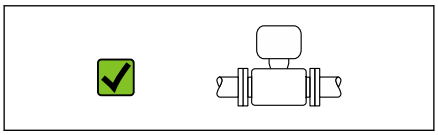
A0042132

Garder une distance suffisante avec le prochain coude de conduite.

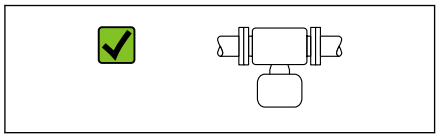
Positions de montage


A0041159

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


A0041160

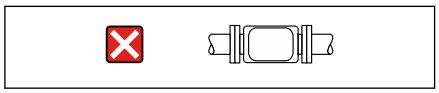
Position de montage horizontale, transmetteur en haut
Cette position convient aux applications suivantes :
- Pour de faibles températures de process, afin de maintenir la température ambiante minimum pour le transmetteur.
- Pour la détection de présence de produit, y compris en cas de tubes de mesure vides ou partiellement remplis.



A0041161

Position de montage horizontale, transmetteur en bas
Cette position convient aux applications suivantes :
- Pour des températures de process élevées, afin de maintenir la température ambiante maximale pour le transmetteur.
- Pour éviter une surchauffe de l'électronique en cas de forte formation de chaleur , monter l'appareil de mesure avec le transmetteur orienté vers le bas.

Cette position de montage ne convient pas aux applications suivantes :
Si la détection présence produit doit être utilisée.

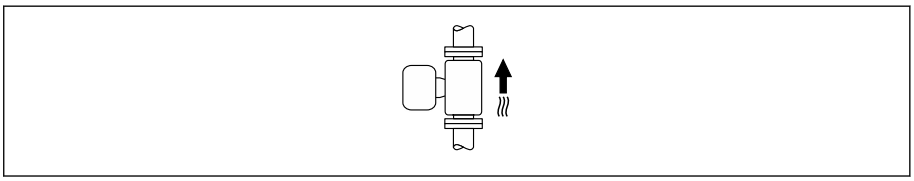


A0048872

Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté
Cette position de montage ne convient

Verticale

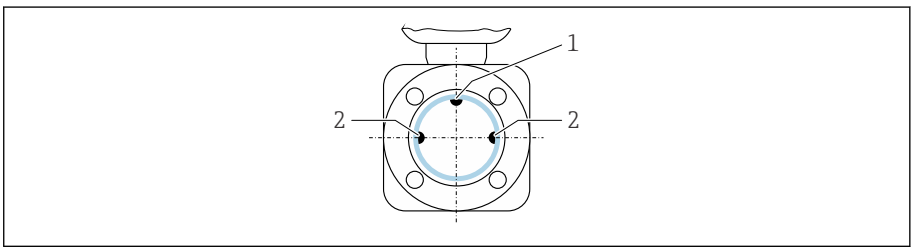
Optimal pour les systèmes de conduite auto-vidangeants et pour une utilisation combinée avec la détection présence produit.



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.

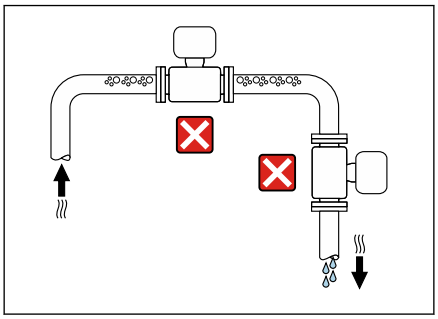


A0028998

1 Électrode DPP pour la détection présence produit (disponible à partir de DN > 15 mm (½ in))
2 Électrodes de mesure pour la détection de signal

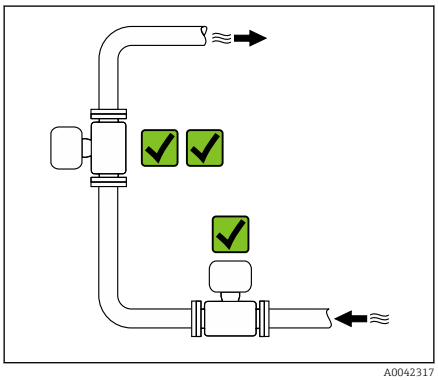
Les appareils de mesure avec un diamètre nominal < DN 15 mm (½ in) n'ont pas d'électrode DPP. Dans ce cas, la détection de présence de produit est réalisée par les électrodes de mesure.

Emplacements de montage



A0042131

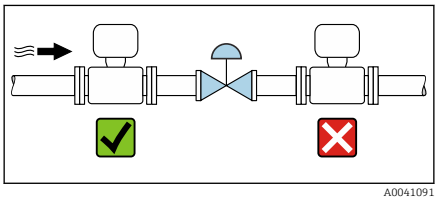
- Ne pas monter l'appareil au point le plus haut de la conduite.
- Ne pas monter l'appareil en amont d'une sortie à écoulement libre dans une conduite descendante.



A0042317

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

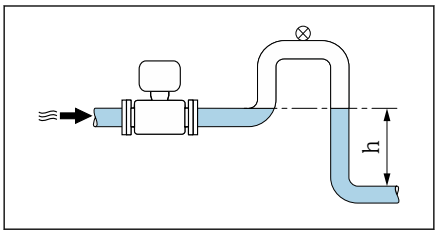
Montage à proximité de vannes de régulation



A0041091

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

Montage en amont d'une conduite descendante



A0041089

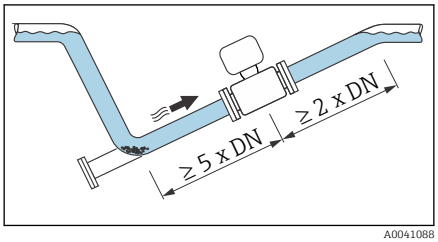
AVIS

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

▶ En cas de montage en amont de conduites descendantes d'une longueur h ≥ 5 m (16,4 ft) : monter un siphon avec une soupape de purge en aval de l'appareil.

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

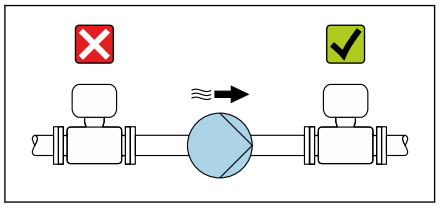
Montage dans des conduites partiellement remplies



A0041088

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

Montage à proximité de pompes


A0041083

AVIS

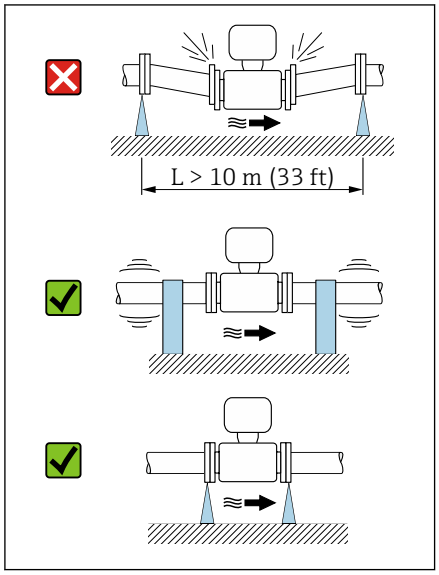
La pression négative dans le tube de mesure peut endommager le revêtement !

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

- Informations sur la résistance du revêtement du tube de mesure au vide partiel (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
- Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → *Résistance aux vibrations et aux chocs*, 📄 48

Vibrations des conduites

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



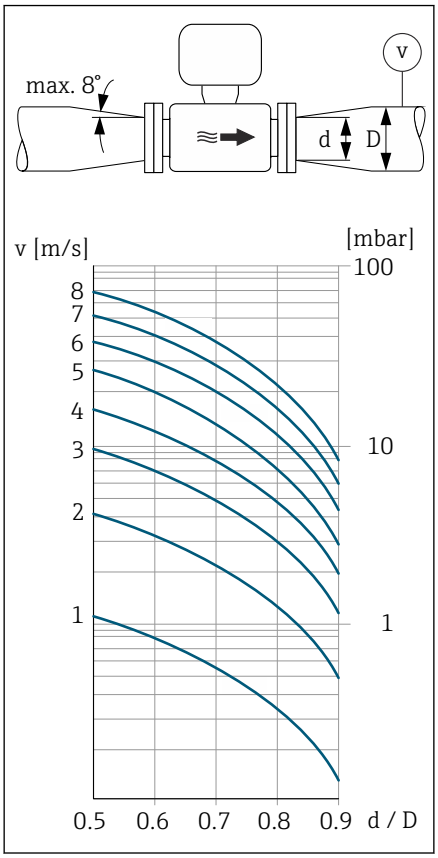
A0041092

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.

Adaptateurs



A0041086

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

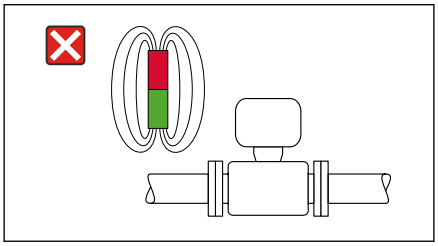
Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents. Il est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.

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

Joints

Tenir compte de ce qui suit lors du montage des joints :
Pour les brides en plastique : des joints sont **toujours** nécessaires.

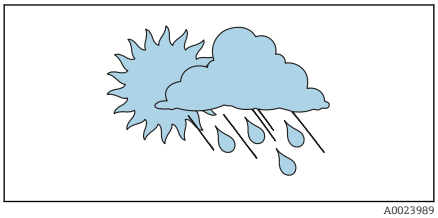
Magnétisme et électricité statique



A0042152

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

Utilisation à l'extérieur



A0023989

- Éviter l'exposition à l'ensoleillement direct.
- Monter à un emplacement protégé de l'ensoleillement.
- Éviter les fortes intempéries.
- Utiliser un capot de protection climatique → *Transmetteur*, 📄 110.

Environnement

Gamme de température ambiante 48
Température de stockage 48
Humidité relative 48
Altitude limite 48
Indice de protection 48
Résistance aux vibrations et aux chocs 48
Nettoyage intérieur 49
Compatibilité électromagnétique (CEM) 49

Gamme de température ambiante

Transmetteur	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F)
Afficheur local	−20 ... +60 °C (−4 ... +140 °F) La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.
Capteur	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F)
Revêtement	Ne pas dépasser ou descendre en dessous de la gamme de température autorisée pour le revêtement du tube de mesure .

Dépendance entre la température ambiante et la température du produit → *Gamme de température du produit*, 📄 52

Température de stockage

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

Humidité relative

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

Altitude limite

Selon EN 61010-1
- Sans parafoudre : ≤ 2 000 m
- Avec parafoudre : > 2 000 m

Indice de protection

Transmetteur	▪ IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4 ▪ Boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1, pour degré de pollution 2
Capteur	IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4

Résistance aux vibrations et aux chocs

Version compacte

Vibrations, sinusoïdales ▪ Suivant IEC 60068-2-6 ▪ 20 cycles par axe	2 ... 8,4 Hz 8,4 ... 2 000 Hz	Pic de 3,5 mm Pic de 1 g
Vibrations aléatoires à large bande ▪ Suivant IEC 60068-2-64 ▪ 120 min par axe	10 ... 200 Hz 200 ... 2 000 Hz	0,003 g^2/Hz 0,001 g^2/Hz (1,54 g rms)
Chocs, demi-sinus ▪ Suivant IEC 60068-2-27 ▪ 3 chocs positifs et 3 chocs négatifs	6 ms 30 g	

Chocs
Dus à une manipulation sans précaution selon IEC 60068-2-31.

Version séparée (capteur)

Vibrations, sinusoïdales ▪ Suivant IEC 60068-2-6 ▪ 20 cycles par axe	2 ... 8,4 Hz 8,4 ... 2 000 Hz	Pic de 7,5 mm Pic de 2 g

Vibrations aléatoires à large bande ▪ Suivant IEC 60068-2-6 ▪ 120 min par axe	10 … 200 Hz 200 … 2 000 Hz	0,01 g^2/Hz 0,003 g^2/Hz (2,7 g rms)
Chocs, demi-sinus ▪ Suivant IEC 60068-2-6 ▪ 3 chocs positifs et 3 chocs négatifs	6 ms 50 g	

Chocs
Dus à une manipulation sans précaution selon IEC 60068-2-31.

Nettoyage intérieur

Méthodes possibles pour le nettoyage interne :
- Nettoyage en place (NEP)
- Stérilisation en place (SEP)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon IEC/EN 61326 et la recommandation NAMUR NE 21.

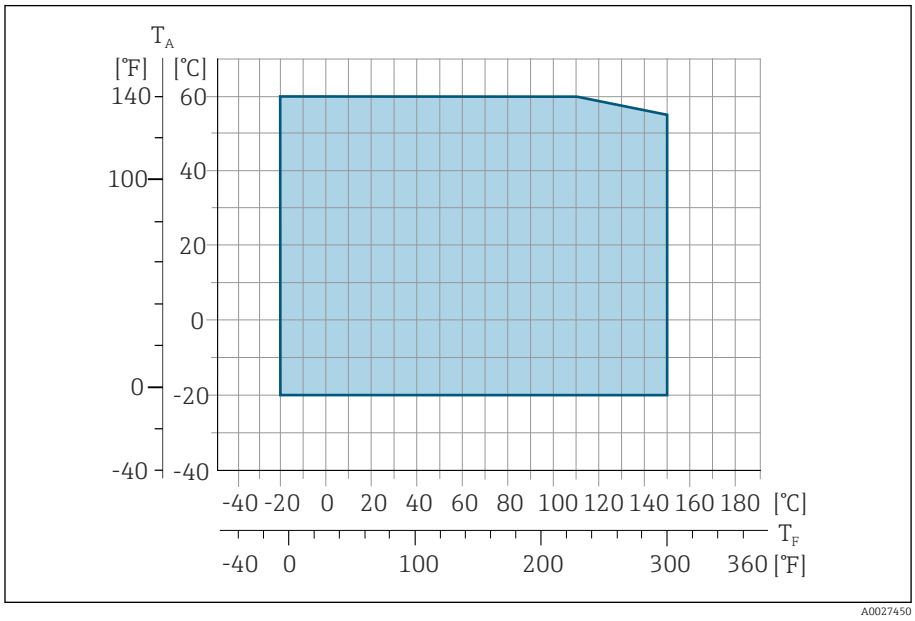
Pour plus d'informations : déclaration de conformité

Process

Gamme de température du produit 52
Conductivité 52
Limite de débit 53
Diagramme de pression et de température 54
Résistance aux dépressions 56
Perte de charge 56

Gamme de température du produit

−20 … +150 °C (−4 … +302 °F)



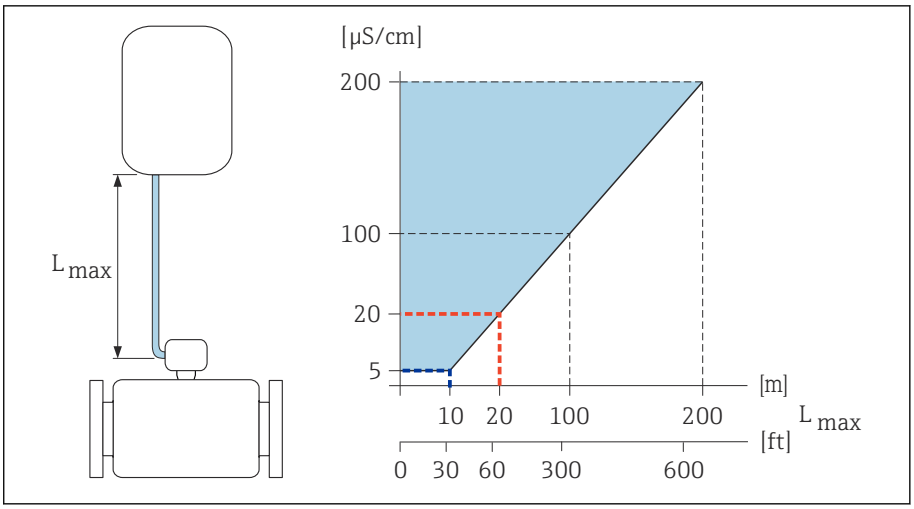
T_A Température ambiante
T_F Température du produit

Conductivité

La conductivité minimale est :
- 5 µS/cm pour les liquides en général
- 20 µS/cm pour l'eau déminéralisée

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

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



4 *Longueur admissible du câble de raccordement*

Surface colorée = gamme admissible
L_{max} = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft])
[µS/cm] = conductivité du produit
Ligne rouge = caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option A "Transmetteur standard"
Ligne bleue = caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option D "Transmetteur étendu"

Limite de débit

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

La vitesse d'écoulement augmente lorsque le diamètre nominal du capteur diminue.

2 … 3 m/s (6,56 … 9,84 ft/s)	Vitesse d'écoulement optimale
v < 2 m/s (6,56 ft/s)	Pour de faibles valeurs de conductivité
v > 2 m/s (6,56 ft/s)	Pour les produits formant des dépôts, p. ex. lait riche en matière grasse

Diagramme de pression et de température

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

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

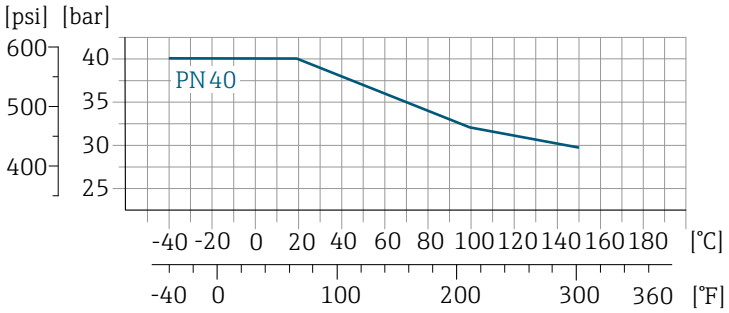
Raccords process avec joint torique, DN 2 à 25 (1/12 à 1")

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

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

Bride fixe selon EN 1092-1

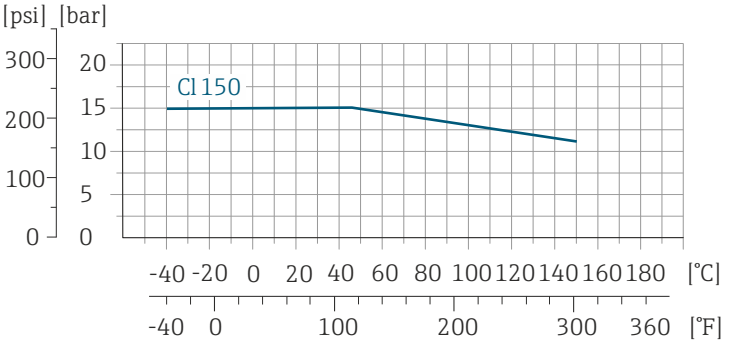
Inox



A0028928-FR

Bride fixe selon ASME B16.5

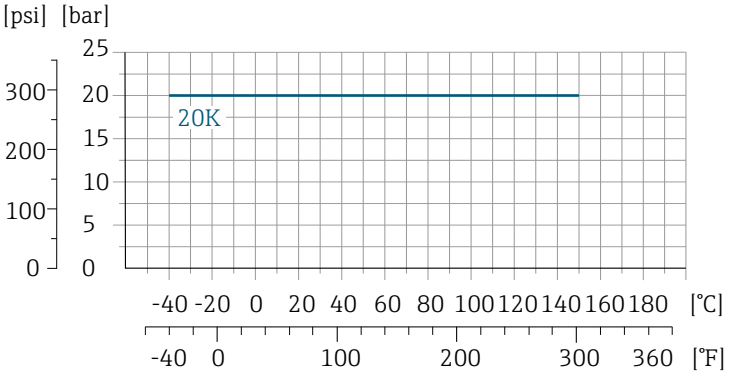
Inox



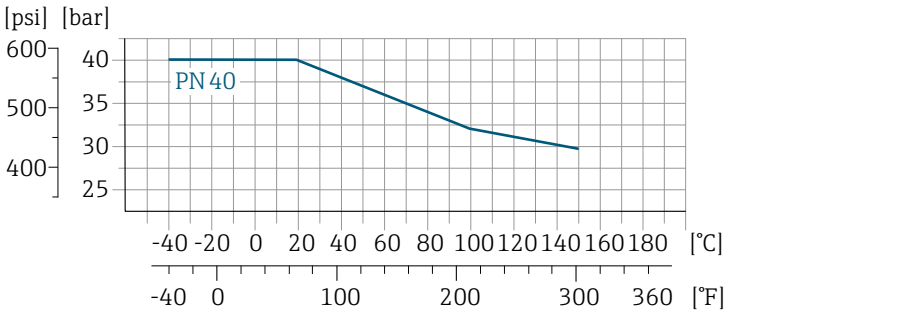
A0028936-FR

Bride fixe selon JIS B2220

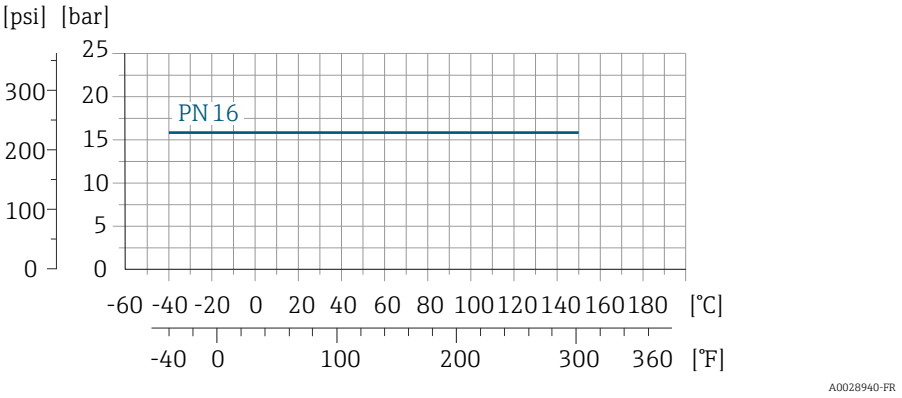
Inox



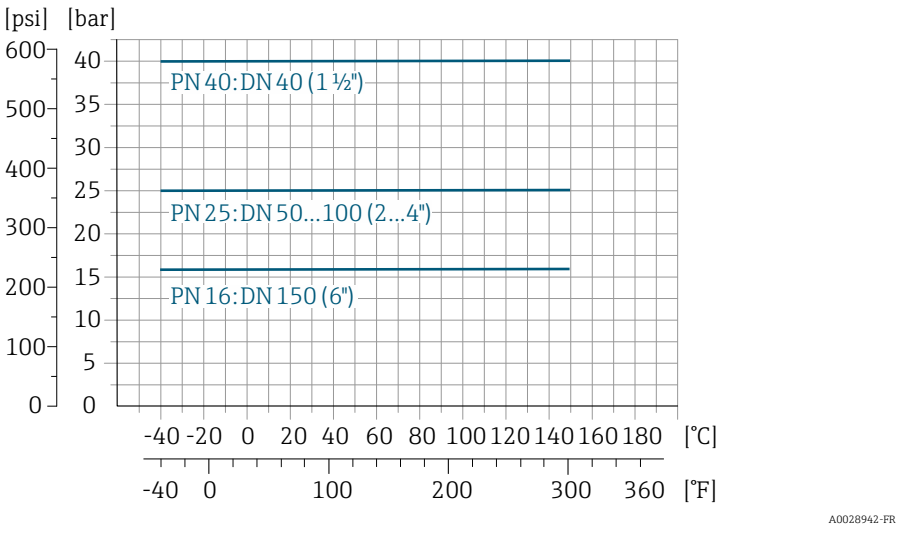
A0028938-FR

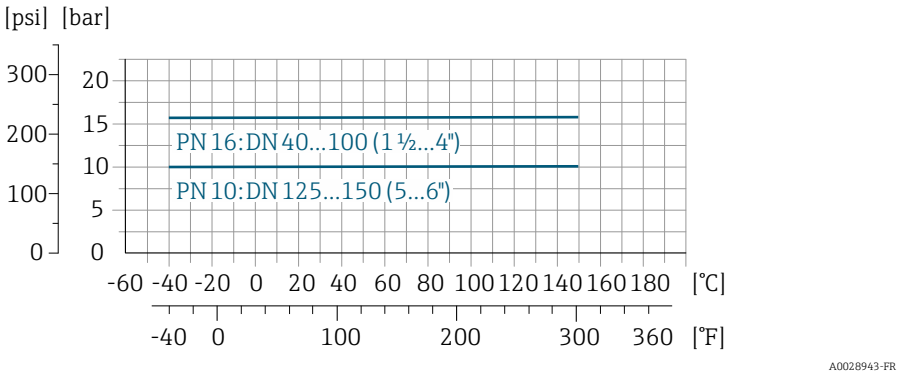
Raccord selon ISO 288 / DIN2999, NPT Manchon à souder selon DIN EN ISO 1127, ISO 2037	
Inox	

Raccords process avec joint d'étanchéité aseptique, DN 2 à 25 (1/12 à 1")

Manchon à souder selon EN 10357 (DIN 11850) Raccord fileté selon DIN 11851 Raccord fileté selon DIN 11864-1 Bride DIN 11864-2 forme	
Inox	

Raccords process avec joint d'étanchéité aseptique, DN 40 à 150 (1 ½ à 6")

Manchon à souder selon ASME BPE Manchon à souder selon EN 10357 (DIN 11850) Manchon à souder selon ISO 2037 Raccord fileté selon DIN 11851	
Inox	

Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure Raccord fileté selon DIN 11864-1	
Inox	

Tri-clamp	
Inox	Les raccords clamp sont adaptés jusqu'à une pression maximale de 16 bar (232 psi). Les limites d'utilisation du clamp et du joint utilisés doivent être respectées, étant donné qu'elles peuvent être supérieures à 16 bar (232 psi). Le clamp et le joint ne font pas partie du matériel livré.

Résistance aux dépressions

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

PFA	Diamètre nominal		Pression absolue en [mbar] ([psi])				
	[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
	2 ... 150	1/12 ... 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Perte de charge

- Pas de perte de charge : à partir de DN 8 (5/16"), avec transmetteur installé dans une conduite du même diamètre nominal.
- Informations sur les pertes de charge en cas d'utilisation d'adaptateurs
  → *Adaptateurs*, 📄 46

Construction mécanique

Poids 58
Spécification du tube de mesure 58
Matériaux 59
Électrodes disponibles 60
Rugosité de surface 60

Poids

Toutes les valeurs se réfèrent à des appareils avec des brides à palier de pression standard.
Les données de poids sont des valeurs indicatives. Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

Version séparée du transmetteur
- Polycarbonate : 1,4 kg (3,1 lbs)
- Aluminium : 2,4 kg (5,3 lbs)

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

Diamètre nominal		Poids	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4
15	½	4,6	10,1
25	1	5,5	12,1
40	1 ½	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	–	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

Spécification du tube de mesure

Diamètre nominal		Palier de pression [1]	Diamètre intérieur raccord process	
		EN (DIN)	PFA	
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6	0,89
25	–	PN 16/40	26,0	1,02
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

1) En fonction du raccord process et des joints utilisés

Matériaux

Boîtier de transmetteur	
Caractéristique de commande "Boîtier"	▪ Option A : aluminium, AlSi10Mg, revêtu ▪ Option M : polycarbonate
Matériau de la fenêtre	▪ Caractéristique de commande "Boîtier" option A : verre ▪ Caractéristique de commande "Boîtier" option M : polycarbonate

Boîtier de raccordement capteur	
	Inox 1.4301 (304)

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

Câble de raccordement pour la version séparée	
	Câble d'électrode ou câble de bobine : Câble PVC avec blindage cuivre

Boîtier du capteur	
	Inox : 1.4301 (304)

Tubes de mesure	
	Inox : 1.4301 (304)

Revêtement du tube de mesure	
	PFA (USP Class VI, FDA 21 CFR 177.2600)

Électrodes	
	Inox : 1.4435 (316L)

Joints	
	▪ Joint torique, DN 2 à 25 (1/12 à 1") : EPDM, FKM, Kalrez ▪ Joint d'étanchéité aseptique (construction hygiénique), DN 2 à 150 (1/12 à 6") : EPDM, FKM, VMQ (silicone)

Raccords process	
	▪ Inox 1.4404 (F316L) ▪ PVDF ▪ Manchon à coller en PVC

Kit de montage mural	
	Inox 1.4301 (304) Ne répond pas aux directives d'installation de conception hygiénique.

Entretoise	
	Inox 1.4435 (F316L)

Accessoires	
Capot de protection	Inox, 1.4404 (316L)
Kit de montage sur conduite	Inox 1.4301 (304)
Kit de montage mural	Inox 1.4301 (304) Ne répond pas aux directives d'installation de conception hygiénique.

Électrodes disponibles

Électrodes standard :
- Électrodes de mesure
- Électrode de détection de présence de produit (uniquement DN 15 ... 150 (½ ... 6 "))

Rugosité de surface

Les données se rapportent aux surfaces en contact avec le produit.

Électrodes en inox, 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; platine ; tantale :
≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)

Revêtement avec PFA :
≤ 0,4 µm (15,7 µin)

Raccords process en inox :
- Avec joint torique : Ra ≤ 1,6 µm (63 µin)
- Avec joint aseptique : R_{amax} = 0,76 µm (30 µin),

Dimensions en unités SI

Version compacte 62
Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu" 62
Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate" 63

Version séparée 64
Version séparée du transmetteur 64
Version séparée du capteur 65

Raccord à bride du capteur 66

Raccords à bride 68
Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure 68
Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure 68
Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 40 69
Bride selon ASME B16.5, Class 150 70
Bride selon JIS B2220, 20K 70

Raccords clamp 71
Tri-Clamp 71

Manchon à souder 72
Manchon à souder selon EN 10357 72
Manchon à souder selon ISO 1127 72
Manchon à souder selon ISO 2037 72
Manchon à souder selon ASME BPE 74

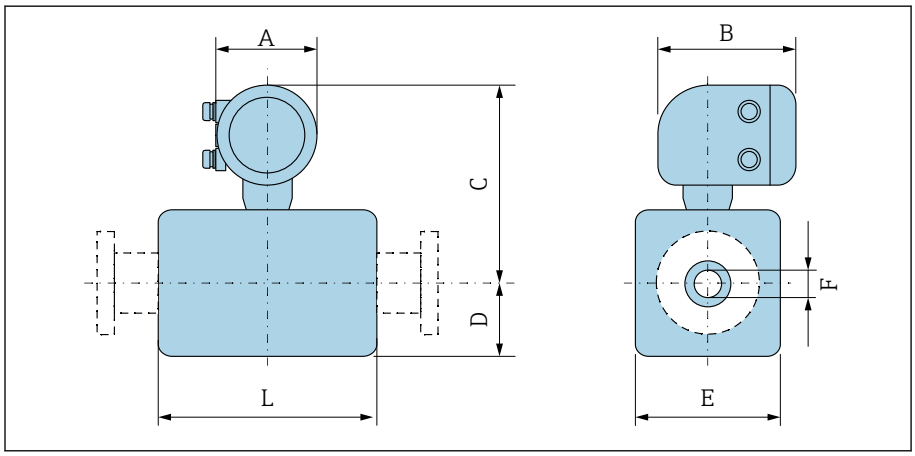
Raccords 75
Raccord fileté selon DIN 11851 75
Raccord fileté selon DIN 11864-1, forme A 76
Raccord fileté selon SMS 1145 76
Filetage selon ISO 228/DIN 2999 77

Kit de montage 78
Kit de montage mural 78

Accessoires 79
Anneaux de mise à la terre 79
Entretoise 79
Filetage avec joint torique 80
Taraudage avec joint torique 80
Tri-Clamp 81
Capot de protection 81

Version compacte

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"

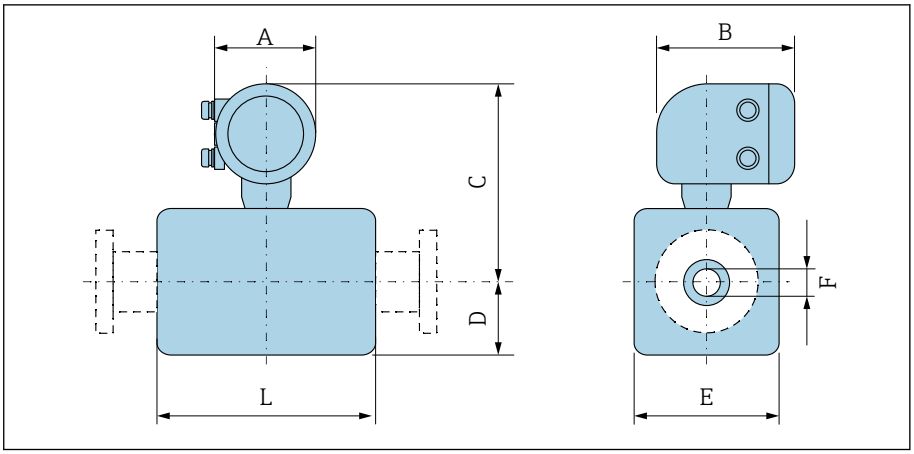


A0043172

DN		A [1]	B	C	D	E	F	L [2]
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	139	178	235	48	43	2,25	86
4	1/32	139	178	235	48	43	4,5	86
8	5/16	139	178	235	48	43	9	86
15	½	139	178	235	48	43	16	86
–	1	139	178	239	52	56	22,6	86
25	–	139	178	239	52	56	26,0	86
40	1 ½	139	178	242	54	107	34,8	140
50	2	139	178	249	60	120	47,5	140
65	–	139	178	256	68	135	60,2	140
80	3	139	178	263	74	148	72,9	140
100	4	139	178	276	87	174	97,4	140
125	–	139	178	292	103	206	120,0	200
150	6	139	178	306	117	234	146,9	200

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
2) La longueur totale dépend des raccords process.

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

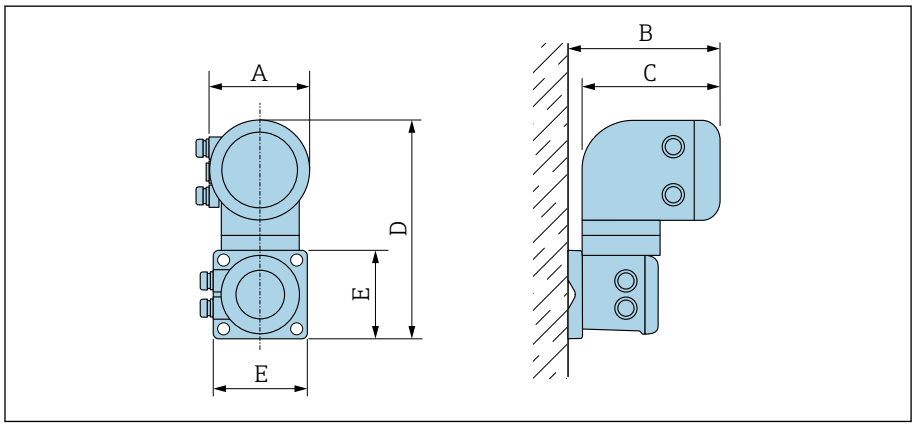


DN		A [1]	B	C	D	E	F	L [2]
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	132	172	232	55	43	2,25	86
4	1/32	132	172	232	55	43	4,5	86
8	5/16	132	172	232	55	43	9	86
15	½	132	172	232	55	43	16	86
–	1	132	172	237	55	56	22,6	86
25	–	132	172	237	55	56	26,0	86
40	1 ½	132	172	240	54	107	34,8	140
50	2	132	172	247	60	120	47,5	140
65	–	132	172	254	67	135	60,2	140
80	3	132	172	260	74	148	72,9	140
100	4	132	172	273	87	174	97,4	140
125	–	132	172	289	103	206	120,0	200
150	6	132	172	303	117	234	146,9	200

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
2) La longueur totale dépend des raccords process.

Version séparée

Version séparée du transmetteur

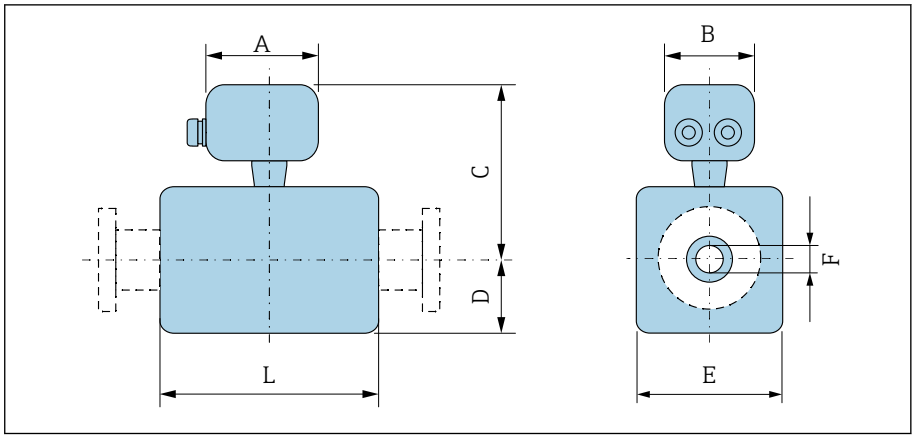


A0042715

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

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

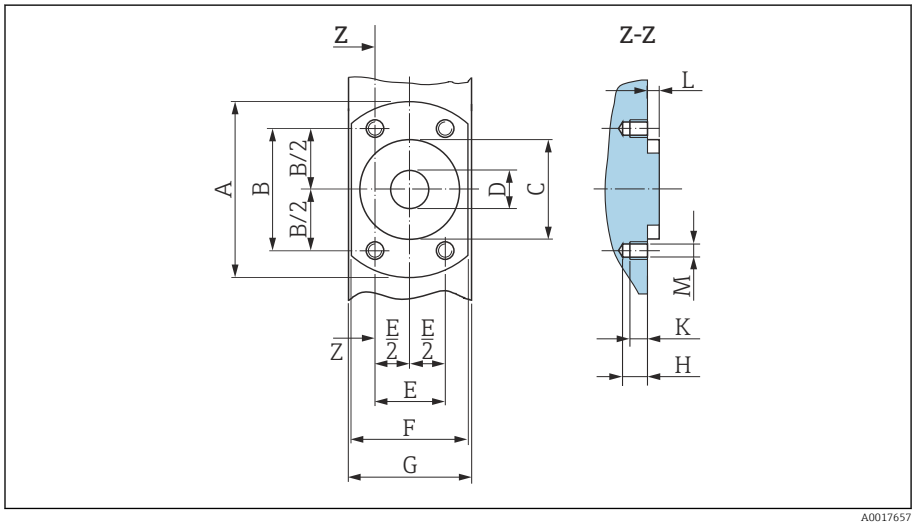
Version séparée du capteur



DN		A [1]	B	C	D	E	F	L [2]
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	183	207	129	55	43	2,25	86
4	1/32	183	207	129	55	43	4,5	86
8	5/16	183	207	129	55	43	9	86
15	½	183	207	129	55	43	16	86
–	1	183	207	133	55	56	22,6	86
25	–	183	207	133	55	56	26,0	86
40	1 ½	183	207	136	54	107	34,8	140
50	2	183	207	143	60	120	47,5	140
65	–	183	207	150	67	135	60,2	140
80	3	183	207	157	74	148	72,9	140
100	4	183	207	170	87	174	97,4	140
125	–	183	207	186	103	206	120,0	200
150	6	183	207	200	117	234	146,9	200

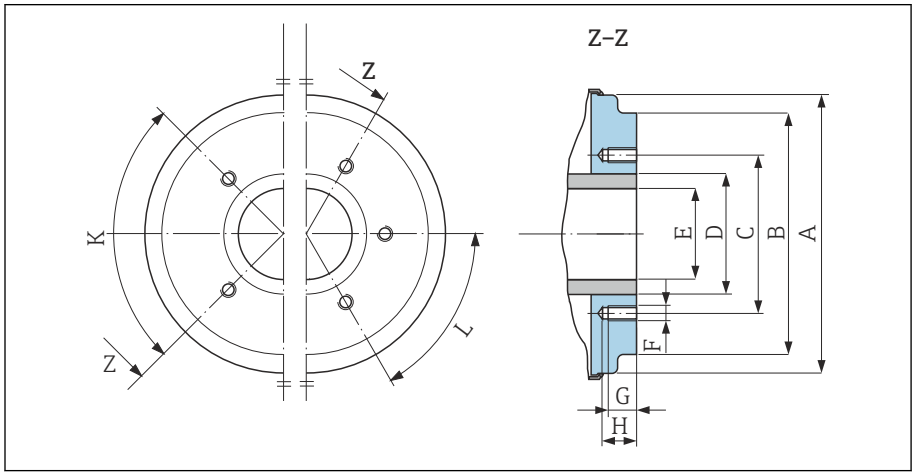
1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
2) La longueur totale dépend des raccords process.

Raccord à bride du capteur



5 *Vue de face sans raccords process*

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4	1/32	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
8	5/16	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
15	½	62	41,6	34	16	24	42	43	8,5	6	4	M6
25	–	72	50,2	44	26	29	55	56	8,5	6	4	M6



6 *Vue de face sans raccords process*

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
										90° ±0,5°	60° ±0,5°
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Perçages filetés	
40	1 ½	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M8	12	17	4	–
50	2	112,7	98,8	83,5	60,3	47,5	M8	12	17	4	–
65	–	127,7	114,8	100,0	76,1	60,2	M8	12	17	–	6
80	3	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M8	12	17	–	6

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
										90° ±0,5°	60° ±0,5°
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Perçages filetés	
100	4	166,7	159,5	141,0	114,3	97,4	M8	12	17	–	6
125	–	198,7	191,5	171,0	139,7	120,0	M10	15	20	–	6
150	6	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M10	15	20	–	6

Raccords à bride

Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure

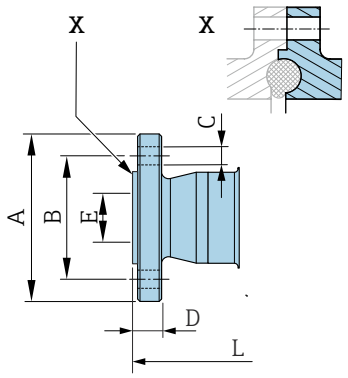
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option DQS

Convient aux conduites selon EN 10357 série A, bride avec rainure

DN 2 ... 8 en standard avec brides DN 10

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (E).



A0043232

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5 (DN 10)	54	37	4 × Ø9	10	10	183
15	19 × 1,5 (DN 15)	59	42	4 × Ø9	10	16	183
25	29 × 1,5 (DN 25)	70	53	4 × Ø9	10	26	183

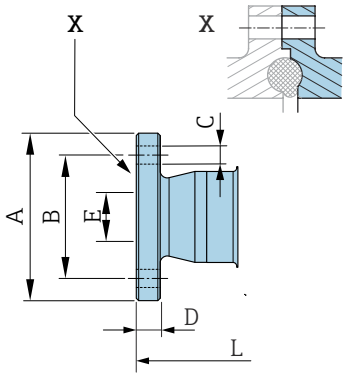
Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure

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

Convient aux conduites selon EN 10357 série A, bride avec rainure

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (E).



A0042819

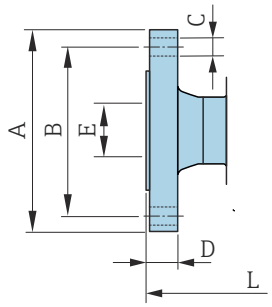
DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	82	65	4 × Ø9	10	38	246
50	53 × 1,5	94	77	4 × Ø9	10	50	246
65	70 × 2	113	95	8 × Ø9	10	66	246
80	85 × 2	133	112	8 × Ø11	10	81	270
100	104 × 2	159	137	8 × Ø11	10	100	278
125	129 × 2	183	161	8 × Ø11	10	125	362
150	154 × 2	213	188	8 × Ø14	10	150	362

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 40

Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D5S

Rugosité de surface : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra ≤ 1,6 µm

DN 2 … 8 avec brides DN 15 en standard



A0042813

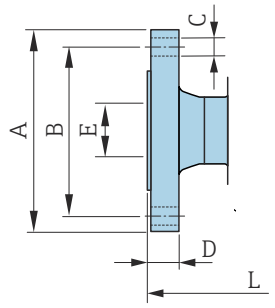
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 … 8	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	198,4

Bride selon ASME B16.5, Class 150

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

Rugosité de surface : Ra ≤ 1,6 µm

DN 2 … 8 avec brides DN 15 en standard



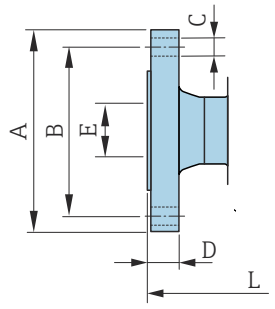
A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 … 8	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230

Bride selon JIS B2220, 20K

Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N4S

Rugosité de surface : Ra ≤ 1,6 µm



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 … 8	95	70	4 × Ø15	14	15	220
15	95	70	4 × Ø15	14	15	220
25	125	90	4 × Ø19	16	25	220

Raccords clamp

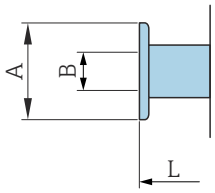
Tri-Clamp

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option FAS

Convient aux conduites selon ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043179

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	25	9,4	143
15	19,1 × 1,65	25	15,8	143
25	25,4 × 1,65	50,4	22,1	143
40	38,1 × 1,65	50,4	34,8	220
50	50,8 × 1,65	63,9	47,5	220
65	63,5 × 1,65	77,4	60,2	220
80	76,2 × 1,65	90,9	72,9	220
100	101,6 × 2,11	118,9	97,4	220
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

Manchon à souder

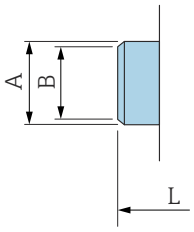
Manchon à souder selon EN 10357

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option DAS

Convient aux conduites selon EN 10357 série A

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043180

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5	13	10	132,6
15	19 × 1,5	19	16	132,6
25	29 × 1,5	29	26	132,6
40	41 × 1,5	41	38	220
50	53 × 1,5	53	50	220
65	70 × 2	70	66	220
80	85 × 2	85	81	220
100	104 × 2	104	100	220
125	129 × 2	129	125	300
150	154 × 2	154	150	300

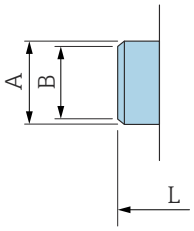
Manchon à souder selon ISO 1127

1.4404/316L : Caractéristique de commande "Raccord process", option A2S

Convient aux conduites ISO 1127, série 1

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (dimension B).



A0043180

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,30	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

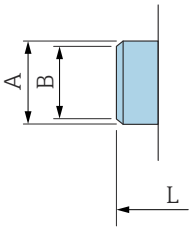
Manchon à souder selon ISO 2037

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option IAS

Convient pour tube ISO 2037

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (dimension B).



A0043180

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 … 8	12,7 × 1,65	12	10	118,2
15	19,05 × 1,65	18	16	118,2
25	25,4 × 1,60	25	22,6	118,2
40	38 × 1,2	38	35,6	220
50	51 × 1,2	51	48,6	220
65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	220
100	101,6 × 2	101,6	97,6	220
125	139,7 × 2	139,7	135,7	380
150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	380

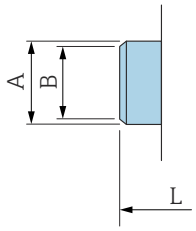
Manchon à souder selon ASME BPE

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option AAS

Convient aux conduites selon ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (dimension B).



A0043180

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12,7	9	118,2
15	19,1 × 1,65	19,1	16	118,2
25	25,4 × 1,65	25,4	22,6	118,2
40	38,1 × 1,65	38,1	34,8	220
50	50,8 × 1,65	50,8	47,5	220
65	63,5 × 1,65	63,5	60,2	220
80	76,2 × 1,65	76,2	72,9	220
100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	220
150	152,4 × 2,77	152,4	146,9	300

Raccords

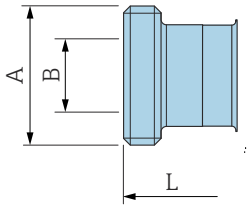
Raccord fileté selon DIN 11851

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option DCS

Convient aux conduites selon EN 10357 série B (DN 2 à 25)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0048695

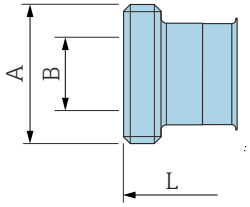
DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12 × 1 (DN 10)	Rd 28 × ⅛	10	174
15	18 × 1,5	Rd 34 × ⅛	16	174
25	28 × 1 ou 28×1,5	Rd 52 × ⅙	26	190

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option DCS

Convient aux conduites selon EN 10357 série A (DN 40 à 150)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0048695

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	Rd 65 × ⅙	38	260
50	53 × 1,5	Rd 78 × ⅙	50	260
65	70 × 2	Rd 95 × ⅙	66	270
80	85 × 2	Rd 110 × ¼	81	280
100	104 × 2	Rd 130 × ¼	100	290
125	129 × 2	Rd 160 × ¼	125	380
150	154 × 2	Rd 160 × ¼	150	390

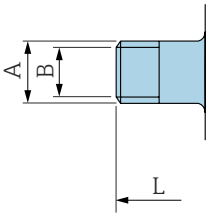
Raccord fileté selon DIN 11864-1, forme A

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option DDS

Convient aux conduites selon EN 10357 série A

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043253

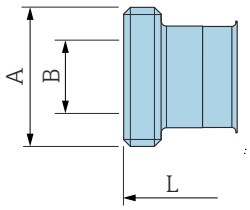
DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	Conduite 13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × ⅛	10	170
15	Conduite 19× 1,5	Rd 34 × ⅛	16	170
25	Conduite 29× 1,5	Rd 52 × ⅙	26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × ⅙	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × ⅙	50	256
65	70 × 2	Rd 95 × ⅙	66	266
80	85 × 2	Rd 110 × ¼	81	276
100	104 × 2	Rd 130 × ¼	100	286

Raccord fileté selon SMS 1145

1.4404/316L : Caractéristique de commande "Raccord process", option SAS

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043257

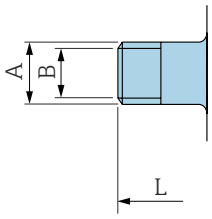
DN [mm]	Conduite [mm]	DN SMS 1145 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	1	25	Rd 40 × ⅙	22,6	147,6
40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × ⅙	34,8	256
50	50,8 × 1,65	51	Rd 70 × ⅙	47,5	256
65	63,5 × 1,65	63,5	Rd 85 × ⅙	60,2	266
80	76,2 × 1,65	76	Rd 98 × ⅙	72,6	276
100	101,6 × 1,65	101,6	Rd 132 × ⅙	97,4	286

Filetage selon ISO 228/DIN 2999

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option I2S

Convient aux taraudages selon ISO 228/DIN 2999

Rugosité de surface : Ra ≤ 1,6 µm

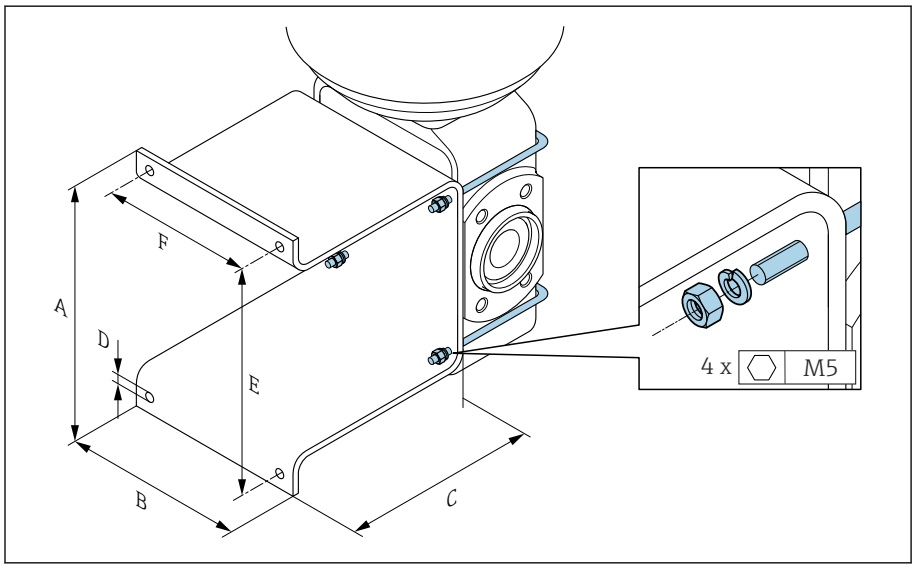


A0043253

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 … 8	R ⅜	R 10,1 × ⅜	10	166
15	R ½	R 13,2 × ½	16	166
25	R 1	R 16,5 × 1	25	170

Kit de montage

Kit de montage mural



A0005537

A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F [mm]
137	110	120	7	125	88

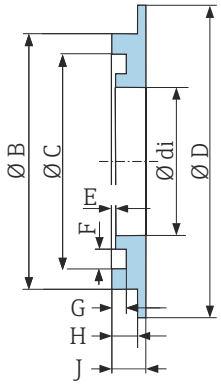
Accessoires

Anneaux de mise à la terre

Caractéristique de commande : DK5HR-****

1.4435 (316L), Alloy C22, tantale

Pour bride tournante en PVDF et manchon à coller PVC

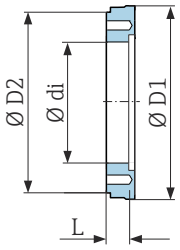


A0017673

DN [mm]	di [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]
2 ... 8	9	22	17,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
15	16	29	24,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
25	26	39	34,6	43,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5

Entretoise

Caractéristique de commande : DK5HB-****



A0017294

DN [mm]	di [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]
80	72,9	140,7	141	30
100	97,4	166,7	162	30

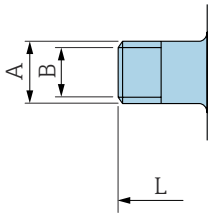
Filetage avec joint torique

Caractéristique de commande : DKH**-GD**

1.4404/316L

Convient au taraudage NPT

Rugosité de surface : Ra ≤ 1,6 µm



A0043253

DN [mm]	Filetage [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 … 8	NPT 3/8	R 15,5 × 3/8	10	186
15	NPT ½	R 20 × ½	16	186
25	NPT 1	R 25 × 1	25	196

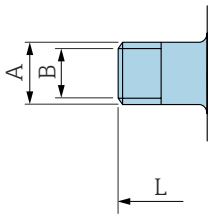
Taraudage avec joint torique

Caractéristique de commande : DKH**-GC**

1.4404/316L

Convient au filetage NPT

Rugosité de surface : Ra ≤ 1,6 µm



A0043253

DN [mm]	Filetage [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 … 8	NPT 3/8	R 13 × 3/8	8,9	176
15	NPT ½	R 14 × ½	16	176
25	NPT 1	R 17 × 1	27,2	188

Tri-Clamp

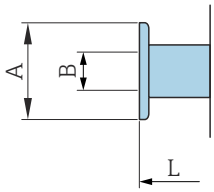
Caractéristique de commande : DKH**-HF**

1.4404 (316L)

Convient aux conduites BS 4825 / ASME BPE (réduction dia. ext. 1" à DN15)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 0,76 µm

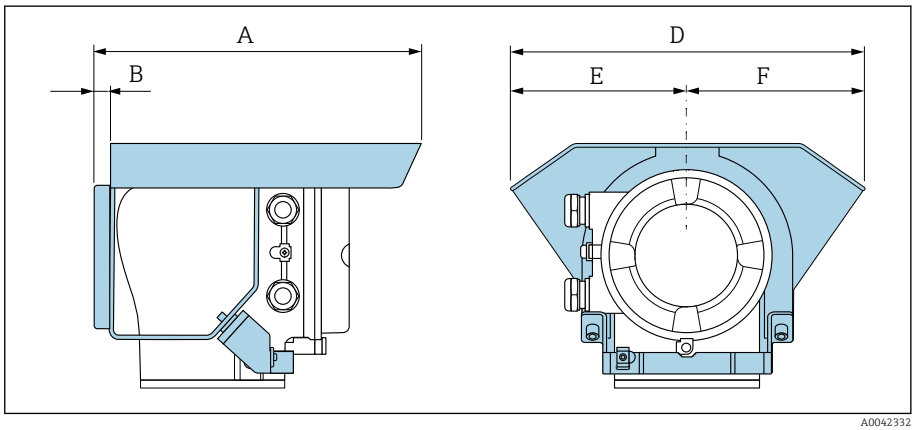
Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043179

DN [mm]	Conduite	A [mm]	B [mm]	L [mm]
15	Dia. ext. 1"	50,4	22,1	143

Capot de protection



A0042332

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

Dimensions en unités US

Version compacte **84**
Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu" 84
Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate" 85

Version séparée **86**
Version séparée du transmetteur 86
Version séparée du capteur 87

Raccord à bride du capteur **88**

Raccords à bride **90**
Bride selon ASME B16.5, Class 150 90

Raccords clamp **90**
Tri-Clamp 90

Manchon à souder **91**
Manchon à souder selon ISO 1127 91
Manchon à souder selon ISO 2037 91
Manchon à souder selon ASME BPE 91

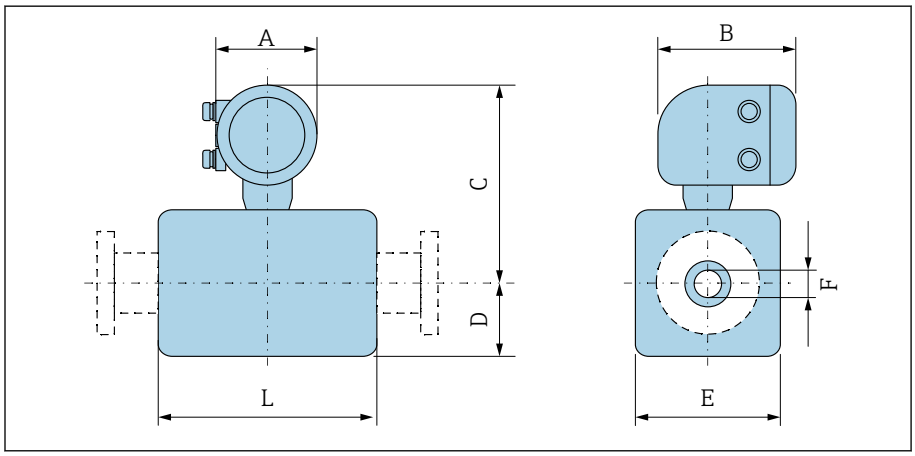
Raccords **93**
Raccord fileté selon SMS 1145 93

Kits de montage **94**
Kit de montage mural 94

Accessoires **95**
Entretoise 95
Raccords clamp avec joint d'étanchéité aseptique disponible à la commande 95
Raccords avec joint torique disponibles à la commande 96
Anneaux de mise à la terre 97
Capot de protection 97

Version compacte

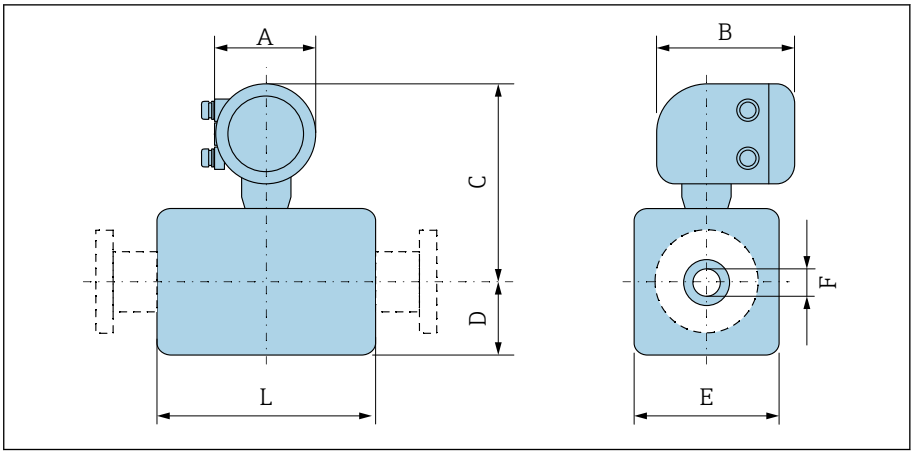
Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"



DN		A [1]	B	C	D	E	F	L [2]
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,089	3,39
4	1/32	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,18	3,39
8	5/16	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,35	3,39
15	½	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,63	3,39
–	1	5,47	7,01	9,41	2,05	2,2	0,89	3,39
25	–	5,47	7,01	9,41	2,05	2,2	1,02	3,39
40	1 ½	5,47	7,01	9,53	2,13	4,21	1,37	5,51
50	2	5,47	7,01	9,8	2,36	4,72	1,87	5,51
65	–	5,47	7,01	10,08	2,68	5,31	2,37	5,51
80	3	5,47	7,01	10,35	2,91	5,83	2,87	5,51
100	4	5,47	7,01	10,87	3,43	6,85	3,83	5,51
125	–	5,47	7,01	11,5	4,06	8,11	4,72	7,87
150	6	5,47	7,01	12,05	4,61	9,21	5,78	7,87

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in
2) La longueur totale dépend des raccords process.

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

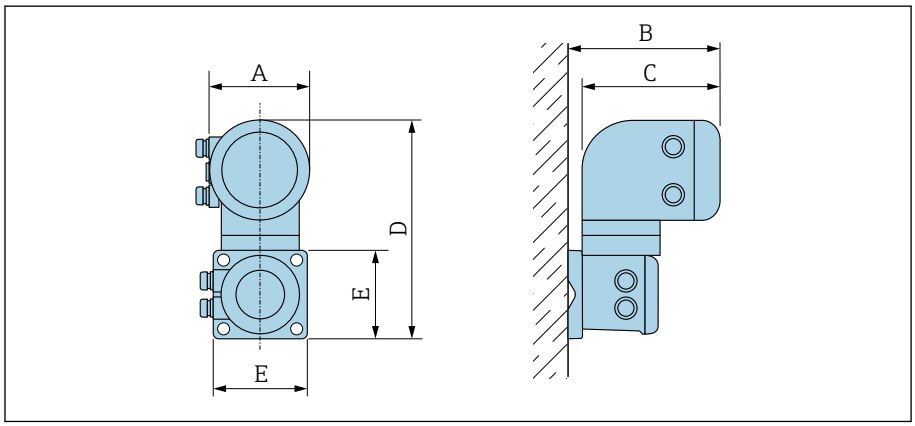


DN		A [1]	B	C	D	E	F	L [2]
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,089	3,39
4	1/32	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,18	3,39
8	5/16	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,35	3,39
15	½	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,63	3,39
–	1	5,2	6,77	9,33	2,17	2,2	0,89	3,39
25	–	5,2	6,77	9,33	2,17	2,2	1,02	3,39
40	1 ½	5,2	6,77	9,45	2,13	4,21	1,37	5,51
50	2	5,2	6,77	9,72	2,36	4,72	1,87	5,51
65	–	5,2	6,77	10	2,64	5,31	2,37	5,51
80	3	5,2	6,77	10,24	2,91	5,83	2,87	5,51
100	4	5,2	6,77	10,75	3,43	6,85	3,83	5,51
125	–	5,2	6,77	11,38	4,06	8,11	4,72	7,87
150	6	5,2	6,77	11,93	4,61	9,21	5,78	7,87

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in
2) La longueur totale dépend des raccords process.

Version séparée

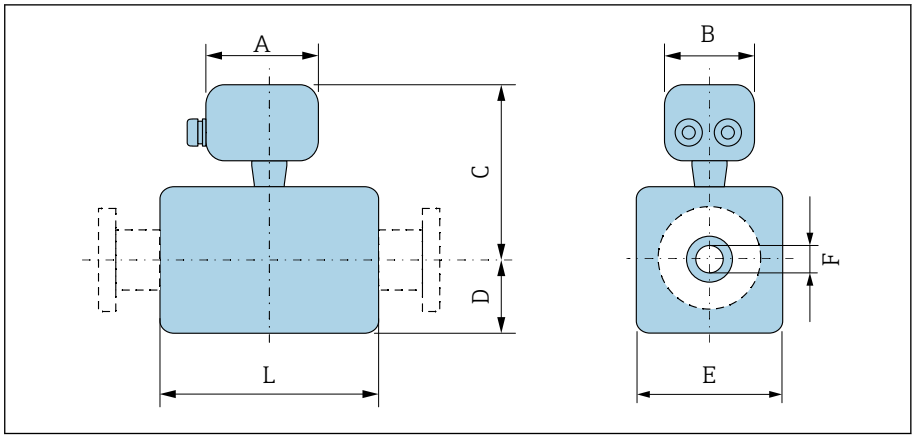
Version séparée du transmetteur



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

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

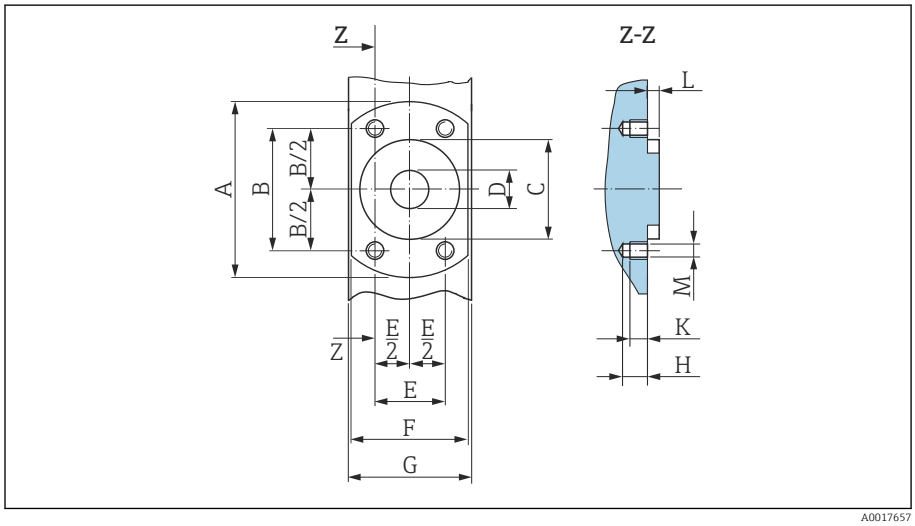
Version séparée du capteur



DN		A [1]	B	C	D	E	F	L [2]
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	7,2	8,15	5,08	2,17	1,69	0,089	3,39
4	1/32	7,2	8,15	5,08	2,17	1,69	0,18	3,39
8	5/16	7,2	8,15	5,08	2,17	1,69	0,35	3,39
15	½	7,2	8,15	5,08	2,17	1,69	0,63	3,39
–	1	7,2	8,15	5,24	2,17	2,2	0,89	3,39
25	–	7,2	8,15	5,24	2,17	2,2	1,02	3,39
40	1 ½	7,2	8,15	5,35	2,13	4,21	1,37	5,51
50	2	7,2	8,15	5,63	2,36	4,72	1,87	5,51
65	–	7,2	8,15	5,91	2,64	5,31	2,37	5,51
80	3	7,2	8,15	6,18	2,91	5,83	2,87	5,51
100	4	7,2	8,15	6,69	3,43	6,85	3,83	5,51
125	–	7,2	8,15	7,32	4,06	8,11	4,72	7,87
150	6	7,2	8,15	7,87	4,61	9,21	5,78	7,87

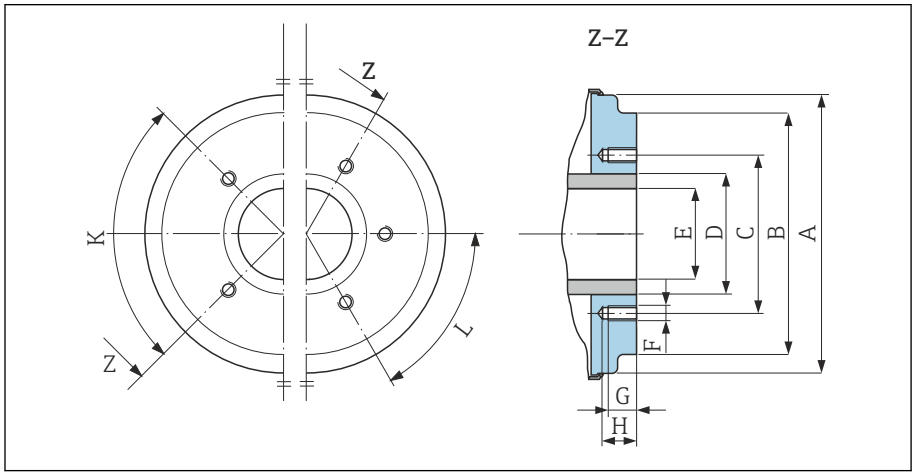
1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à +1,18 in
2) La longueur totale dépend des raccords process.

Raccord à bride du capteur



7 *Vue de face sans raccords process*

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]
2	1/12	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
4	1/32	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
8	5/16	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
15	½	2,44	1,64	1,34	0,63	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
25	–	2,83	1,98	1,73	1,02	1,14	2,17	2,2	0,33	0,24	0,16	M6



8 *Vue de face sans raccords process*

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
										90° ±0,5°	60° ±0,5°
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	Perçages filetés	
40	1 ½	3,93	3,38	2,8	1,9	1,37	M8	0,47	0,67	4	–
50	2	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M8	0,47	0,67	4	–
65	–	5,03	4,52	3,94	3	2,37	M8	0,47	0,67	–	6
80	3	5,54	5,26	4,49	3,5	2,87	M8	0,47	0,67	–	6

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
										90° ±0,5°	60° ±0,5°
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	Perçages filetés	
100	4	6,56	6,28	5,55	4,5	3,83	M8	0,47	0,67	–	6
125	–	7,82	7,54	6,73	5,5	4,72	M10	0,59	0,79	–	6
150	6	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M10	0,59	0,79	–	6

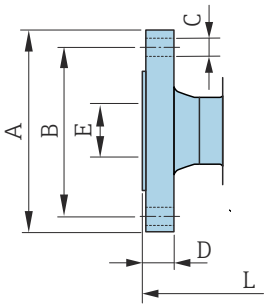
Raccords à bride

Bride selon ASME B16.5, Class 150

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

Rugosité de surface : Ra ≤ 63 µin

DN 1/12" à 5/16 " en standard avec brides DN ½"



A0042813

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/12 à 5/16	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,58
½	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,58
1	4,33	3,13	4 × Ø0,62	0,56	1,05	9,06

Raccords clamp

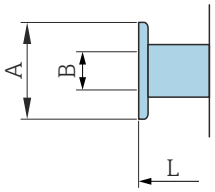
Tri-Clamp

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option FAS

Convient aux conduites selon ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 30 µin

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043179

DN [in]	Conduite [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 à 5/16	0,5 × 0,065	0,98	0,37	5,63
½	0,75 × 0,065	0,98	0,62	5,63
1	1 × 0,065	1,98	0,87	5,63
1 ½	1,5 × 0,065	1,98	1,37	8,66
2	2 × 0,065	2,52	1,87	8,66
3	3 × 0,065	3,58	2,87	8,66
4	4 × 0,083	4,68	3,83	8,66
6	6 × 0,109	6,57	5,78	11,81

Manchon à souder

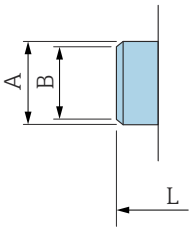
Manchon à souder selon ISO 1127

1.4404/316L : Caractéristique de commande "Raccord process", option A2S

Convient aux conduites ISO 1127, série 1

Rugosité de surface : Ra_{max} = 30 µin

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (dimension B).



A0043180

DN [in]	Conduite [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 à 5/16	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99
½	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99

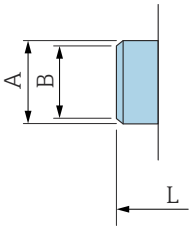
Manchon à souder selon ISO 2037

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option IAS

Convient pour tube ISO 2037

Rugosité de surface : Ra_{max} = 30 µin

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (dimension B).



A0043180

DN [in]	Conduite [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 à 5/16	0,5 × 0,065	0,47	0,39	4,65
½	0,75 × 0,065	0,71	0,63	4,65
1	1 × 0,06	0,98	0,89	4,65
1 ½	38 × 0,05	1,5	1,4	8,66
2	51 × 0,05	2,01	1,91	8,66
3	3 × 0,06	3	2,87	8,66
4	4 × 0,08	4	3,84	8,66
5	5,5 × 0,08	5,5	5,34	14,96
6	6,63 × 0,1	6,63	6,42	14,96

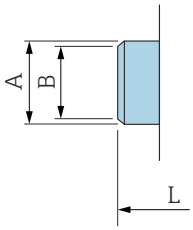
Manchon à souder selon ASME BPE

1.4404/316L : caractéristique de commande "Raccord process", option AAS

Convient aux conduites selon ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 30 µin

Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (dimension B).



A0043180

DN [in]	Conduite [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 à 5/16	0,5 × 0,065	0,5	0,35	4,65
½	0,75 × 0,065	0,75	0,63	4,65
1	1 × 0,065	1	0,89	4,65
1 ½	1,5 × 0,065	1,5	1,37	8,66
2	2 × 0,065	2	1,87	8,66
3	3 × 0,065	3	2,87	8,66
4	4 × 0,065	4	3,83	8,66
6	6 × 0,109	6	5,78	11,81

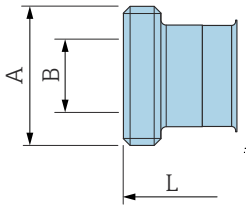
Raccords

Raccord fileté selon SMS 1145

1.4404/316L : Caractéristique de commande "Raccord process", option SAS

Rugosité de surface : Ra_{max} = 30 µin

Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

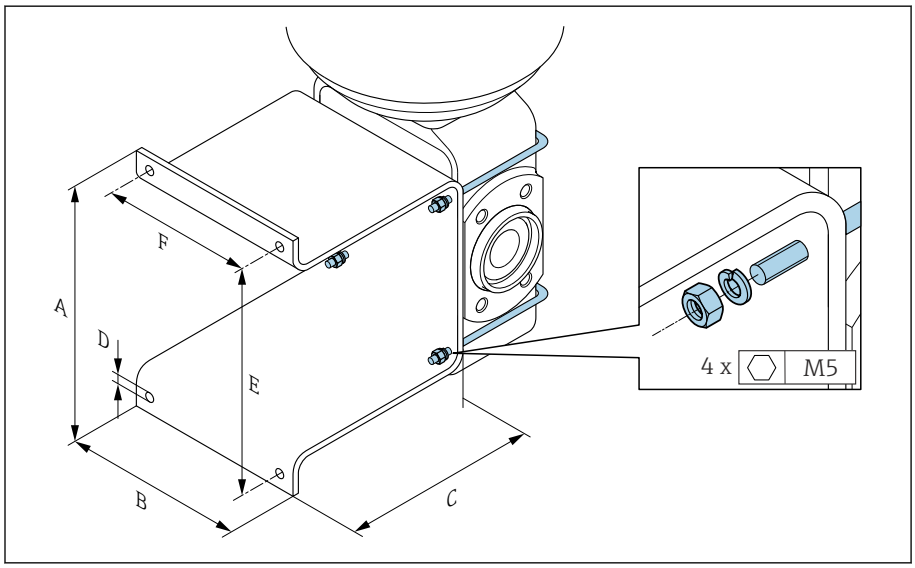


A0043257

DN [in]	Conduite [in]	DN SMS 1145 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	1	1	Rd 1,57 × 0,17	0,89	5,81
1 ½	1,5 × 0,06	1,5	Rd 2,36 × ⅙	1,37	10,1
2	2 × 0,06	2	Rd 2,76 × ⅙	1,87	10,1
3	3 × 0,06	3	Rd 3,86 × ⅙	2,86	10,9
4	4 × 0,08	4	Rd 5,20 × ⅙	3,83	11,3

Kits de montage

Kit de montage mural



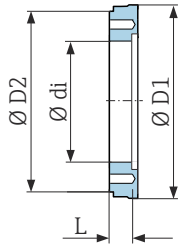
A0005537

A [in]	B [in]	C [in]	Ø D [in]	E [in]	F [in]
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

Accessoires

Entretoise

Caractéristique de commande : DK5HB-****



A0017294

DN [in]	di [in]	D1 [in]	D2 [in]	L [in]
3	2,87	5,54	5,55	1,30
4	3,83	6,56	6,38	1,30

Raccords clamp avec joint d'étanchéité aseptique disponible à la commande

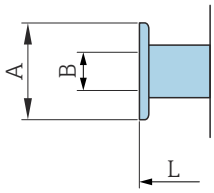
Caractéristique de commande : DKH**-HF**

1.4404 (316L)

Convient aux conduites BS 4825 / ASME BPE (réduction dia. ext. 1" à DN15)

Rugosité de surface : Ra_{max} = 30 µin

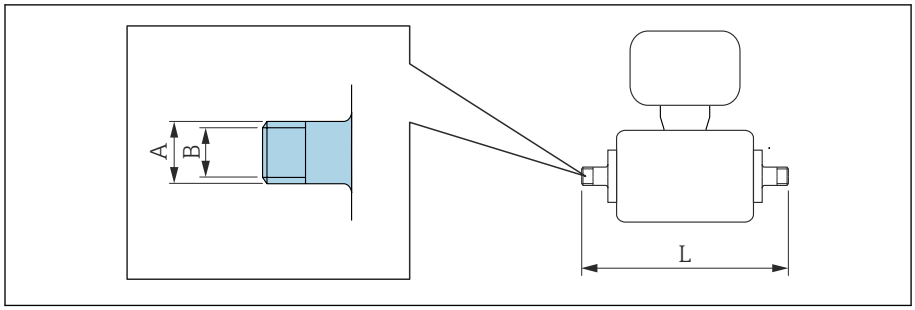
Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).



A0043179

DN [in]	Conduite	A [in]	B [in]	L [in]
½	Dia. ext. 1"	1,98	0,87	5,63

Raccords avec joint torique disponibles à la commande



A0027509

Filetage 1.4404 (316L) Caractéristique de commande : DKH**-GD**				
DN [in]	Convient au taraudage NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 … 3/8	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39
½	NPT ½	R 0,79 × ½	0,63	7,39
1	NPT 1	R 1 × 1	1,00	7,73

Rugosité de surface : Ra ≤ 63 µin

Taraudage 1.4404 (316L) Caractéristique de commande : DKH**-GC**				
DN [in]	Convient au filetage NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 … 3/8	NPT 3/8	R 0,51 × 3/8	0,35	6,93
½	NPT ½	R 0,55 × ½	0,63	6,93
1	NPT 1	R 0,67 × 1	1,07	7,41

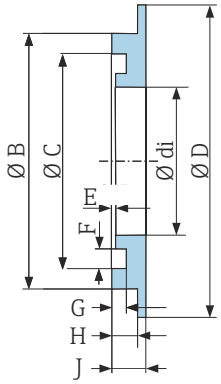
Rugosité de surface : Ra ≤ 63 µin

Anneaux de mise à la terre

Caractéristique de commande : DK5HR-****

1.4435 (316L), Alloy C22, tantale

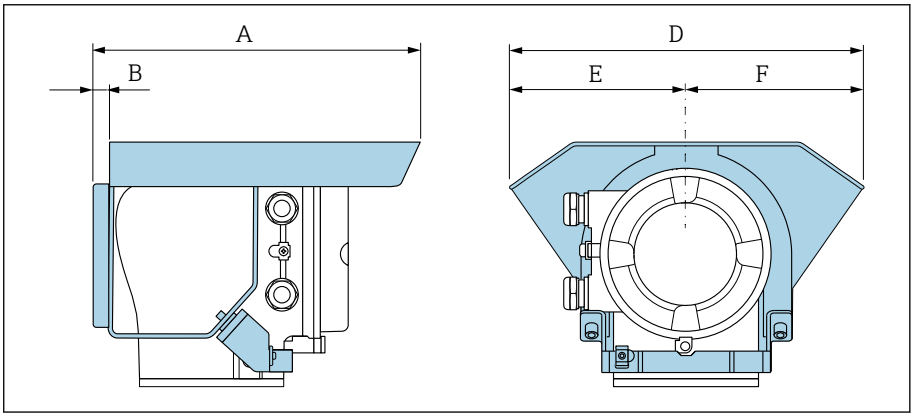
Pour bride tournante en PVDF et manchon à coller PVC



A0017673

DN [in]	di [in]	B [in]	C [in]	D [in]	D [in]	E [in]	G [in]	H [in]	J [in]
1/12 … 3/8	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
½	0,63	1,14	0,97	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1	0,89	1,44	1,23	1,73	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18

Capot de protection



A0042332

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

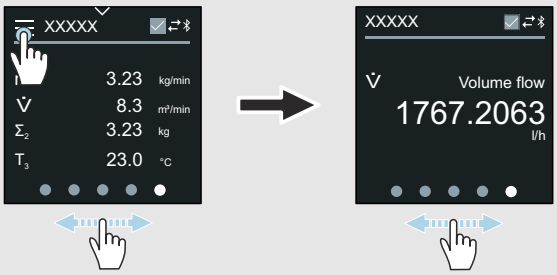
Afficheur local

Concept de configuration 100
Options de configuration 100
Outils de configuration 101

Concept de configuration

Méthode de configuration	▪ Configuration sur l'afficheur local au moyen de l'écran tactile. ▪ Configuration via l'application SmartBlue.
Structure de menu	Structure de menus orientée utilisateur : ▪ Diagnostic ▪ Application ▪ Système ▪ Guide utilisateur ▪ Langue
Mise en service	▪ Mise en service via un menu guidé (assistant **Mise en service**). ▪ Guidage par menus avec fonction d'aide interactive pour les différents paramètres.
Sécurité de fonctionnement	▪ Configuration dans la langue locale. ▪ Philosophie de configuration homogène dans l'appareil et dans l'application SmartBlue. ▪ Protection en écriture ▪ Lors du remplacement de modules électroniques : les configurations sont transférées au moyen de la mémoire d'appareil T-DAT Backup. La mémoire d'appareil contient des données relatives au process et à l'appareil ainsi que le journal d'événements. Une reconfiguration n'est pas nécessaire.
Comportement de diagnostic	Un comportement de diagnostic efficace augmente la disponibilité de la mesure : ▪ Consulter les mesures de suppression des défauts sur l'afficheur local et dans l'application SmartBlue. ▪ Nombreuses possibilités de simulation. ▪ Journal des événements survenus.

Options de configuration

Afficheur local	 A0042957 Éléments d'affichage : ▪ Écran tactile LCD ▪ Dépend de la position de montage, ajustement automatique de l'afficheur local. ▪ Configuration du format d'affichage des variables mesurées et des variables d'état. Éléments de configuration : ▪ Écran tactile ▪ L'afficheur local est également accessible en zone explosible.
Application SmartBlue	▪ L'application SmartBlue permet à l'utilisateur de mettre des appareils en service et de les configurer. ▪ Repose sur Bluetooth. ▪ Pas de pilote séparé nécessaire. ▪ Disponible pour les terminaux portables, les tablettes et les smartphones. ▪ Conçue pour un accès pratique et sûr aux appareils situés dans des endroits difficilement accessibles ou en zone explosible. ▪ Utilisable dans un rayon de 20 m (65,6 ft) autour de l'appareil. ▪ Transmission des données cryptée et sécurisée. ▪ Pas de perte de données pendant la mise en service et la maintenance. ▪ Informations de diagnostic et de process en temps réel.

Outils de configuration

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

Certificats et agréments

Agrément Non Ex 104
Directive sur les équipements sous pression (PED) 104
Compatibilité alimentaire 104
Compatibilité pharmaceutique 104
Certification HART 105
Agrément radiotechnique 105
Autres normes et directives 105

Agrément Non Ex

- cCSAus
- EAC
- UK
- KC

Directive sur les équipements sous pression (PED)

- CRN
- PED Cat. II/III

Compatibilité alimentaire

- Agrément 3-A
  - Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A.
  - L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure.
  - Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil de mesure. Les transmetteurs séparés doivent être montés conformément à la norme 3-A.
  - Les accessoires (p. ex. capot de protection climatique, kit de fixation pour montage sur tube) doivent être montés conformément à lanorme 3-A. Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Testé EHEDG
  Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG. Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, l'appareil doit être utilisé avec des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer), (www.ehedg.org).
- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004
  Une déclaration pour un numéro de série spécifique qui confirme la conformité aux exigences de (CE) 1935/2004 est uniquement générée pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Test, certificat", option J1 "UE – Matériaux en contact avec les aliments (CE) 1935/2004.
- FDA
  Une déclaration pour un numéro de série spécifique qui confirme la conformité aux exigences FDA est uniquement générée pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Test, certificat", option J2 "US – Matériaux en contact avec les aliments FDA CFR 21".
- Règlement sur les matériaux en contact avec les aliments GB 4806
  Une déclaration pour un numéro de série spécifique qui confirme la conformité aux exigences de GB 4806 est uniquement générée pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Test, certificat", option J3 "CN – Matériaux en contact avec les aliments GB 4806.
- Joints
  Compatible FDA (hormis les joints Kalrez)

Compatibilité pharmaceutique

- FDA
  Une déclaration pour un numéro de série spécifique qui confirme la conformité aux exigences FDA est uniquement générée pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Test, certificat", option J2 "US – Matériaux en contact avec les aliments FDA CFR 21".
- USP class VI
- Certificat de conformité TSE/BSE
- cGMP
  Les appareils avec la caractéristique de commande "Test, certificat", option JG "Conformité avec les exigences dérivées des cGMP, déclaration" sont conformes aux exigences des cGMP en ce qui concerne les surfaces des parties en contact avec le produit, la construction, la conformité des matériaux FDA 21 CFR, les tests USP Class VI et la conformité TSE/BSE.
  Une déclaration spécifique au numéro de série est générée.

Certification HART

L'appareil est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :
- Certifié selon HART 7
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

Agrément radiotechnique

L'appareil dispose d'agréments radiotechniques.

Autres normes et directives

- IEC/EN 60529
  Indices de protection par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
  Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales)
- IEC/EN 60068-2-31
  Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.
- IEC/EN 61010-1
  Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales.
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
  Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales.
- IEC/EN 61326
  Émission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
  Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales.
- NAMUR NE 21
  Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires.
- NAMUR NE 32
  Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs.
- NAMUR NE 43
  Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53
  Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique.
- NAMUR NE 105
  Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain.
- NAMUR NE 107
  Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain.
- NAMUR NE 131
  Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard.
- ETSI EN 300 328
  Directives pour les composants radio 2,4 GHz
- EN 301489
  Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

Packs application

Utilisation 108
Heartbeat Verification + Monitoring 108
Remplissage rapide < 5 s 108

Utilisation

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

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

Heartbeat Verification + Monitoring

Heartbeat Verification

La disponibilité dépend de la structure du produit.

Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure" :
- Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le process.
- Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.
- Procédure de test simple avec 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

La disponibilité dépend de la structure du produit.

Heartbeat Monitoring délivre en continu des données de surveillance, 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 avec le temps les influences du process - p. ex. la corrosion, l'abrasion, la formation 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. poches de gaz.

Remplissage rapide < 5 s

La disponibilité dépend de la structure de produit sélectionnée.

L'option "Remplissage rapide <5s" est destinée aux clients ayant des applications de remplissage/dosage rapides avec un temps de démarrage/arrêt (batch) inférieur à 5 secondes.

Avec cette option, les paramètres suivants sont réglés automatiquement pendant la production :
- Période de mesure : 20 ms (réglage par défaut : 60 ms)
- Temps d'intégration : 5 ms (réglage par défaut : 20 ms)
- Réglage du filtre : filtre binominal (réglage par défaut : débit dynamique)
- Réglages des impulsions : Durée d'impulsion 0,1 ms, Valeur par impulsion 1 ml (0,0338 fl oz)
- Médian : 0
- Amortissement : 0

Une conductivité minimale ≥ 50 µS/cm est requise pour les application de remplissage rapide.

Exemples d'application :
Applications de dosage à grande vitesse avec des exigences élevées en termes de reproductibilité (p. ex. : remplissage de sacs, autres applications de remplissage)

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil 110
Accessoires spécifiques à la communication 111
Accessoires spécifiques à la maintenance 111
Composants système 112

Accessoires spécifiques à l'appareil

Transmetteur

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

Capteur

Accessoires	Description
Jeu d'adaptateurs	Adaptateurs pour le montage d'un Promag H à la place d'un Promag 30/33 A ou d'un Promag 30/33 H (DN 25). Comprenant : ▪ 2 raccords process ▪ Vis ▪ Joints
Jeu de joints	Remplacement de joints
Entretoise	Une entretoise est nécessaire si un appareil monté avec un DN 80 ou DN 100 doit être remplacé et que le nouveau capteur est plus court.
Mannequin de soudage	Manchon à souder comme raccord process : mannequin de soudage pour le montage dans une conduite.
Anneaux de mise à la terre	Moyen de mise à la terre dans des conduites de mesure revêtues. Instruction de montage EA00070D
Disques de mise à la terre	Moyen de mise à la terre dans des conduites de mesure revêtues. Instruction de montage EA00070D
Kit de montage mural	Kit de montage mural (uniquement DN 2 à 25 (1/12 à 1")
Kit de montage	Comprenant : ▪ 2 raccords process ▪ Vis ▪ Joints

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Modem Commubox FXA195 USB/HART	Communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare et FieldXpert Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Connecte les appareils Endress+Hauser dotés d'une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) à l'interface USB d'un ordinateur personnel ou portable. Information technique TI405C/07
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils. ▪ Information technique TI00429F ▪ Manuel de mise en service BA00371F
Fieldgate FXA42	Transmission des valeurs mesurées provenant des appareils 4 ... 20 mA analogiques et numériques raccordés. ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	Tablette PC pour la configuration de l'appareil. Permet une gestion mobile des équipements pour gérer les appareils disposant d'une interface de communication numérique. Convient à Zone 2. ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Tablette PC pour la configuration de l'appareil. Permet une gestion mobile des équipements pour gérer les appareils disposant d'une interface de communication numérique. Convient à Zone 1. ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.endress.com/smt77

Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description	Référence
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement des appareils Endress+Hauser .	https://portal.endress.com/webapp/applicator
W@M Life Cycle Management	▪ Plateforme d'information avec applications logicielles et services ▪ Assistance couvrant toute la durée de vie de l'installation.	www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Logiciel de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Gestion et configuration des appareils Endress+Hauser. Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S	▪ Pilote d'appareil : www.endress.com → Section Télécharger ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	Logiciel pour la connexion et la configuration des appareils Endress+Hauser. Brochure Innovation IN01047S	▪ Pilote d'appareil : www.endress.com → Section Télécharger ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)

Composants système

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

71592096

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation