

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 sanitaires

Caractéristiques de l'appareil

- Revêtement en PFA
- Version hygiénique selon 3-A, EHEDG
- Matériaux en contact avec le produit compatibles NEP/SEP
- Intégration système avec HART, Modbus RS485, IO-Link
- Configuration flexible avec une application et un afficheur disponible en option

Principaux avantages

- Intégration facile dans l'infrastructure de l'installation avec protocole IO-link
- Montage flexible – mesure hygiénique avec longueur droite d'entrée 0 x DN et nombreux raccords process
- Mesure de débit économe en énergie – pas de perte de charge due à la restriction du diamètre nominal
- Sans maintenance – pas de pièces mobiles

[Suite de la page titre]

- Convivialité optimale – affichage avec écran tactile (uniquement pour protocoles de communication HART et Modbus RS485) ou configuration avec des terminaux mobiles et l'application SmartBlue
- Mise en service simple et rapide – configuration des paramètres guidée, au préalable et sur le terrain
- Vérification intégrée – Heartbeat Technology

Sommaire

Informations relatives au document	6	Résistance aux vibrations et aux chocs	52
Symboles	6	Compatibilité électromagnétique (CEM)	53
Documentation associée	6		
Informations à fournir à la commande	7	Process	56
Marques déposées	8	Gamme de température du produit	56
		Conductivité	56
Principe de fonctionnement et architecture du système	10	Limite de débit	57
Principe de mesure	10	Diagramme de pression/température	58
Construction du produit	10	Résistance aux dépressions	60
Sécurité informatique	11	Perte de charge	60
Sécurité informatique spécifique à l'appareil	12		
		Construction mécanique	62
Entrée	14	Poids	62
Variable mesurée	14	Spécification du tube de mesure	62
Dynamique de mesure	14	Matériaux	63
Gamme de mesure	14	Électrodes disponibles	64
		Rugosité de surface	64
Sortie	18		
Versions de sortie	18	Dimensions en unités SI	66
Signal de sortie	18	Version compacte	66
Signal de défaut	21	Version séparée	68
Suppression des débits de fuite	21	Raccord à bride du capteur	70
Séparation galvanique	21	Raccords à bride	72
Données spécifiques au protocole	22	Raccords clamp	75
		Manchon à souder	76
Alimentation électrique	26	Raccords	79
Affectation des bornes	26	Kit de montage	82
Tension d'alimentation	26	Accessoires	83
Consommation électrique	27		
Consommation électrique	27	Dimensions en unités US	88
Coupure de courant	27	Version compacte	88
Raccordement électrique	27	Version séparée	90
Compensation de potentiel	31	Raccord à bride du capteur	92
Bornes	32	Raccords à bride	94
Entrées de câble	32	Raccords clamp	94
Protection contre les surtensions	33	Manchon à souder	95
		Raccords	97
Spécifications de câble	36	Kits de montage	98
Exigences liées aux câbles de raccordement	36	Accessoires	99
Exigences s'appliquant au câble de terre	36		
Exigences liées au câble de raccordement	36	Afficheur local	104
		Concept de configuration	104
Performances	40	Options de configuration	105
Conditions de référence	40	Outils de configuration	105
Écart de mesure maximal	40		
Répétabilité	41	Certificats et agréments	108
Temps de réponse mesure de température	41	Agrément Non Ex	108
Effet de la température ambiante	41	Directive sur les équipements sous pression	108
		Compatibilité sanitaire	108
Procédure de montage	44	Compatibilité pharmaceutique	109
Conditions de montage	44	Certification HART	109
		Agrément radio	109
Environnement	52	Certification supplémentaire	109
Gamme de température ambiante	52	Normes et directives externes	109
Température de stockage	52		
Humidité relative	52	Packs application	112
Altitude limite	52	Utilisation	112
Indice de protection	52	Heartbeat Verification + Monitoring	112

Remplissage à haute vitesse <5s 112

Accessoires 114

Accessoires spécifiques à l'appareil 114

Accessoires spécifiques à la communication 115

Accessoires spécifiques à la maintenance 116





Composants système 116

Informations relatives au document



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

Symboles








Électronique

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



Communication de l'appareil

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

Types d'informations


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

Protection antidéflagrante

-  Zone explosible
-  Zone non explosible

Documentation associée

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

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

Informations à fournir à la commande

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

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



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

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

Marques déposées

HART®

Marque déposée du FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

IO-Link®

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

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

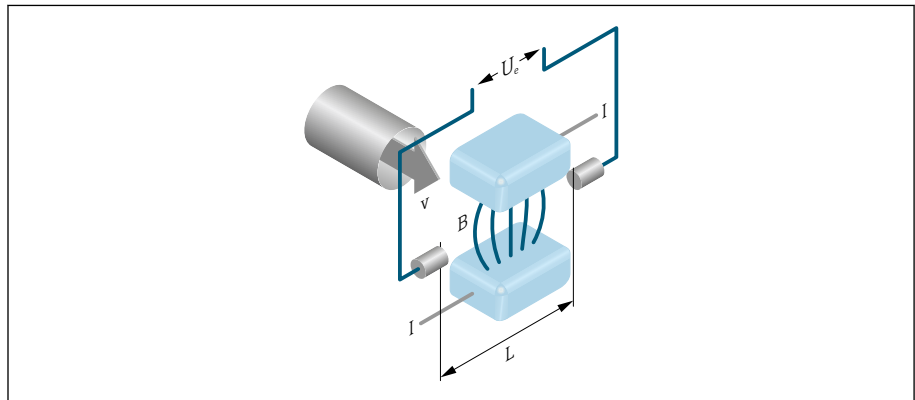
Android, Google Play et le logo Google Play sont des marques déposées par Google Inc.

Principe de fonctionnement et architecture du système

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

Principe de mesure

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



A0028962

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

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

Formules de calcul

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

Construction du produit

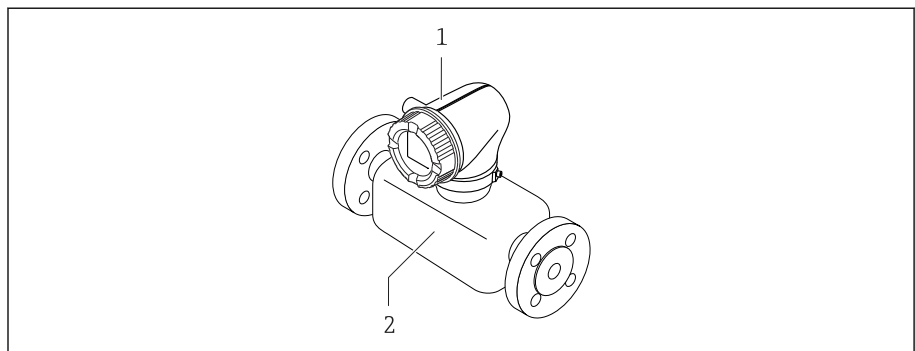
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

Deux versions d'appareil sont disponibles :

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

Version compacte

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

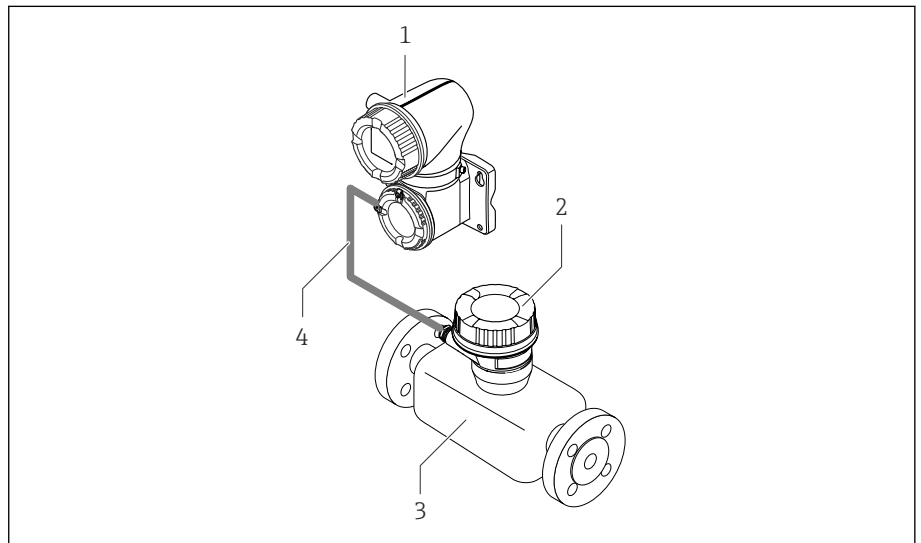


A0008262

- 1 Transmetteur
 2 Capteur

Version séparée

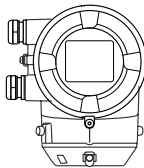
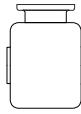
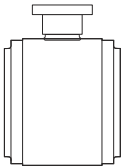
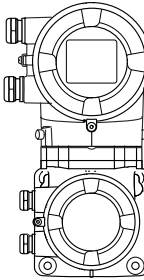
Le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.



A0028196

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

Ensemble de mesure

Transmetteur Proline 10	Capteur Promag H	
 <p>Version compacte</p>		
 <p>Version séparée</p>	DN 2 ... 25 mm ($\frac{1}{12}$... 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 aucun code d'accès spécifique à l'utilisateur n'est défini (dans le paramètre Entrer code d'accès), le réglage par défaut **0000** continue de s'appliquer et le rôle utilisateur **Maintenance** est activé automatiquement. Les données de configuration de l'appareil ne sont pas protégées en écriture et peuvent être éditées à tout moment.

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



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

Protection de l'accès via un mot de passe

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

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

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

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

Commutateur de protection en écriture

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

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

Entrée

Variable mesurée	14
Dynamique de mesure	14
Gamme de mesure	14

Variable mesurée

Variables mesurées directes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique (proportionnel à la tension induite) ■ Conductivité (caractéristique de commande "Option capteur", option CX) ■ Température (DN 15 à 150 (1/2" 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 (1/2" 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 $v = 0,01 \dots 10$ m/s (0,03 ... 33 ft/s) avec la précision de mesure spécifiée

Conductivité électrique :

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

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

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. ($v \sim 0,3/10$ m/s)	Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5$ m/s)	Réglages usine	
[mm]	[in]			Valeur impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression débits fuite ($v \sim 0,04$ m/s)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /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	1/2	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 1/2	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	1 200	10	20
125	5	220 ... 7 500	1 850	15	30
150	6	330 ... 10 000	2 500	30	42

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

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

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Réglages usine	
[in]	[mm]			Valeur impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression débits fuite (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
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 ... 1250	300	2	4
5	125	60 ... 1950	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	22

Versions de sortie

Caractéristique de commande 020 : Sortie ; entrée	Version de sortie
Option B	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie courant 4 ... 20 mA HART ■ Sortie impulsion/fréquence/tor
Option F	IO-Link
Option M	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Active ■ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ Valeur de courant fixe
Courant de sortie max.	21,5 mA
Tension en circuit ouvert	DC < 28,8 V (active)
Tension d'entrée max.	DC 30 V (passive)
Charge max.	400 Ω
Résolution	1 μA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Température* ■ Conductivité* ■ Valeur de conductivité corrigée* ■ Bruit* ■ Temps monté courant bobine* <p>* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil</p>

IO-Link

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

Modbus RS485

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

Sortie courant 4 à 20 mA ¹⁾

Mode de signal	À choisir via l'affectation des bornes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Active ▪ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA NAMUR ▪ 4 ... 20 mA US ▪ 4 ... 20 mA ▪ Valeur de courant fixe
Courant de sortie max.	21,5 mA
Tension en circuit ouvert	DC < 28,8 V (active)
Tension d'entrée max.	DC 30 V (passive)
Charge max.	400 Ω
Résolution	1 μA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Température* ▪ Conductivité* ▪ Valeur de conductivité corrigée* ▪ Bruit* ▪ Temps monté courant bobine* <p>* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil</p>

Sortie impulsion/fréquence/tor ²⁾

Fonction	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie impulsion ▪ Sortie fréquence ▪ Sortie tout ou rien
Version	Collecteur ouvert : Passive
Valeurs d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 10,4 ... 30 V ▪ Max. 140 mA
Chute de tension	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique

1) Uniquement disponible avec Modbus RS485

2) Uniquement disponible avec 4 à 20 mA HART

Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Configurable : fréquence finale 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Température* ■ Conductivité* ■ Valeur de conductivité corrigée* ■ Bruit* ■ Temps monté courant bobine* ■ Potentiel électrode réf par rapport à PE* <p>* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil</p>

Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On ■ Comportement de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme ■ Avertissement ■ Avertissement et alarme ■ Seuil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Température* ■ Vitesse du fluide ■ Conductivité* ■ Valeur de conductivité corrigée* ■ Totalisateur 1...3 ■ Surveillance du sens d'écoulement ■ État <ul style="list-style-type: none"> ■ Détection de tube vide ■ Suppression débit de fuite <p>* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil</p>

Signal de défaut

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

HART

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

IO-Link

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

Modbus RS485

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

Sortie courant 4 à 20 mA

4 ... 20 mA	Sélectionnable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	Sélectionnable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ 0 Hz ▪ Valeur définie : 0 ... 12 500 Hz
Sortie tout ou rien	Sélectionnable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ État actuel ▪ Ouverte ▪ Fermée

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

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

Données spécifiques au protocole

HART

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

IO-Link

Spécification IO-Link	Version 1.1.3
ID appareil	9728257
ID fabricant	17
Smart Sensor Profile	Smart Sensor Profile 2nd Edition V1.2 ; pris en charge <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et diagnostic ▪ Capteur de mesure et de commutation numérique (selon SSP type 4.3.4) ▪ Function Class Sensor Control Wide
Type de Smart Sensor Profile	Profil de mesure type 4.3.4 Capteur de mesure et de commutation, virgule flottante, 4 voies
Mode SIO	Non
Vitesse	COM2 (38,4 kbauds)
Temps de cycle minimal	12 ms
Largeur des données de process	Entrée : 18 octets (selon SSP 4.3.4) Sortie : 2 octets (selon SSP 4.3.4)
OnRequestdata	8 octets
Sauvegarde de données	Oui
Configuration des blocs	Oui
Appareil prêt à fonctionner	L'appareil est prêt à fonctionner 6 s une fois la tension d'alimentation appliquée
Intégration système	Variables mesurées d'entrée cycliques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique [m³/h] ▪ Conductivité [S/m], en fonction des options de commande ou des réglages de l'appareil ▪ Température [°C], en fonction de l'option capteur sélectionnée ▪ Totalisateur 1 [m³] Variables mesurées de sortie cycliques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sous-menu Totalisateur – option Totalisation ▪ Sous-menu Totalisateur – option RAZ + maintien ▪ Sous-menu Totalisateur – option RAZ + totalisation ▪ Sous-menu Totalisateur – option Tenir ▪ Dépassement débit ▪ Recherche capteur

Description de l'appareil


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

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

L'IODD peut être téléchargée comme suit :

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


Modbus RS485

Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485
Résistance de terminaison	Non intégrée
Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Broadcast messages	Supportés par les codes de fonction suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Mode 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 . <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informations sur Modbus RS485 ▪ Codes de fonction ▪ Informations sur les registres ▪ Temps de réponse ▪ Modbus data map

Alimentation électrique

Affectation des bornes	26
Tension d'alimentation	26
Consommation électrique	27
Consommation électrique	27
Coupure de courant	27
Raccordement électrique	27
Compensation de potentiel	31
Bornes	32
Entrées de câble	32
Protection contre les surtensions	33

Affectation des bornes

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

L'affectation des bornes est possible comme suit :

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

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

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

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

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

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

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

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

Tension d'alimentation

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

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

Consommation électrique

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

Consommation électrique

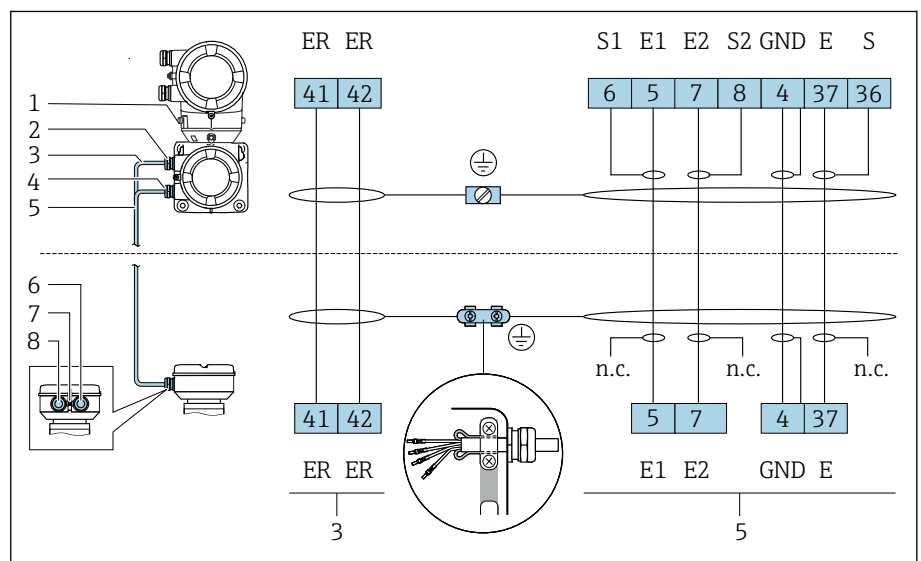
- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz ; 230 V, 50/60 Hz)
- Max. 200 mA (18 ... 30 V, port IO-Link de classe A)

Coupure de courant

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

Raccordement électrique

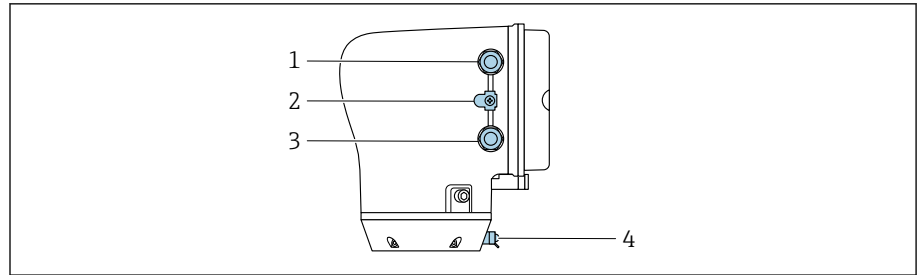
Connexions et affectation des bornes, câble de raccordement de la version séparée



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

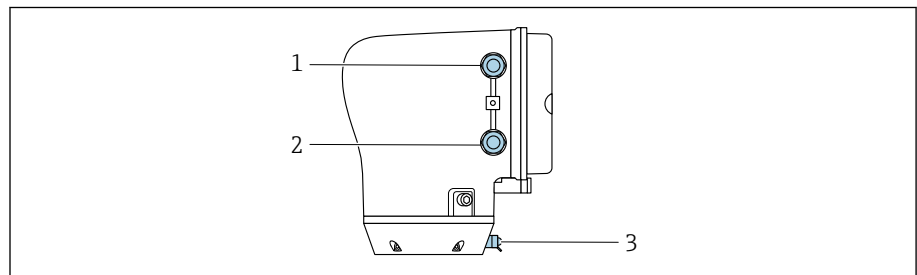
Bornes de raccordement du capteur

i Affectation des bornes → Affectation des bornes, 26



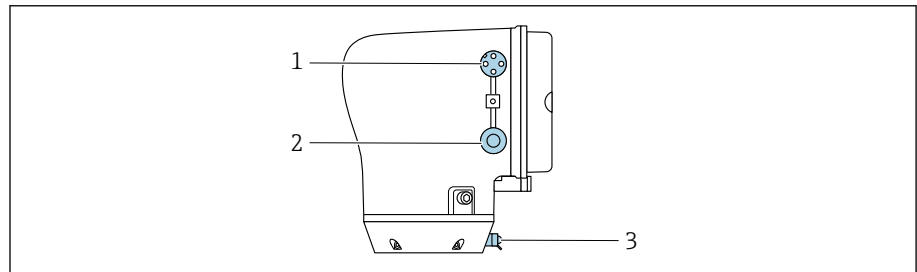
A0043283

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



A0045438

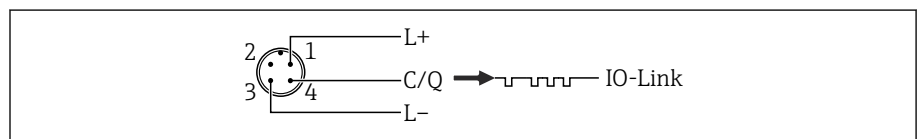
- 1 Entrée de câble pour câble d'alimentation électrique : tension d'alimentation
- 2 Entrée de câble pour câble de signal
- 3 Borne de terre externe



A0053767

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

Affectation des broches du connecteur d'appareil IO-Link



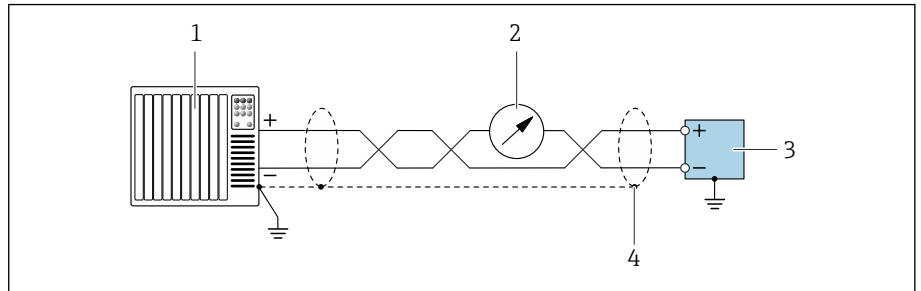
A0053891

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

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

Exemples de bornes électriques

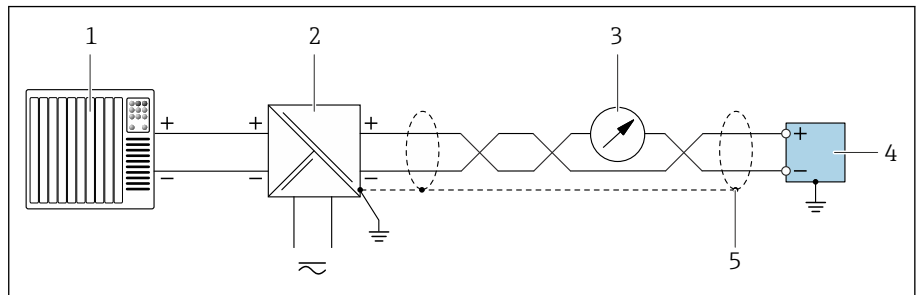
Sortie courant 4 à 20 mA HART



A0055862

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

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



A0055861

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

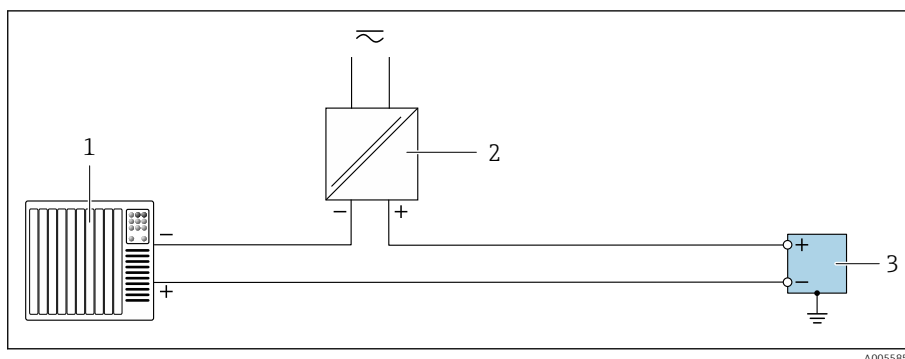
- 1 Système d'automatisation avec entrée courant 4 ... 20 mA avec HART (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Unité d'affichage en option : respecter la charge limite
- 4 Transmetteur avec sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (passive)
- 5 Mettre à la terre le blindage de câble d'un seul côté.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

IO-Link



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

Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



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

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

Compensation de potentiel

Raccords process métalliques

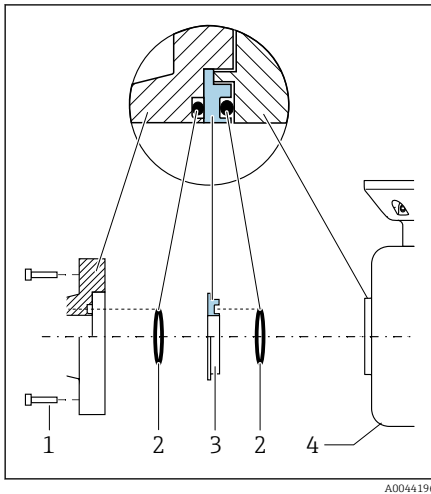
La compensation de potentiel s'effectue via les raccords process métalliques en contact avec le produit et montés directement sur le capteur.

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 accessoire DK5HR* auprès d'Endress+Hauser (ne contient aucun joint). Lors de la commande, veiller à ce que les anneaux de mise à la terre soient compatibles avec le matériau des électrodes. Sinon il y a un risque de destruction des électrodes par corrosion électrochimique !
- Si des joints sont nécessaires, ils peuvent être commandés avec le jeu de joints DK5G*.
- Les anneaux de mise à la terre, y compris les joints, sont montés à l'intérieur des raccords process. Ceci n'affecte pas la longueur montée.

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



AVIS

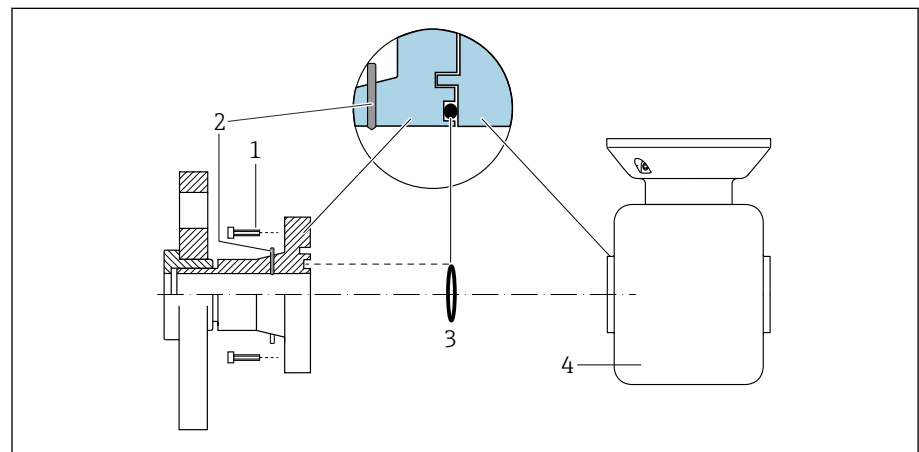
En l'absence de compensation de potentiel, cela peut conduire à la dégradation électrochimique des électrodes ou affecter la précision de la mesure !

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 mm² (24 ... 12 AWG).

Entrées de câble

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

Protection contre les surtensions

Variations de la tension secteur	→ <i>Tension d'alimentation</i> , 26
Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
Surtension temporaire sur le court terme	Entre câble et conducteur neutre : jusqu'à 1200 V pour max. 5 s
Surtension temporaire sur le long terme	Jusqu'à 500 V entre câble et terre

Spécifications de câble

Exigences liées aux câbles de raccordement	36
Exigences s'appliquant au câble de terre	36
Exigences liées au câble de raccordement	36

Exigences liées aux câbles de raccordement

Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales.

Gamme de température admissible

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

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

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

Câble de signal

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

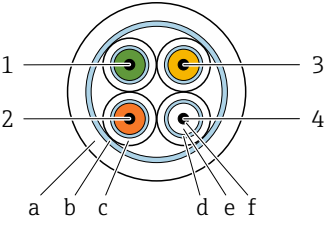
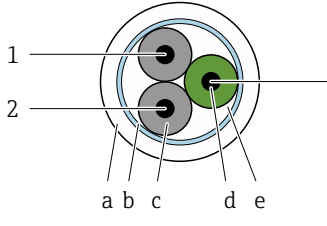
Exigences s'appliquant au câble de terre

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

Exigences liées au câble de raccordement



Câble de raccordement nécessaire uniquement pour la version séparée.

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

Câble d'électrode

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

Câble de bobine

Construction	3×0,75 mm ² (18 AWG) avec blindage de cuivre tressé commun (∅ ~ 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	40
Écart de mesure maximal	40
Répétabilité	41
Temps de réponse mesure de température	41
Effet de la température ambiante	41

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)

i Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator*
→ *Accessoires spécifiques à la maintenance*, 116

Écart de mesure maximal

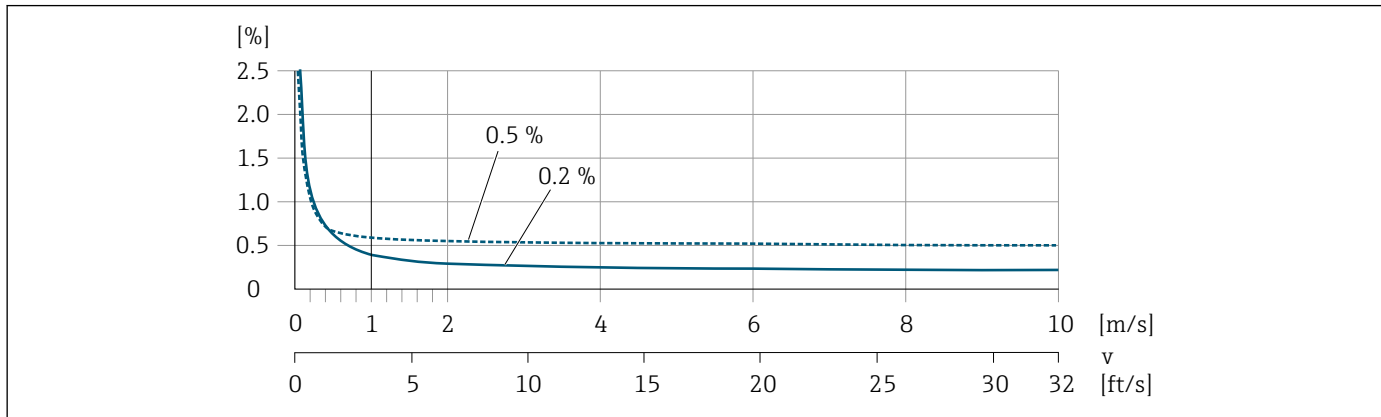
de m. = de la mesure

Erreur maximale tolérée dans les conditions de référence

Débit volumique

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

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



A0028974

8 Écart de mesure maximal en % de m.

Température

± 3 °C ($\pm 5,4$ °F)

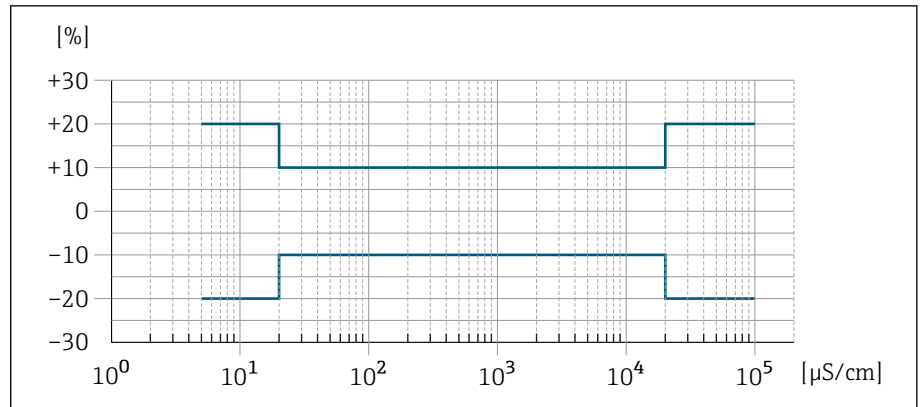
Conductivité électrique

Caractéristique de commande "Mesure de conductivité", option CX

Les valeurs s'appliquent pour :

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

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



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

Précision des sorties

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

Répétabilité

Débit volumique	Max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)
Conductivité électrique	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

T₉₀ < 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.

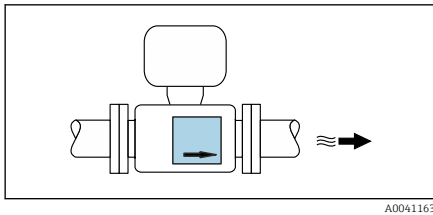
Procédure de montage

Conditions de montage

44

Conditions de montage

Sens d'écoulement



A0041163

Monter l'appareil dans le sens d'écoulement.



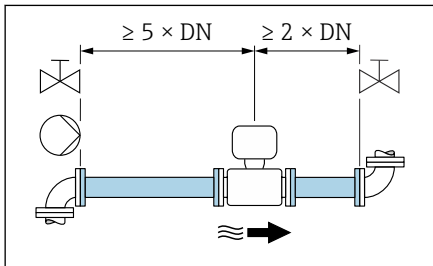
Noter le sens de la flèche sur la plaque signalétique.

Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie

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

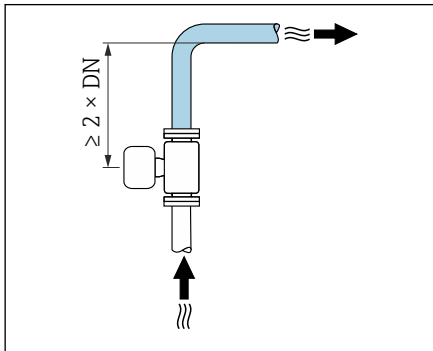


Pour éviter une pression négative et afin de respecter les spécifications de précision, monter le capteur en amont des éléments produisant des turbulences (p. ex. vannes, sections en T) et en aval des pompes → *Montage à proximité de pompes*, 48.



A0028997

Garder une distance suffisante avec le prochain coude de conduite.



A0042132

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie

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



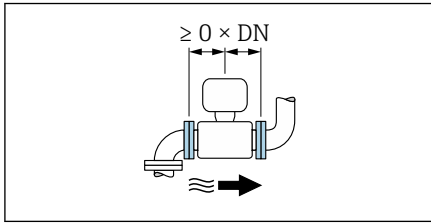
Écart de mesure maximal

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

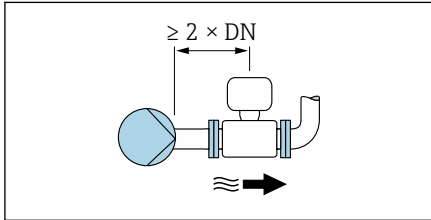
Appareils et options de commande possibles

Caractéristique de commande "Électrodes"		
Option	Description	Construction
J	1.4435/316L, en pointe pour les longueurs droites d'entrée/sortie 0 x DN	Construction à passage intégral 0 x DN ¹⁾
L	1.4435/316L pour les longueurs droites d'entrée/sortie 0 x DN	
M	Alloy C22 pour les longueurs droites d'entrée/sortie 0 x DN	

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

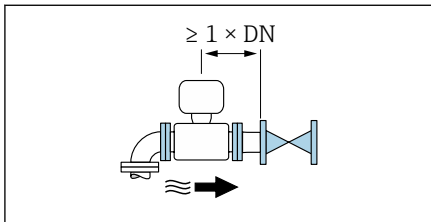


Montage en amont ou en aval de coudes
Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible.



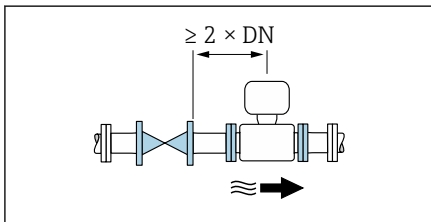
Montage en aval de pompes
Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible.

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



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

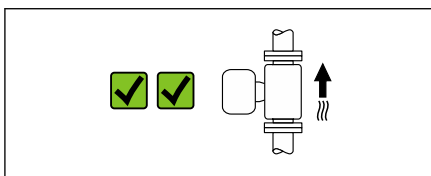
i Une longueur droite de sortie $\geq 1 \times DN$ est recommandée.



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

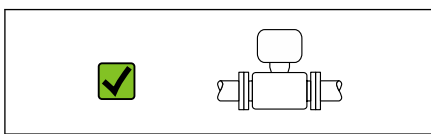
i Une longueur droite d'entrée $\geq 2 \times DN$ est recommandée si la vanne est ouverte à 100 % pendant le fonctionnement.

Positions de montage



Position de montage verticale, flux montant

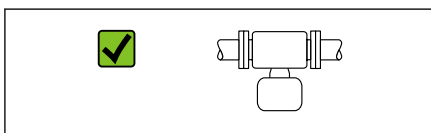
Pour toutes les applications.



Position de montage horizontale, transmetteur en haut

Cette position convient aux applications suivantes :

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

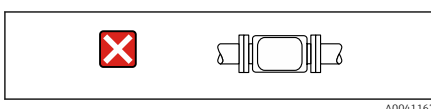


Position de montage horizontale, transmetteur en bas

Cette position convient aux applications suivantes :

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

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

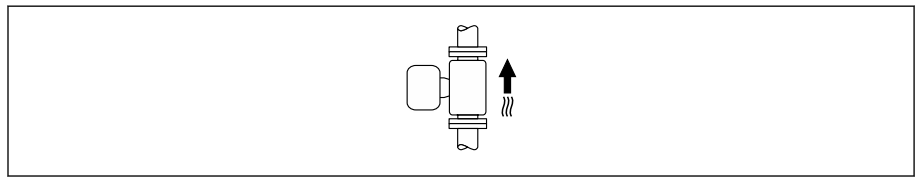


Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté

Cette position de montage n'est pas adaptée

Verticale

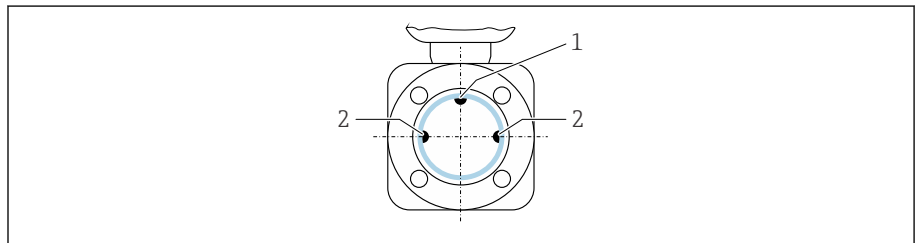
Optimal pour les systèmes de conduite auto-vidangeants et pour une utilisation combinée avec la détection présence produit.



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.

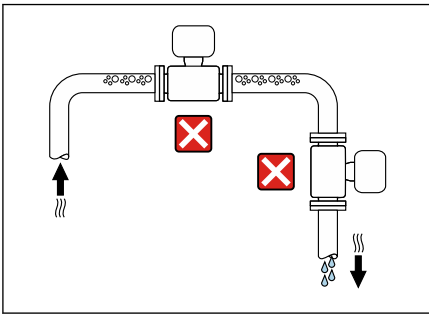


A0028998

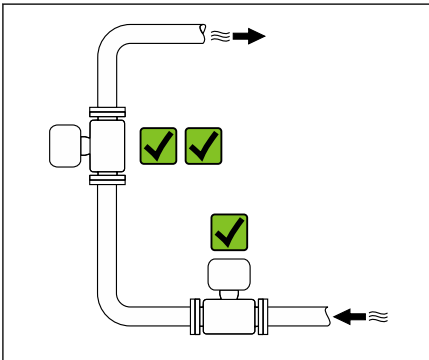
- 1 Électrode DPP pour détection de présence de produit (disponible à partir de \geq DN 15 (1/2"))
- 2 Électrodes de mesure pour la détection du signal

i Les appareils de mesure avec un diamètre nominal $<$ DN 15 (1/2") ne disposent pas d'une électrode DPP. Dans ce cas, la détection de présence de produit est réalisée par les électrodes de mesure.

Emplacements de montage

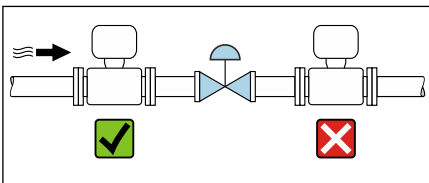


- Ne pas monter l'appareil au point le plus haut de la conduite.
- Ne pas monter l'appareil en amont d'une sortie à écoulement libre dans une conduite descendante.



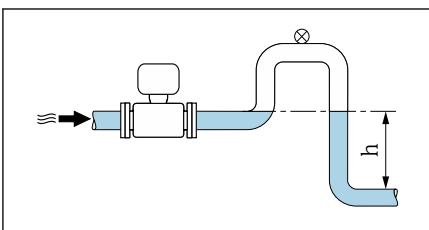
Dans l'idéal, l'appareil doit être monté dans une conduite montante.

Montage à proximité de vannes de régulation



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

Montage en amont d'une conduite descendante



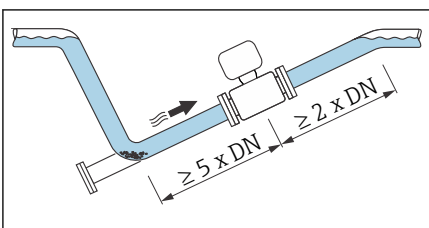
AVIS

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

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

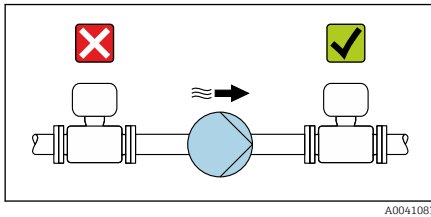
i Cet agencement prévient les interruptions du flux de liquide dans la conduite et la formation de poches d'air.

Montage dans des conduites partiellement remplies



- 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

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

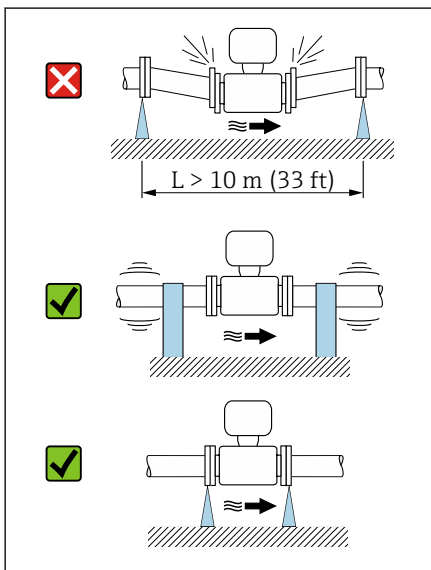
- ▶ Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en aval de la pompe.
- ▶ Pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.



Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs
→ *Résistance aux vibrations et aux chocs*, 52

Vibrations des conduites

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



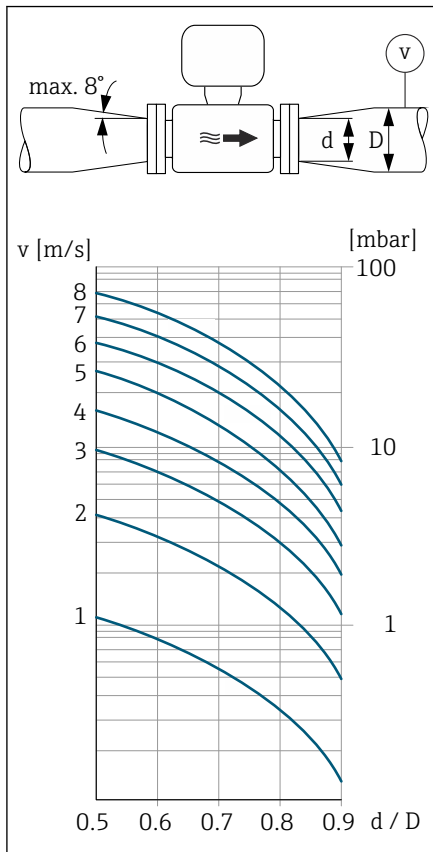
A0041092

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



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.

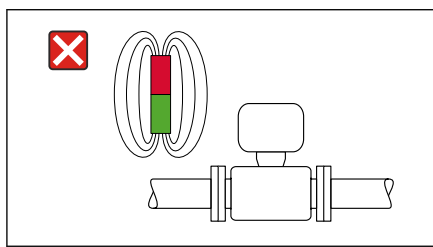
- i** Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents. Il est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.
- Si le produit a une viscosité élevée, on peut envisager d'utiliser un tube de mesure plus grand afin de réduire la perte de charge.

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

Joints

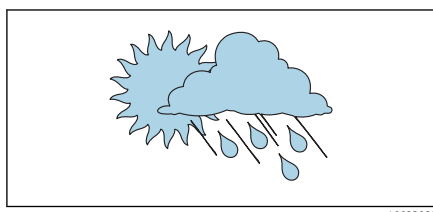
Tenir compte de ce qui suit lors du montage des joints :
 Pour les brides en plastique : des joints sont **toujours** nécessaires.

Magnétisme et électricité statique



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

Utilisation à l'extérieur




- Éviter l'exposition à l'ensoleillement direct.
- Monter à un emplacement protégé de l'ensoleillement.
- Éviter les fortes intempéries.
- Utiliser un capot de protection climatique → *Transmetteur*, 114.

Environnement

Gamme de température ambiante	52
Température de stockage	52
Humidité relative	52
Altitude limite	52
Indice de protection	52
Résistance aux vibrations et aux chocs	52
Compatibilité électromagnétique (CEM)	53

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 du tube de mesure	Ne pas dépasser ou descendre en dessous de la gamme de température autorisée pour le revêtement du tube de mesure → <i>Gamme de température du produit</i> , 56.

 Dépendance entre la température ambiante et la température du produit → *Gamme de température du produit*, 56

Température de stockage

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

Humidité relative

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

Altitude limite

Selon EN 61010-1

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

Indice de protection

Transmetteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	2 ... 8,4 Hz	3,5 mm pic
	8,4 ... 2 000 Hz	1 g pic
Vibrations aléatoires à large bande Suivant IEC 60068-2-64	10 ... 200 Hz	0,003 g ² /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,001 g ² /Hz (1,54 g rms)
Chocs, demi-sinus Suivant IEC 60068-2-27	6 ms 30 g	

Chocs

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

Version séparée (capteur)

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

Chocs, demi-sinus
Suivant IEC 60068-2-6

6 ms 50 g

Chocs

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

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon IEC/EN 61326 et

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



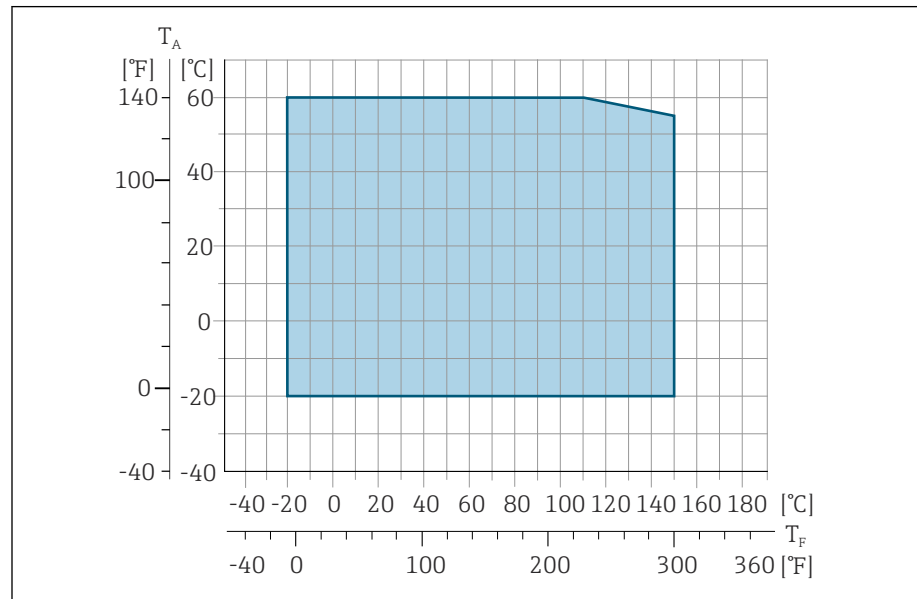
Pour plus d'informations : déclaration de conformité

Process

Gamme de température du produit	56
Conductivité	56
Limite de débit	57
Diagramme de pression/température	58
Résistance aux dépressions	60
Perte de charge	60

Gamme de température du produit

-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)



A0027450

T_A Température ambiante

T_F Température du produit

Conductivité

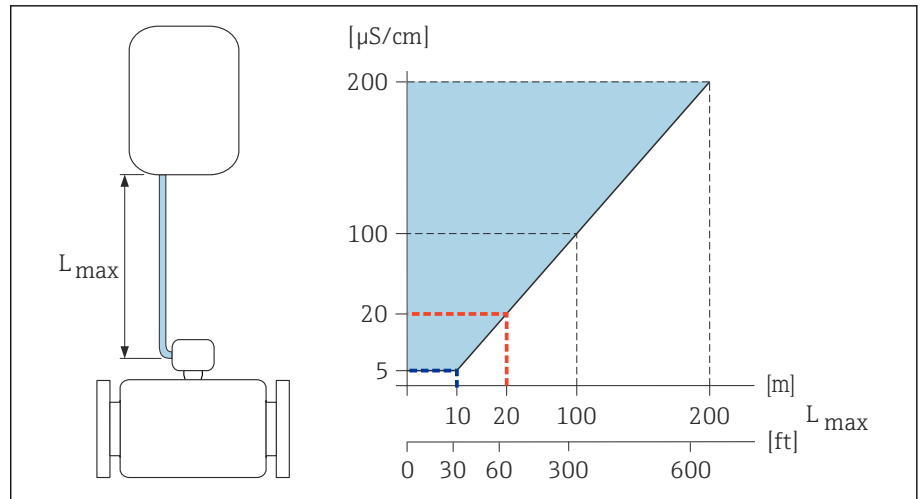
La conductivité minimale est :

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

Les conditions de base suivantes doivent être respectées pour $< 20 \mu\text{S}/\text{cm}$:

- 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Avec la caractéristique de commande 013 "Fonctionnalité", option A "Transmetteur standard" – version séparée, la détection présence produit ne peut pas être activée si $L_{\text{max}} > 20 \text{ m}$.

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



10 Longueur admissible du câble de raccordement

Surface colorée = gamme admissible

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

[μ S/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.

- i** La vitesse d'écoulement est augmentée en réduisant le diamètre nominal du capteur.
- En cas de produits ayant une concentration élevée de MES, un capteur avec diamètre nominal > DN 8 (3/8") peut améliorer la stabilité du signal et la nettoyabilité en raison des électrodes plus grandes.

2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s)	Vitesse d'écoulement optimale
$v < 2$ m/s (6,56 ft/s)	Pour les faibles valeurs de conductivité
$v > 2$ m/s (6,56 ft/s)	Pour les produits colmatants, p. ex. lait riche en matières grasses

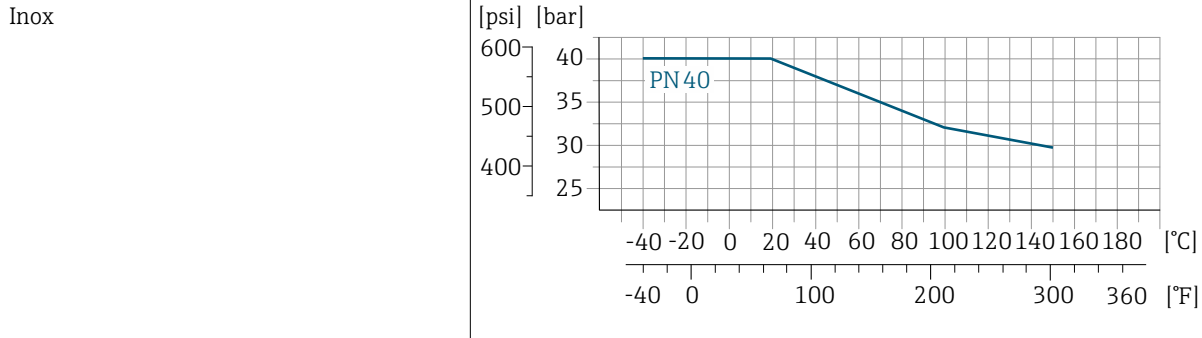
Diagramme de pression/température

Pression de produit maximale autorisée en fonction de la température du produit.
Les données se rapportent à toutes les pièces de l'appareil soumises à une pression.

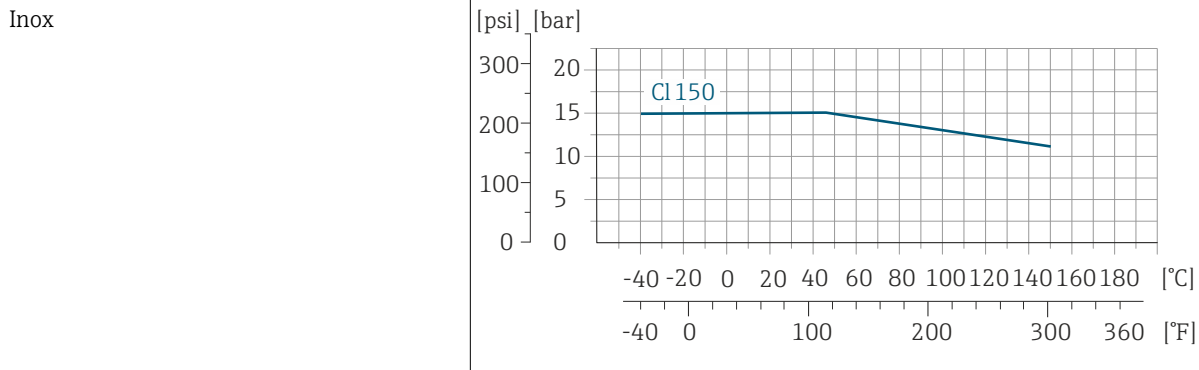
Raccords process avec joint torique, DN 2 à 25 (1/12 à 1")

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.

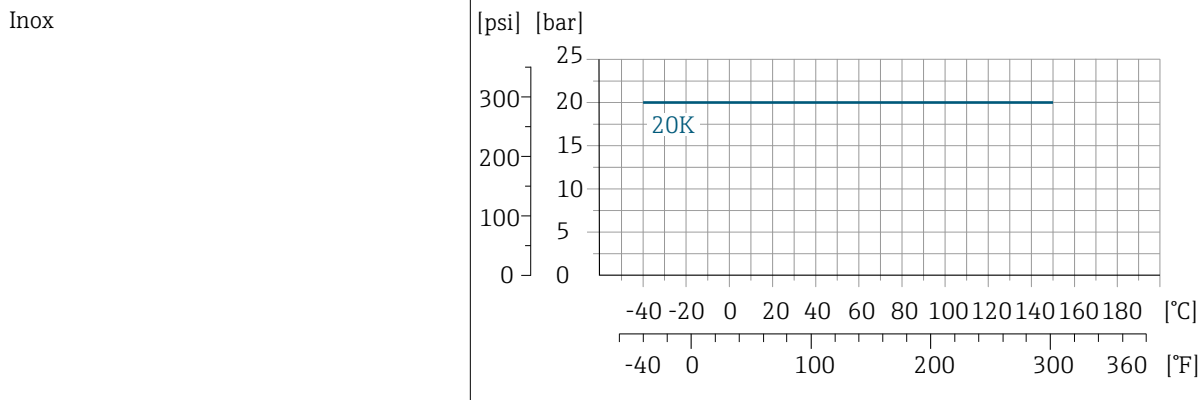
Bride fixe similaire à EN 1092-1



Bride fixe similaire à ASME B16.5

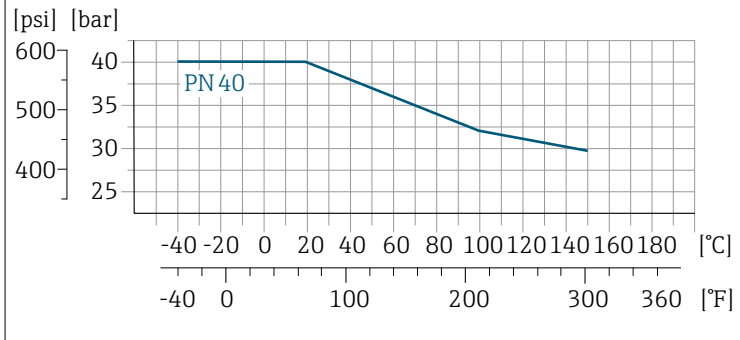


Bride fixe similaire à JIS B2220



Raccord similaire à ISO 288/DIN 2999, NPT
 Manchon à souder similaire à DIN EN ISO 1127, ISO 2037

Inox

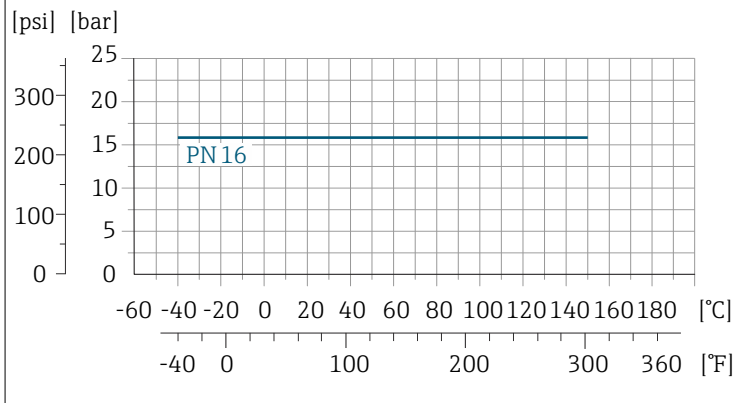


A0028928-FR

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

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

Inox

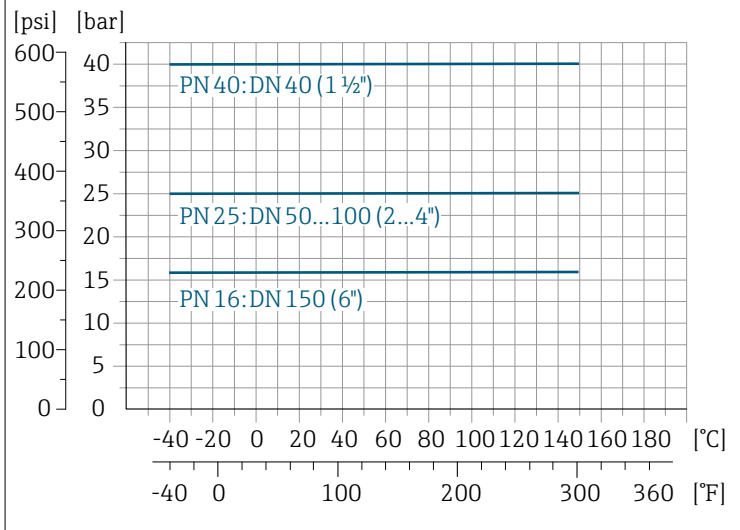


A0028940-FR

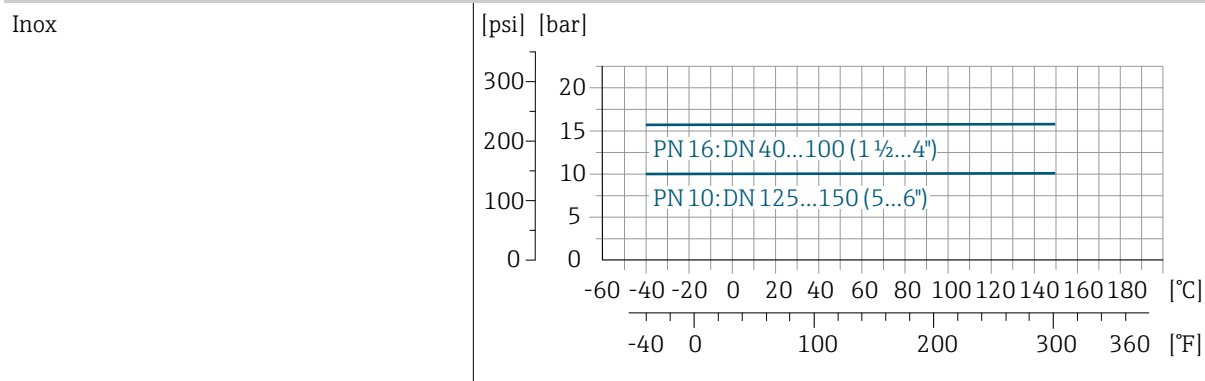
Raccords process avec joint d'étanchéité aseptique, DN 40 à 150 (1 1/2 à 6")

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

Inox



A0028942-FR

Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure
Raccord fileté similaire à DIN 11864-1

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*, 49

Construction mécanique

Poids	62
Spécification du tube de mesure	62
Matériaux	63
Électrodes disponibles	64
Rugosité de surface	64

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⁾ EN (DIN) [bar]	Diamètre intérieur raccord process	
[mm]	[in]		PFA	
			[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	34,8	1,37
50	2	PN 16/25	47,5	1,87
65	–	PN 16/25	60,2	2,37
80	3	PN 16/25	72,9	2,87
100	4	PN 16/25	97,4	3,83
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,9	5,78

1) En fonction du raccord process et des joints utilisés

Matériaux

Boîtier du transmetteur	
Caractéristique de commande "Boîtier"	<ul style="list-style-type: none"> ■ Option A : compact, alu revêtu ■ Option B : compact, alu revêtu + fenêtre de contrôle en polycarbonate ■ Option M : compact, polycarbonate ■ Option N : séparé, polycarbonate ■ Option P : séparé, alu revêtu ■ Option T : séparé, alu revêtu + fenêtre de contrôle en polycarbonate
Matériau de la fenêtre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option A : verre ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option G : polycarbonate ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option M : polycarbonate ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option N : polycarbonate ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option P : verre ■ Caractéristique de commande "Boîtier", option T : polycarbonate
Adaptateur de tube prolongateur	Caractéristique de commande "Boîtier", option A, G et M : alu revêtu
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
Connecteur enfichable M12	Inox 1.4301 (304)
Câble de raccordement pour 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
Électrodes	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inox : 1.4435 (316L) ■ Alloy C22 : 2.4602 (UNS N06022)
Joints	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)

Étoile de centrage

Inox 1.4435 (316L)

Accessoires

Capot de protection climatique

Inox, 1.4404 (316L)

Kit de fixation pour montage sur conduite
(mannequin de soudage)

Inox 1.4301 (304)

Kit de montage mural

Inox, 1.4404 (316L)

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 inox, 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022):

≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)

Revêtement tube de mesure avec PFA :

≤ 0,4 µm (15,7 µin)

Raccords process en inox :

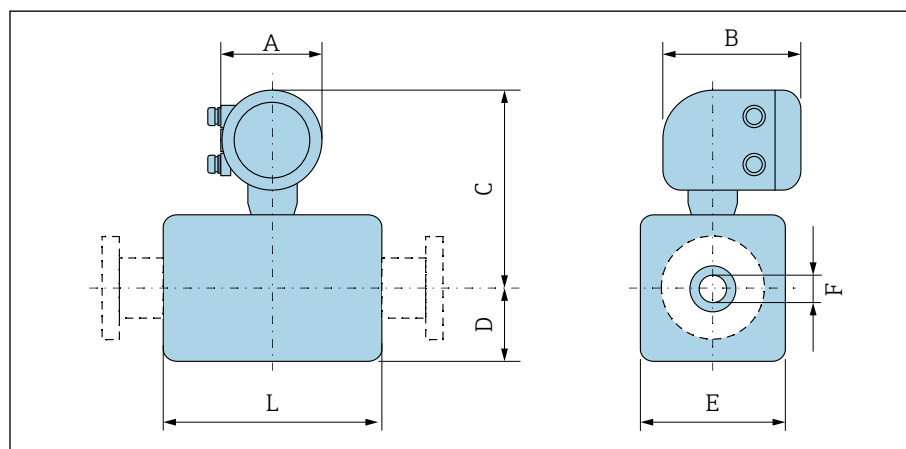
- Avec joint torique : $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ (63 µin)
- Avec joint aseptique : $R_{\text{amax}} = 0,76 \mu\text{m}$ (30 µin),

Dimensions en unités SI

Version compacte	66
Caractéristique de commande "Boîtier", option A et G "Aluminium, revêtu"	66
Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"	67
Version séparée	68
Version séparée du transmetteur	68
Version séparée du capteur	69
Raccord à bride du capteur	70
Raccords à bride	72
Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure	72
Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure	72
Bride similaire à EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) : PN 40	73
Bride similaire à ASME B16.5, Class 150	74
Bride selon JIS B2220, 20K	74
Raccords clamp	75
Tri-Clamp	75
Manchon à souder	76
Manchon à souder similaire à EN 10357	76
Manchon à souder similaire à ISO 1127	76
Manchon à souder similaire à ISO 2037	76
Manchon à souder similaire à ASME BPE	78
Raccords	79
Raccord fileté similaire à DIN 11851	79
Raccord fileté pour app. hygiénique similaire à DIN 11864-1, forme A	80
Raccord fileté similaire à SMS 1145	80
Filetage similaire à ISO 228/DIN 2999	81
Kit de montage	82
Kit de montage mural	82
Accessoires	83
Anneaux de mise à la terre	83
Entretoise	83
Filetage avec joint torique	84
Taraudage avec joint torique	84
Tri-Clamp	85
Capot de protection climatique	85

Version compacte

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

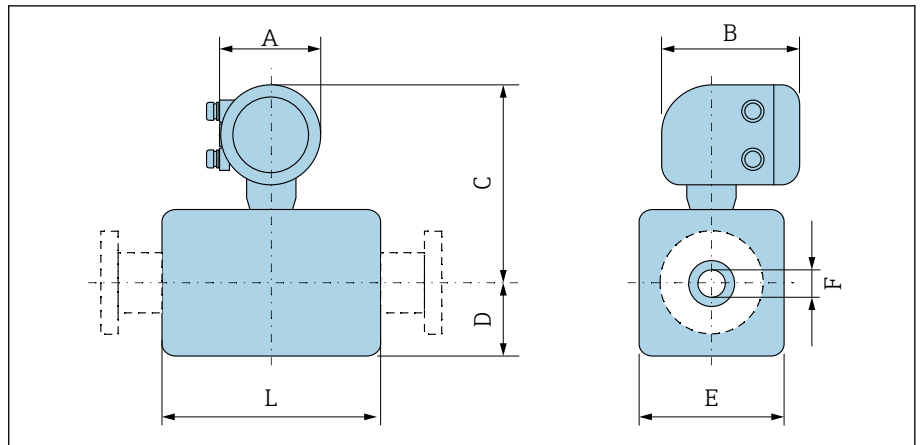


DN		A ¹⁾	B	C	D	E	F	L ²⁾
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	139	178	235	48	43	2,25	86
4	1/32	139	178	235	48	43	4,5	86
8	5/16	139	178	235	48	43	9	86
15	1/2	139	178	235	48	43	16	86
-	1	139	178	239	52	56	22,6	86
25	-	139	178	239	52	56	26,0	86
40	1 1/2	139	178	242	54	107	34,8	140
50	2	139	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"



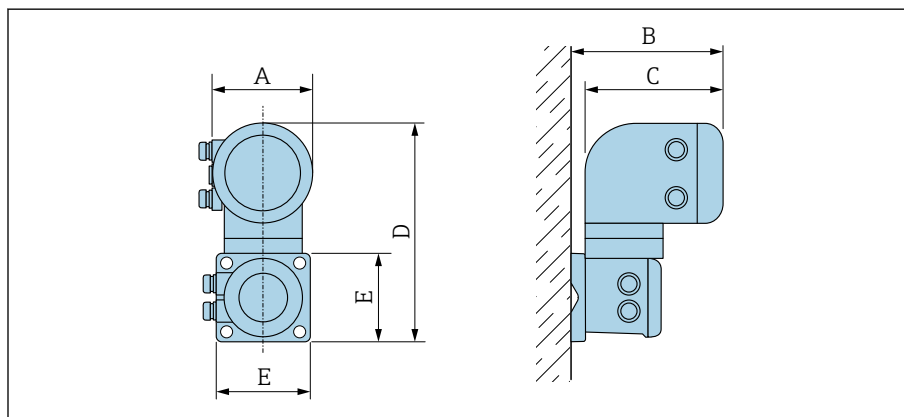
A0043172

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	1/2	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 1/2	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

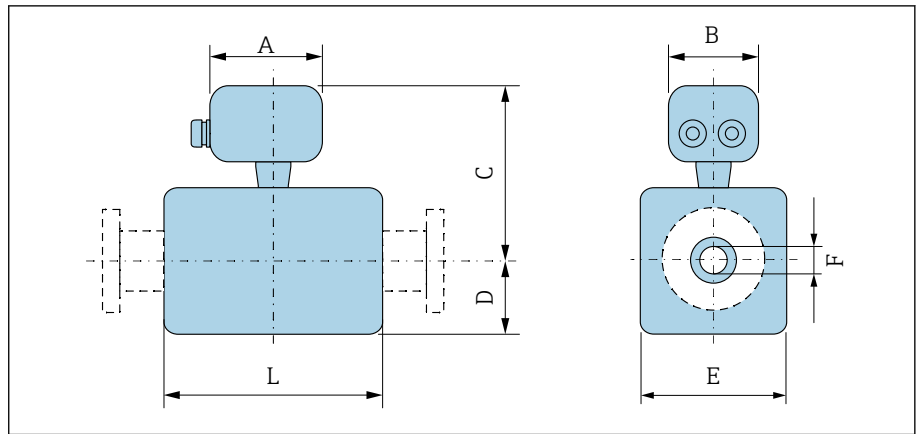


A0042715

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 et T "Séparé, aluminium revêtu"	139	185	178	309	130

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

Version séparée du capteur

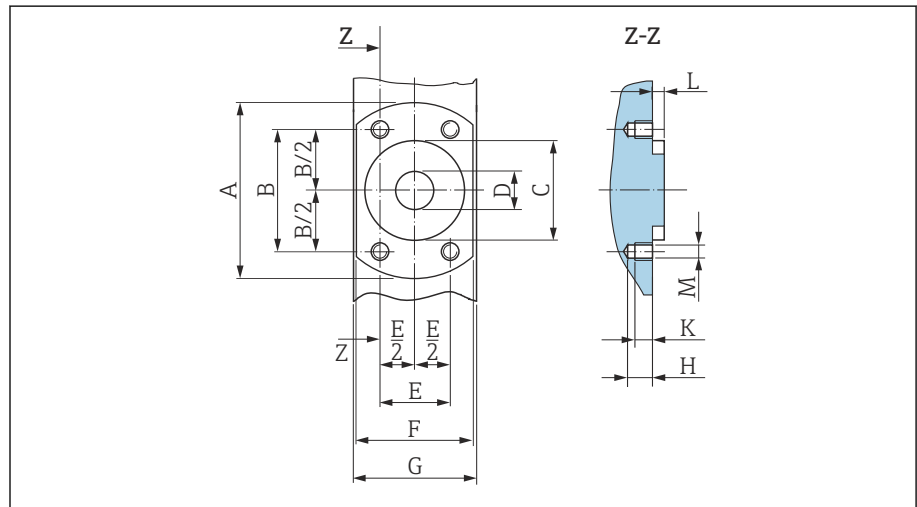


A0043178

DN		A ¹⁾	B	C	D	E	F	L ²⁾
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	126	70	129	48	43	2,25	86
4	1/32	126	70	129	48	43	4,5	86
8	5/16	126	70	129	48	43	9	86
15	1/2	126	70	129	48	43	16	86
-	1	126	70	133	52	56	22,6	86
25	-	126	70	133	52	56	26,0	86
40	1 1/2	126	70	136	53	107	34,8	140
50	2	126	70	143	60	120	47,5	140
65	-	126	70	150	67	135	60,2	140
80	3	126	70	157	74	148	72,9	140
100	4	126	70	170	87	174	97,4	140
125	-	126	70	186	103	206	120,0	200
150	6	126	70	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.

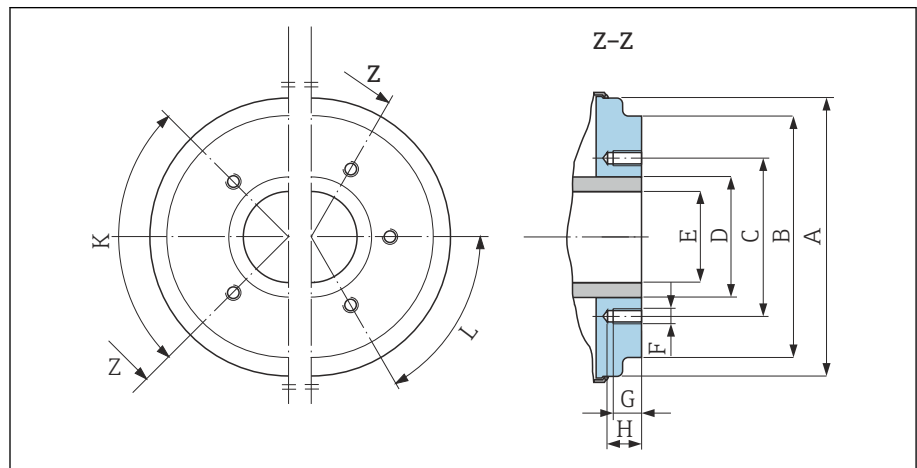
Raccord à bride du capteur



A0017657

11 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	1/2	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



A0005528

12 Vue de face sans raccords process

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
											Perçages filetés
40	1 1/2	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
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
		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

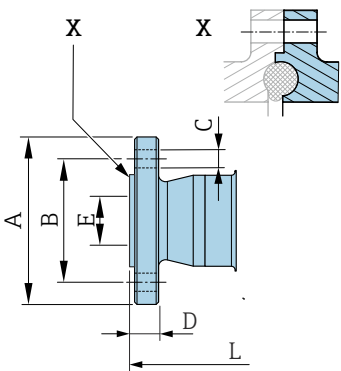
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option DQS

Convient aux conduites similaires à EN 10357 série A, bride avec rainure

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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$

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

	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

A0043232

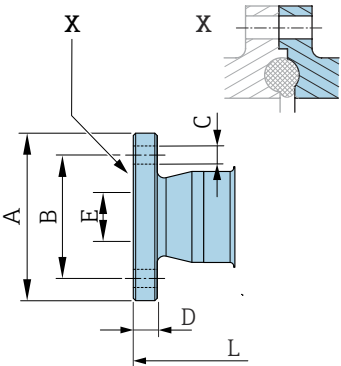
Bride DIN 11864-2 forme A, bride avec rainure

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

Convient aux conduites similaires à EN 10357 série A, bride avec rainure

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$

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

	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

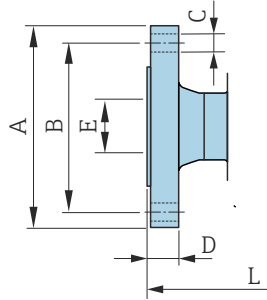
A0042819

Bride similaire à 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), $Ra \leq 1,6 \mu m$

DN 2 ... 8 en standard avec brides DN 15



A0042813

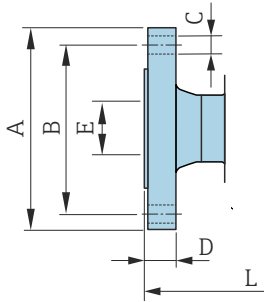
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	198,4

Bride similaire à ASME B16.5, Class 150

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

Rugosité de surface : $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$

DN 2 ... 8 en standard avec brides DN 15

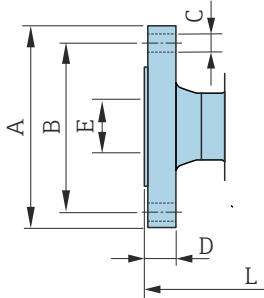


A0042813

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 : $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ 

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

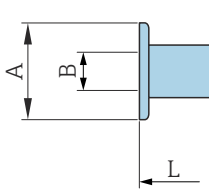
Tri-Clamp

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

Convient aux conduites similaires à ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

i 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

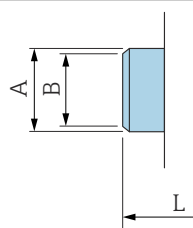
Manchon à souder similaire à EN 10357

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

Convient aux conduites selon EN 10357 série A

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

i Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument 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

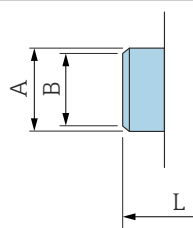
Manchon à souder similaire à ISO 1127

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

Convient aux conduites ISO 1127, série 1

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

i Lors du nettoyage au racloir, tenir 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

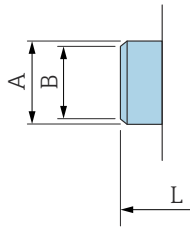
Manchon à souder similaire à ISO 2037

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

Convient aux conduites ISO 1127 (séries 1 à 3, diffère selon le diamètre nominal)

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

i Lors du nettoyage au racloir, tenir 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

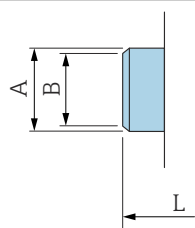
Manchon à souder similaire à ASME BPE

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

Convient aux conduites similaires à ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

 Lors du nettoyage au racloir, tenir 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

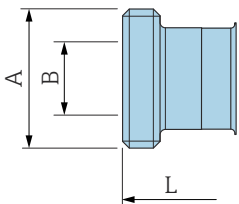
Raccord fileté similaire à DIN 11851

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 : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

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



DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12 × 1 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	174
15	18 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	174
25	28 × 1 ou 28 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	190

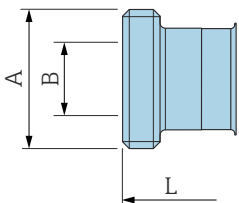
A0048695

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 : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

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



DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	260
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	260
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	270
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	280
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	290
125	129 × 2	Rd 160 × 1/4	125	380
150	154 × 2	Rd 160 × 1/4	150	390

A0048695

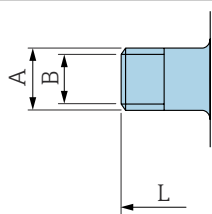
Raccord fileté pour app. hygiénique similaire à DIN 11864-1, forme A

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

Convient aux conduites selon EN 10357 série A

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$

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



A0043253

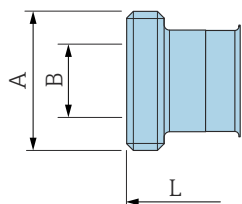
DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	Conduite 13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	170
15	Conduite 19 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	170
25	Conduite 29 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	256
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	266
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	276
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	286

Raccord fileté similaire à SMS 1145

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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$

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



A0043257

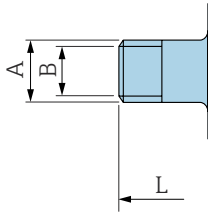
DN [mm]	Conduite [mm]	DN SMS 1145 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	1	25	Rd 40 × 1/6	22,6	147,6
40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × 1/6	34,8	256
50	50,8 × 1,65	51	Rd 70 × 1/6	47,5	256
65	63,5 × 1,65	63,5	Rd 85 × 1/6	60,2	266
80	76,2 × 1,65	76	Rd 98 × 1/6	72,6	276
100	101,6 × 1,65	101,6	Rd 132 × 1/6	97,4	286

Filetage similaire à ISO 228/DIN 2999

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

Convient pour taraudage ISO 228/DIN 2999

Rugosité de surface : $Ra \leq 1,6 \mu m$

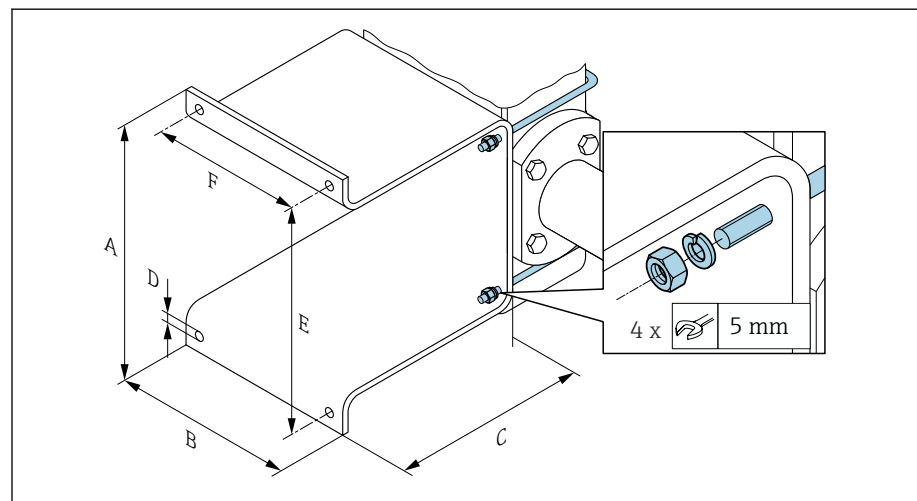


A0043253

DN [mm]	Conduite [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	R $\frac{3}{8}$	R $10,1 \times \frac{3}{8}$	10	166
15	R $\frac{1}{2}$	R $13,2 \times \frac{1}{2}$	16	166
25	R 1	R $16,5 \times 1$	25	170

Kit de montage

Kit de montage mural



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

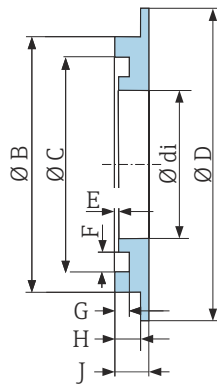
Accessoires

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

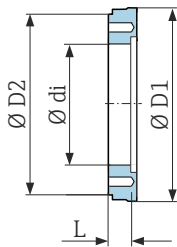


A0017673

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-****



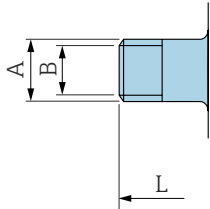
A0017294

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 toriqueCaractéristique de commande : DKH****-GD****

1.4404/316L

Convient au taraudage NPT

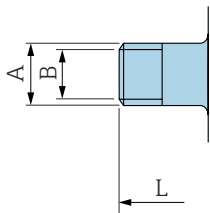
Rugosité de surface : $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ 

A0043253

Taraudage avec joint toriqueCaractéristique de commande : DKH****-GC****

1.4404/316L

Convient au filetage NPT

Rugosité de surface : $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ 

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

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**

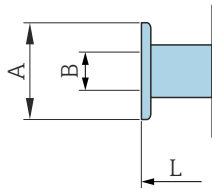
1.4404 (316L)

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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

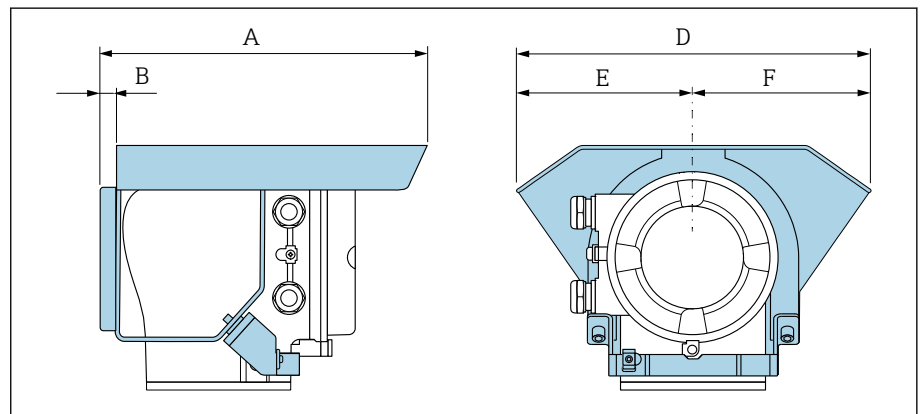
i Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

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



A0043179

Capot de protection climatique



A0042332

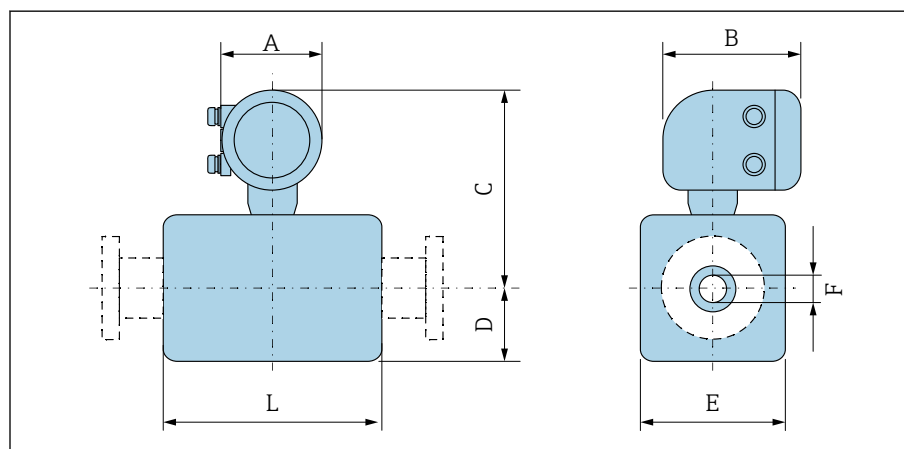
A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

Dimensions en unités US

Version compacte	88
Caractéristique de commande "Boîtier", option A et G "Aluminium, revêtu"	88
Caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"	89
Version séparée	90
Version séparée du transmetteur	90
Version séparée du capteur	91
Raccord à bride du capteur	92
Raccords à bride	94
Bride similaire à ASME B16.5, Class 150	94
Raccords clamp	94
Tri-Clamp	94
Manchon à souder	95
Manchon à souder similaire à ISO 1127	95
Manchon à souder similaire à ISO 2037	95
Manchon à souder similaire à ASME BPE	95
Raccords	97
Raccord fileté similaire à SMS 1145	97
Kits de montage	98
Kit de montage mural	98
Accessoires	99
Entretoise	99
Raccords clamp avec joint d'étanchéité aseptique disponible à la commande	99
Raccords avec joint torique disponibles à la commande	100
Anneaux de mise à la terre	101
Capot de protection climatique	101

Version compacte

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

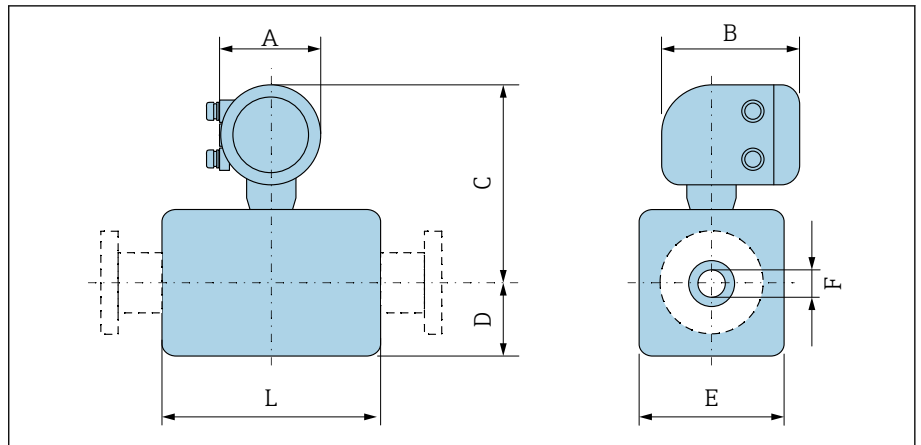


DN		A ¹⁾	B	C	D	E	F	L ²⁾
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,089	3,39
4	1/32	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,18	3,39
8	5/16	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,35	3,39
15	1/2	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,63	3,39
-	1	5,47	7,01	9,41	2,05	2,2	0,89	3,39
25	-	5,47	7,01	9,41	2,05	2,2	1,02	3,39
40	1 1/2	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"



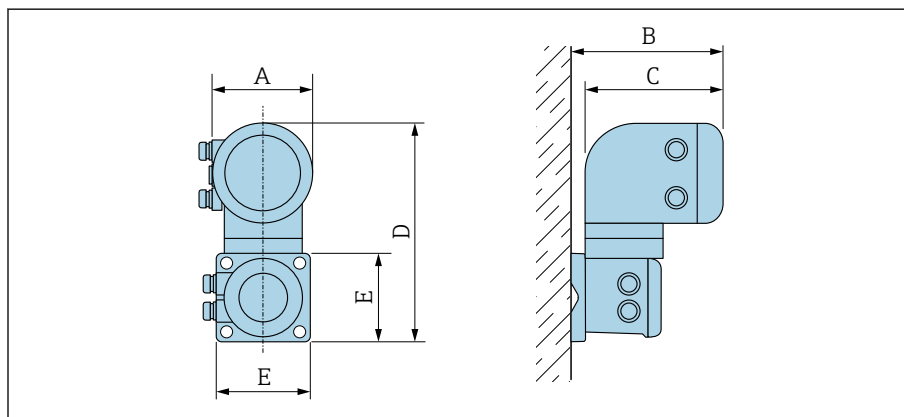
A0043172

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	1/2	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 1/2	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

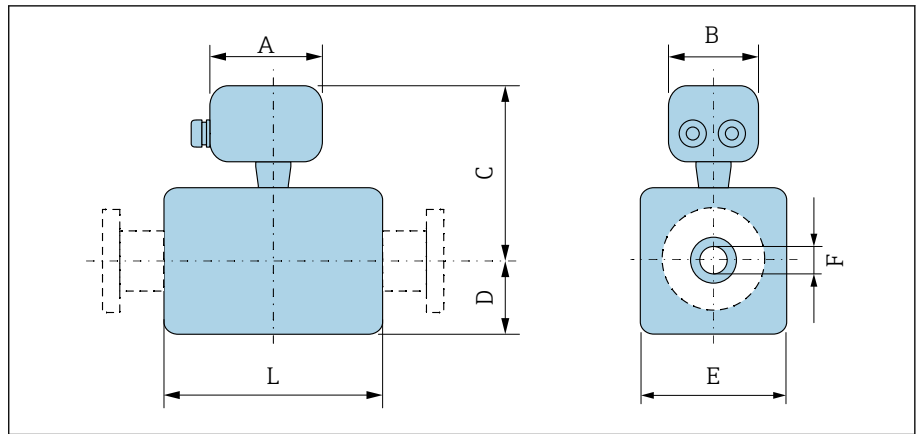


A0042715

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

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

Version séparée du capteur

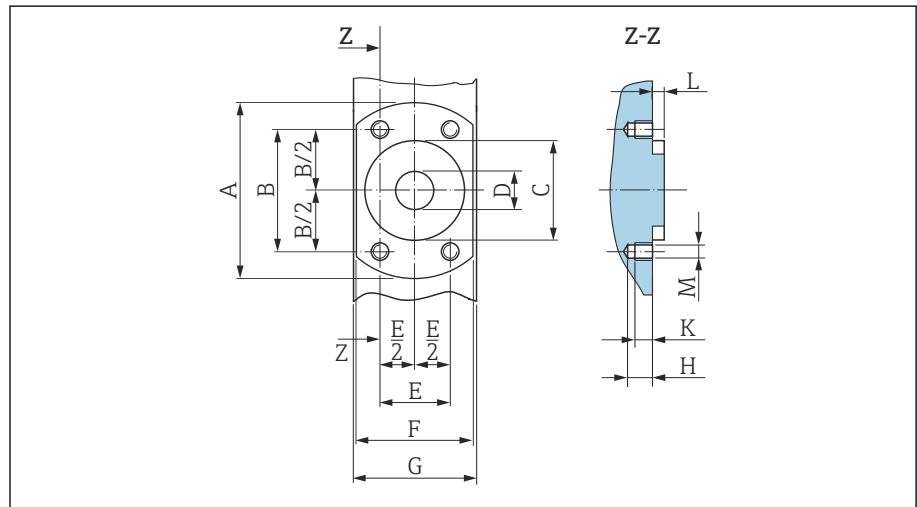


A0043178

DN		A ¹⁾	B	C	D	E	F	L ²⁾
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,089	3,39
4	1/32	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,18	3,39
8	5/16	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,35	3,39
15	1/2	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,63	3,39
-	1	4,96	2,76	5,24	2,05	2,2	0,89	3,39
25	-	4,96	2,76	5,24	2,05	2,2	1,02	3,39
40	1 1/2	4,96	2,76	5,35	2,09	4,21	1,37	5,51
50	2	4,96	2,76	5,63	2,36	4,72	1,87	5,51
65	-	4,96	2,76	5,91	2,64	5,31	2,37	5,51
80	3	4,96	2,76	6,18	2,91	5,83	2,87	5,51
100	4	4,96	2,76	6,69	3,43	6,85	3,83	5,51
125	-	4,96	2,76	7,32	4,06	8,11	4,72	7,87
150	6	4,96	2,76	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.

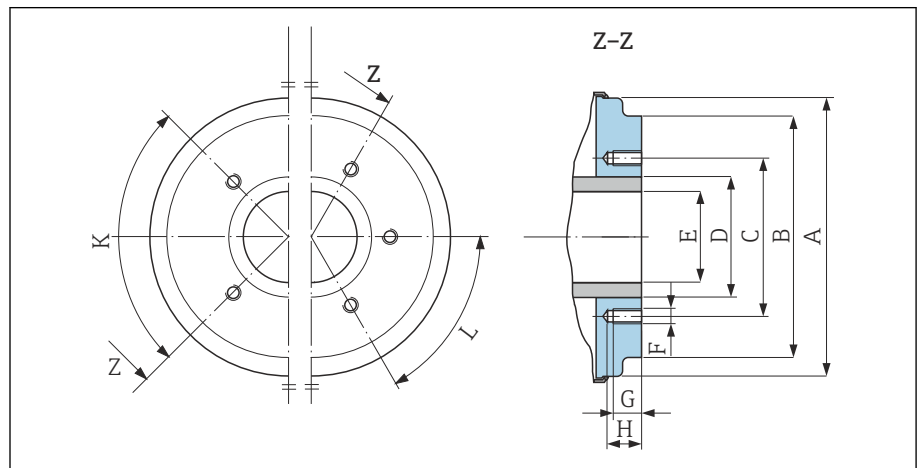
Raccord à bride du capteur



A0017657

13 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	1/2	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



A0005528

14 Vue de face sans raccords process

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
											Perçages filetés
40	1 1/2	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
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
		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

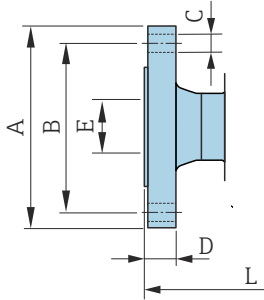
Raccords à bride

Bride similaire à ASME B16.5, Class 150

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

Rugosité de surface : $R_a \leq 63 \mu\text{in}$

DN $\frac{1}{12}$ " à $\frac{5}{16}$ " en standard avec brides DN $\frac{1}{2}$ "



A0042813

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ à $\frac{5}{16}$	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,58
$\frac{1}{2}$	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

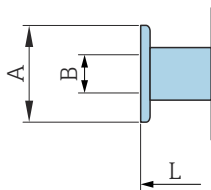
Tri-Clamp

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

Convient aux conduites similaires à ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : $R_{a_{\max}} = 30 \mu\text{in}$

i Lors du nettoyage au raclage, 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]
$\frac{1}{12}$ à $\frac{5}{16}$	0,5 × 0,065	0,98	0,37	5,63
$\frac{1}{2}$	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

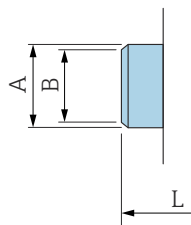
Manchon à souder similaire à ISO 1127

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

Convient aux conduites ISO 1127, série 1

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

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



DN [in]	Conduite [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ à $\frac{5}{16}$	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99
$\frac{1}{2}$	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99

A0043180

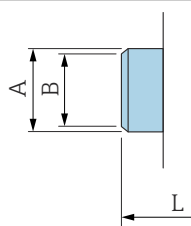
Manchon à souder similaire à ISO 2037

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

Convient aux conduites ISO 1127 (séries 1 à 3, diffère selon le diamètre nominal)

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

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



DN [in]	Conduite [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ à $\frac{5}{16}$	0,5 × 0,065	0,47	0,39	4,65
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,065	0,71	0,63	4,65
1	1 × 0,06	0,98	0,89	4,65
1 ½	1,5 × 0,05	1,5	1,4	8,66
2	2 × 0,05	2	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

A0043180

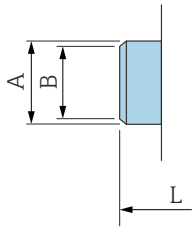
Manchon à souder similaire à ASME BPE

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

Convient aux conduites similaires à ASME BPE (DIN 11866 série C)

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

i Lors du nettoyage au raclor, tenir 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]
$\frac{1}{12}$ à $\frac{5}{16}$	$0,5 \times 0,065$	0,5	0,35	4,65
$\frac{1}{2}$	$0,75 \times 0,065$	0,75	0,63	4,65
1	$1 \times 0,065$	1	0,89	4,65
$1 \frac{1}{2}$	$1,5 \times 0,065$	1,5	1,37	8,66
2	$2 \times 0,065$	2	1,87	8,66
3	$3 \times 0,065$	3	2,87	8,66
4	$4 \times 0,065$	4	3,83	8,66
6	$6 \times 0,109$	6	5,78	11,81

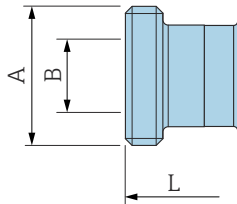
Raccords

Raccord fileté similaire à SMS 1145

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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 30 \mu m$

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

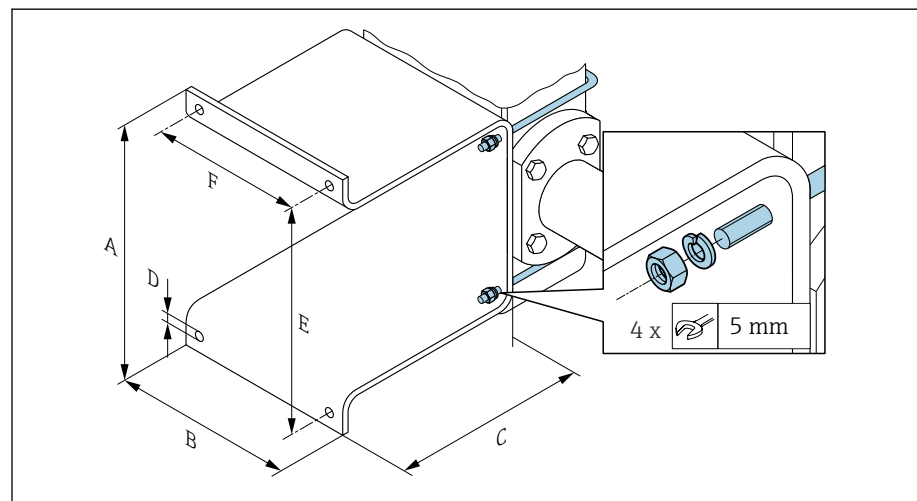


A0043257

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 × ¼	1,37	10,1
2	2 × 0,06	2	Rd 2,76 × ¼	1,87	10,1
3	3 × 0,06	3	Rd 3,86 × ¼	2,86	10,9
4	4 × 0,08	4	Rd 5,20 × ¼	3,83	11,3

Kits de montage

Kit de montage mural



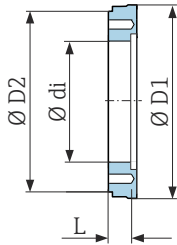
A	B	C	Ø D	E	F
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

Accessoires

Entretoise

Caractéristique de commande : DK5HB-****

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



A0017294

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

Caractéristique de commande : DKH**-HF**

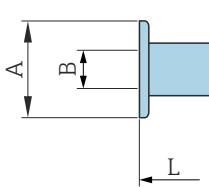
1.4404 (316L)

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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 30 \mu m$

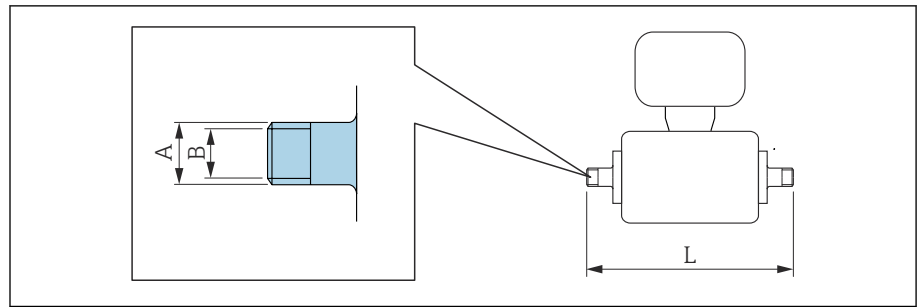
i Lors du nettoyage au racloir, tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

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



A0043179

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
1/2	NPT 1/2	R 0,79 × 1/2	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
1/2	NPT 1/2	R 0,55 × 1/2	0,63	6,93
1	NPT 1	R 0,67 × 1	1,07	7,41

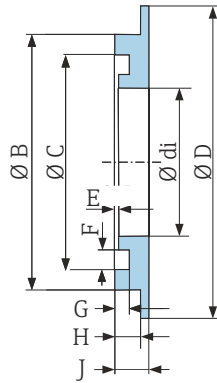
Rugosité de surface : Ra ≤ 63 µin

Anneaux de mise à la terre

Caractéristique de commande : DK5HR-****

1.4435 (316L), Alloy C22, tantale

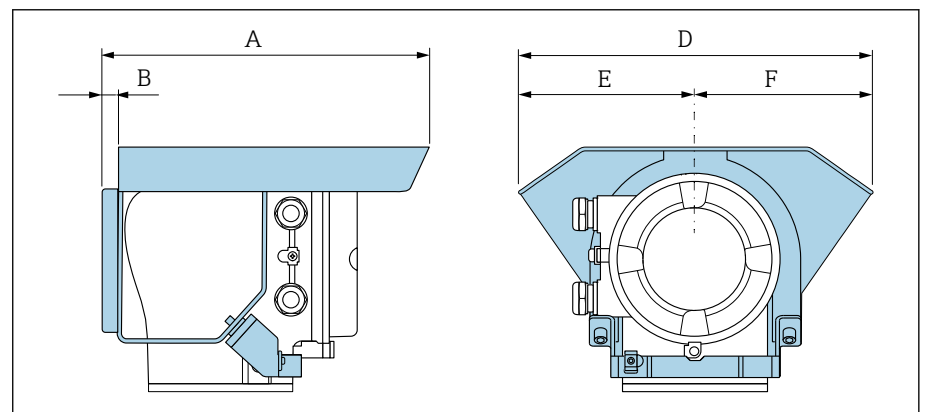
Pour bride tournante en PVDF et manchon à coller PVC



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
1/2	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 climatique



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	104
Options de configuration	105
Outils de configuration	105

Concept de configuration

Méthode de configuration	Configuration via l'afficheur local avec écran tactile ¹⁾ Configuration via : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Application SmartBlue ²⁾ ▪ Commubox FXA291
Configuration fiable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvrir des actions correctives via l'afficheur local et l'application SmartBlue ▪ Diverses options de simulation ▪ Journal des événements survenus

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

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

IO-Link



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

Concept de configuration via IO-Link

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

- Messages de diagnostic
- Action corrective
- Options de simulation

Téléchargement IODD

Deux options pour télécharger l'IODD :

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

www.endress.com/download

1. Sélectionner "Drivers d'appareil".
2. Sélectionner l'entrée "Description de l'appareil IO (IODD)" sous "Type".
3. Sélectionner "Code produit".
4. Cliquer sur "Rechercher".
 - ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.

Sélectionner la version appropriée et télécharger.

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

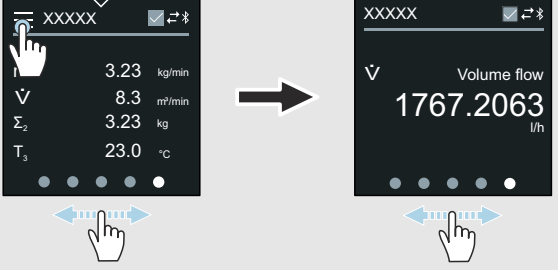
1. Entrer "Endress" comme fabricant et sélectionner.
2. Sélectionner le nom du produit.
 - ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.

Sélectionner la version appropriée et télécharger.



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

Options de configuration

<p>Afficheur local</p>	 <p>15 Uniquement pour les protocoles de communication HART et Modbus RS485</p> <p>Éléments d'affichage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écran tactile LCD ¹⁾ ▪ Dépend de la position de montage, orientation automatique de l'afficheur local ▪ Configuration du format d'affichage pour les variables mesurées et les variables d'état <p>Éléments de configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écran tactile ¹⁾ ▪ L'afficheur local est également accessible en zone explosible
<p>Application SmartBlue</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'application SmartBlue permet à l'utilisateur de mettre des appareils en service et de les configurer. ▪ Basée sur Bluetooth ▪ Pas de driver séparé nécessaire ▪ Disponible pour les terminaux portables, les tablettes et les smartphones ▪ Conçue pour un accès pratique et sûr aux appareils situés dans des endroits difficilement accessibles ou en zone explosible ▪ Utilisable dans un rayon de 20 m (65,6 ft) autour de l'appareil ▪ Transmission cryptée et sécurisée des données ▪ Aucune perte de données pendant la mise en service et la maintenance ▪ Informations de diagnostic et informations en temps réel sur le process

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

Outils de configuration

Outils de configuration	Unité d'exploitation	Interface	Informations complémentaires
DeviceCare SFE100	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordinateur portable ▪ PC ▪ Tablette avec système Microsoft Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interface service CDI ▪ Protocole de bus de terrain 	Brochure Innovation IN01047S
FieldCare SFE500	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordinateur portable ▪ PC ▪ Tablette avec système Microsoft Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interface service CDI ▪ Protocole de bus de terrain 	Manuels de mise en service BA00027S et BA00059S
Application SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appareils avec iOS : iOS9.0 ou version plus récente ▪ Appareils avec Android : Android 4.4 KitKat ou supérieur 	Bluetooth	Application SmartBlueEndress+Hauser : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	108
Directive sur les équipements sous pression	108
Compatibilité sanitaire	108
Compatibilité pharmaceutique	109
Certification HART	109
Agrément radio	109
Certification supplémentaire	109
Normes et directives externes	109

Agrément Non Ex

- cSAus
- EAC
- UKCA

Directive sur les équipements sous pression

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

Compatibilité sanitaire

- Agrément 3-A
 - Confirmation par l'apposition du symbole 3-A pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3-A".
 - Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil. 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 la norme 3-A. Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Certifié EHEDG (type EL Class I)
 - Confirmation par l'apposition du symbole EHEDG pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG".
 - L'EPDM n'est pas un matériau d'étanchéité approprié pour les produits ayant une teneur en graisse > 8 %.
 - 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).
 - Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, la position de montage de l'appareil doit garantir l'autovidangeabilité.
 - Le test de nettoyabilité EHEDG nécessite une vitesse d'écoulement de 1,5 m/s dans la conduite de process. Cette vitesse doit être garantie pour un nettoyage conforme aux normes EHEDG.
- Réglementation sur les matériaux en contact avec les aliments (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 21 CFR 177.1550

Une déclaration pour un numéro de série spécifique qui confirme la conformité aux exigences de la 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.
- Les exigences des règlements relatifs aux matériaux destinés à entrer en contact avec des aliments doivent être respectées lors du choix des versions de matériaux.
- Joints

Compatible FDA (hormis les joints Kalrez)



Se référer à la déclaration de conformité correspondante pour obtenir des informations faisant autorité concernant les conformités applicables.

Compatibilité pharmaceutique

- USP <87>
- USP <88> Class VI 121 °C
- Certificat de conformité TSE/BSE
- cGMP

Appareils avec caractéristique de commande "Test, certificat", option JG "Conformité aux exigences dérivées des cGMP, déclaration" – Conformité aux exigences des cGMP en ce qui concerne les surfaces des parties en contact avec le produit, la construction, conformité des matériaux, tests USP Class VI et conformité TSE/BSE.

Une déclaration spécifique au numéro de série est générée.

-  Se référer à la déclaration de conformité correspondante pour obtenir des informations faisant autorité concernant les conformités applicables.

Certification HART

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

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

Agrément radio

L'appareil dispose d'agrément radiotechniques.

Certification supplémentaire

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

Normes et directives externes

- IEC/EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influences de l'environnement : procédure de test – test Fc : vibrations (sinusoïdales)
- IEC/EN 60068-2-31
Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.
- IEC/EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales.
- GB 30439.5
Exigences de sécurité pour les produits d'automatisation industrielle – Partie 5 : Exigences de sécurité des débitmètres
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales.
- IEC 61131-9
Interface pour la communication avec de petits capteurs et actionneurs via une connexion point à point
- IEC/EN 61326
Émission conformément aux exigences de la classe A ; compatibilité électromagnétique (exigences CEM)

- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales.
- NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires.
- NAMUR NE 32
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs.
- NAMUR NE 43
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique.
- NAMUR NE 105
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain.
- NAMUR NE 107
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain.
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard.
- ETSI EN 300 328
Directives pour les composants radio 2,4 GHz
- EN 301489
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

Packs application

Utilisation	112
Heartbeat Verification + Monitoring	112
Remplissage à haute vitesse <5s	112

Utilisation

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

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

Heartbeat Verification + Monitoring

Heartbeat Verification

La disponibilité dépend de la structure du produit.

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

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

Heartbeat Monitoring

La disponibilité dépend de la structure du produit.

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

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

Remplissage à haute vitesse <5s

La disponibilité dépend de la structure de produit sélectionnée.

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

Avec cette option, les paramètres suivants sont automatiquement réglés 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 binomial (réglage par défaut : débit dynamique)
- Réglages impulsion : Durée d'impulsion 0,1 ms, Valeur par impulsion 1 ml (0,0338 fl oz)
- Médian : 0
- Amortissement : 0

Une conductivité minimale $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ est nécessaire pour les applications de remplissage à grande vitesse.

Exemples d'application :




Applications de dosage à grande vitesse (batchs) avec exigences de reproductibilité élevées (p. ex. : remplissage de sacs, autres applications de remplissage)

Accessoires



Accessoires spécifiques à l'appareil	114
Accessoires spécifiques à la communication	115
Accessoires spécifiques à la maintenance	116
Composants système	116

Accessoires spécifiques à l'appareil









Transmetteur

Accessoires	Description	Référence de commande
Transmetteur Proline 10	 Instruction de montage EA01350D	5XBBXX-*...*
Capot de protection climatique	Protège l'appareil contre l'exposition aux intempéries :  Instruction de montage EA01351D	71502730
Câble de raccordement	Peut être commandé avec l'appareil. Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur" <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 m (16 ft) ▪ 10 m (32 ft) ▪ 20 m (65 ft) ▪ Longueur de câble configurable par l'utilisateur m(ft)  Longueur de câble max. : 200 m (660 ft)	DK5013-*...*



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). Constitué de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 raccords process ▪ Vis ▪ Joints
Jeu de joints	Remplacement de joints
Étoile de centrage	Une étoile de centrage est nécessaire si un appareil monté avec DN 80 ou DN 100 doit être remplacé et que le nouveau capteur est plus court.
Mannequin de soudage	En cas d'utilisation de raccords process avec des mannequins de soudage : 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.  Instructions de montage EA00070D
Disques de mise à la terre	Moyen de mise à la terre dans des conduites de mesure revêtues.  Instructions de montage EA00070D
Kit de montage mural	Kit de montage mural (uniquement DN 2 à 25 (1/12 à 1"))
Kit de montage	Constitué de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 raccords process ▪ Vis ▪ Joints



Accessoires spécifiques à la communication

Accessoire	Description
Modem Commubox FXA195 USB/HART	Communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare et FieldXpert  Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Connecte les appareils Endress+Hauser dotés d'une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) à l'interface USB d'un ordinateur personnel ou portable.  Information technique TI405C/07
Commubox FXA291	Connecte les appareils Endress+Hauser dotés d'une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) à l'interface USB d'un ordinateur personnel ou portable.  Information technique TI405C/07
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables de process HART dynamiques en signaux électriques analogiques ou en seuils.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	La tablette PC Field Xpert SMT50 pour la configuration des appareils est destinée à la gestion mobile des équipements. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01555S ▪ Manuel de mise en service BA02053S ▪ Page produit : www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	Tablette PC pour la configuration de l'appareil. Permet une gestion mobile des équipements pour gérer les appareils disposant d'une interface de communication numérique. Convient à Zone 2.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.endress.com/smt77
FieldPort SFP20	Le FieldPort SFP20 est une interface USB destinée à la configuration d'appareils IO-Link d'Endress+Hauser et également d'appareils provenant d'autres fournisseurs. Associé à l'IO-Link CommDTM (DeviceCare, FieldCare, Field Xpert) et à l'IODD, le FieldPort est conforme aux normes FDT/DTM.
Maître IO-Link BL20	Le maître IO-Link de Turck pour rails DIN prend en charge PROFINET, EtherNet/IP et Modbus TCP. Avec serveur Web pour une configuration simple.

Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoire	Description	Référence
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement des appareils Endress+Hauser .	https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration. S'appuyant sur plusieurs décennies d'expérience dans le domaine de l'automatisation des process, Endress+Hauser propose à l'industrie des process un écosystème IIoT permettant d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui permet d'accroître la disponibilité, l'efficacité et la fiabilité de l'installation, ce qui se traduit par une installation plus rentable.	www.netilion.endress.com
FieldCare	Logiciel de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Gestion et configuration des appareils Endress+Hauser.  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.  <ul style="list-style-type: none"> ■ Information technique : TI01134S ■ Brochure Innovation : IN01047S 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Enregistrement des valeurs mesurées ■ Surveillance des seuils ■ Analyse des points de mesure  <ul style="list-style-type: none"> ■ Information technique TI00133R ■ Manuel de mise en service BA00247R
iTEMP	Transmetteur de température : <ul style="list-style-type: none"> ■ Mesure de la pression absolue et la pression relative dans des gaz, vapeurs et liquides ■ Lecture de la température du produit  Brochure "Fields of Activity" FA00006T



www.addresses.endress.com
