

Information technique

Proline Promag H 500

Débitmètre électromagnétique



Spécialiste des applications hygiéniques, en version séparée avec jusqu'à 4 E/S

Applications

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

Caractéristiques de l'appareil

- Revêtement en PFA
- Version hygiénique selon 3-A, EHEDG
- Matériaux en contact avec le produit compatibles NEP/SEP
- Version séparée avec jusqu'à 4 E/S
- Affichage rétroéclairé avec touches optiques et accès WLAN
- Câble standard entre le capteur et le transmetteur

Principaux avantages

- Mesure multivariable pour le débit, la température et la conductivité
- 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
- Accès total aux informations de process et de diagnostic – grand nombre d'E/S librement combinables et Ethernet
- Complexité et variété réduites – fonctionnalité E/S configurable par l'utilisateur
- Vérification intégrée – Heartbeat Technology

Sommaire

Informations relatives au document	4
Symboles électriques	4
Symboles spécifiques à la communication	4
Symboles pour certains types d'information	4
Symboles utilisés dans les graphiques	4

Principe de fonctionnement et architecture du système	5
Principe de mesure	5
Ensemble de mesure	6
Architecture du système	8
Sécurité de fonctionnement	8

Entrée	11
Variable mesurée	11
Gamme de mesure	11
Dynamique de mesure	12
Signal d'entrée	12

Sortie	14
Variante de sortie et d'entrée	14
Signal de sortie	16
Signal de défaut	22
Charge	25
Données de raccordement Ex	25
Suppression des débits de fuite	30
Séparation galvanique	31
Données spécifiques au protocole	31

Alimentation électrique	39
Affectation des bornes	39
Connecteurs d'appareil disponibles Proline 500	40
Connecteurs d'appareil disponibles Proline 500 numérique	42
Affectation des broches, connecteur d'appareil	44
Tension d'alimentation	46
Consommation électrique	46
Consommation de courant	46
Défaillance de l'alimentation électrique	46
Élément de protection contre les surintensités	47
Raccordement électrique	47
Garantir la compensation de potentiel	55
Bornes	57
Entrées de câble	57
Spécification de câble	57
Parafoudre	61

Performances	61
Conditions de référence	61
Écart de mesure maximal	61
Reproductibilité	63
Temps de réponse mesure de température	63
Effet de la température ambiante	63

Montage	63
Emplacement de montage	63
Position de montage	65
Longueurs droites d'entrée et de sortie	66

Adaptateurs	68
Longueur du câble de raccordement	69
Montage du boîtier de transmetteur	70
Instructions de montage spéciales	72

Environnement	72
Gamme de température ambiante	72
Température de stockage	73
Atmosphère	73
Humidité relative	73
Altitude de fonctionnement	73
Indice de protection	73
Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	73
Charge mécanique	73
Compatibilité électromagnétique (CEM)	74

Process	74
Gamme de température du produit	74
Conductivité	75
Diagramme de pression et de température	75
Résistance aux dépressions	81
Limite de débit	81
Perte de charge	81
Pression du système	81
Nettoyage interne	81
Vibrations	81
Magnétisme et électricité statique	81

Construction mécanique	82
Dimensions en unités SI	82
Dimensions en unités US	103
Poids	119
Spécification du tube de mesure	119
Matériaux	120
Nombre d'électrodes	122
Raccords process	122
Rugosité de surface	122

Affichage et interface utilisateur	123
Concept de configuration	123
Langues	123
Configuration sur site	123
Configuration à distance	124
Interface service	130
Intégration réseau	132
Outils de configuration pris en charge	133
Gestion des données par HistoROM	135

Certificats et agréments	136
Marquage CE	136
Marquage UKCA	136
Marquage RCM	136
Agrément Ex	136
Compatibilité sanitaire	137
Compatibilité pharmaceutique	137
Sécurité fonctionnelle	137
Certification HART	137
Certification FOUNDATION Fieldbus	138

Certification PROFIBUS	138
Certification EtherNet/IP	138
Certification PROFINET	138
Certification PROFINET sur Ethernet-APL	138
Agrément radio	138
Directive sur les équipements sous pression	138
Certification supplémentaire	139
Normes et directives externes	139
Informations à fournir à la commande	140
Packs application	140
Fonctionnalité de diagnostic	140
Heartbeat Technology	140
Nettoyage	141
Serveur OPC-UA	141
Accessoires	141
Accessoires spécifiques à l'appareil	142
Accessoires spécifiques à la communication	143
Accessoires spécifiques à la maintenance	144
Composants système	145
Documentation	145
Documentation standard	145
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil	146
Marques déposées	147

Informations relatives au document

Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Borne de terre Une borne qui, dans la mesure où l'opérateur est concerné, est mise à la terre via un système de mise à la terre.
	Terre de protection (PE) Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : ■ Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique. ■ Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

Symboles spécifiques à la communication

Symbole	Signification
	Wireless Local Area Network (WLAN) Communication via un réseau local sans fil
	LED La LED est éteinte.
	LED La LED est allumée.
	LED La LED clignote.

Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Contrôle visuel

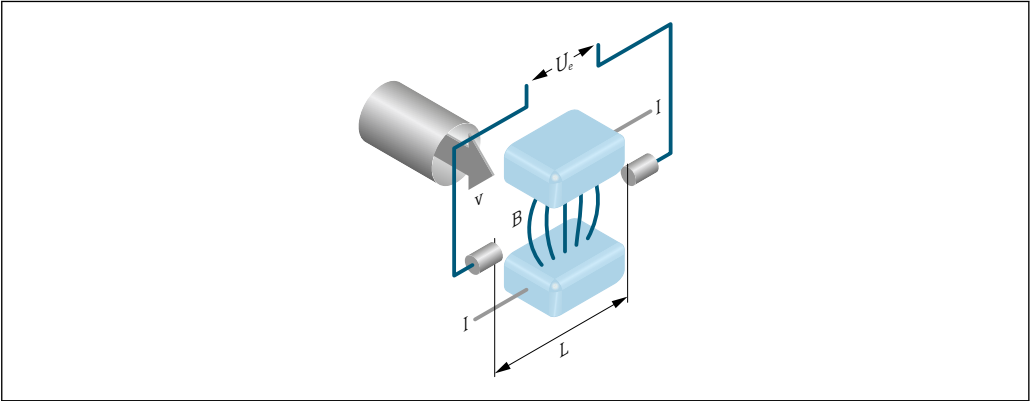
Symboles utilisés dans les graphiques

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

Symbole	Signification
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure Selon la loi de Faraday sur l'induction magnétique, une tension est induite dans un conducteur en mouvement 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 est créé par un courant continu commuté de polarité alternative.

Formules de calcul

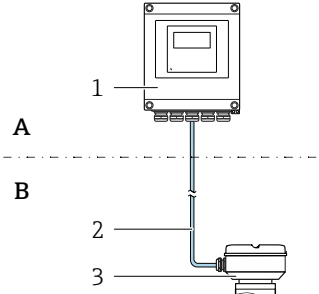
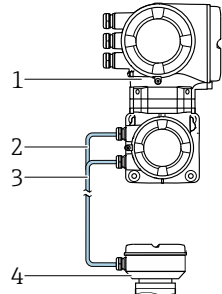
- Tension induite $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Débit volumique $Q = A \cdot v$

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure se compose d'un transmetteur et d'un capteur. Le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents. Ils sont interconnectés par des câbles de raccordement.

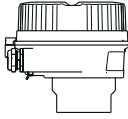
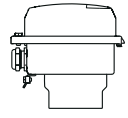
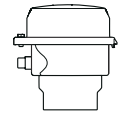
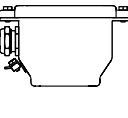
Transmetteur

Il existe deux versions du transmetteur.

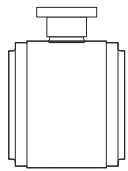
Proline 500 – numérique	Proline 500
Pour une utilisation dans des applications qui n'ont pas besoin de satisfaire à des exigences particulières en raison des conditions ambiantes et des conditions d'utilisation.  A B 1 2 3 A Zone non explosible ou Zone 2 ; Class I, Division 2 B Zone non explosible ou Zone 2 ; Class I, Division 2 ou Zone 1 ; Class I, Division 1 1 Transmetteur 2 Câble de raccordement : câble, séparé, standard 3 Boîtier de raccordement capteur avec ISEM intégrée - Montage séparé flexible et économique. - Un câble standard peut être utilisé comme câble de raccordement. - Électronique dans le boîtier du transmetteur, ISEM (module électronique de capteur intelligent) dans le boîtier de raccordement capteur - Transmission de signal : numérique - Caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option A "Capteur"	Pour une utilisation dans des applications qui doivent satisfaire à des exigences particulières en raison des conditions ambiantes et des conditions d'utilisation.  1 2 3 4 Zone non explosible ou Zone 2 ; Class I, Division 2 ou Zone 1 ; Class I, Division 1 1 Transmetteur avec ISEM intégrée 2 Câble de bobine 3 Câble de signal 4 Boîtier de raccordement capteur - Électronique et ISEM (module électronique de capteur intelligent) dans le boîtier du transmetteur - Transmission de signal : analogique - Caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option B "Transmetteur"
Câble de raccordement (peut être commandé dans différentes longueurs → 142)	
- Longueur : max. 300 m (1 000 ft) - Câble standard avec blindage commun (paire toronnée) - Insensible aux interférences CEM externes.	- Longueur : max. 200 m (656 ft), dépend de la conductivité du produit - Deux câbles de raccordement : - Un câble pour le courant de bobine avec blindage commun (1 paire) - Un câble pour la transmission de signaux avec blindage commun et 4 fils blindés individuellement (4 câbles coaxiaux)
Zone explosible	
Utilisation en : Zone 2 ; Class I, Division 2 Installation mixte possible : - Capteur : Zone 1 ; Class I, Division 1 - Transmetteur : Zone 2 ; Class I, Division 2	Utilisation en : Zone 1 ; Class I, Division 1 ou Zone 2 ; Class I, Division 2
Versions et matériaux de boîtier	
- Boîtier de transmetteur - Aluminium, revêtu : aluminium, AlSi10Mg, revêtu - Matériau : polycarbonate - Matériau de la fenêtre du boîtier du transmetteur - Aluminium, revêtu : verre - Polycarbonate : plastique	- Boîtier de transmetteur - Aluminium, revêtu : aluminium, AlSi10Mg, revêtu - Matériau de la fenêtre : verre
Configuration	
- Configuration de l'extérieur via afficheur local graphique (LCD) 4 lignes, rétroéclairé, avec touches optiques, guidée par menus (assistants "Make-it-run") pour une mise en service spécifique à l'application. - Via interface service ou interface WLAN : - Outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) - Serveur web (accès via navigateur web)	

Boîtier de raccordement capteur

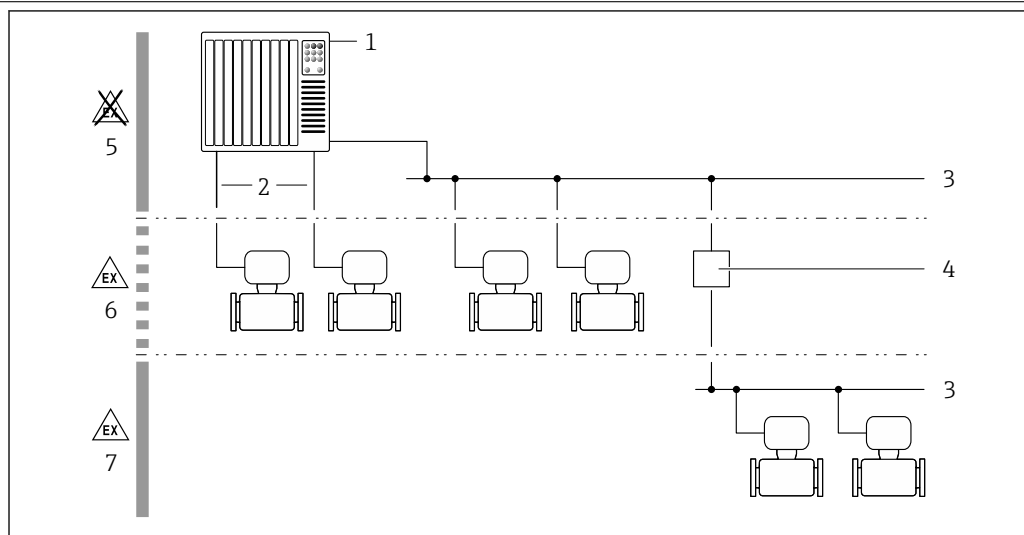
Il existe différentes versions du boîtier de raccordement.

	Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option A, "Aluminium, revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu  Cette version d'appareil n'est disponible qu'avec le transmetteur Proline 500 – numérique.
	Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement du capteur", option B, "Inox" : Version hygiénique, inox 1.4301 (304)  Cette version d'appareil n'est disponible qu'avec le transmetteur Proline 500 – numérique.
	Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement du capteur", option C, "Ultracompact hygiénique, inox" : Version hygiénique, inox 1.4301 (304)  Cette version d'appareil n'est disponible qu'avec le transmetteur Proline 500 – numérique.
 A0029683	Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement du capteur", option B, "Inox, hygiénique" : Version hygiénique, inox 1.4301 (304)  Cette version d'appareil n'est disponible qu'avec le transmetteur Proline 500.

Capteur

Promag H  A0019897  A0019898	Gamme de diamètres nominaux : DN 2...150 (1/12...6") Matériaux : ■ Boîtier du capteur : inox 1.4301 (304) ■ Tubes de mesure : inox 1.4301 (304) ■ Revêtement du tube de mesure : PFA ■ Électrodes : inox, 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale (Ta 2.5 W) ; platine (Pt/Ir 20 %) (uniquement jusqu'à DN 25 (1")) ■ Raccords process : inox 1.4404 (F316L) ; PVDF ; manchon à coller en PVC ■ Joints : ■ DN 2 à 25 (1/12 à 1") : joint torique (EPDM, FKM, Kalrez), joint d'étanchéité aseptique (EPDM, FKM, silicone) ■ DN 40 à 150 (1 1/2 à 6") : joint d'étanchéité aseptique (EPDM, FKM, silicone) ■ Anneaux de mise à la terre : inox 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale
--	--

Architecture du système



A0027512

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

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Câble de raccordement (0/4 à 20 mA HART, etc.)
- 3 Bus de terrain
- 4 Coupleur
- 5 Zone non explosive
- 6 Zone explosive : Zone 2 ; Class I, Division 2
- 7 Zone explosive : Zone 1 ; Class I, Division 1

Sécurité de fonctionnement

Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

Sécurité informatique spécifique à l'appareil

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

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware → 9	Non activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Code d'accès (s'applique également pour le login du serveur web ou la connexion FieldCare) → 9	Non activé (0000)	Attribuer un code d'accès personnalisé pendant la mise en service
WLAN (option de commande dans le module d'affichage)	Activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Mode de sécurité WLAN	Activé (WPA2-PSK)	Ne pas modifier
Phrase de chiffrement WLAN (Mot de passe) → 9	Numéro de série	Affecter une phrase de chiffrement WLAN individuelle lors de la mise en service
Mode WLAN	Point d'accès	Sur une base individuelle après évaluation des risques

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Serveur web → 9	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Interface service CDI-RJ45 → 10	Activée	-

Protection de l'accès via protection en écriture du hardware

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

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

Protection de l'accès via un mot de passe

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

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

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

Afficheur local, navigateur web et outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)

- L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur.
- À la livraison, l'appareil ne dispose pas d'un code d'accès ; la valeur par défaut est 0000 (ouvert).

WLAN passphrase : Fonctionnement comme point d'accès WLAN

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

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

Mode infrastructure

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

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

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

Accès via serveur web

Le serveur web intégré peut être utilisé pour commander et configurer l'appareil via un navigateur web. La connexion est établie via l'interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN. Pour les versions d'appareil avec les protocoles de communication EtherNet/IP et PROFINET, la connexion peut également être établie via la borne de raccordement pour la transmission de signaux avec

EtherNet/IP, PROFINET (connecteur RJ45), PROFINET sur Ethernet-APL (2 fils) ou Modbus TCP sur Ethernet-APL.

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

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



Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir : Description des paramètres de l'appareil.

Accès via OPC UA



Le pack application "OPC UA Server" est disponible pour la version d'appareil avec protocole de communication HART → 141.

L'appareil peut communiquer avec des clients OPC UA utilisant le pack application "OPC UA Server".

Le serveur OPC UA intégré dans l'appareil est accessible via le point d'accès WLAN à l'aide de l'interface WLAN – qui peut être commandée en option – ou l'interface service (CDI-RJ45) via le réseau Ethernet. Droits d'accès et autorisation selon configuration séparée.

Les modes de sécurité suivants sont pris en charge selon l'OPC UA Specification (IEC 62541) :

- Sans
- Basic128Rsa15 – signé
- Basic128Rsa15 – signé et crypté

Accès via l'interface service (port 2) : CDI-RJ45

L'appareil peut être connecté à un réseau via l'interface service. Les fonctions spécifiques à l'appareil garantissent un fonctionnement sûr de l'appareil dans un réseau.

Il est recommandé d'utiliser les normes industrielles et directives en vigueur, qui ont été définies par les comités de sécurité nationaux et internationaux, tels qu'IEC/ISA62443 ou l'IEEE. Cela comprend des mesures de sécurité organisationnelles comme l'attribution de droits d'accès ainsi que des mesures techniques comme la segmentation du réseau.



PROFINET, Ethernet/IP :

L'appareil peut être intégré dans une topologie en anneau. L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal, sortie 1 (port 1) et la borne de raccordement à l'interface service (port 2) → 130.



Pour plus d'informations sur le raccordement de transmetteurs avec agrément Ex de, voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) relatif à l'appareil.

Exigences de sécurité avancées

S'il n'est pas possible de satisfaire aux exigences spécifiées pour les mesures, il peut être nécessaire de prévoir d'autres mesures. Il peut s'agir, par exemple, d'une protection mécanique du produit contre les manipulations, le câblage, ou des mesures organisationnelles. Les appareils de mesure Proline peuvent être utilisés à l'air libre, par exemple. Le client doit prendre des mesures pour lutter contre l'altération physique des appareils de mesure Proline.

Une analyse supplémentaire est nécessaire si les appareils de mesure Proline sont intégrés dans un système différent. Tenir compte des indications suivantes :

- Le réseau de bus de terrain (OT) et le réseau d'entreprise (IT) doivent être strictement séparés.
- Endress+Hauser recommande la segmentation des réseaux de bus de terrain selon DIN IEC 62443-3-3.

Réseau

Prêter une attention particulière aux composants réseau utilisés, au routeur et aux commutateurs, par exemple. L'exploitant doit garantir l'intégrité des composants. L'accès au réseau doit être restreint par l'exploitant, si nécessaire.

Packs FDI

Des packs FDI signés peuvent être obtenus via www.fr.endress.com pour la configuration de l'appareil de terrain.

Formation des utilisateurs

Selon le scénario d'application, des utilisateurs non spécialisés dans ce domaine peuvent entrer en contact avec l'appareil. Nous recommandons que ces utilisateurs soient formés à l'utilisation sûre des

terminaux, composants et/ou interfaces concernés et qu'ils soient sensibilisés aux questions de sécurité.

Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

- Débit volumique (proportionnel à la tension induite)
- Température ¹⁾
- Conductivité électrique

Variables mesurées calculées

- Débit massique
- Débit volumique corrigé
- Conductivité électrique corrigée ¹⁾

Gamme de mesure

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

Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 2 à 125 ($\frac{1}{12}$ à 5")

Diamètre nominal		Recommandé Débit Fin d'échelle min./ max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Réglages par défaut		
			Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Valeur impulsion ($\sim 2 \text{ impulsions/s}$) [dm ³]	Suppression des débits de fuite ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]
[mm]	[in]				
2	$\frac{1}{12}$	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	$\frac{5}{32}$	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	$\frac{5}{16}$	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25 ¹⁾	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 $\frac{1}{2}$	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	1200	10	20
125	5	220 ... 7 500	1850	15	30

1) Les valeurs sont valables pour la version de produit : 5HxB26

Valeurs nominales de débit en unités SI : DN 150 (6")

Diamètre nominal		Recommandé Débit Fin d'échelle min./ max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [m ³ /h]	Réglages par défaut		
			Fin d'échelle sortie courant ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [m ³ /h]	Valeur impulsion ($\sim 2 \text{ impulsions/s}$) [m ³]	Suppression des débits de fuite ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [m ³ /h]
[mm]	[in]				
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5

1) Disponible uniquement pour des diamètres nominaux DN 15 à 150 ($\frac{1}{2}$ à 6") et avec la variante de commande "Option capteur", option CI : "Mesure température du produit".

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

Diamètre nominal		Recommandé Débit	Réglages par défaut		
[in]	[mm]	Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur impulsion (~ 2 impulsions/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 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
1/2	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1 ¹⁾	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 1/2	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 ... 2650	600	5	12

1) Les valeurs sont valables pour la version de produit : 5HxB26

Gamme de mesure recommandée



Limite de débit → 81

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Signal d'entrée

Variante de sortie et d'entrée

→ 14

Valeurs mesurées externes

Pour améliorer la précision de mesure de certaines variables mesurées ou pour pouvoir calculer le débit massique, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil de mesure :

- La température du produit permet une mesure de conductivité compensée en température (p. ex. iTEMP)
- Masse volumique de référence pour calculer le débit massique



Différents appareils de mesure de pression et de température peuvent être commandés chez Endress+Hauser : voir chapitre "Accessoires" → 145

La mémorisation de valeurs mesurées externes est recommandée pour le calcul du débit volumique corrigé.

Protocole HART

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

- Protocole HART
- Mode burst

Entrée courant

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via l'entrée courant → 13.

Communication numérique

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

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- Modbus TCP sur Ethernet-APL
- EtherNet/IP
- PROFINET
- PROFINET sur Ethernet-APL

Entrée courant 0/4...20 mA

Entrée courant	0/4...20 mA (active/passive)
Étendue de mesure courant	■ 4...20 mA (active) ■ 0/4...20 mA (passive)
Résolution	1 µA
Perte de charge	Typique : 0,6 ... 2 V pour 3,6 ... 22 mA (passive)
Tension d'entrée maximale	≤ 30 V (passive)
Tension de rupture de ligne	≤ 28,8 V (active)
Variables d'entrée possibles	■ Température ■ Masse volumique

Entrée d'état

Valeurs d'entrée maximales	■ DC -3 ... 30 V ■ Si l'entrée d'état est active (ON) : $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Temps de réponse	Configurable : 5 ... 200 ms
Niveau du signal d'entrée	■ Low Signal (bas) : DC -3 ... +5 V ■ High Signal (haut) : DC 12 ... 30 V
Fonctions pouvant être affectées	■ Désactiver ■ Reset des totalisateurs séparément ■ Reset tous les totalisateurs ■ Dépassement débit

Sortie

Variantes de sortie et d'entrée

Selon l'option sélectionnée pour la sortie/entrée 1, différentes options sont disponibles pour les autres sorties et entrées. Une seule option peut être sélectionnée pour chaque sortie/entrée 1 à 4. Les tableaux suivants doivent être lus verticalement (↓).

Exemple : Si l'option BA "4–20 mA HART" a été sélectionnée pour la sortie/entrée 1, l'une des options A, B, D, E, F, H, I ou J est disponible pour la sortie 2 et l'une des options A, B, D, E, F, H, I ou J est disponible pour la sortie 3 et 4.

Sortie/entrée 1 et options pour sortie/entrée 2



Options pour sortie/entrée 3 et 4 → 15

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1" (020) →	Options possibles														
Sortie courant 4 à 20 mA HART	BA														
Sortie courant 4 à 20 mA HART Ex i passive	↓	CA													
Sortie courant 4 à 20 mA HART Ex i active		↓	CC												
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA											
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA										
PROFIBUS DP					↓	LA									
PROFIBUS PA						↓	GA								
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA							
Modbus RS485								↓	MA						
Commutateur 2 ports EtherNet/IP intégré									↓	NA					
Commutateur 2 ports PROFINET intégré										↓	RA				
PROFINET sur Ethernet-APL											↓	RB			
PROFINET sur Ethernet-APL Ex i												↓	RC		
Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s													↓	MB	
Modbus TCP sur Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s														↓	MC
Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Libre	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sortie courant 4 à 20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B		B	
Sortie courant 4 à 20 mA Ex i passive		C	C		C			C					C		C
Entrée/sortie configurable par l'utilisateur ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D		D	
Sortie impulsion/fréquence/tor	E			E		E	E		E	E	E	E		E	
Sortie impulsion déphasée ²⁾	F								F						
Sortie impulsion/fréquence/tor Ex i passive		G	G		G			G					G		G
Sortie relais	H			H		H	H		H	H	H	H		H	
Entrée courant 0/4 à 20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I		I	
Entrée état	J			J		J	J		J	J	J	J		J	

1) Il est possible d'affecter une entrée ou une sortie spécifique à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur → 22.

2) Si la sortie impulsion déphasée (F) est sélectionnée pour la sortie/entrée 2 (021), seule l'option sortie impulsion déphasée (F) est disponible à la sélection pour la sortie/entrée 3 (022).

Sortie/entrée 1 et options pour sortie/entrée 3 et 4



Options pour sortie/entrée 2 → 14

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1" (020) →	Options possibles															
Sortie courant 4 à 20 mA HART	BA															
Sortie courant 4 à 20 mA HART Ex i passive	↓	CA														
Sortie courant 4 à 20 mA HART Ex i active		↓	CC													
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA												
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA											
PROFIBUS DP					↓	LA										
PROFIBUS PA						↓	GA									
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA								
Modbus RS485								↓	MA							
Commutateur 2 ports EtherNet/IP intégré									↓	NA						
Commutateur 2 ports PROFINET intégré										↓	RA					
PROFINET sur Ethernet-APL 10 Mbit/s, 2 fils											↓	RB				
PROFINET sur Ethernet-APL Ex i, 10 Mbit/s, 2 fils												↓	RC			
Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s													↓	MB		
Modbus TCP sur Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s														↓	MC	
Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 3" (022), "Sortie ; entrée 4" (023) ¹⁾ →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Libre	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sortie courant 4 à 20 mA	B					B			B	B	B	B		B		
Sortie courant 4 à 20 mA Ex i passive ²⁾		C	C													
Entrée/sortie configurable par l'utilisateur	D					D			D	D	D	D		D		
Sortie impulsion/fréquence/tor	E					E			E	E	E	E		E		
Sortie impulsion déphasée (esclave) ³⁾	F								F							
Sortie impulsion/fréquence/tor Ex i passive ⁴⁾		G	G													
Sortie relais	H					H			H	H	H	H		H		
Entrée courant 0/4 à 20 mA	I					I			I	I	I	I		I		
Entrée état	J					J			J	J	J	J		J		

1) La caractéristique de commande "Sortie ; entrée 4" (023) n'est disponible que pour le transmetteur Proline 500 numérique, caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option A.

2) L'option sortie courant 4 à 20 mA Ex i passive (C) n'est pas disponible pour l'entrée/sortie 4.

3) L'option sortie impulsion déphasée (F) n'est pas disponible pour l'entrée/sortie 4.

4) L'option sortie impulsion/fréquence/tor Ex i passive (G) n'est pas disponible pour l'entrée/sortie 4.

Signal de sortie

Sortie courant 4 à 20 mA HART

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 1" (20) : Option BA : sortie courant 4 à 20 mA HART
Mode de signal	Réglable sur : ■ Active ■ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : ■ 4 à 20 mA NAMUR ■ 4 à 20 mA US ■ 4 à 20 mA ■ 0 à 20 mA (uniquement si le mode de signal est actif) ■ Valeur de courant fixe
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Tension d'entrée maximale	DC 30 V (passive)
Charge	250 ... 700 Ω
Résolution	0,38 μ A
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Température ■ Température de l'électronique

Sortie courant 4...20 mA HART Ex i

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 1" (20), choisir parmi : ■ Option CA : sortie courant 4...20 mA HART Ex i passive ■ Option CC : sortie courant 4...20 mA HART Ex i active
Mode de signal	Dépend de la version de commande sélectionnée.
Gamme de courant	Réglable sur : ■ 4 à 20 mA NAMUR ■ 4 à 20 mA US ■ 4 à 20 mA ■ 0 à 20 mA (uniquement si le mode de signal est actif) ■ Valeur de courant fixe
Tension de circuit ouvert	DC 21,8 V (active)
Tension d'entrée maximale	DC 30 V (passive)
Charge	■ 250 ... 400 Ω (active) ■ 250 ... 700 Ω (passive)
Résolution	0,38 μ A
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Température ■ Température de l'électronique

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, à isolation galvanique
Transmission de données	31,25 kbit/s
Consommation de courant	10 mA
Tension d'alimentation admissible	9 ... 32 V
Connexion bus	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

PROFIBUS DP

Codage du signal	Code NRZ
Transmission de données	9,6 kBaud...12 MBaud
Résistance de terminaison	Intégrée, peut être activée via des commutateurs DIP

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Conformément à EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), à isolation galvanique
Transmission de données	31,25 kbit/s
Consommation de courant	10 mA
Tension d'alimentation admissible	9 ... 32 V
Connexion bus	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

Modbus RS485

Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485
Résistance de terminaison	Intégrée, peut être activée via des commutateurs DIP

Modbus TCP sur Ethernet-APL

Port 1 : Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s	
Utilisation de l'appareil	Raccordement de l'appareil à un commutateur de terrain APL (bornes 26/27) L'appareil ne peut être utilisé que conformément aux classifications de port APL suivantes : ■ En cas d'utilisation en zone explosible : SLAA ou SLAC¹⁾ ■ En cas d'utilisation en zone non Ex : SLAX Valeurs de raccordement du commutateur de terrain APL (correspond à la classification du port APL SPCC ou SPAA, par exemple) : ■ Tension d'entrée maximale : 15 V_{DC} ■ Valeurs de sortie minimales : 0,54 W Connexion de l'appareil à un commutateur SPE ■ En zone non explosible, l'appareil peut être utilisé avec un commutateur SPE approprié : ■ Tension de sortie maximale : 30 V_{DC} ■ Puissance de sortie minimale : 1,85 W ■ Le commutateur SPE doit supporter la norme 10BASE-T1L et les classes de puissance PoDL 10, 11 ou 12 et avoir une fonction pour désactiver la reconnaissance de la classe de puissance.
Normes	Selon IEEE 802,3 cg, spécification du profil port APL v1.0, à séparation galvanique
Transmission de données	Duplex intégral (APL/SPE)

Consommation de courant	Bornes 26/27 max. env. 45 mA
Tension d'alimentation admissible	9 ... 30 V
Connexion bus	Bornes 26/27 avec protection intégrée contre les inversions de polarité

- 1) Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'appareil en zone explosible, voir les Conseils de sécurité Ex spécifiques

Port 2 : Modbus TCP sur Ethernet 100 Mbit/s	
Utilisation de l'appareil	Connexion de l'appareil à un commutateur Ethernet (RJ45) rapide Dans les zones non explosibles, le commutateur Ethernet doit prendre en charge la norme 100BASE-TX.
Normes	Selon IEEE 802.3u
Transmission de données	Semi-duplex, duplex intégral
Consommation de courant	-
Tension d'alimentation admissible	-
Connexion bus	Interface service (RJ45)

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

PROFINET sur Ethernet-APL

Utilisation de l'appareil	Raccordement de l'appareil à un commutateur de terrain APL L'appareil ne peut être utilisé que conformément aux classifications de port APL suivantes : ■ En cas d'utilisation en zone explosible : SLAA ou SLAC ¹⁾ ■ En cas d'utilisation en zone non Ex : SLAX Valeurs de raccordement du commutateur de terrain APL (correspond à la classification du port APL SPCC ou SPAA, par exemple) : ■ Tension d'entrée maximale : 15 V_{DC} ■ Valeurs de sortie minimales : 0,54 W Connexion de l'appareil à un commutateur SPE ■ En zone non explosible, l'appareil peut être utilisé avec un commutateur SPE approprié : l'appareil peut être raccordé à un commutateur SPE avec une tension maximale de 30 V_{DC} et une puissance de sortie minimale de 1,85 W. ■ Le commutateur SPE doit supporter la norme 10BASE-T1L et les classes de puissance PoDL 10, 11 ou 12 et avoir une fonction pour désactiver la reconnaissance de la classe de puissance.
PROFINET	Selon IEC 61158 et IEC 61784
Ethernet-APL	Selon IEEE 802,3 cg, spécification du profil port APL v1.0, à séparation galvanique
Transmission de données	10 Mbit/s
Consommation de courant	Transmetteur ■ Max. 400 mA (24 V) ■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz ; 230 V, 50/60 Hz)

Tension d'alimentation admissible	9 ... 30 V
Connexion réseau	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

- 1) Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'appareil en zone explosible, voir les Conseils de sécurité Ex spécifiques

Sortie courant 4 à 20 mA

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (21), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : Option B : sortie courant 4 à 20 mA
Mode de signal	Réglable sur : ■ Active ■ Passive
Gamme de courant	Réglable sur : ■ 4 à 20 mA NAMUR ■ 4 à 20 mA US ■ 4 à 20 mA ■ 0 à 20 mA (uniquement si le mode de signal est actif) ■ Valeur de courant fixe
Valeurs de sortie maximales	22,5 mA
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Tension d'entrée maximale	DC 30 V (passive)
Charge	0 ... 700 Ω
Résolution	0,38 µA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Température ■ Température de l'électronique

Sortie courant 4 à 20 mA Ex i passive

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (21), "Sortie ; entrée 3" (022) : Option C : sortie courant 4...20 mA Ex i passive
Mode de signal	Passive
Gamme de courant	Réglable sur : ■ 4 à 20 mA NAMUR ■ 4 à 20 mA US ■ 4 à 20 mA ■ Valeur de courant fixe
Valeurs de sortie maximales	22,5 mA
Tension d'entrée maximale	DC 30 V
Charge	0 ... 700 Ω
Résolution	0,38 µA

Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Température ■ Température de l'électronique

Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor
Version	Collecteur ouvert Réglable sur : ■ Active ■ Passive ■ NAMUR passive  Ex-i, passive
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Chute de tension	Pour 22,5 mA : ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Durée d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Fréquence d'impulsions maximale	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être attribuées	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé
Sortie fréquence	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
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	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Température ■ Température de l'électronique
Sortie tout ou rien	

Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être attribuées	■ OFF ■ ON ■ Comportement de diagnostic ■ Seuil : ■ OFF ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Totalisateur 1-3 ■ Température ■ Température de l'électronique ■ Surveillance du sens d'écoulement ■ État ■ Détection de tube vide ■ Indice colmatage ■ Valeur limite HBSI dépassée ■ Suppression des débits de fuite

Double sortie déphasée

Fonction	Impulsion double
Version	Collecteur ouvert Réglable sur : ■ Actif ■ Passif ■ NAMUR passif
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Chute de tension	Pour 22,5 mA : ≤ DC 2 V
Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 1 000 Hz
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être affectées	■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Température ■ Température de l'électronique

Sortie relais

Fonction	Sortie tout ou rien
Version	Sortie relais, à isolation galvanique

Comportement de commutation	Réglable sur : ■ NO (normalement ouvert), réglage par défaut ■ NC (normalement fermé)
Pouvoir de coupure maximum (passive)	■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Fonctions pouvant être attribuées	■ OFF ■ ON ■ Comportement de diagnostic ■ Seuil : ■ OFF ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse d'écoulement ■ Conductivité ■ Conductivité corrigée ■ Totalisateur 1-3 ■ Température ■ Température de l'électronique ■ Surveillance du sens d'écoulement ■ État ■ Détection de tube vide ■ Indice colmatage ■ Valeur limite HBSI dépassée ■ Suppression des débits de fuite

Entrée/sortie configurable par l'utilisateur

Une entrée ou sortie spécifique est affectée à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur (E/S configurable) pendant la mise en service de l'appareil.

Les entrées et sorties suivantes peuvent être assignées :

- Choix de la sortie courant : 4...20 mA (active), 0/4...20 mA (passive)
- Sortie impulsion/fréquence/tor
- Choix de l'entrée courant : 4...20 mA (active), 0/4...20 mA (passive)
- Entrée état

Les valeurs techniques correspondent à celles des entrées et sorties décrites dans ce chapitre.

Signal de défaut

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

Sortie courant HART

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

PROFIBUS PA

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

PROFIBUS DP

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

EtherNet/IP

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

PROFINET

Diagnostic d'appareil	Selon "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.3
-----------------------	---

PROFINET sur Ethernet-APL

Diagnostic d'appareil	Diagnostic selon PROFINET PA Profile 4.02
-----------------------	---

FOUNDATION Fieldbus

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon FF-891
Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Modbus RS485

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

Modbus TCP sur Ethernet-APL/SPE/Fast Ethernet

Mode de défaillance	Au choix : ■ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle ■ Dernière valeur valable
---------------------	---

Sortie courant

Sortie courant 4-20 mA	
Mode défaut	Configurable : ■ 4 ... 20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA conformément à US ■ Valeur min. : 3,59 mA ■ Valeur max. : 22,5 mA ■ Valeur définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA ■ Valeur effective ■ Dernière valeur valable
Sortie courant 4-20 mA	
Mode défaut	Configurable : ■ Alarme maximale : 22 mA ■ Valeur définissable entre : 0 ... 20,5 mA

Sortie impulsion/fréquence/tor

Sortie impulsion	
Mode défaut	Configurable : ■ Valeur effective ■ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Configurable : ■ Valeur effective ■ 0 Hz ■ Valeur définissable entre : 2 ... 12 500 Hz

Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Configurable : ■ État actuel ■ Ouverte ■ Fermée

Sortie relais

Mode défaut	Au choix : ■ Etat actuel ■ Ouvert ■ Fermé
-------------	---

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
 - Protocole HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP sur Ethernet-APL
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET sur Ethernet-APL
- Via interface de service
 - Interface service CDI-RJ45
 - Via interface service / port 2 : (RJ45)
 - Interface WLAN
- Affichage en texte clair
 - Avec indication sur l'origine et actions correctives
 - Modbus TCP



Plus d'informations sur la configuration à distance → 124

Navigateur web

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

LED

Informations d'état	Affichage d'état par différentes LED Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil : ■ Tension d'alimentation active ■ Transmission de données active ■ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil ■ Réseau disponible ¹⁾ ■ Connexion établie ¹⁾ ■ État de diagnostic ²⁾ ■ Fonction de clignotement PROFINET ³⁾
----------------------------	--

- 1) Disponible uniquement pour PROFINET, PROFINET sur Ethernet-APL, Modbus sur Ethernet-APL, Ethernet/IP
- 2) Uniquement disponible pour Modbus sur Ethernet-APL
- 3) Disponible uniquement pour PROFINET, PROFINET sur Ethernet-APL,

Charge

Signal de sortie → 16

Données de raccordement Ex Valeurs de sécurité

Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité	
		Sortie ; entrée 1 (Port 1)	Interface service (Port 2)
Option BA	Sortie courant 4-20 mA HART	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option LA	PROFIBUS DP	$U_N = 5 \text{ V}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option MA	Modbus RS485	$U_N = 5 \text{ V}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option MB	Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s	Port APL profil SLAX SPE PoDL classes 10, 11, 12 $U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option NA	EtherNet/IP	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option RA	PROFINET	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option RB	PROFINET sur Ethernet-APL/SPE, 10Mbit/s	Port APL profil SLAX SPE PoDL classes 10, 11, 12 $U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$
Option SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	$U_N = 3,3 \text{ V}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$

Les spécifications pour U_M s'appliquent uniquement aux appareils avec circuits Ex i. Zone 1 ; appareils Class I, Division 1 ; Zone 2 ; appareils Class I Division 2 avec capteur Ex i.

Variante de commande "Sortie ; entrée 2" "Sortie ; entrée 3" "Sortie ; entrée 4"	Type de sortie	Valeurs de sécurité		
		Sortie ; entrée 2	Sortie ; entrée 3	Sortie ; entrée 4
Option B	Sortie courant 4-20 mA	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$		
Option D	E/S configurable, préréglage off	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$		

Variante de commande "Sortie ; entrée 2" "Sortie ; entrée 3" "Sortie ; entrée 4"	Type de sortie	Valeurs de sécurité		
		Sortie ; entrée 2	Sortie ; entrée 3	Sortie ; entrée 4
Option E	Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Option F	Sortie impulsion déphasée	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Option H	Sortie relais	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Option I	Entrée courant 4-20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Option J	Entrée d'état	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		

Valeurs de sécurité intrinsèque

Zone 1, Zone 21			
Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque	
		Sortie ; entrée 1 (Port 1)	Interface service (Port 2)
Option CA	Sortie courant 4-20mA HART Ex-i passive	Ex ic Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 V$ $I_i = s.o.$ $P_i = s.o.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Non de sécurité intrinsèque ⁴⁾
Option CC	Sortie courant 4-20mA HART Ex-i	Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH(IIC)/15 mH(IIIB)$ $C_0 = 160 nF(IIC)/1 160 nF(IIIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 V$ $I_i = s.o.$ $P_i = s.o.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_i = 491 mW$ $L_0 = 9 mH(IIC)/39 mH(IIIB)$ $C_0 = 600 nF(IIC)/4 000 nF(IIIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $C_i = 6 nF$	Non de sécurité intrinsèque ⁴⁾

Zone 1, Zone 21			
Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque	
		Sortie ; entrée 1 (Port 1)	Interface service (Port 2)
Option HA	PROFIBUS PA Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Non de sécurité intrinsèque ⁴⁾

Zone 1, Zone 21			
Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque	
		Sortie ; entrée 1 (Port 1)	Interface service (Port 2)
Option MC	Modbus TCP sur Ethernet- APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA⁵⁾ Ex ia¹⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Spécifications de câble selon 2-WISE : $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ fil/fil} + 0,5 C_c \text{ fil/blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil/fil} + C_c \text{ fil/blindage}$, si le blindage est raccordé à un fil Longueur du câble (hors tronçons de câble) : $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Longueur des tronçons de câble : $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		2-WISE power load, APL port profile SLAC⁵⁾ Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Spécifications de câble selon 2-WISE : $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ fil/fil} + 0,5 C_c \text{ fil/blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil/fil} + C_c \text{ fil/blindage}$, si le blindage est raccordé à un fil Longueur du câble (hors tronçons de câble) : $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Longueur des tronçons de câble : $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Non de sécurité intrinsèque ⁴⁾
Option RC	PROFINET sur Ethernet- APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA⁵⁾ Ex ia¹⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Spécifications de câble selon 2-WISE : $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ fil/fil} + 0,5 C_c \text{ fil/blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil/fil} + C_c \text{ fil/blindage}$, si le blindage est raccordé à un fil Longueur du câble (hors tronçons de câble) : $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Longueur des tronçons de câble : $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$

Zone 1, Zone 21			
Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque	
		Sortie ; entrée 1 (Port 1)	Interface service (Port 2)
		2-WISE power load, APL port profile SLAC⁵⁾ Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Spécifications de câble selon 2-WISE : $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ fil/fil} + 0,5 C_c \text{ fil/blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil/fil} + C_c \text{ fil/blindage}$, si le blindage est raccordé à un fil Longueur du câble (hors tronçons de câble) : $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Longueur des tronçons de câble : $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)	Non de sécurité intrinsèque ⁴⁾
Option TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ia¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Non de sécurité intrinsèque ⁴⁾

- 1) Pour les options agréées uniquement : voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) relatif à l'appareil.
- 2) Pour les options agréées uniquement : voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) relatif à l'appareil.
- 3) Pour les options agréées uniquement : voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) relatif à l'appareil.
- 4) Le raccordement à ou la configuration avec l'interface service (Port 2) n'est pas autorisé dans des atmosphères explosibles.
- 5) Pour d'autres options, voir le schéma d'installation Ethernet-APL HE_01622.

Zone 2		
Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque ou valeurs NIFW Sortie ; entrée 1 (Port 1)
Option HA	PROFIBUS PA Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Option MC	Modbus TCP sur Ethernet-APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAC ¹⁾ Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Spécifications de câble selon 2-WISE : $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ fil/fil} + 0,5 C_c \text{ fil/blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil/fil} + C_c \text{ fil/blindage}$, si le blindage est raccordé à un fil Longueur du câble (hors tronçons de câble) : $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Longueur des tronçons de câble : $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)
Option RC	PROFINET sur Ethernet-APL, Ex-i, 10Mbit/s	
Option TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$

1) Pour d'autres options, voir le schéma d'installation Ethernet-APL HE_01622.

Variante de commande "Sortie ; entrée 2" "Sortie ; entrée 3" "Sortie ; entrée 4"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque ou valeurs NIFW		
		Sortie ; entrée 2	Sortie ; entrée 3	Sortie ; entrée 4
Option C	Sortie courant 4-20 mA Ex-i passive	Ex ia ou Ex ic (NIFW) Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$		
Option G	Sortie impulsion/fréquence/tor Ex-i passive	Ex ia ou Ex ic (NIFW) Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$		

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

Les sorties sont galvaniquement séparées :

- par rapport à l'alimentation électrique
- les unes par rapport aux autres
- par rapport à la connexion de terre de protection (PE)

Données spécifiques au protocole**HART**

ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x3C
Révision protocole HART	7
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : www.fr.endress.com
Charge HART	Min. 250 Ω
Intégration système	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service → 146. ■ Variables mesurées via protocole HART ■ Fonctionnalité mode burst

FOUNDATION Fieldbus

ID fabricant	0x452B48 (hex)
Numéro d'ident.	0x103C (hex)
Révision appareil	1
Révision DD	Informations et fichiers sous : ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Révision CFF	
Kit de test d'interopérabilité (ITK)	Version 6.2.0
Numéro de campagne d'essai ITK	Informations : ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Compatible Link-Master (LAS)	Oui
À choisir entre "Link Master" et "Basic Device"	Oui Réglage par défaut : Basic Device
Adresse de nœud	Réglage par défaut : 247 (0xF7)
Fonctions prises en charge	Les méthodes suivantes sont supportées : ■ Redémarrage ■ ENP Restart ■ Diagnostic ■ Set to OOS ■ Set to AUTO ■ Read trend data ■ Read event logbook
Virtual Communication Relationships (VCR)	
Nombre de VCR	44
Nombre d'objets de liaison dans VFD	50
Entrées permanentes	1
Client VCRs	0
Server VCRs	10
Source VCRs	43
Sink VCRs	0
Subscriber VCRs	43

Publisher VCRs	43
Device Link Capabilities	
Slot time	4
Temporisation min. entre PDU	8
Temporisation de réponse max.	16
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  146. ■ Transmission de données cyclique ■ Description des modules ■ Temps d'exécution ■ Méthodes

PROFIBUS DP

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x1570
Version Profile	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : ■ https://www.endress.com/download Sur la page produit de l'appareil : PRODUITS → Recherche de produits → Liens ■ https://www.profibus.com
Fonctions prises en charge	■ Identification & Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ■ PROFIBUS Up-/Download La lecture et l'écriture de paramètres est jusqu'à dix fois plus rapides avec l'upload/download PROFIBUS ■ État condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	■ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ■ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
Compatibilité avec le modèle précédent	En cas de remplacement d'appareil, le débitmètre Promag 500 permet la compatibilité des données cycliques avec les modèles précédents. Il n'est pas nécessaire d'ajuster les paramètres techniques du réseau PROFIBUS au fichier GSD Promag 500. Modèles précédents : ■ Promag 50 PROFIBUS DP ■ N° ID : 1546 (hex) ■ Fichier GSD étendu : EH3x1546.gsd ■ Fichier GSD standard : EH3_1546.gsd ■ Promag 53 PROFIBUS DP ■ N° ID : 1526 (hex) ■ Fichier GSD étendu : EH3x1526.gsd ■ Fichier GSD standard : EH3_1526.gsd  Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  146.
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  146. ■ Transmission de données cyclique ■ Modèle de bloc ■ Description des modules

PROFIBUS PA

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x156C
Version Profile	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : ▪ https://www.endress.com/download Sur la page produit de l'appareil : PRODUITS → Recherche de produits → Liens ▪ https://www.profibus.com
Fonctions prises en charge	▪ Identification et maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ▪ PROFIBUS Up-/Download La lecture et l'écriture de paramètres est jusqu'à dix fois plus rapides avec l'upload/download PROFIBUS ▪ État condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ▪ Afficheur local ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
Compatibilité avec le modèle précédent	En cas de remplacement d'appareil, le débitmètre Promag 500 permet la compatibilité des données cycliques avec les modèles précédents. Il n'est pas nécessaire d'ajuster les paramètres techniques du réseau PROFIBUS au fichier GSD Promag 500. Modèles précédents : ▪ Promag 50 PROFIBUS PA ▪ N° ID : 1525 (hex) ▪ Fichier GSD étendu : EH3x1525.gsd ▪ Fichier GSD standard : EH3_1525.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS PA ▪ N° ID : 1527 (hex) ▪ Fichier GSD étendu : EH3x1527.gsd ▪ Fichier GSD standard : EH3_1527.gsd  Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  146.
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  146. ▪ Transmission de données cyclique ▪ Modèle de bloc ▪ Description des modules

Modbus RS485

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	▪ Accès direct aux données : typiquement 25 ... 50 ms ▪ Tampon d'autobalayage (gamme de données) : typiquement 3 ... 5 ms
Type d'appareil	Slave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Gamme d'adresses Broadcast	0
Codes de fonction	▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers

Messages Broadcast	Supportés par les codes de fonction suivants : ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Vitesse de transmission	▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Mode de transmission de données	▪ ASCII ▪ RTU
Accès aux données	Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485.  Pour obtenir des informations sur les registres Modbus
Compatibilité avec le modèle précédent	En cas de remplacement de l'appareil de mesure, le Promag 500 permet la compatibilité des registres Modbus pour les variables de process et les informations de diagnostic avec le modèle précédent Promag 53. Il n'est pas nécessaire de changer les paramètres techniques dans le système d'automatisation.  Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  146.
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service →  146. ▪ Informations sur Modbus RS485 ▪ Codes de fonction ▪ Informations sur les registres ▪ Temps de réponse ▪ Modbus data map

Modbus TCP sur Ethernet-APL

Port 1 : Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s	
Protocole	▪ Protocole d'application Modbus V1.1 ▪ TCP
Temps de réponse	Sur requête du client Modbus : typiquement 3 ... 5 ms
Port TCP	502
Connexions Modbus TCP	Maximum 4
Type de communication	Couche physique avancée Ethernet 10BASE-T1L
Transmission de données	Duplex intégral
Polarité	Correction automatique des lignes de signal croisées "Signal APL +" et "Signal APL -"
Type d'appareil	Adresse
ID type d'appareil	0xC43C
Codes de fonction	▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers ▪ 43: Read device identification
Support de diffusion pour codes de fonction	▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers ▪ 43: Read device identification

Vitesse de transmission prise en charge	10 Mbit/s (Ethernet-APL)
Caractéristiques prises en charge	Adresse réglable via DHCP, serveur web ou software
Fichiers de description d'appareil (FDI)	Informations et fichiers disponibles sous : www.endress.com → Espace téléchargement
Options de configuration pour l'appareil de mesure	■ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ■ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP ■ Configuration sur site
Fonctions prises en charge	■ Identification de l'appareil au moyen de : Plaque signalétique ■ État de la valeur mesurée Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ■ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil ■ Configuration de l'appareil via le logiciel d'Asset Management (p. ex. FieldCare, DeviceCare)
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service → 146. ■ Aperçu et description des codes de fonction pris en charge ■ Codage de l'état ■ Réglage par défaut

Port 2 : Modbus TCP sur Ethernet 100 Mbit/s	
Protocole	■ Protocole d'application Modbus V1.1 ■ TCP
Temps de réponse	Sur requête du client Modbus : typiquement 3 ... 5 ms
Port TCP	502
Connexions Modbus TCP	Maximum 4
Type de communication	■ 10BASE-T ■ 100BASE-TX
Transmission de données	Semi-duplex, duplex intégral
Polarité	Auto-MDIX
Type d'appareil	Adresse
ID type d'appareil	0xC43C
Codes de fonction	■ 03: Read holding register ■ 04: Read input register ■ 06: Write single registers ■ 16: Write multiple registers ■ 23: Read/write multiple registers ■ 43: Read device identification
Support de diffusion pour codes de fonction	■ 06: Write single registers ■ 16: Write multiple registers ■ 23: Read/write multiple registers ■ 43: Read device identification
Vitesse de transmission prise en charge	■ 10 Mbit/s ■ 100 Mbit/s (Fast-Ethernet)
Caractéristiques prises en charge	Adresse réglable via DHCP, serveur web ou software
Fichiers de description d'appareil (FDI)	Informations et fichiers disponibles sous : www.endress.com → Espace téléchargement
Options de configuration pour l'appareil de mesure	■ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ■ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP ■ Configuration sur site

Fonctions prises en charge	■ Identification de l'appareil au moyen de : Plaque signalétique ■ État de la valeur mesurée Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ■ Configuration de l'appareil via le logiciel d'Asset Management (p. ex. FieldCare, DeviceCare)
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service → 146. ■ Aperçu et description des codes de fonction pris en charge ■ Codage de l'état ■ Réglage par défaut

EtherNet/IP

Protocole	■ The CIP Networks Library Volume 1 : Common Industrial Protocol ■ The CIP Networks Library Volume 2 : EtherNet/IP Adaptation of CIP
Type de communication	■ 10Base-T ■ 100Base-TX
Profil d'appareil	Appareil générique (type de produit : 0x2B)
ID fabricant	0x000049E
ID type d'appareil	0x103C
Vitesses de transmission	Reconnaissance automatique 10/100 Mbit en semi-duplex et duplex
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Connexions CIP prises en charge	3 connexions max.
Connexions explicites	6 connexions max.
Connexions E/S	6 connexions max. (scanner)
Options de configuration pour l'appareil de mesure	■ Commutateurs DIP sur le module électronique pour l'adressage IP ■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare) ■ Add-On-Profile Level 3 pour systèmes de contrôle commande Rockwell ■ Navigateur web ■ Fichiers (EDS) intégrés dans l'appareil de mesure
Configuration de l'interface EtherNet	■ Vitesse : 10 MBit, 100 MBit, Auto (réglage usine) ■ Duplex : semi-duplex, duplex, Auto (réglage usine)
Configuration de l'adresse d'appareil	■ Commutateurs DIP sur le module électronique pour l'adressage IP (dernier octet) ■ DHCP ■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare) ■ Add-On-Profile Level 3 pour systèmes de contrôle commande Rockwell ■ Navigateur web ■ Outils EtherNet/IP, p. ex. RSLinx (Rockwell Automation)
Device Level Ring (DLR)	Oui
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service → 146. ■ Transmission cyclique des données ■ Modèle de bloc ■ Groupes d'entrée et de sortie

PROFINET

Protocole	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.3
Type de communication	100 Mbit/s
Classe de conformité	Classe de conformité B
Classe Netload	Classe Netload 2 100 Mbit/s

Vitesses de transmission	Automatique 100 Mbit/s avec détection duplex intégral
Périodes	À partir de 8 ms
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Media Redundancy Protocol (MRP)	Oui
Support de la redondance du système	Redondance du système S2 (2 AR avec 1 NAP)
Profil d'appareil	Identifiant de l'interface d'application 0xF600 Appareil générique
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x843C
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers disponibles sous : ▪ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ▪ www.profibus.com
Connexions prises en charge	▪ 2 x AR (IO Controller AR) ▪ 1 x AR (connexion IO-Supervisor Device AR autorisée) ▪ 1 x Input CR (Communication Relation) ▪ 1 x Output CR (Communication Relation) ▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Options de configuration pour l'appareil de mesure	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie) ▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP ▪ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil de mesure. ▪ Configuration sur site
Configuration du nom de l'appareil	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie) ▪ Protocole DCP ▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Serveur web intégré
Fonctions prises en charge	▪ Identification et maintenance, identifiant d'appareil simple via : ▪ Système de contrôle commande ▪ Plaque signalétique ▪ État de la valeur mesurée Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil ▪ Configuration de l'appareil via le logiciel d'Asset Management (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service → 146. ▪ Transmission cyclique des données ▪ Aperçu et description des modules ▪ Codage de l'état ▪ Configuration du démarrage ▪ Réglage par défaut

PROFINET sur Ethernet-APL

Protocole	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.43
Type de communication	Couche physique avancée Ethernet 10BASE-T1L
Classe de conformité	Classe de conformité B (PA)
Classe Netload	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s

Transmission de données	10 Mbit/s Duplex intégral
Durées de cycle	64 ms
Polarité	Correction automatique des lignes de signal croisées "signal APL +" et "signal APL -"
Media Redundancy Protocol (MRP)	Non possible (connexion point-à-point au commutateur de terrain APL)
Support de la redondance du système	Redondance du système S2 (2 AR avec 1 NAP)
Profil d'appareil	PROFINET PA profile 4.02 (Identifiant de l'interface d'application API : 0x9700)
ID fabricant	17
ID type d'appareil	0xA43C
Fichiers de description de l'appareil (GSD, DTM, FDI)	Informations et fichiers disponibles sous : ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ www.profibus.com
Connexions prises en charge	▪ 2x AR (IO Controller AR) ▪ 2x AR (connexion IO Supervisor Device AR autorisée)
Options de configuration pour l'appareil de mesure	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie) ▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP ▪ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil de mesure. ▪ Configuration sur site
Configuration du nom de l'appareil	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie) ▪ Protocole DCP ▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Serveur web intégré
Fonctions prises en charge	▪ Identification et maintenance, identifiant d'appareil simple via : ▪ Système de contrôle commande ▪ Plaque signalétique ▪ État de la valeur mesurée Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil ▪ Configuration de l'appareil via le logiciel d'Asset Management (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM avec pack FDI)
Intégration système	Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  146. ▪ Transmission cyclique des données ▪ Aperçu et description des modules ▪ Codage de l'état ▪ Réglage par défaut

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Transmetteur : tension d'alimentation, E/S

HART

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ¹⁾		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

FOUNDATION Fieldbus

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ¹⁾		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

PROFIBUS DP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ¹⁾		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

PROFIBUS PA

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ¹⁾		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

Modbus RS485

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ¹⁾		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

Modbus TCP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1) ¹⁾		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ²⁾		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Pour la communication Modbus TCP, le port 1 OU le port 2 peut être utilisé.

2) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

PROFINET

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1) ¹⁾	Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ²⁾		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée →  14.									

1) Le port peut être utilisé pour la communication ou comme interface service (CDI-RJ45).

2) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

PROFINET sur Ethernet-APL

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ¹⁾		Interface service (Port 2) ²⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 14.										

1) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

2) Aucune communication PROFINET disponible sur le port 2

Ethernet/IP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1) ¹⁾	Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4 ²⁾		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée →  14.									

1) Le port peut être utilisé pour la communication ou comme interface service (CDI-RJ45).

2) Entrée/sortie disponible uniquement pour Proline 500 – numérique.

Boîtier de raccordement du transmetteur et du capteur : câble de raccordement

Le capteur et le transmetteur, qui sont montés dans des emplacements différents, sont interconnectés par un câble de raccordement. Le câble est connecté via le boîtier de raccordement du capteur et le boîtier du transmetteur.

Occupation des bornes et connexion du câble de raccordement :

- Proline 500 – numérique → 47
- Proline 500 → 48

Connecteurs d'appareil disponibles Proline 500

Les connecteurs d'appareil ne doivent pas être utilisés en zone explosible !

Connecteurs d'appareil pour Proline 500 :

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1"

- Option **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 41
- Option **GA** "PROFIBUS PA" → 41
- Option **NA** "Ethernet/IP" → 41

- Option **RA** "PROFINET" → 41
- Option **RB** "PROFINET sur Ethernet-APL" → 41
- Option **MB** "Modbus TCP" → 42

Connecteur d'appareil pour raccorder l'interface service :

Caractéristique de commande "Accessoire monté"

Option **NB**, adaptateur RJ45 M12 (interface service) → 46

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option SA "FOUNDATION Fieldbus"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 48	
	2	3
M, 3, 4, 5	Connecteur 7/8"	–

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option GA "PROFIBUS PA"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 48	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12×1	–

Variante de commande "Entrée ; sortie 1", option NA "EtherNet/IP"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 48	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connecteur M12×1	Connecteur M12×1

- 1) Non compatible avec une antenne WLAN externe (caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8), un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB)
- 2) Compatible avec l'intégration de l'appareil dans une topologie en anneau.

Variante de commande "Entrée ; sortie 1", option RA "PROFINET"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 48	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connecteur M12×1	Connecteur M12×1

- 1) Non compatible avec une antenne WLAN externe (caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8), un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB)
- 2) Compatible avec l'intégration de l'appareil dans une topologie en anneau.

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option RB "PROFINET sur Ethernet-APL"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 48	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12×1	–

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option MB "Modbus TCP sur Ethernet-APL"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Accessoires	Entrée de câble/connecteur → 48	
		2	3
L, N, P, U	-	Connecteur M12×1 Codé A	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	Connecteur M12×1 Codé A	Connecteur M12×1 ¹⁾ Codé D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	Connecteur M12×1 Codé D

- 1) Ne peut pas être utilisé comme port Modbus TCP.
 2) Non compatible avec une antenne WLAN externe (caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8, un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB)

Caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

Caractéristique de commande "Accessoire monté"	Entrée de câble/connecteur → 48	
	Entrée de câble 2	Entrée de câble 3
NB ¹⁾	-	Connecteur M12×1

- 1) Non compatible avec l'option raccordement électrique 1, 2, 7, 8

Connecteurs d'appareil disponibles Proline 500 numérique

Connecteurs d'appareil pour Proline 500 numérique :

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1"

- Option SA "FOUNDATION Fieldbus" → 41
- Option GA "PROFIBUS PA" → 41
- Option NA "Ethernet/IP" → 41
- Option RA "PROFINET" → 41
- Option RB "PROFINET sur Ethernet-APL" → 41
- Option MB "Modbus TCP sur Ethernet-APL"

Connecteur d'appareil pour raccorder l'interface service :

Caractéristique de commande "Accessoire monté"

Option NB, adaptateur RJ45 M12 (interface service) → 46

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option SA "FOUNDATION Fieldbus"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/connecteur → 48			
	2	3	4	5
M, 3, 4, 5	-	Connecteur 7/8"	-	-

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option GA "PROFIBUS PA"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/connecteur → 48			
	2	3	4	5
L, N, P, U	-	Connecteur M12×1	-	-

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option NA "Ethernet/IP"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/connecteur → 48			
	2	3	4	5
L, N, P, U	Connecteur M12×1	–	–	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connecteur M12×1	–	–	Connecteur M12×1

- 1) Non compatible avec une antenne WLAN externe (caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8), un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB)
- 2) Convient pour l'intégration de l'appareil dans une topologie en anneau.

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option RA "PROFINET"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/connecteur → 48			
	2	3	4	5
L, N, P, U	Connecteur M12×1	–	–	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Connecteur M12×1	–	–	Connecteur M12×1

- 1) Non compatible avec une antenne WLAN externe (caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8), un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB)
- 2) Convient pour l'intégration de l'appareil dans une topologie en anneau.

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option RB "PROFINET sur Ethernet-APL"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/connecteur → 48			
	2	3	4	5
L, N, P, U	–	Connecteur M12×1 Codé A	–	–

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1", option MB "Modbus TCP sur Ethernet-APL"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Accessoires	Entrée de câble/connecteur → 48			
		2	3	4	5
L, N, P, U	–	–	Connecteur M12×1 Codé A	–	–
L, N, P, U	NB ¹⁾	–	Connecteur M12×1 Codé A	–	Connecteur M12×1 ¹⁾ Codé D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	–	–	–	–	Connecteur M12×1 Codé D

- 1) Ne peut pas être utilisé comme port Modbus TCP.
- 2) Non compatible avec une antenne WLAN externe (caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8), un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB)

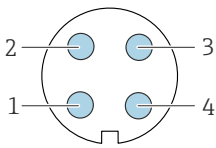
Caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/connecteur → 48			
	2	3	4	5
NB ¹⁾	–	–	–	Connecteur M12x1 Codé D

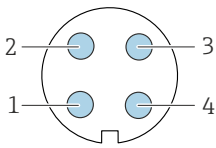
1) Non compatible avec l'option raccordement électrique 1, 2, 7, 8

Affectation des broches, connecteur d'appareil

FOUNDATION Fieldbus

	Broche	Affectation		Codage	Mâle/ femelle
	1	+	Signal +	A	Mâle
	2	-	Signal -		
	3		Blindage de câble ¹		
	4		Libre		
	Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble		
¹ En cas d'utilisation d'un blindage de câble					

PROFIBUS PA

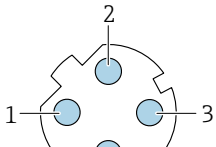
	Broche	Affectation		Codage	Mâle/ femelle
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Mâle
	2		Mise à la terre		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Libre		
	Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble		



Connecteur recommandé :

- Binder, série 713, référence 99 1430 814 04
- Phoenix, référence 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

PROFINET

	Broche	Affectation		Codage	Mâle/ femelle
	1	+	TD +	D	Femelle
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		
	Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble		



Connecteur recommandé :

- Binder, série 825, référence 99 3729 810 04
- Phoenix, référence 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET sur Ethernet-APL

	Broche	Affectation	Codage	Mâle/femelle
	1	Signal - Ethernet-APL	A	Femelle
	2	Signal + Ethernet-APL		
	3	Blindage de câble ¹		
	4	Libre		
	Boîtier de connecteur métallique	Blindage de câble		
¹ En cas d'utilisation d'un blindage de câble				



Connecteur recommandé :

- Binder, série 713, référence 99 1430 814 04
- Phoenix, référence 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s

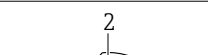
	Broche	Affectation	Codage	Mâle/femelle
	1	Signal - Ethernet-APL	A	Femelle
	2	Signal + Ethernet-APL		
	3	Blindage de câble ¹		
	4	Libre		
	Boîtier de connecteur métallique	Blindage de câble		
¹ En cas d'utilisation d'un blindage de câble				



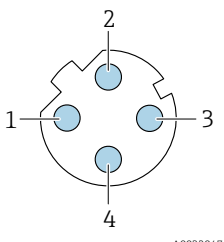
Connecteur recommandé :

- Binder, série 713, référence 99 1430 814 04
- Phoenix, référence 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP sur Ethernet 100 Mbit/s

 A0032047	Broche	Affectation		Codage	Mâle/ femelle
	1	+	Tx	D	Femelle
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		

EtherNet/IP

	Broche	Affectation		Codage	Mâle/femelle
	1	+	Tx	D	Femelle
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		
	Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble		

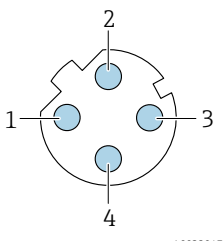


Connecteur recommandé :

- Binder, série 825, référence 99 3729 810 04
- Phoenix, référence 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Interface service

Caractéristique de commande "Accessoire monté", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

	Broche	Affectation		Codage	Mâle/femelle
	1	+	Tx	D	Femelle
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		



Connecteur recommandé :

- Binder, série 825, référence 99 3729 810 04
- Phoenix, référence 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Tension d'alimentation

Caractéristique de commande "Alimentation"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option D	DC24 V	±20%	–
Option E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
Option I	DC24 V	±20 %	–
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Consommation électrique

Transmetteur

Max. 10 W (puissance active)

Courant de mise sous tension	Max. 36 A (<5 ms) selon recommandation NAMUR NE 21
------------------------------	--

Consommation de courant

Transmetteur

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

Défaillance de l'alimentation électrique

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

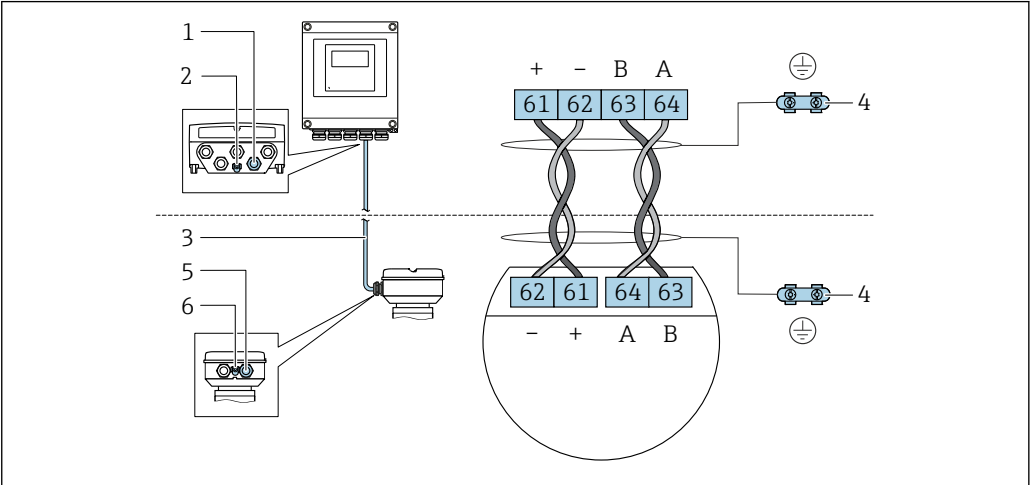
Élément de protection contre les surintensités

L'appareil doit être utilisé avec un disjoncteur dédié, celui-ci ne disposant pas d'un interrupteur ON/OFF propre.

- Le disjoncteur doit être facilement accessible et repéré de façon appropriée.
- Courant nominal autorisé du disjoncteur : 2 A jusqu'à max. 10 A.

Raccordement électrique

Raccordement du câble de raccordement : Proline 500 – numérique



A0028198

- 1 Entrée de câble pour le câble sur le boîtier de transmetteur
- 2 Raccordement de la terre de protection (PE)
- 3 Câble de raccordement communication ISEM
- 4 Mise à la terre via connexion de terre ; dans la version avec connecteur d'appareil, la mise à la terre est assurée par le connecteur lui-même
- 5 Entrée de câble pour câble ou raccordement du connecteur d'appareil sur le boîtier de raccordement capteur
- 6 Raccordement de la terre de protection (PE)

Selon la version du boîtier de raccordement capteur, le câble de raccordement est raccordé via des bornes ou des connecteurs d'appareil.

Boîtier de raccordement capteur Caractéristique de commande "Boîtier"	Raccordement au boîtier de raccordement capteur via	Raccordement au boîtier de transmetteur via
Option B : inox	Bornes	Bornes
Option C : ultra-compact, hygiénique, inox	Connecteur d'appareil	Bornes

Affectation des broches, connecteur d'appareil

Les connecteurs d'appareil ne sont disponibles que pour la version d'appareil, caractéristique de commande "Boîtier" :

Option C : ultra-compact, hygiénique, inox

Pour le raccordement au boîtier de raccordement capteur.

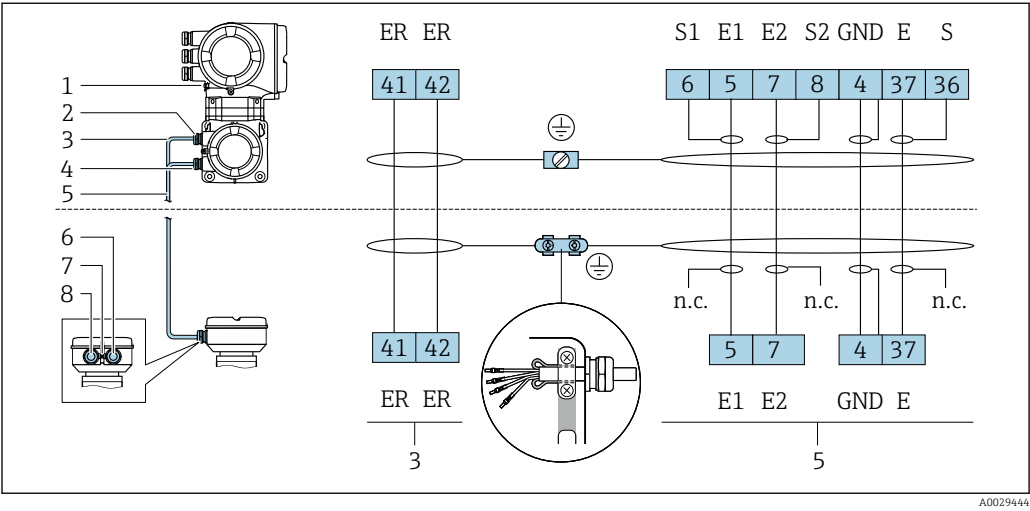
	Broche	Couleur ¹⁾	Affectation		Raccordement à la borne
	1	Brun	+	Tension d'alimentation	61
	2	Blanc	A	Communication ISEM	64
	3	Bleu	B		63
	4	Noir	-	Tension d'alimentation	62
	5	-		-	-

	Codage	Mâle/femelle
	A	Mâle

1) Couleurs des fils du câble de raccordement

 Un câble de raccordement avec connecteur d'appareil est disponible en option.

Raccordement du câble de raccordement : Proline 500

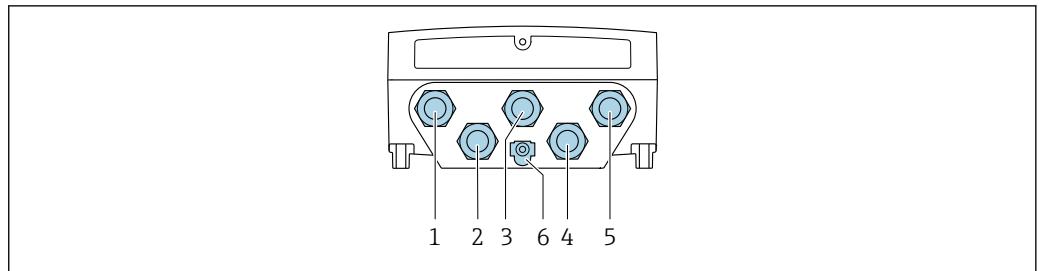


- 1 Raccordement de la terre de protection (PE)
- 2 Entrée de câble pour câble de bobine du boîtier de raccordement transmetteur
- 3 Câble de bobine
- 4 Entrée de câble pour câble de signal du boîtier de raccordement transmetteur
- 5 Câble de signal
- 6 Entrée de câble pour câble de signal du boîtier de raccordement capteur
- 7 Raccordement de la terre de protection (PE)
- 8 Entrée de câble pour câble de bobine du boîtier de raccordement capteur

Raccordement du transmetteur

-  Occupation des bornes →  39
-  Occupation des broches du connecteur d'appareil →  44

Raccordement du transmetteur : Proline 500 – numérique



A0028200

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie
- 3 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie
- 4 Borne de raccordement pour le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur
- 5 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie ou borne pour la connexion réseau (client DHCP) via interface service (CDI-RJ45) ; en option : borne de raccordement pour antenne WLAN externe
- 6 Raccordement de la terre de protection (PE)



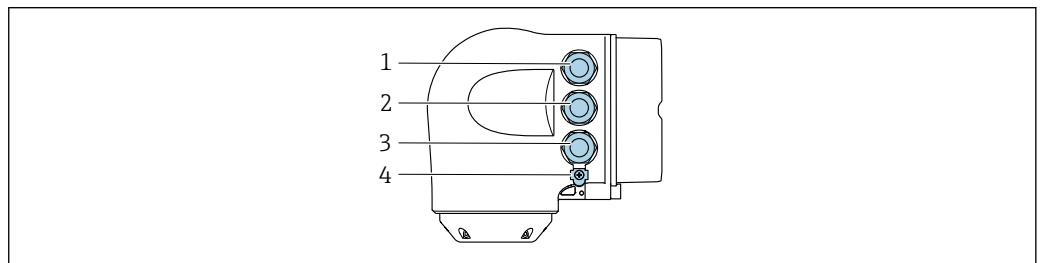
Un adaptateur pour connecteur RJ45 vers M12 est disponible en option :
Caractéristique de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

L'adaptateur connecte l'interface service (CDI-RJ45) à un connecteur M12 monté dans l'entrée de câble. Le raccordement à l'interface service peut être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.



Connexion réseau (client DHCP) via interface service (CDI-RJ45) → 130

Raccordement du transmetteur : Proline 500



A0026781

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie
- 3 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie ou borne pour la connexion réseau (client DHCP) via interface service (CDI-RJ45) ; en option : borne de raccordement pour antenne WLAN externe
- 4 Raccordement de la terre de protection (PE)



Un adaptateur pour connecteur RJ45 vers M12 est disponible en option :
Caractéristique de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

L'adaptateur connecte l'interface service (CDI-RJ45) à un connecteur M12 monté dans l'entrée de câble. Le raccordement à l'interface service peut être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.



Connexion réseau (client DHCP) via interface service (CDI-RJ45) → 130

Raccordement dans une topologie en anneau

Les versions d'appareil avec protocoles de communication EtherNet/IP et PROFINET peuvent être intégrés dans une topologie en anneau. L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45).



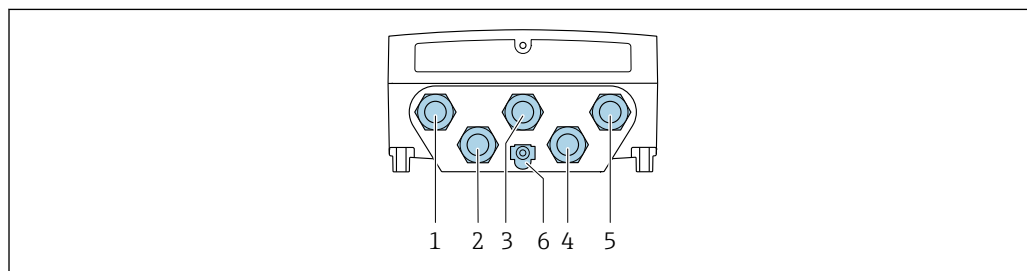
Pour plus d'informations sur le raccordement de transmetteurs avec agrément Ex de, voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.



Intégration du transmetteur dans une topologie en anneau :

- EtherNet/IP
- PROFINET

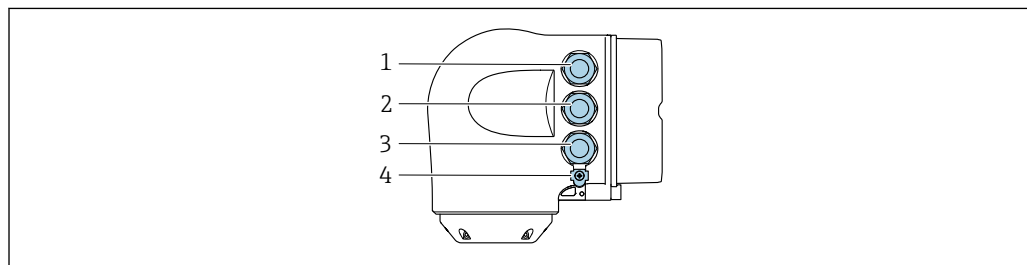
Transmetteur : Proline 500 – numérique



A0028200

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signaux : PROFINET ou EtherNet/IP (connecteur RJ45)
- 4 Borne de raccordement pour le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur
- 5 Raccordement à l'interface service (CDI-RJ45)
- 6 Raccordement de la terre de protection (PE)

Transmetteur : Proline 500



A0026781

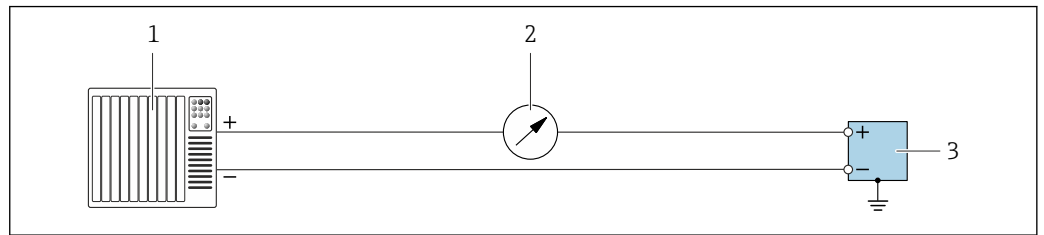
- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signaux : PROFINET ou EtherNet/IP (connecteur RJ45)
- 3 Raccordement à l'interface service (CDI-RJ45)
- 4 Raccordement de la terre de protection (PE)



Si l'appareil dispose d'entrées/sorties supplémentaires, elles passent en parallèle par l'entrée de câble pour le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45).

Exemples de raccordement

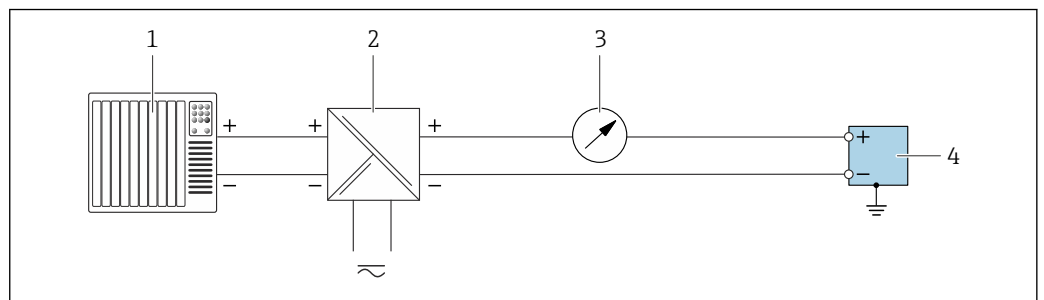
Sortie courant 4 ... 20 mA (sans HART)



A0055B51

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

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

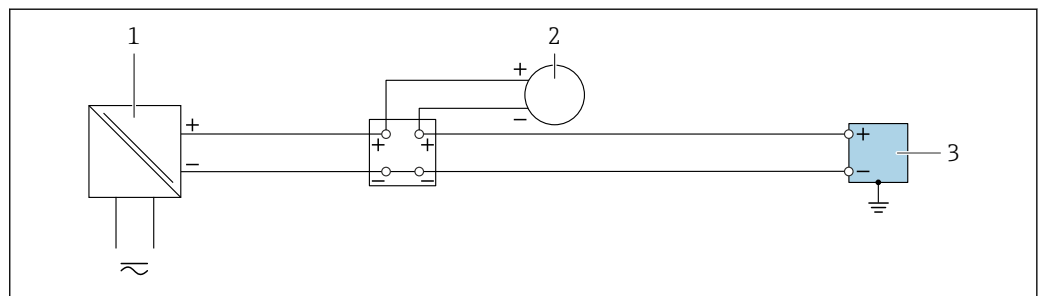


A0055B52

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

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

Entrée courant 4 ... 20 mA

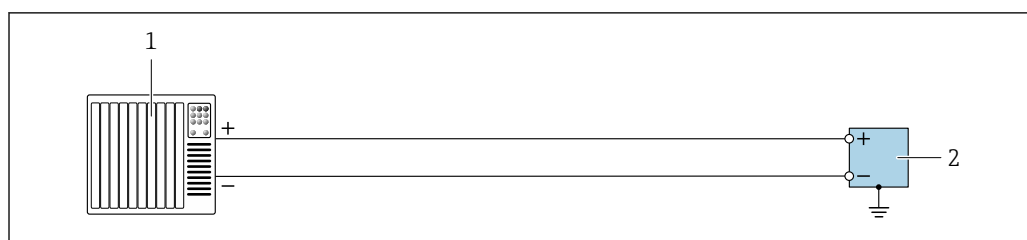


A0055B53

Exemple de raccordement pour l'entrée courant 4 ... 20 mA

- 1 Alimentation électrique
- 2 Appareil de mesure externe avec sortie courant passive 4 ... 20 mA. p. ex. pression ou température)
- 3 Transmetteur avec entrée courant 4 ... 20 mA

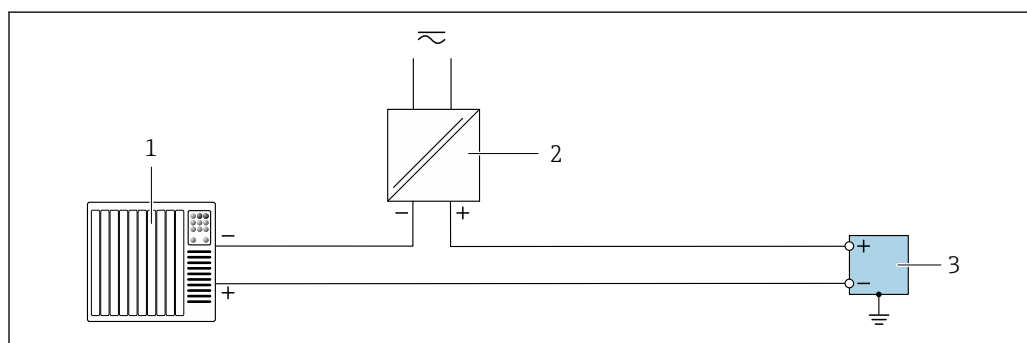
Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



A0055856

5 Exemple de raccordement pour sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (active)

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

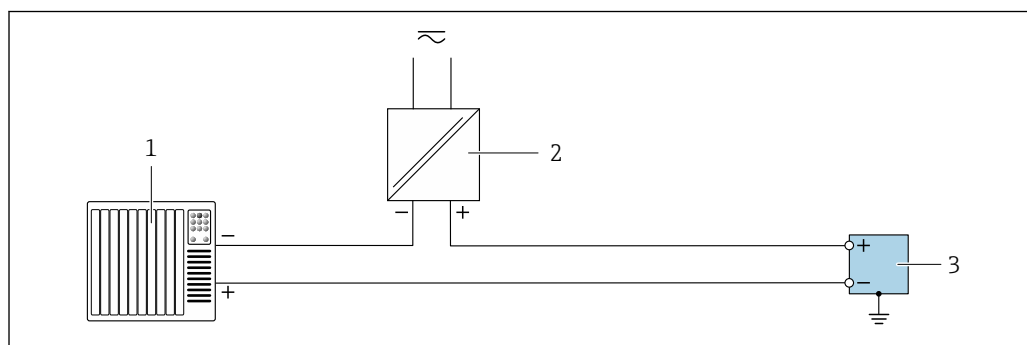


A0055855

6 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)

Sortie relais

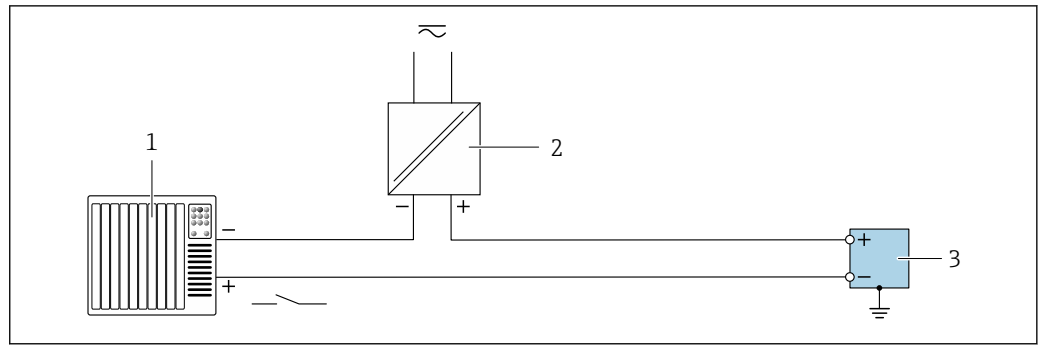


A0055859

7 Exemple de raccordement pour sortie relais

- 1 Système d'automatisation avec entrée tout ou rien (p. ex. API)
 2 Alimentation électrique
 3 Transmetteur avec sortie relais

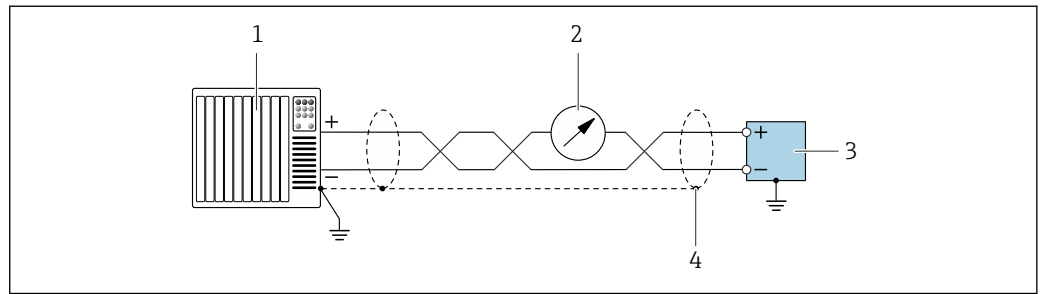
Entrée état



8 Exemple de raccordement pour l'entrée état

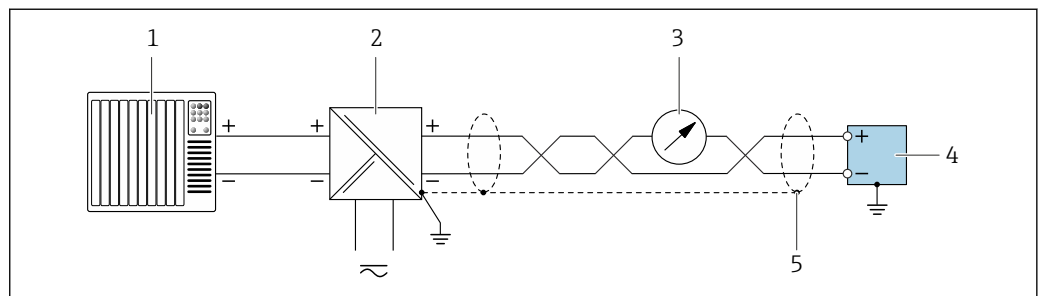
- 1 Système d'automatisation avec sortie tout ou rien passive p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur avec entrée d'état

Sortie courant 4 à 20 mA HART



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

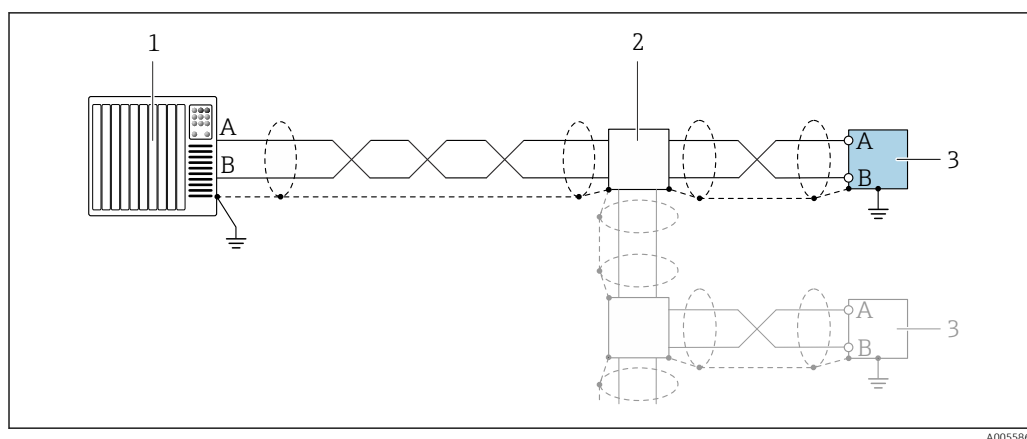
- 1 Système d'automatisation avec entrée courant 4 ... 20 mA avec HART (p. ex. API)
- 2 Unité d'affichage en option : respecter la charge limite
- 3 Transmetteur avec sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (active)
- 4 Mettre à la terre le blindage de câble d'un seul côté. Pour les installations conformes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



10 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.

Modbus RS485



11 Exemple de raccordement pour Modbus RS485

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

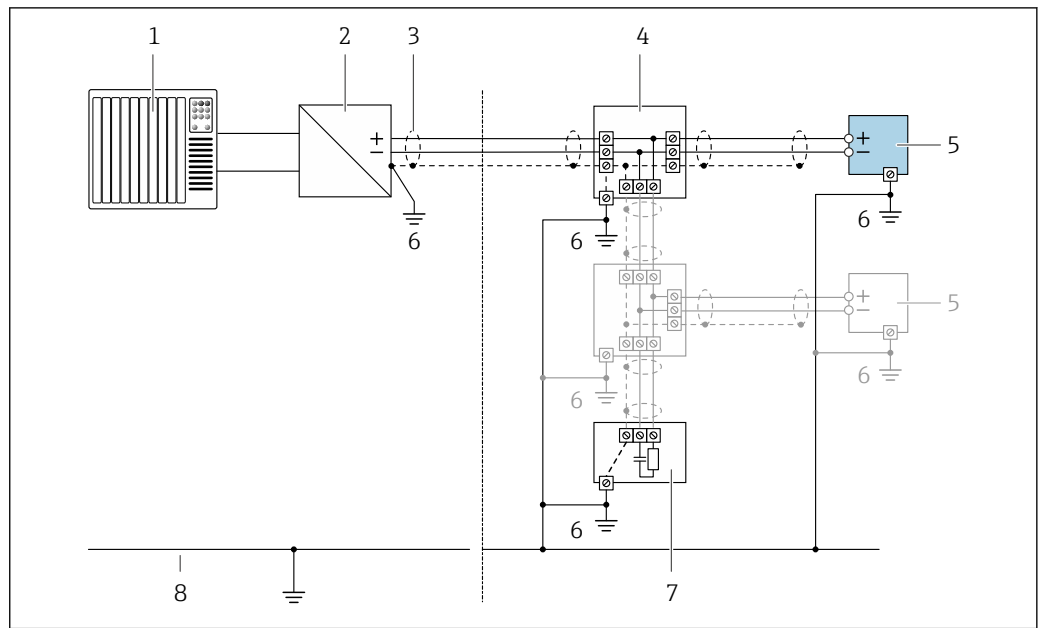
PROFIBUS PA

Voir <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines".

PROFIBUS DP

Voir <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines".

FOUNDATION Fieldbus



12 Exemple de raccordement pour FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Conditionneur d'alimentation (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le blindage de câble doit être relié à la terre des deux extrémités afin d'être conforme aux exigences CEM ; respecter les spécifications de câble
- 4 T-box
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Conducteur de compensation de potentiel

PROFINET

Voir <https://www.profibus.com> "PROFINET Planning guideline".

EtherNet/IP

Voir <https://www.odva.org> "EtherNet/IP Media Planning & Installation Manual".

Ethernet-APL

Voir <https://www.profibus.com> Livre blanc Ethernet-APL"

Garantir la compensation de potentiel

Exigences

Pour la compensation de potentiel :

- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de fonctionnement telles que le matériau de la conduite et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm² (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

Exemple de raccordement, cas standard

Raccords process métalliques

La compensation de potentiel se fait en général via les raccords process métalliques en contact avec le produit et montés directement sur le capteur. Par conséquent, une compensation de potentiel supplémentaire n'est en principe pas nécessaire.

Exemples de raccordement, cas particuliers

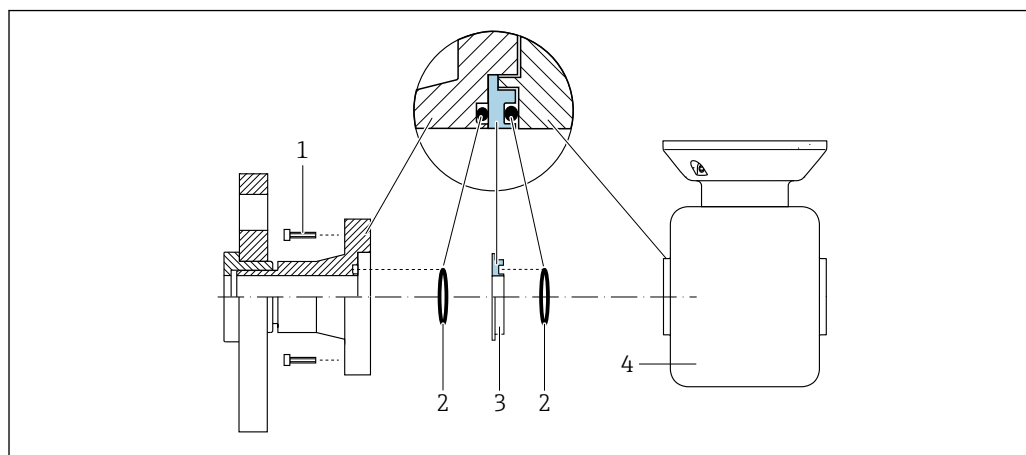
Raccords process en plastique

Pour les raccords process en plastique, la compensation de potentiel entre capteur et produit doit être assurée via des anneaux de mise à la terre supplémentaires ou des raccords process avec électrodes de terre intégrée. L'absence de la compensation de potentiel peut affecter la précision de mesure ou provoquer la destruction du capteur par corrosion électrochimique des électrodes.

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. Ces disques plastiques servent uniquement d'entretoises et n'ont aucune fonction de compensation de potentiel. De plus, ils assurent une fonction d'étanchéité primordiale à l'interface capteur/raccord. Toutefois, pour les raccords process sans anneaux de mise à la terre métalliques, ces disques/joints plastiques ne doivent pas être retirés et doivent toujours rester en place !
- 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.

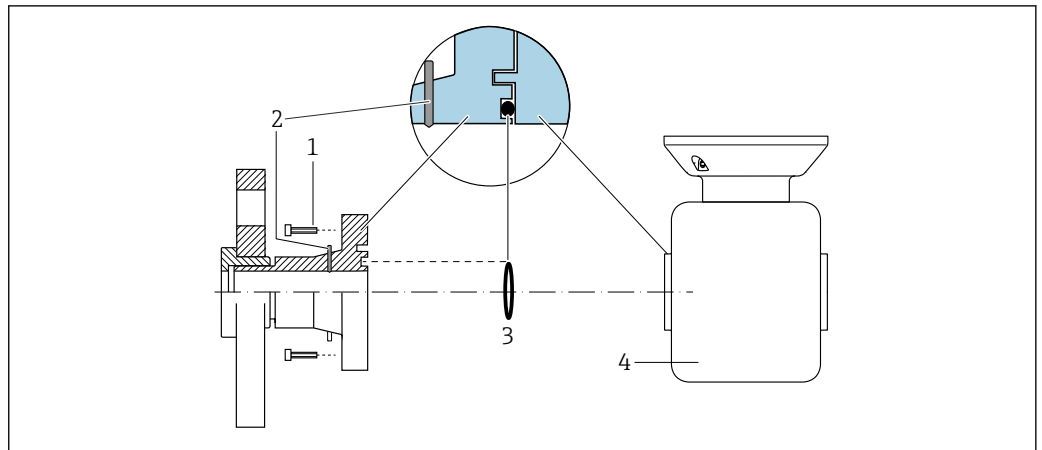
Compensation de potentiel au moyen d'anneaux de mise à la terre supplémentaires



A0028971

- 1 Vis six pans pour raccord process
- 2 Joints toriques
- 3 Anneau de mise à la terre ou disque en plastique (entretoise)
- 4 Capteur

Compensation de potentiel via des électrodes de terre au raccord process



A0028972

- 1 Vis six pans pour raccord process
- 2 Électrodes de terre intégrées
- 3 Joint torique
- 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 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Connecteur d'appareil pour communication numérique : M12
Disponible uniquement pour certaines versions d'appareil → 40.
- Connecteur d'appareil pour câble de raccordement : M12
Un connecteur d'appareil est toujours utilisé pour la version d'appareil avec caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option **C** "Ultracompact, hygiénique, inox".

Spécification de câble

Gamme de température admissible

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

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

Câble d'installation normal suffisant.

Câble de terre de protection pour la borne de terre externe

Section de conducteur < 6 mm² (10 AWG)

Des sections plus grandes peuvent être raccordées à l'aide d'une cosse.

L'impédance de la mise à la terre doit être inférieure à 2 Ω.

Câble de signal

Entrée courant 4 ... 20 mA

Câble d'installation standard suffisant

Sortie impulsion/fréquence/tor

Câble d'installation standard suffisant

Sortie relais

Câble d'installation standard suffisant

Entrée état

Câble d'installation standard suffisant

Sortie courant 4 ... 20 mA HART

Câble blindé à paires torsadées.



Voir <https://www.fieldcommgroup.org> "SPÉCIFICATIONS DU PROTOCOLE HART".

Modbus RS485

Câble blindé à paires torsadées.



Voir <https://modbus.org> "MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide".

PROFIBUS PA

Câble blindé à paires torsadées. Le type de câble A est recommandé.



Voir <https://www.profibus.com> "Directives d'installation PROFIBUS".

PROFIBUS DP

Câble blindé à paires torsadées. Le type de câble A est recommandé.



Voir <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines".

PROFINET

Uniquement câbles PROFINET.



Voir <https://www.profibus.com> "PROFINET Planning guideline".

EtherNet/IP

Ethernet à paires torsadées CAT 5 ou mieux.



Voir <https://www.odva.org> "EtherNet/IP Media Planning & Installation Manual".

Ethernet-APL

Câble blindé à paires torsadées. Le type de câble A est recommandé.



Voir <https://www.profibus.com> Livre blanc Ethernet-APL"

FOUNDATION Fieldbus

Câble 2 fils torsadé blindé.

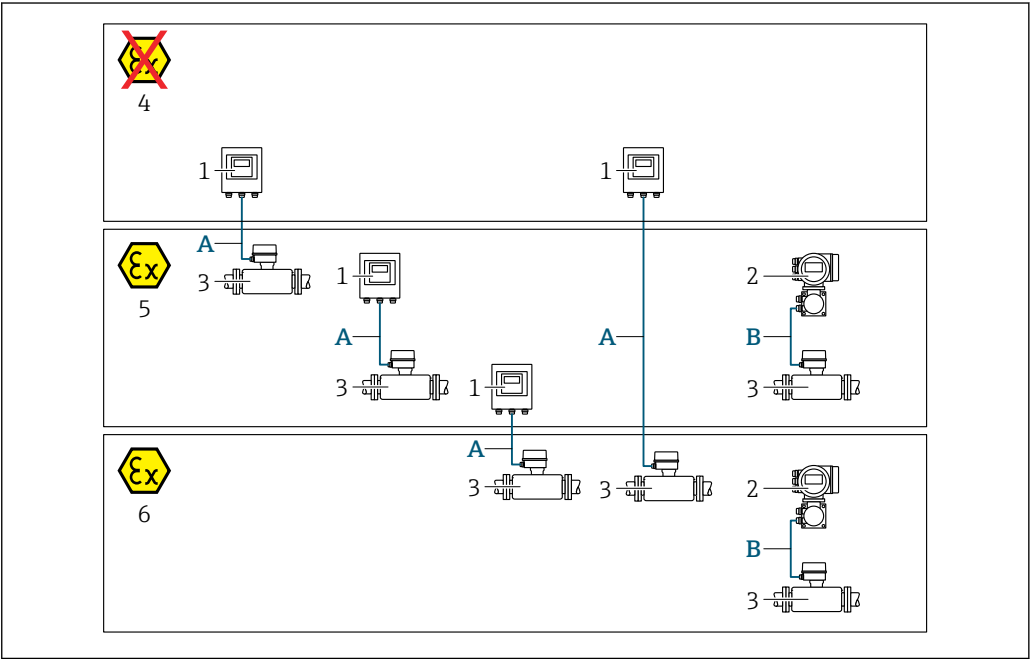


Pour d'autres informations sur la planification et l'installation de réseaux FOUNDATION Fieldbus :

- Manuel de mise en service "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- Directive FOUNDATION Fieldbus
- CEI 61158-2 (MBP)

Choix du câble de raccordement entre le transmetteur et le capteur

Dépend du type de transmetteur et des zones d'installation



- 1 Transmetteur Proline 500 numérique
- 2 Transmetteur Proline 500
- 3 Capteur Promag
- 4 Zone non explosible
- 5 Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2
- 6 Zone explosible : Zone 1 ; Class I, Division 1
- A Câble standard vers le transmetteur 500 numérique → 59
Transmetteur installé en zone non explosible ou en zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2 / capteur installé en zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2 ou Zone 1 ; Class I, Division 1
- B Câble de signal vers le transmetteur 500 → 60
Transmetteur et capteur installés en zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2 ou Zone 1 ; Class I, Division 1

A : Câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur : Proline 500 – numérique

Câble standard

Un câble standard avec les spécifications suivantes peut être utilisé comme câble de raccordement.

Construction	4 fils (2 paires) ; fils CU toronnés dénudés ; paire toronnée avec blindage commun
Blindage	Tresse en cuivre étamée, couvercle optique ≥ 85 %
Longueur de câble	Maximum 300 m (900 ft), voir le tableau suivant.

Section	Longueurs de câble pour une utilisation en	
	Zone non explosible, Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2	Zone explosible : Zone 1 ; Class I, Division 1
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)	50 m (150 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)	60 m (180 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)	90 m (270 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)	120 m (360 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)	180 m (540 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (900 ft)	300 m (900 ft)

Câble de raccordement disponible en option

Construction	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) câble PVC ¹⁾ avec blindage commun (2 paires, fils CU toronnés dénudés ; paire toronnée)
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre étamée, couvercle optique ≥ 85 %
Température de service	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longueur de câble disponible	Fixe : 20 m (60 ft) ; variable : jusqu'à maximum 50 m (150 ft)

- 1) Le rayonnement UV peut détériorer la gaine extérieure du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil si possible.

*B : Câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur : Proline 500**Câble de signal*

Construction	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) avec blindage de cuivre tressé, commun (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacitif : fil/blindage	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Longueur de câble (max.)	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)
Diamètre de câble	9,4 mm (0,37 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Température de service	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Température de service option JN	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Câble de bobine

Construction	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) avec blindage de cuivre tressé, commun (Ø ~ 9 mm (0,35 in)) et fils blindés individuellement
Résistance de ligne	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacité fil/fil, blindage mis à la terre	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Longueur de câble (max.)	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)
Diamètre de câble	8,8 mm (0,35 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Température de service	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Température de service option JN	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
Tension d'épreuve pour isolation de câble	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz ou ≥ DC 2026 V

Utilisation dans un environnement fortement parasité

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences de sécurité générales → 139 et aux spécifications CEM → 74.

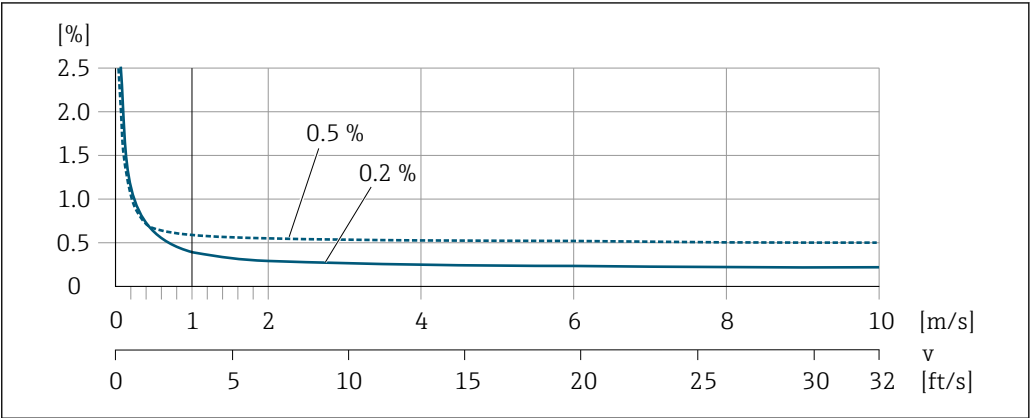
La mise à la terre est réalisée par le biais de la borne de terre prévue à cet effet et située à l'intérieur du compartiment de raccordement. Veiller à ce que les portions de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient aussi courtes que possibles.

Parafoudre	Variations de la tension secteur	→ 46
	Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
	Surtension temporaire sur le court terme	Jusqu'à 1 200 V entre le câble et la terre, pendant 5 s max.
	Surtension temporaire sur le long terme	Jusqu'à 500 V entre câble et terre

Performances

Conditions de référence	■ Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456 ■ Eau, typiquement +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ; 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi) ■ Données selon les indications du protocole d'étalonnage ■ Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025 ■ Température de référence pour la mesure de conductivité : 25 °C (77 °F)
-------------------------	--

Écart de mesure maximal	de m. = de la mesure
Erreur maximale tolérée dans les conditions de référence	
Débit volumique	
■ ±0,5 % de m. ± 1 mm/s (0,04 in/s) ■ En option : ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)	
 Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence dans la gamme spécifiée.	



13 Écart de mesure maximal en % de m.

Température

±3 °C (±5,4 °F)

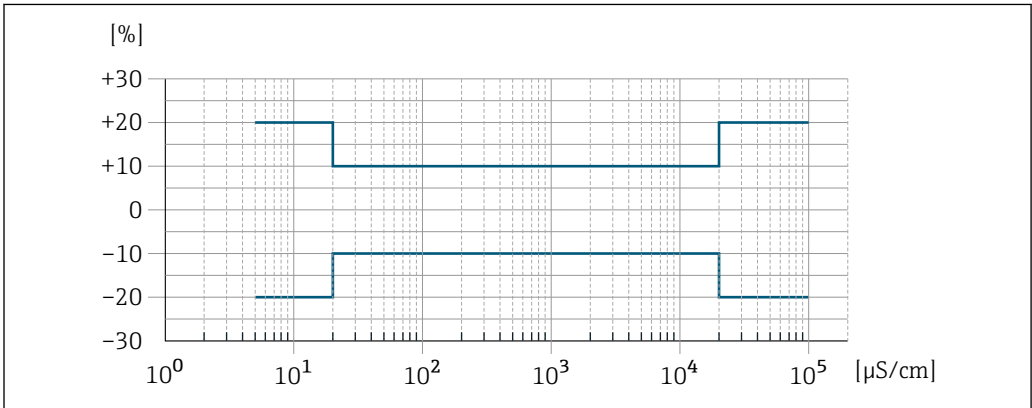
Conductivité électrique

Les valeurs s'appliquent pour :

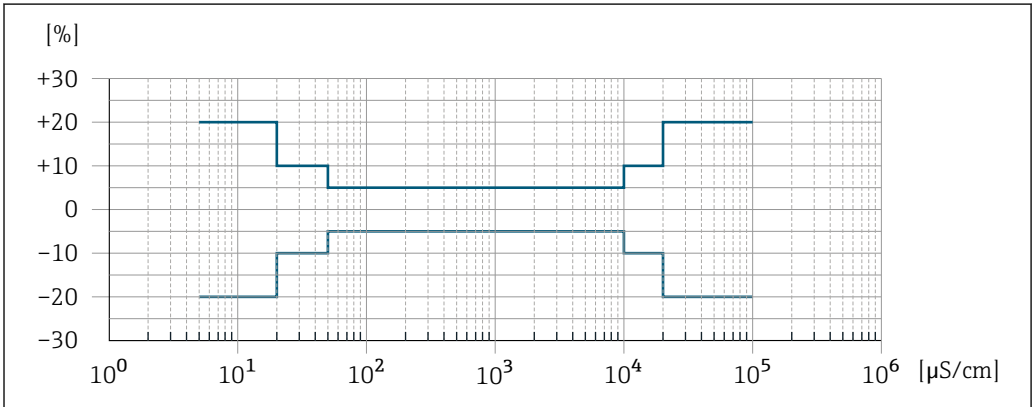
- Appareils avec raccords process en inox
- Proline 500 – version d'appareil numérique
- Mesures à une température de référence de 25 °C (77 °F). À différentes températures, il faut tenir compte du coefficient de température du produit (typiquement 2,1 %/K)

Conductivité [μS/cm]	Diamètre nominal		Écart de mesure [%] de la valeur lue
	[mm]	[in]	
5 ... 20	15 à 150	½ à 6	± 20%
> 20 ... 50	15 à 150	½ à 6	± 10%
> 50 ... 10 000	2 à 8	⅛ à ⅝	± 10%
	15 à 150	½ à 6	■ Standard : ± 10 % ■ En option ¹⁾ : ± 5 %
> 10 000 ... 20 000	2 à 150	⅛ à 6	± 10%
> 20 000 ... 100 000	2 à 150	⅛ à 6	± 20%

1) Caractéristique de commande "Mesure de conductivité étalonnée", option CW



14 Écart de mesure (standard)



15 Écart de mesure (en option : caractéristique de commande "Mesure de conductivité étalonnée", option CW)

Précision des sorties

Les sorties présentent les spécifications de précision de base suivantes :

Sortie courant

Précision	±5 μA
-----------	-------

Sortie impulsion/fréquence

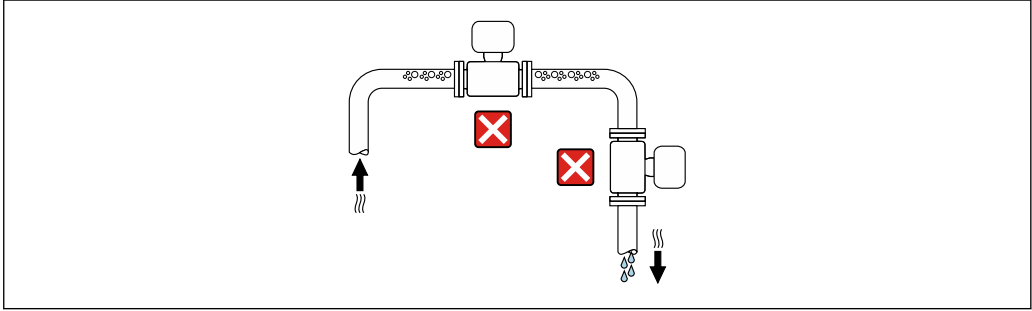
de m. = de la mesure

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

Reproductibilité	de m. = de la mesure	
	Débit volumique max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)	
	Température ±0,5 °C (±0,9 °F)	
	Conductivité électrique ■ Max. ±5 % de m. ■ Max. ±1 % de m. pour DN 15 to 150 en combinaison avec des raccords process en inox 1.4404 (F316L)	
Temps de réponse mesure de température	T ₉₀ < 15 s	
Effet de la température ambiante	Sortie courant	
	Coefficient de température	Max. 1 µA/°C
	Sortie impulsion/fréquence	
	Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.

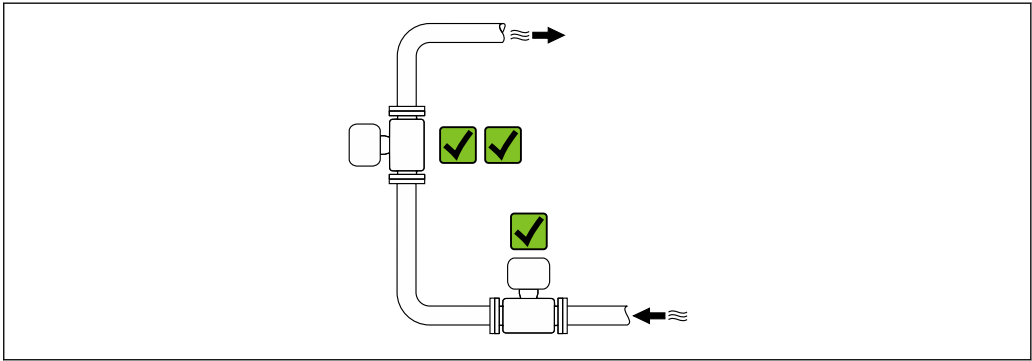
Montage

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



A0042131

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



A0042317

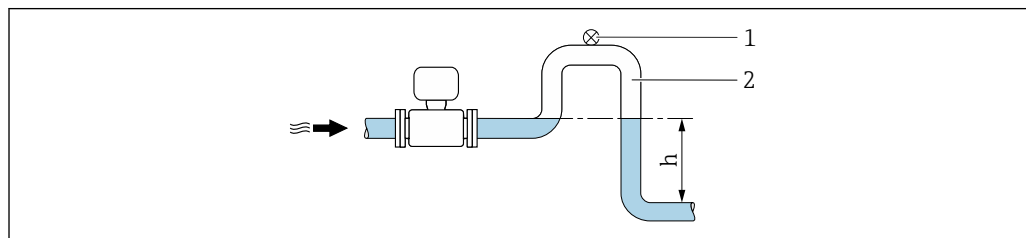
Montage en amont d'une conduite descendante

AVIS

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

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

i Cette disposition permet d'éviter que le débit de liquide ne s'arrête dans la conduite et la formation de poches d'air.

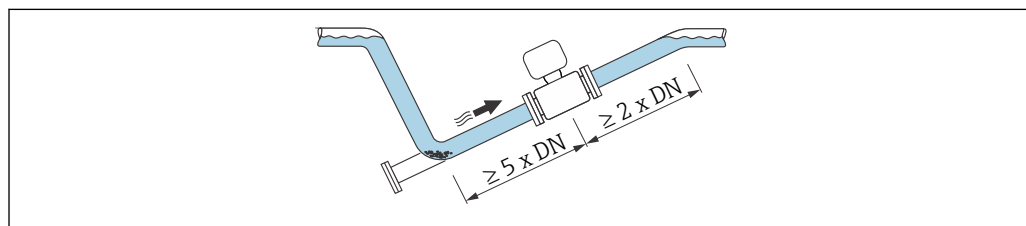


A0028981

- 1 Vanne de mise à l'air libre
2 Siphon de conduite
h Longueur de l'écoulement gravitaire

Montage dans des conduites partiellement remplies

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



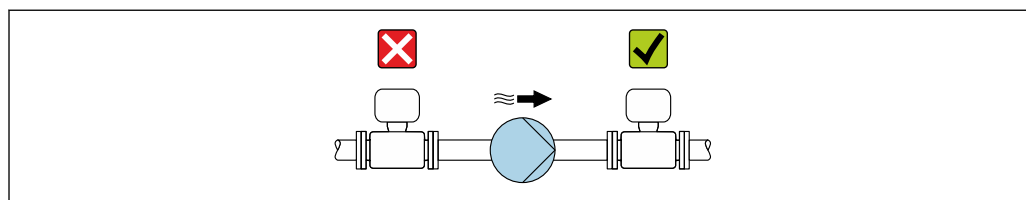
A0041088

Montage à proximité de pompes

AVIS

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

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



A0041083

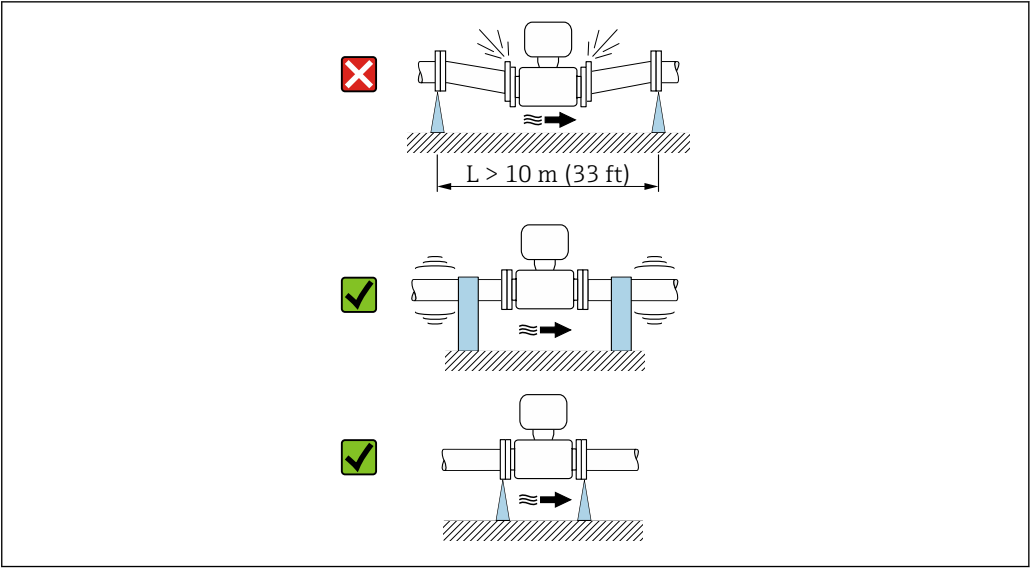
- i** ■ Informations sur la résistance du revêtement du tube de mesure au vide partiel
■ Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → 73

Montage en cas de vibrations de la conduite

AVIS

Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil !

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

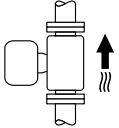
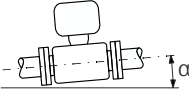
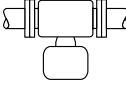


A0041092

 Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs →  73

Position de montage

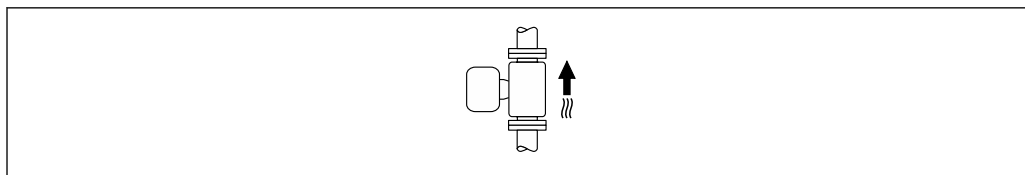
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique permet de monter l'appareil de mesure conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage		Recommandation
Position de montage verticale	 A0015591	 
Position de montage horizontale	 A0041328	 1)
Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 A0015590	  2) 3)  4)
Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	 A0015592	

- 1) L'appareil de mesure doit être auto-vidangeant pour les applications hygiéniques. Une position de montage verticale est recommandée à cette fin. Si seule une position de montage horizontale est possible, un angle d'inclinaison $\alpha \geq 10^\circ$ est recommandé.
- 2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Cette position de montage est recommandée pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur.
- 3) Pour éviter toute surchauffe du module électronique en cas de forte hausse de température (p. ex. process CIP ou SIP), monter l'appareil de mesure de manière à ce que le transmetteur soit orienté vers le bas.
- 4) Avec la fonction de détection tube vide activée : la détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut.

Verticale

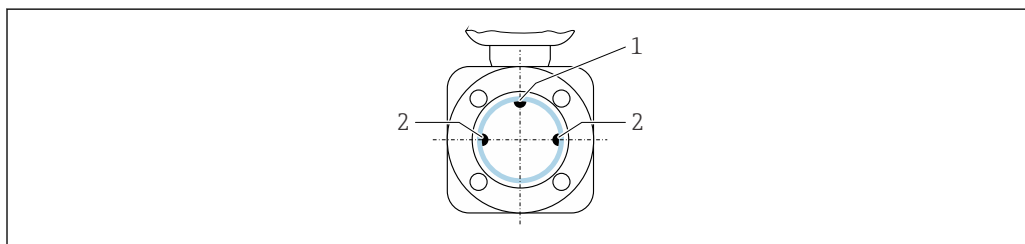
Optimal pour les systèmes de conduite auto-vidangeants et pour une utilisation combinée avec la détection présence produit.



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 $\geq \text{DN } 15$ ($\frac{1}{2}$ "))
 2 Électrodes de mesure pour la détection du signal

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

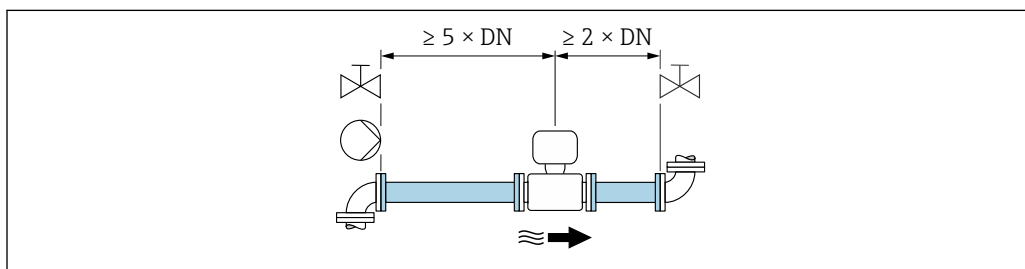
Longueurs droites d'entrée et de sortie

Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie

Le montage s'effectue avec des longueurs droites d'entrée et de sortie.

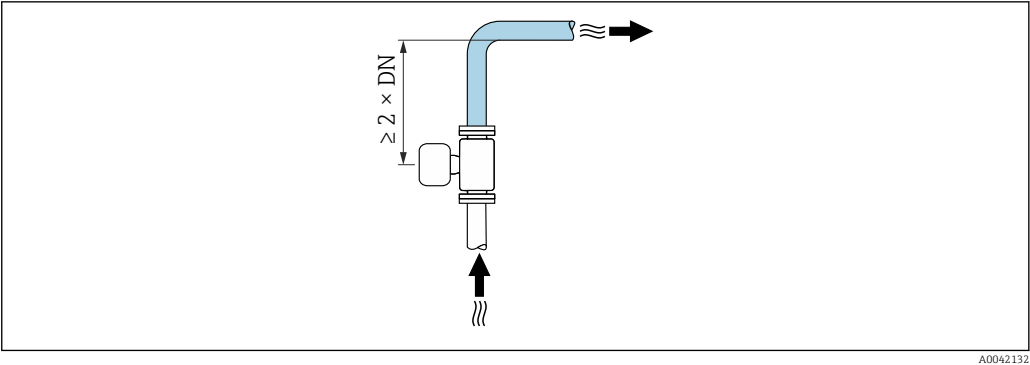
Maintenir des longueurs d'entrée et de sortie droites et sans obstacles.

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



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.

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

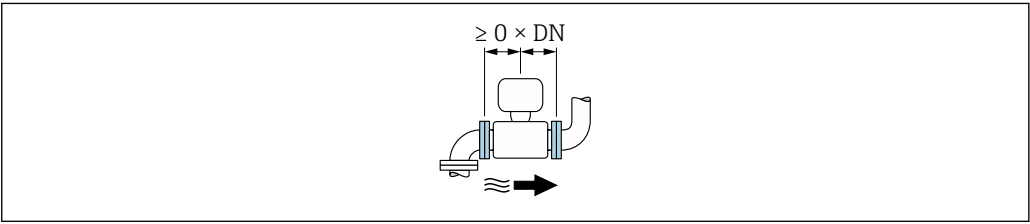
Appareils et options de commande possibles

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	
N	Tantale 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 constriction. Cela signifie qu'il n'y a pas de perte de charge.

Montage en amont ou en aval de coudes

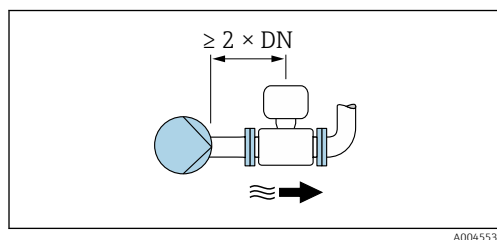
Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible.



A0032859

Montage en aval de pompes

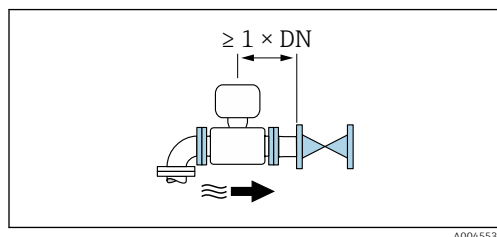
Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible.



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

Montage en amont de vannes

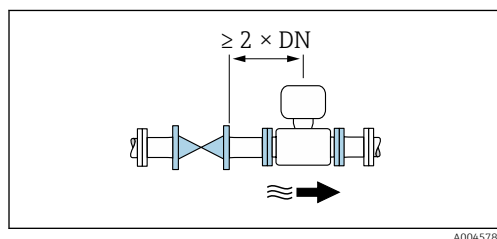
Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible.



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

Montage en aval de vannes

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



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

Adaptateurs

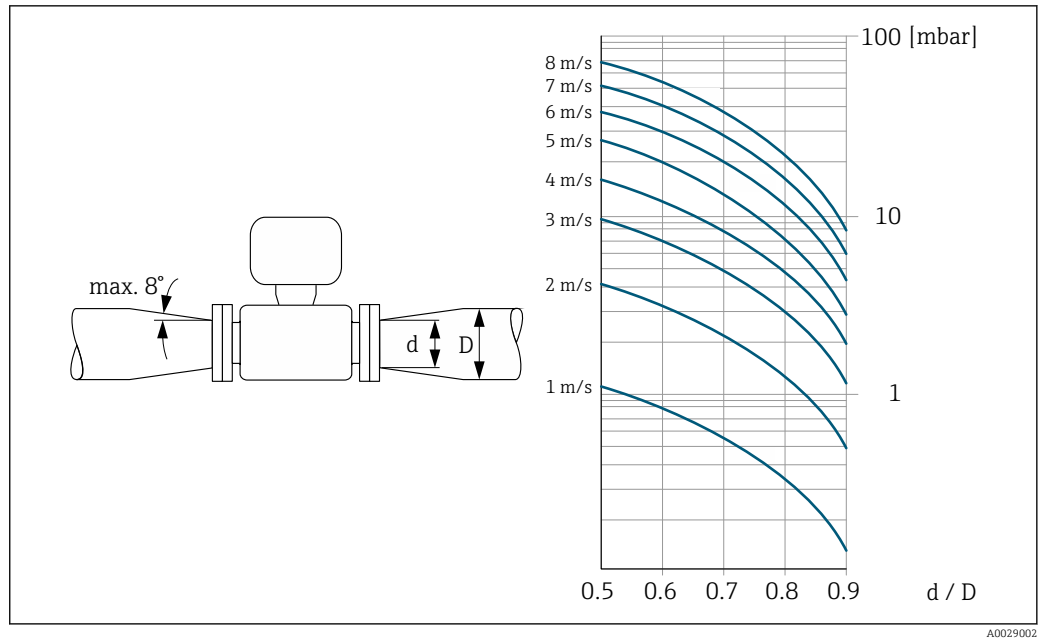
Le capteur peut également être monté dans des conduites de plus grand diamètre à l'aide d'adaptateurs appropriés conformes à la norme DIN EN 545 (réducteurs à double bride). L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision de mesure en cas de produits très lents.

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

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



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



Longueur du câble de raccordement

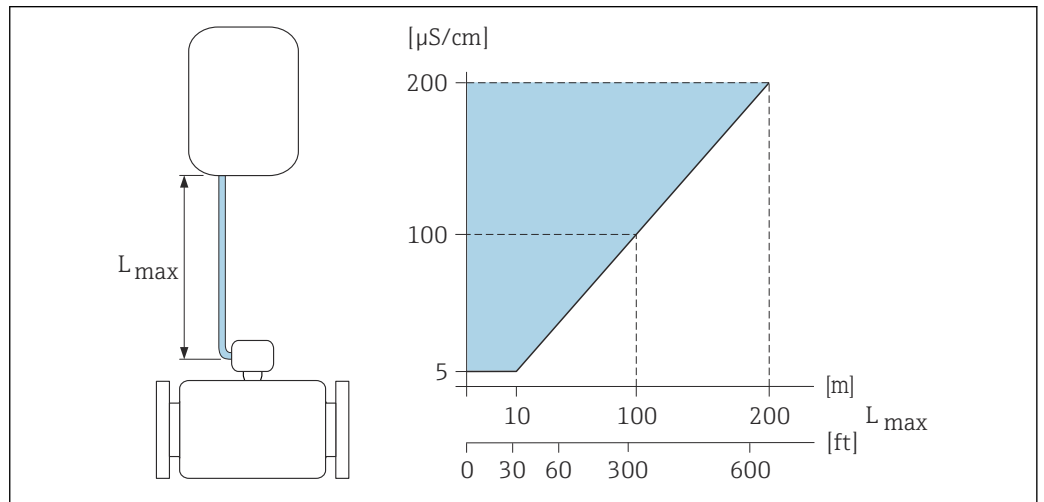
Proline 500 – transmetteur numérique

Longueurs du câble de raccordement → 59

Transmetteur Proline 500

Max. 200 m (650 ft)

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



16 Longueur admissible du câble de raccordement

Surface colorée = gamme admissible

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

[$\mu\text{S}/\text{cm}$] = conductivité du produit

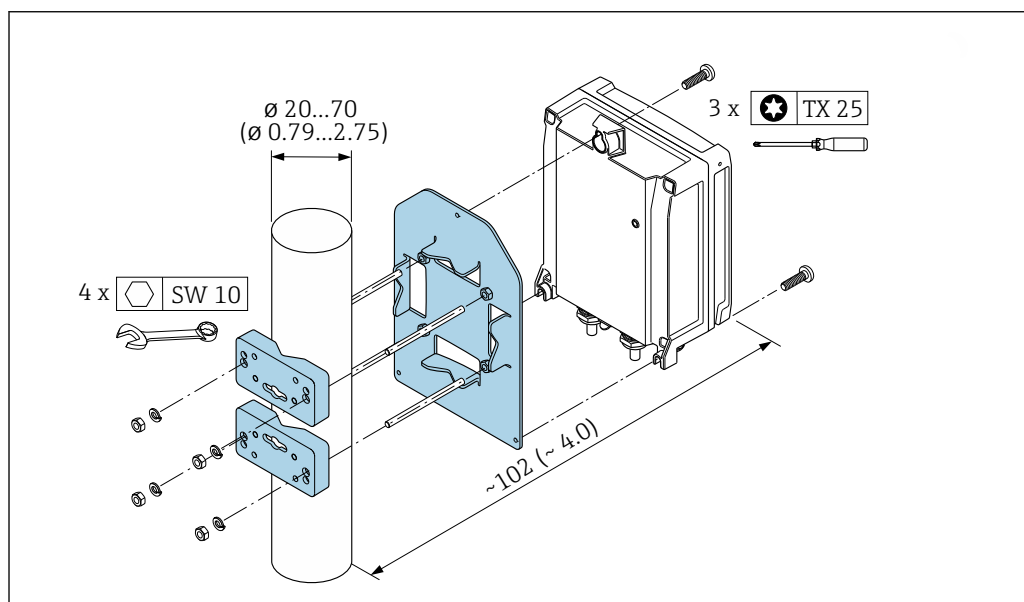
Montage du boîtier de transmetteur

Proline 500 – transmetteur numérique

Montage sur conduite

Outils nécessaires :

- Clé à fourche de 10
- Tournevis Torx TX 25



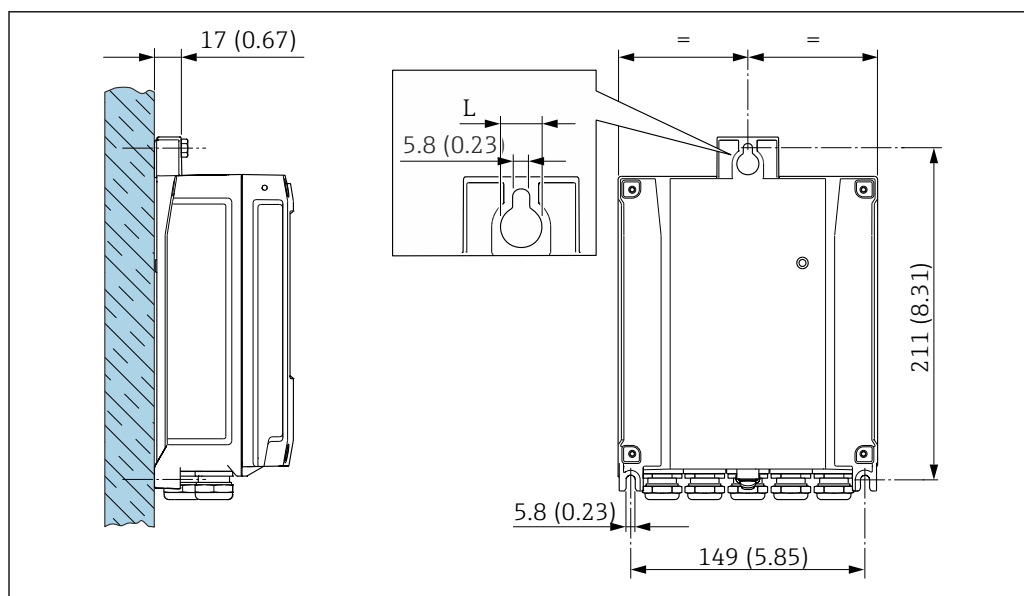
A0029051

17 Unité mm (in)

Montage sur paroi

Outils nécessaires :

Percer avec un foret de Ø 6,0 mm



A0029054

18 Unité mm (in)

L Dépend de la variante de commande "Boîtier du transmetteur"

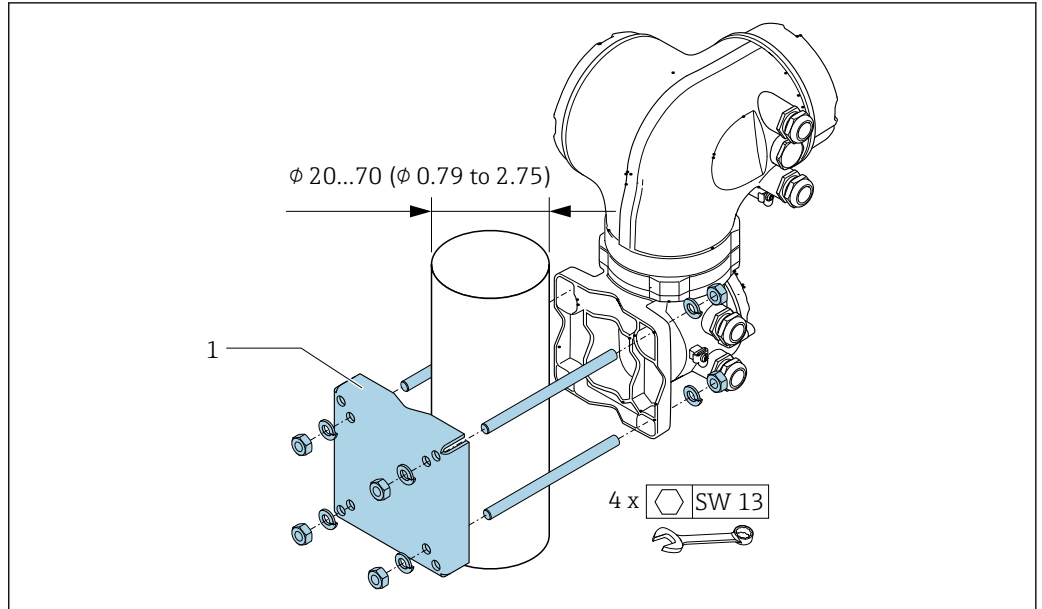
Variante de commande "Boîtier du transmetteur"

Option A, aluminium, revêtu : L = 14 mm (0,55 in)

Transmetteur Proline 500

Montage sur conduite

Outils nécessaires
Clé à fourche de 13

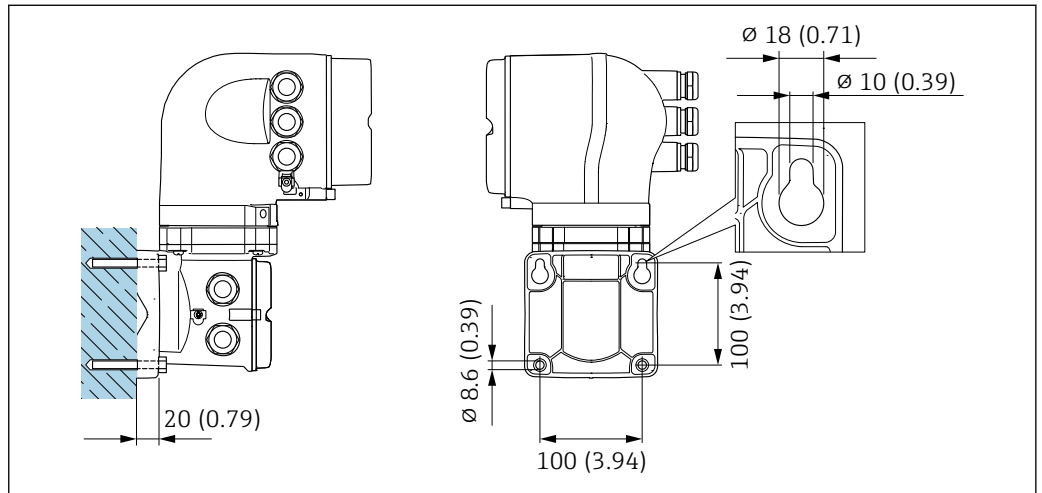


A0029057

19 Unité mm (in)

Montage sur paroi

Outils nécessaires
Perçer avec un foret de $\phi 6,0$ mm

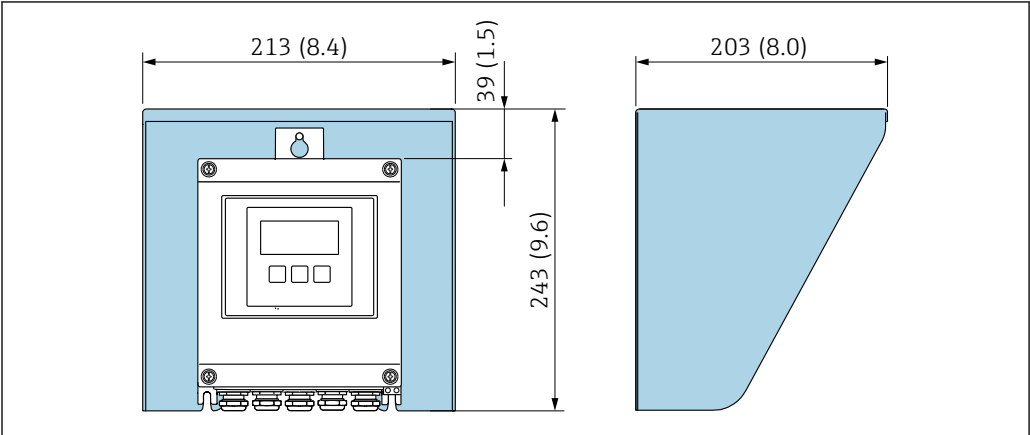


A0029068

20 Unité mm (in)

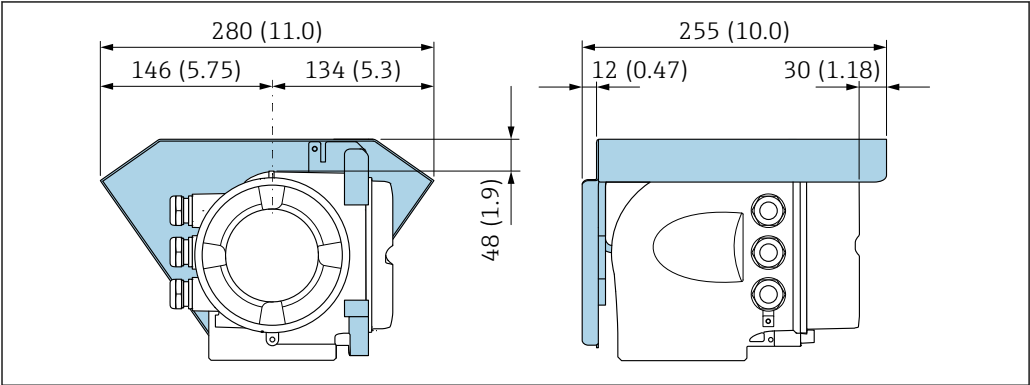
Instructions de montage
spéciales

Capot de protection



A0029552

21 Capot de protection climatique pour Proline 500 – numérique ; unité mm (in)



A0029553

22 Capot de protection climatique pour Proline 500 – unité mm (in)

Compatibilité alimentaire

i En cas d'installation dans des applications hygiéniques, voir les informations dans les "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique", section → 137

Environnement

Gamme de température ambiante	
Transmetteur	- Standard : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) - En option : -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Caractéristique de commande "Test, certificat", option JN "Température ambiante du transmetteur -50 °C (-58 °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) Si la température ambiante et la température du produit sont élevées, monter le capteur séparément du transmetteur.
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 .

En cas d'utilisation en extérieur :

- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud.
- Éviter l'exposition directe aux conditions météorologiques.

Température de stockage	La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et du capteur → 72. ■ Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées. ■ Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement. ■ Le cas échéant, ne jamais retirer les capots de protection avant d'installer l'appareil.
Atmosphère	Protection supplémentaire contre la condensation et l'humidité : le boîtier du capteur est rempli d'un gel. Caractéristique de commande "Option capteur", option CF "Environnement difficile".
Humidité relative	L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative de 4 ... 95 %.
Altitude de fonctionnement	Selon EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
Indice de protection	Transmetteur ■ IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4 ■ Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2 ■ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2 Capteur ■ IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4 ■ Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2 Antenne WLAN externe IP66/67, boîtier type 4X
Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	Vibrations sinusoïdales similaires à IEC 60068-2-6 ■ 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm ■ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g Vibrations aléatoires à large bande similaires à IEC 60068-2-64 ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Total : 2,70 g rms Chocs demi-sinusoïdaux similaires à IEC 60068-2-27 6 ms 50 g Chocs dus à la manipulation similaires à IEC 60068-2-31
Charge mécanique	Boîtier de transmetteur et boîtier de raccordement capteur : ■ Protéger contre les effets mécaniques, tels que les chocs ou les impacts ■ Ne pas se servir comme échelle ou marchepied

**Compatibilité
électromagnétique (CEM)**

- Selon IEC/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21), la recommandation NAMUR 21 (NE 21) est respectée lorsque l'appareil est monté conformément à la recommandation NAMUR 98 (NE 98).
- Selon IEC/EN 61000-6-2 et IEC/EN 61000-6-4
- Version d'appareil avec PROFIBUS DP : Conforme aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 50170 Volume 2, IEC 61784

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

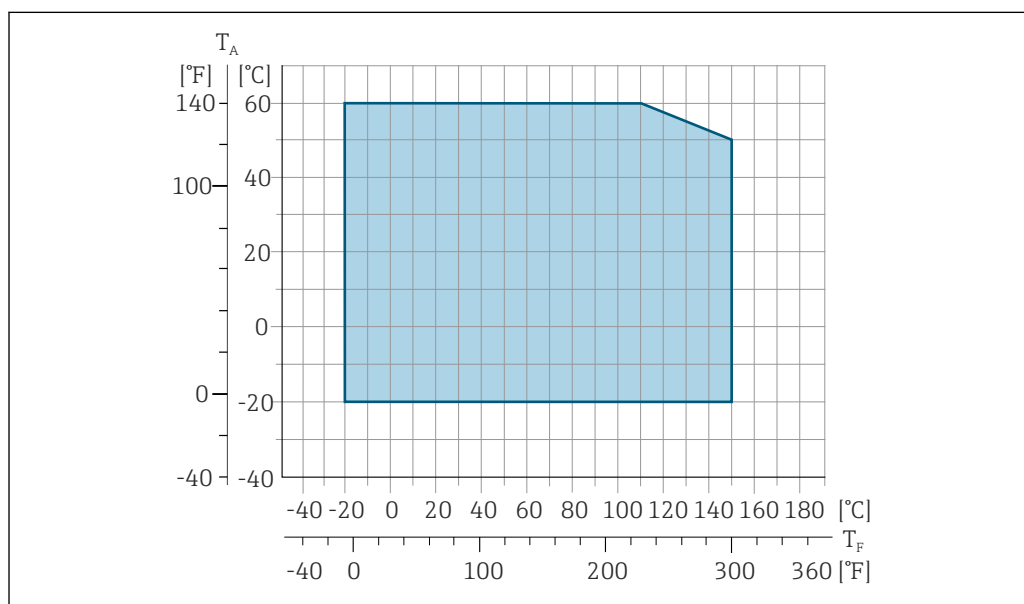
 Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

 Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.

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

Process**Gamme de température du
produit**

-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

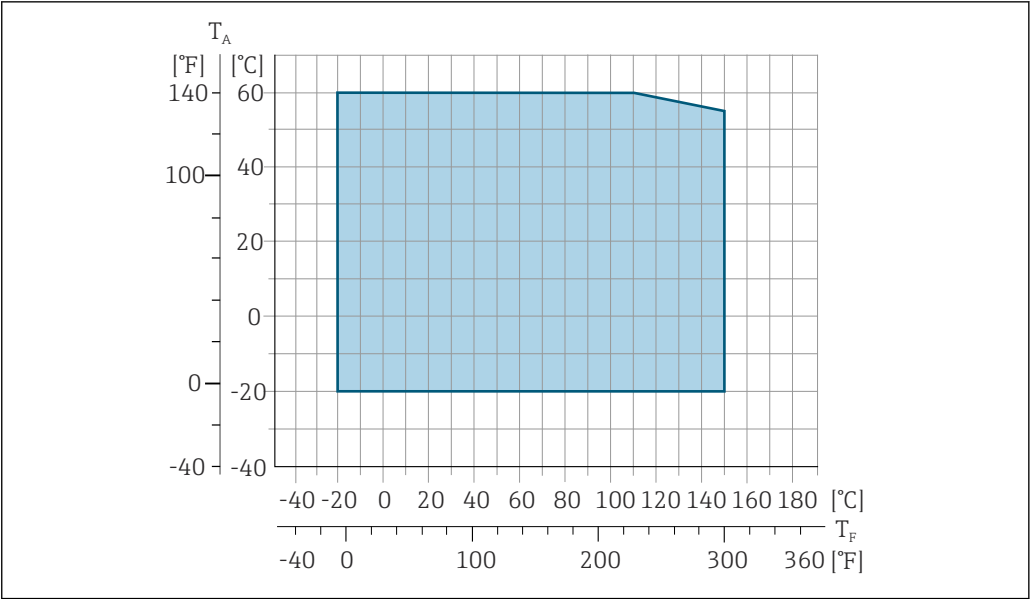


A0027806

 23 Promag 500 – numérique

T_A Gamme de température ambiante

T_F Température du produit



24 Promag 500

T_A Gamme de température ambiante
 T_F Température du produit

i La température de produit admissible pour les transactions commerciales est 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Conductivité

≥5 µS/cm pour les liquides en général.

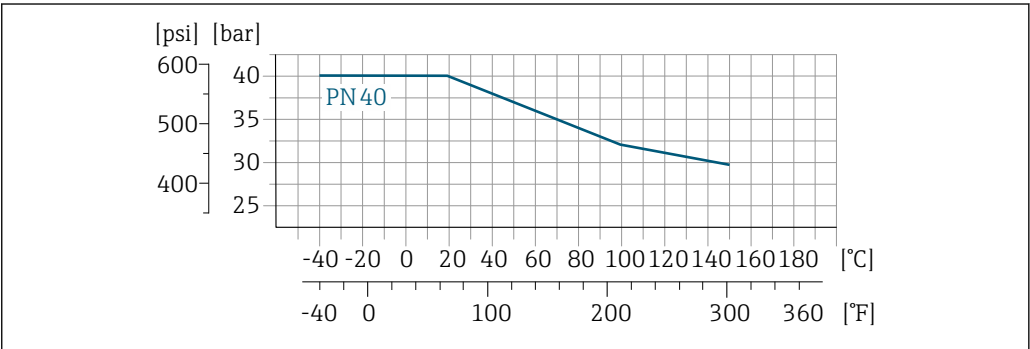
i Proline 500
La conductivité minimum nécessaire dépend également de la longueur du câble de raccordement → 69.

Diagramme de pression et de température

Les diagrammes suivants comportent les courbes de contrainte de matériaux (courbes de référence) pour différents raccords process par rapport à la température du produit.

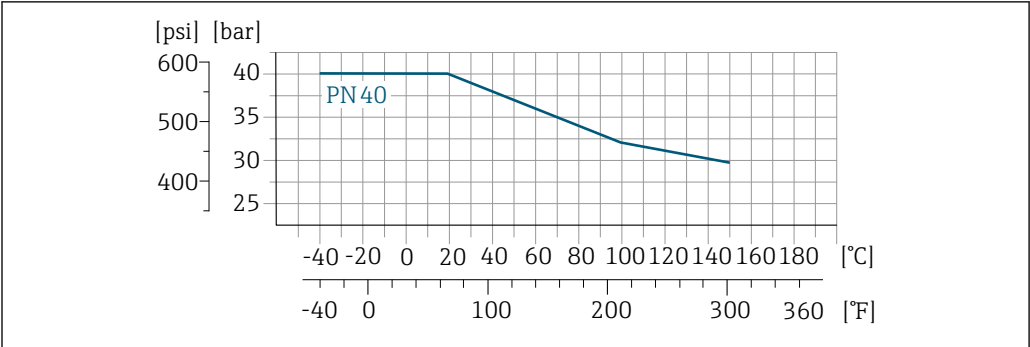
Raccords process avec joint torique, DN 2 à 25 (1/12 à 1")

Raccord process : manchon à souder similaire à DIN EN ISO 1127, ISO 2037 ; raccord similaire à ISO 228/DIN 2999, NPT

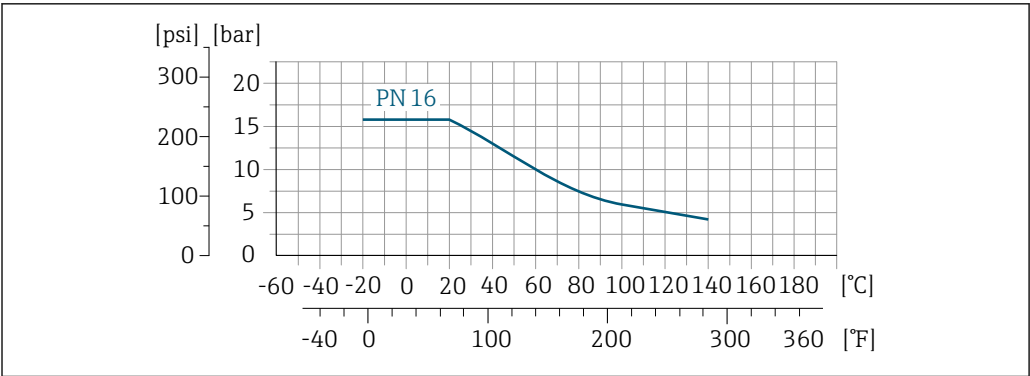


25 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

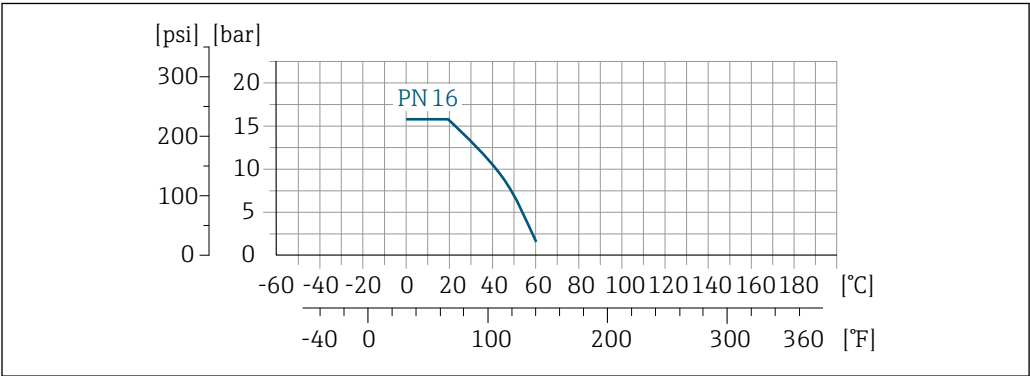
Raccord process : bride similaire à EN 1092-1 (DIN 2501), raccord adhésif



26 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

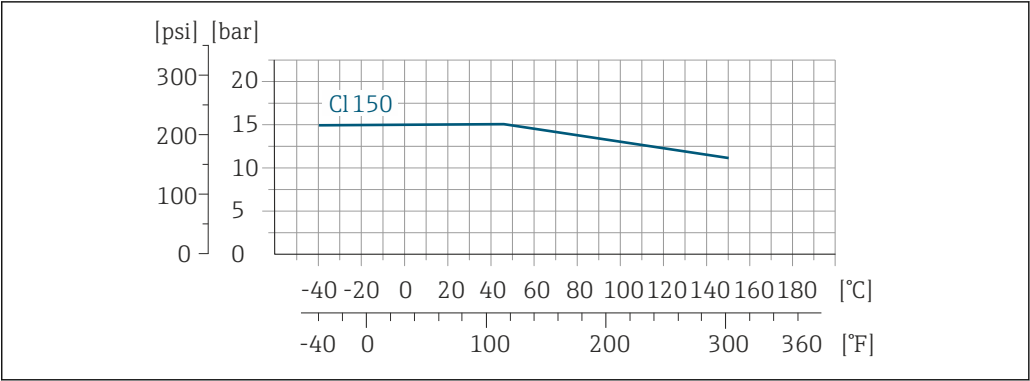


27 Matériau du raccord process : PVDF

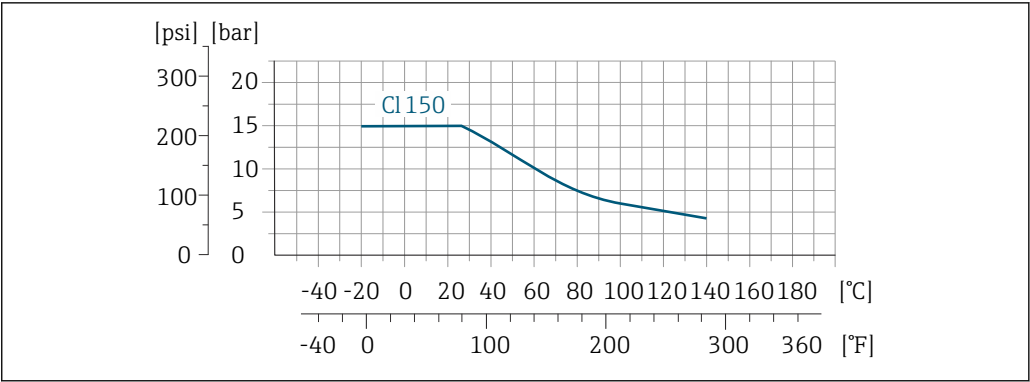


28 Matériau du raccord process : PVC-U

Raccord process : bride similaire à ASME B16.5

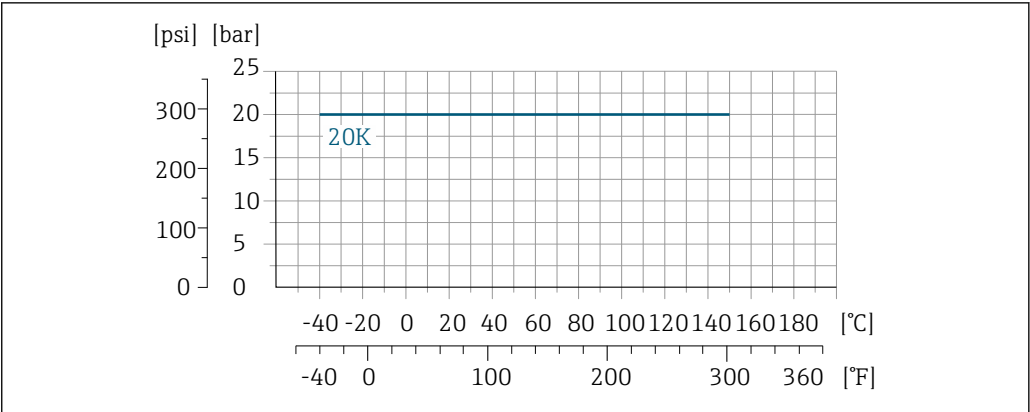


29 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

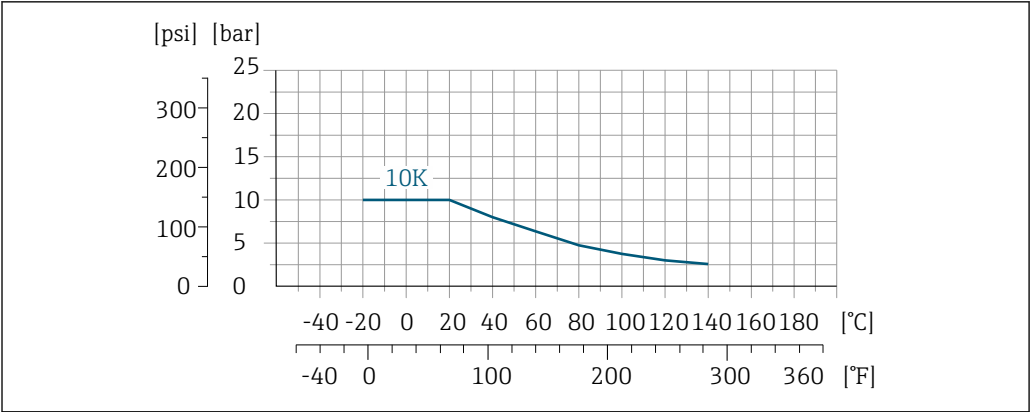


30 Matériau du raccord process : PVDF

Raccord process : bride similaire à JIS B2220



31 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

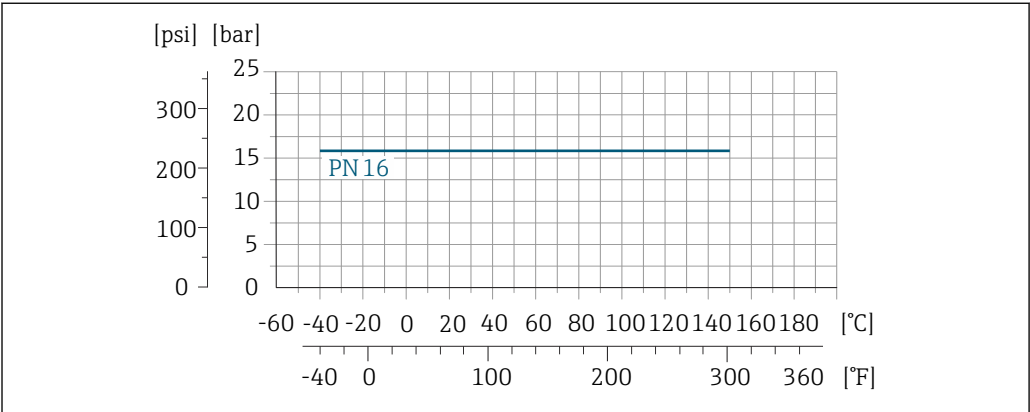


A0028939-FR

32 Matériau du raccord process : PVDF

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

Raccord process : manchon à souder similaire à EN 10357, ASME BPE, ISO 2037 ; Clamp similaire à ISO 2852, DIN 32676 ; raccord similaire à DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145 ; bride similaire à DIN 11864-2

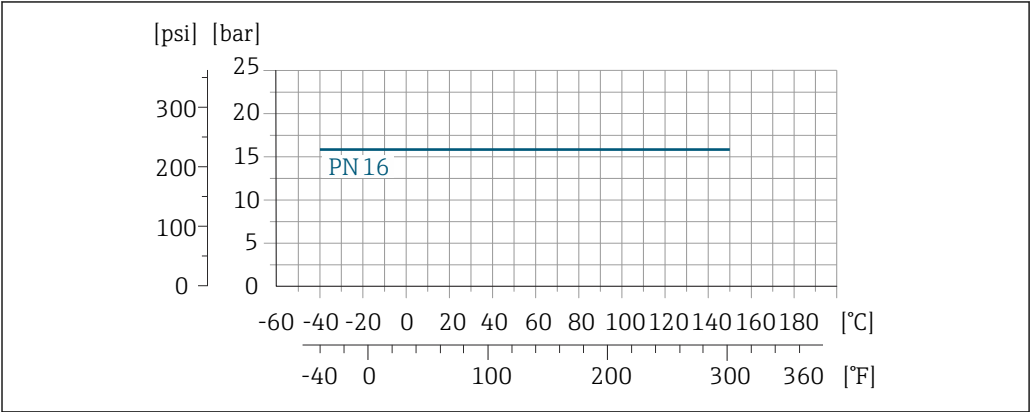


A0028940-FR

33 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

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

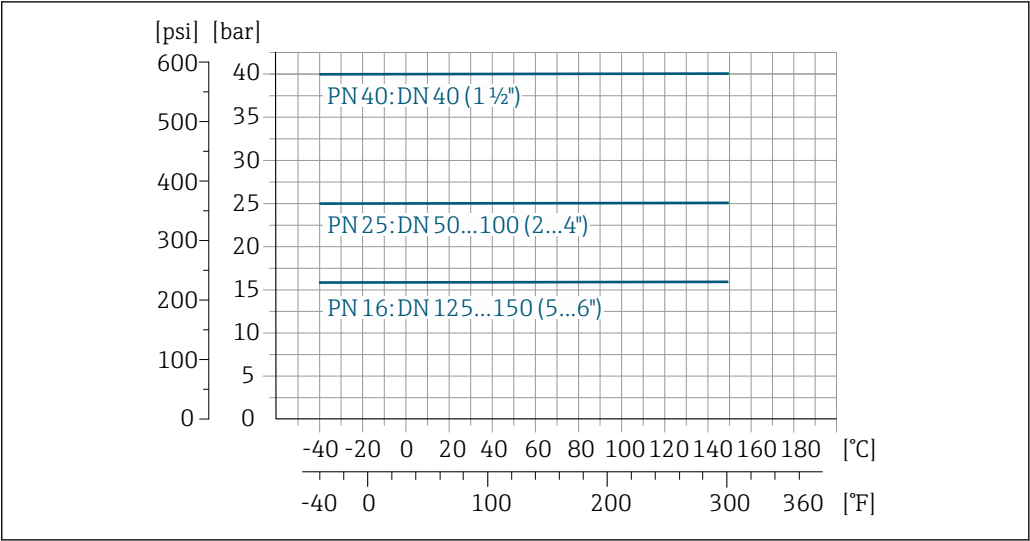
Raccord process : raccord similaire à SMS 1145



A0028940-FR

34 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

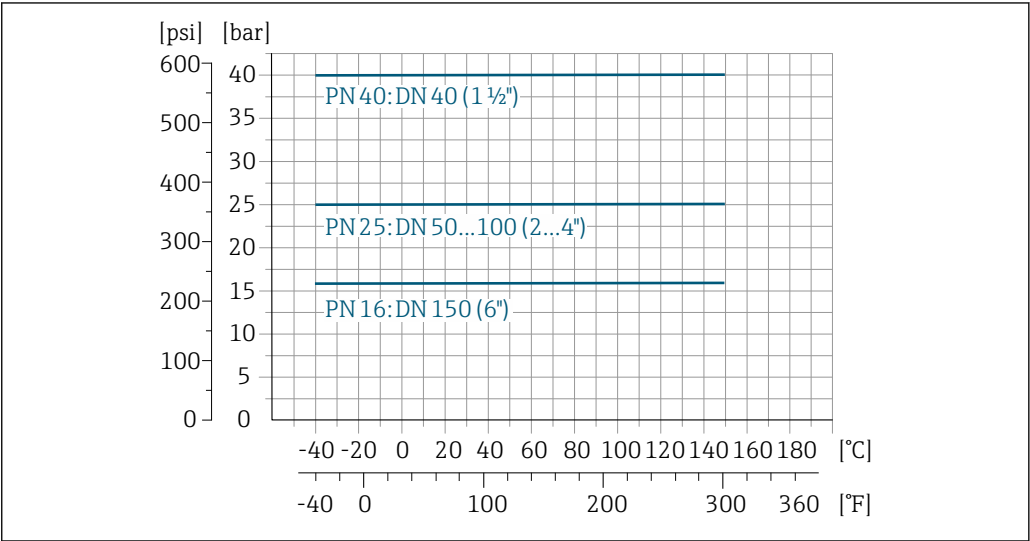
Raccord process : manchon à souder similaire à EN 10357 ; raccord similaire à DIN 11851



A0028941-FR

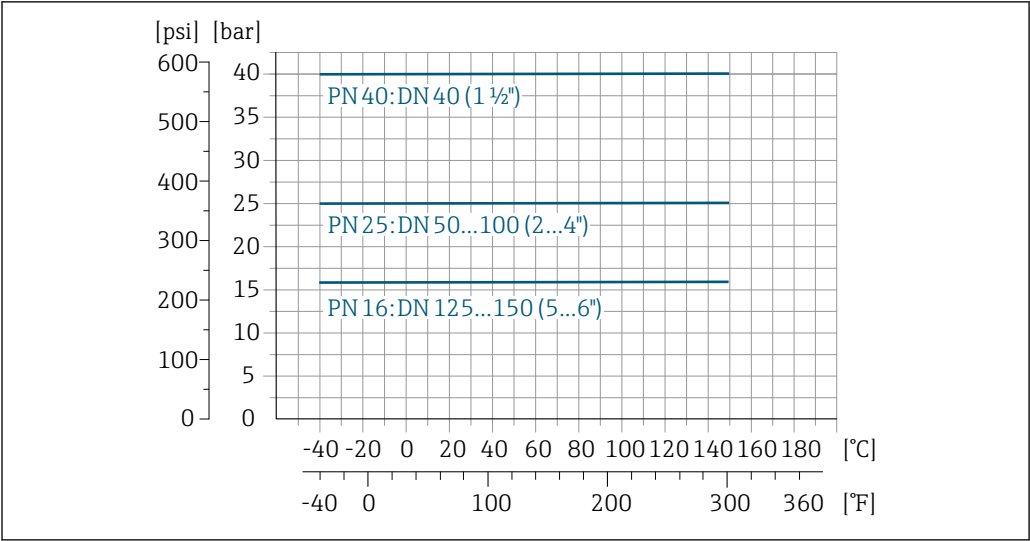
35 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

Raccord process : manchon à souder similaire à ASME BPE



A0028942-FR

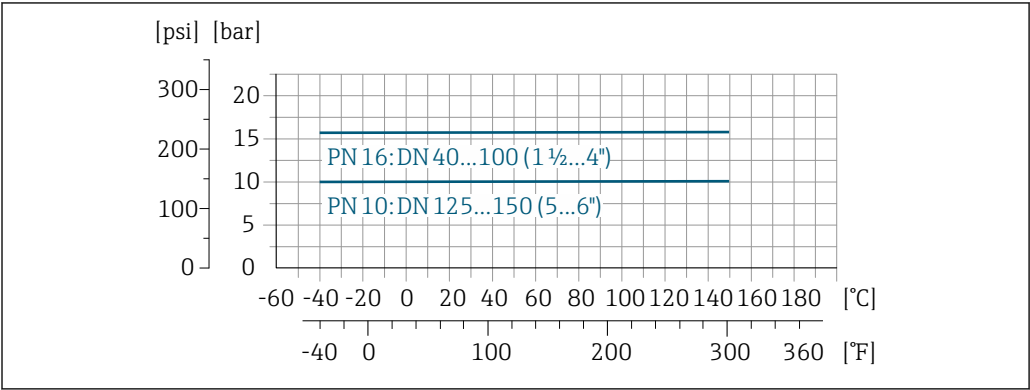
Raccord process : manchon à souder similaire à ISO 2037



A0028941-FR

36 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

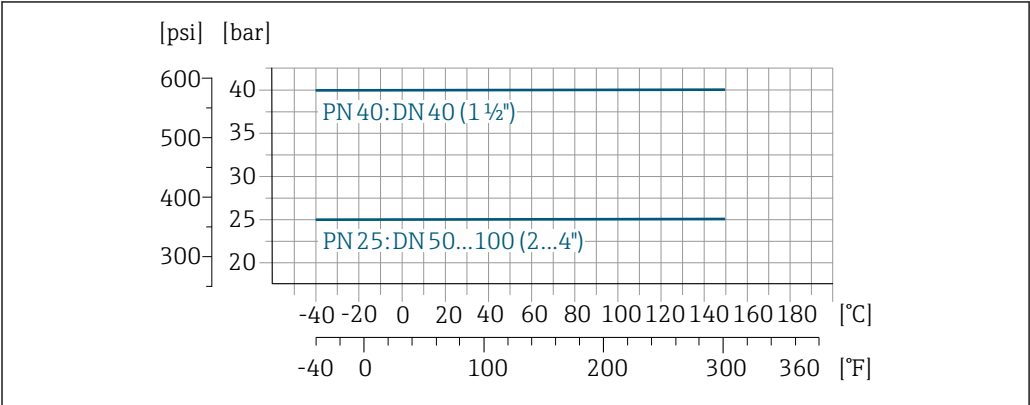
Raccord process : Clamp similaire à ISO 2852, DIN 32676



A0028943-FR

37 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

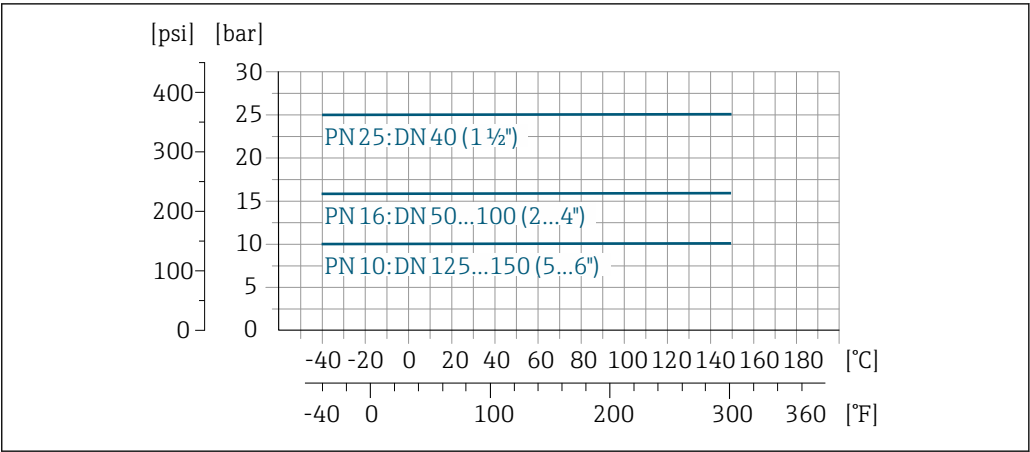
Raccord process : raccord similaire à DIN 11864-1, ISO 2853



A0028944-FR

38 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

Raccord process : bride similaire à DIN 11864-2



A0028945-FR

39 Matériau du raccord process : inox 1.4404 (F316L)

Résistance aux dépressions

Revêtement du tube de mesure : PFA

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

Limite de débit

- Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapter également la vitesse d'écoulement (v) aux propriétés physiques du produit :
- $v < 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s) : pour les faibles conductivités
 - $v > 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s) : pour les produits colmatants (p. ex. lait avec une teneur élevée en matière grasse)
- i** ■ Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.
- En cas de produits ayant une concentration élevée de MES, un capteur avec diamètre nominal $> \text{DN } 8$ (3/8") peut améliorer la stabilité du signal et la nettoyabilité en raison des électrodes plus grandes.

Perte de charge

- Il n'y a pas de perte de charge à partir d'un diamètre nominal de DN 8 (5/16") si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour les configurations incorporant des adaptateurs selon la norme DIN EN 545 → 68

Pression du système

Montage près de pompes → 64

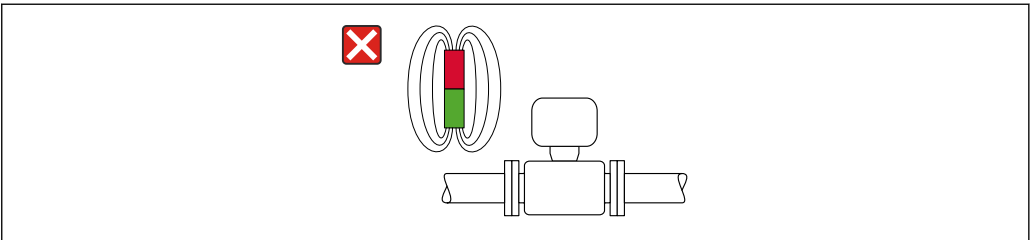
Nettoyage interne

- Nettoyage NEP
- Nettoyage SEP

Vibrations

Montage en cas de vibrations du tube → 64

Magnétisme et électricité statique



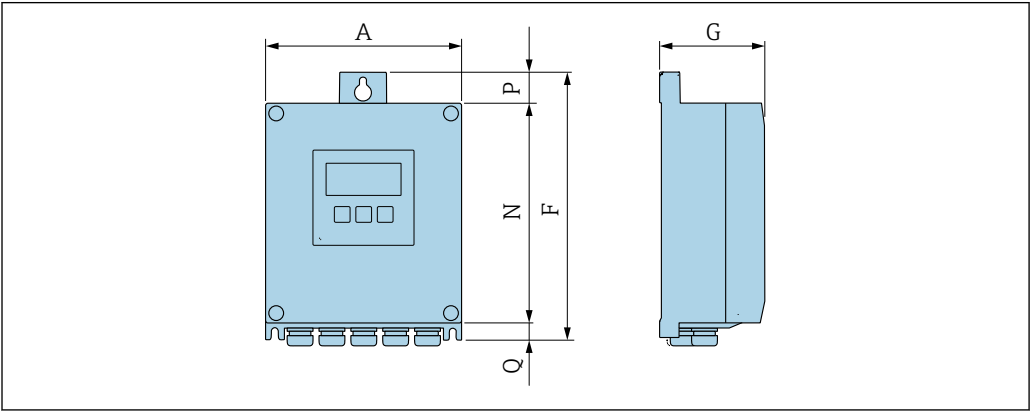
A0042152

40 Éviter les champs magnétiques

Construction mécanique

Dimensions en unités SI

Boîtier du transmetteur Proline 500 – numérique



A0033789

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option A "Aluminium, revêtu" et caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option A "Capteur"

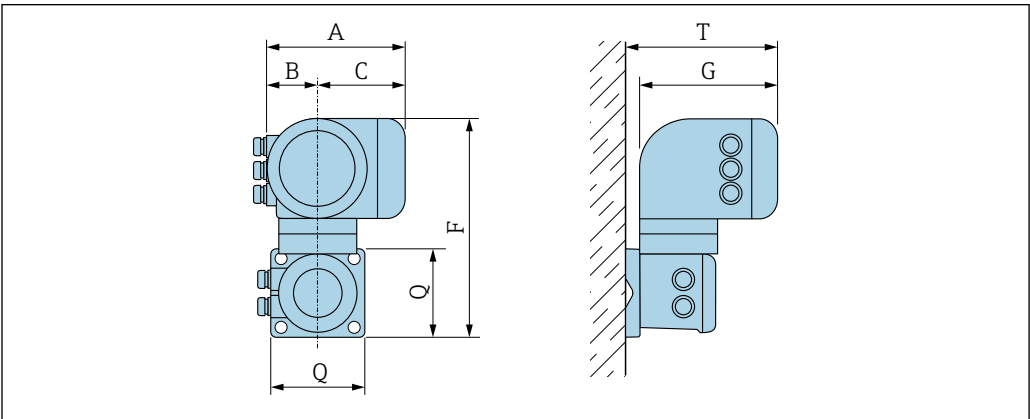
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option D "Polycarbonate" et caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option A "Capteur"

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
177	234	89	197	17	22

Boîtier du transmetteur Proline 500

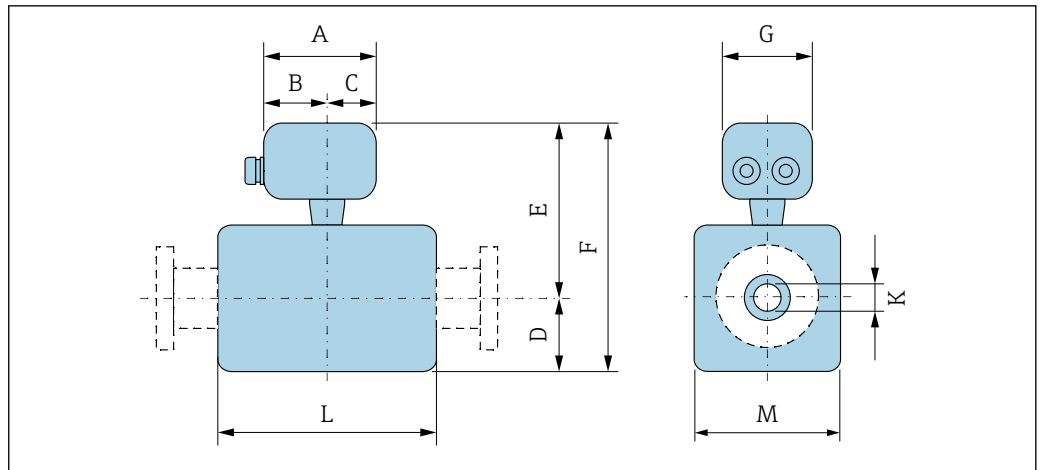
Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2 ou Zone 1 ; Class I, Division 1



A0033788

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option A "Aluminium, revêtu" et caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option B "Transmetteur"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	318	217	130	239

Boîtier de raccordement capteur*Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option A "Aluminium, revêtu"*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L ¹⁾ [mm]	M [mm]
2	148	94	54	55	178	233	136	2,25	86	43
4	148	94	54	55	178	233	136	4,50	86	43
8	148	94	54	55	178	233	136	9,00	86	43
15	148	94	54	55	178	233	136	16,0	86	43
25	148	94	54	55	178	233	136	22,6	86	56
40	148	94	54	54	178	232	136	34,8	140	107
50	148	94	54	60	184	244	136	47,5	140	120
65	148	94	54	68	195	263	136	60,2	140	135
80	148	94	54	74	198	272	136	72,9	140	148
100	148	94	54	87	212	299	136	97,4	140	174
125	148	94	54	103	227	330	136	120,0	200	206
150	148	94	54	117	241	358	136	146,9	200	234

1) La longueur montée totale dépend des raccords process. → 86

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option B "Inox, hygiénique"

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L ¹⁾ [mm]	M [mm]
2	137	78	59	55	174	229	134	2,25	86	43
4	137	78	59	55	174	229	134	4,50	86	43
8	137	78	59	55	174	229	134	9,00	86	43
15	137	78	59	55	174	229	134	16,0	86	43
25	137	78	59	55	174	229	134	22,6	86	56
40	137	78	59	54	173	226	134	34,8	140	107
50	137	78	59	60	180	240	134	47,5	140	120
65	137	78	59	68	190	258	134	60,2	140	135
80	137	78	59	74	194	267	134	72,9	140	148
100	137	78	59	87	207	294	134	97,4	140	174

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125	137	78	59	103	223	325	134	120,0	200	206
150	137	78	59	117	237	353	134	146,9	200	234

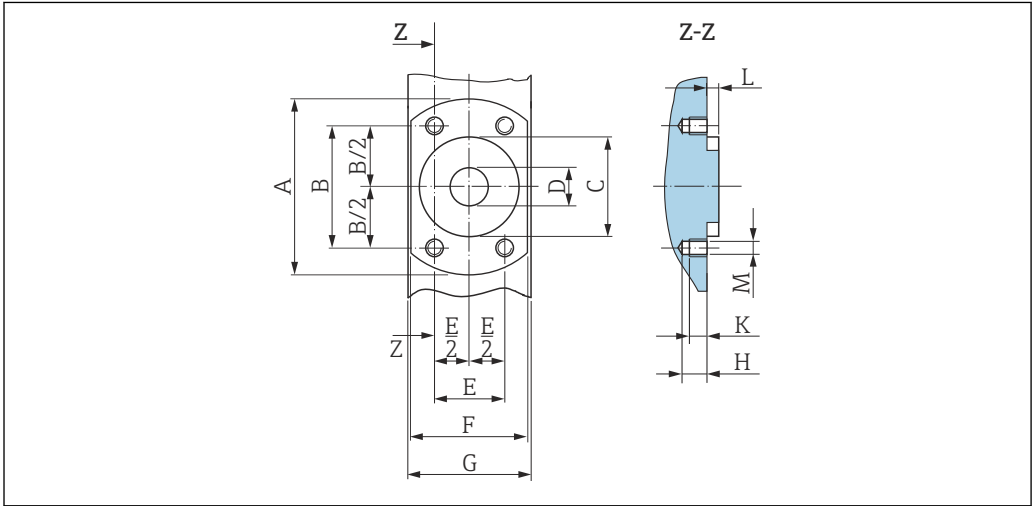
1) La longueur montée totale dépend des raccords process. → 86

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option C "Ultracompact hygiénique, inox"

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	124	68	56	55	173	228	112	2,25	86	43
4	124	68	56	55	173	228	112	4,50	86	43
8	124	68	56	55	173	228	112	9,00	86	43
15	124	68	56	55	173	228	112	16,0	86	43
25	124	68	56	55	174	229	112	22,6	86	56
40	124	68	56	54	173	227	112	34,8	140	107
50	124	68	56	60	179	239	112	47,5	140	120
65	124	68	56	68	190	258	112	60,2	140	135
80	124	68	56	74	193	267	112	72,9	140	148
100	124	68	56	87	207	294	112	97,4	140	174
125	124	68	56	103	222	325	112	120,0	200	206
150	124	68	56	117	236	353	112	146,9	200	234

1) La longueur montée totale dépend des raccords process. → 86

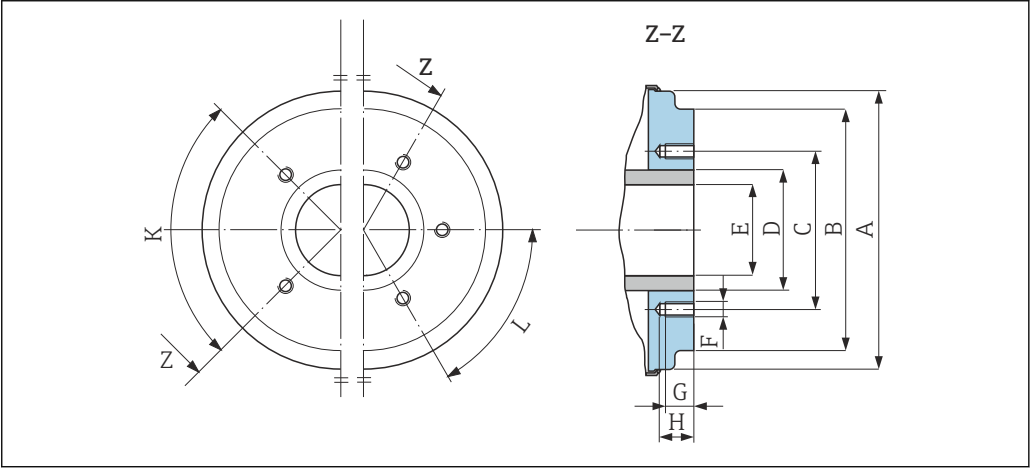
Raccord à bride du capteur



41 Vue de face sans raccords process

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
15	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

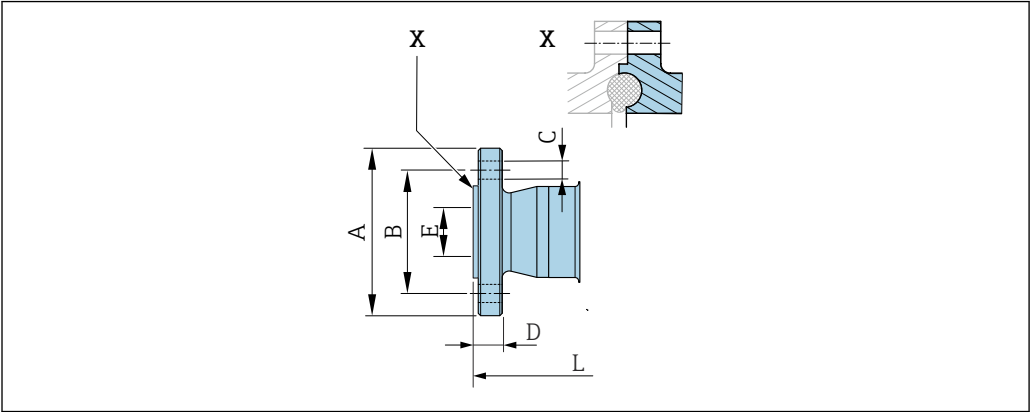


42 Vue de face sans raccords process

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Perçages filetés	
40	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M8	12	17	4	–
50	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	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M8	12	17	–	6
100	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	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M10	15	20	–	6

Raccords à bride

Femelle avec joint d'étanchéité aseptique



A0043232

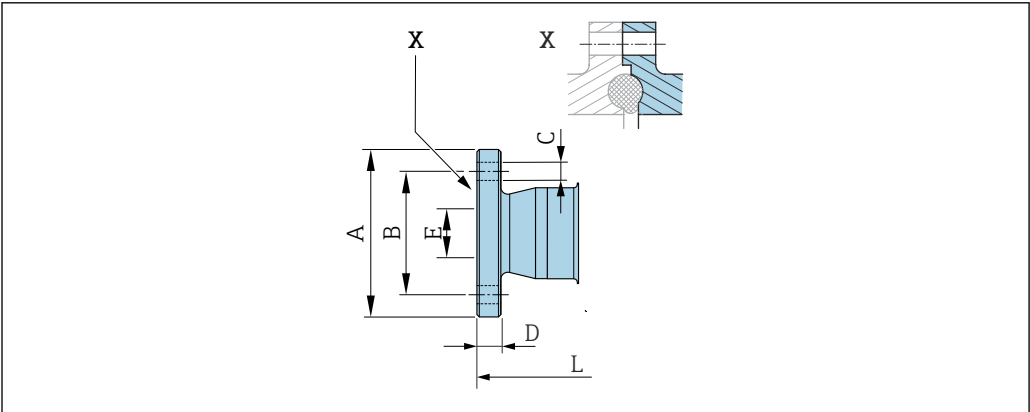
43 Détail X : Raccord process asymétrique, la partie bleue fait partie de la livraison.

Bride DIN 11864-2, aseptique, forme A 1.4404 (316L), convient aux conduites selon EN 10357 série A, femelle Caractéristique de commande "Raccord process", option DES/DQS							
DN [mm]	Convient aux conduites selon EN 10357 série A [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{max} =$ électropolissage $0,38 \mu m$
Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (E).

1) Avec brides DN 10 en standard

Bride avec rainure et joint d'étanchéité aseptique



A0042819

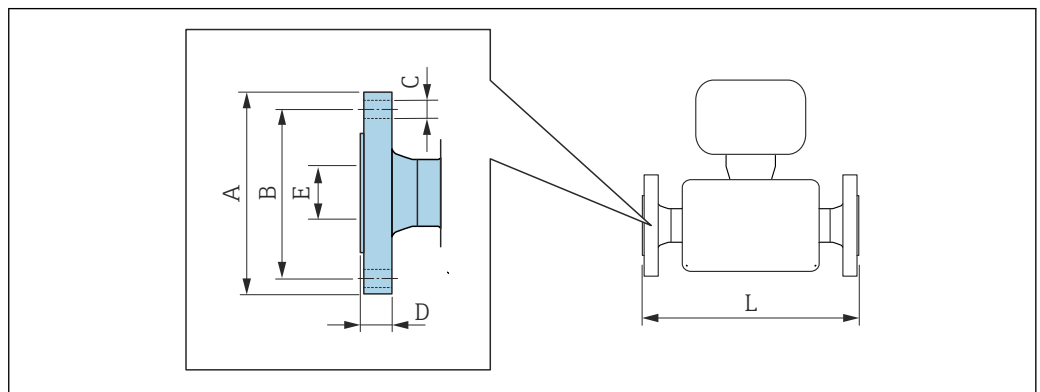
44 Détail X : Raccord process asymétrique, la partie bleue fait partie de la livraison.

Bride DIN 11864-2, bride aseptique avec rainure, forme A**1.4404 (316L), convient aux conduites selon EN 10357 série A, bride avec rainure***Caractéristique de commande "Raccord process", option DES/DRS*

DN [mm]	Convient aux conduites selon EN 10357 série A [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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

Brides avec joint torique

A0015621

Bride similaire à EN 1092-1 (DIN 2501), forme B : PN 40**1.4404 (316L)***Caractéristique de commande "Raccord process", option D5S*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

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

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 150**1.4404 (316L)***Caractéristique de commande "Raccord process", option A1S*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218

**Bride similaire à ASME B16.5 : Class 150
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option A1S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

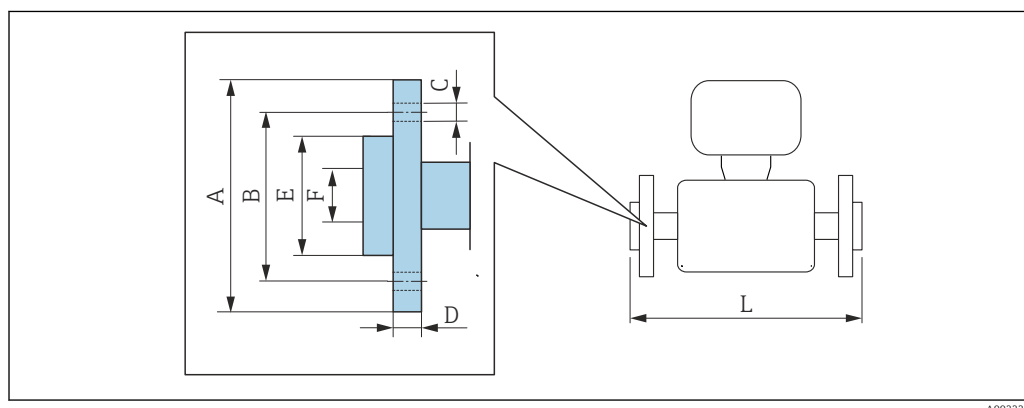
- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard

**Bride similaire à JIS/t20615, 20 K
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option N4S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	14	15	220
15	95	70	4 × Ø15	14	15	220
25	125	90	4 × Ø19	16	25	220

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard



A002221

**Bride tournante similaire à EN 1092-1 (DIN 2501) : PN 16
PVDF**
Caractéristique de commande "Raccord process", option D3P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Les anneaux de mise à la terre nécessaires peuvent être commandés comme accessoires (Référence : DK5HR-****).

- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard

Bride tournante avec électrode de terre similaire à EN 1092-1 (DIN 2501) : PN 16
PVDF
Caractéristique de commande "Raccord process", option D4P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Des anneaux de mise à la terre ne sont pas nécessaires.

- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard

Bride tournante similaire à ASME B16.5 : Class 150
PVDF
Caractéristique de commande "Raccord process", option A1P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	200

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Les anneaux de mise à la terre nécessaires peuvent être commandés comme accessoires (Référence : DK5HR-****).

- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard

Bride tournante avec électrode de terre similaire à ASME B16.5 : Classe 150
PVDF
Caractéristique de commande "Raccord process", option A4P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	200

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Des anneaux de mise à la terre ne sont pas nécessaires.

- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard

Bride tournante similaire à JIS B2220 : 10K
PVDF
Caractéristique de commande "Raccord process", option N3P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Les anneaux de mise à la terre nécessaires peuvent être commandés comme accessoires (Référence : DK5HR-****).

- 1) DN 2 ... 8 avec brides DN 15 en standard

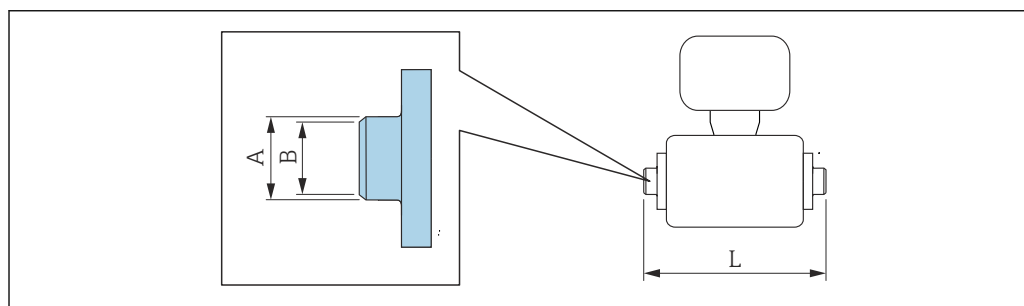
**Bride tournante avec électrode de terre similaire à JIS B2220 : 10K
PVDF**
Caractéristique de commande "Raccord process", option N4P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 1,6 \mu m$

Des anneaux de mise à la terre ne sont pas nécessaires.

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

Manchon à souder
Manchon à souder avec joint d'étanchéité aseptique


A0027510

Manchon à souder selon EN 10357
1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série A
Caractéristique de commande "Raccord process", Option DAS

DN [mm]	Convient aux conduites selon EN 10357 série A [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

 Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{max} =$ électropolissage $0,38 \mu m$

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

Manchon à souder selon ISO 2037**1.4404 (316L), convient aux conduites ISO 2037***Caractéristique de commande "Raccord process", Option IAS*

DN [mm]	Convient aux conduites ISO 2037 [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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

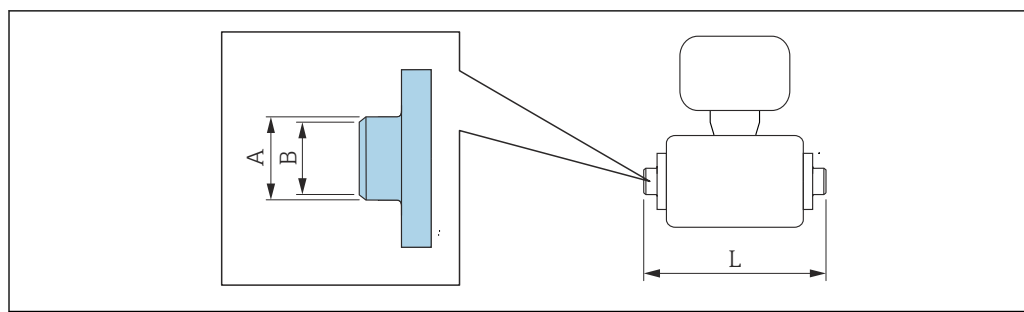
Manchon à souder selon ASME BPE**1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et DIN 11866 série C***Caractéristique de commande "Raccord process", option AAS*

DN [mm]	Convient aux conduites selon ASME BPE [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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

Manchon à souder avec joint torique



A0027510

Manchon à souder selon ISO 1127

1.4404 (316L), convient aux conduites selon ISO 1127 série 1

Caractéristique de commande "Raccord process", Option A2S

DN [mm]	Convient aux conduites selon ISO 1127 série 1 [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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Manchon à souder selon ISO 1127

1.4404 (316L), convient aux conduites selon ISO 1127 série 1 et DIN 11866 série B

Caractéristique de commande "Raccord process", Option D1S

DN [mm]	Convient aux conduites selon ISO 1127 série 1 et DIN 11866 série B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 1,6	13,5	10,3	126,6
15	21,3 × 1,6	21,3	18,1	126,6
25	33,7 × 2,0	33,7	29,7	126,6

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Manchon à souder selon ISO 2037

1.4404 (316L), convient aux conduites ISO 203

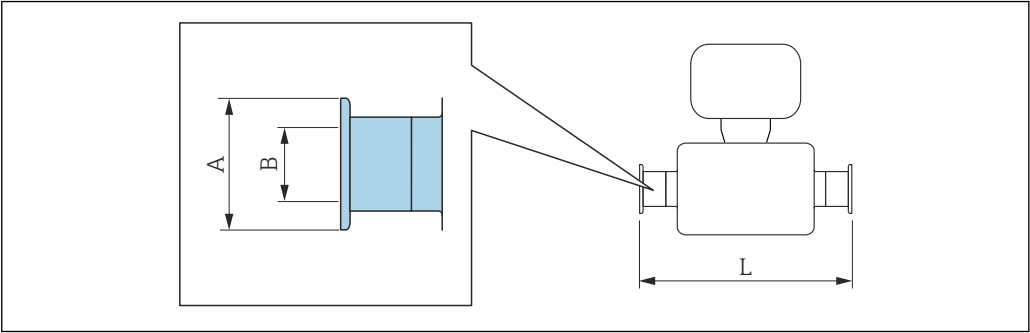
Caractéristique de commande "Raccord process", Option I1S

DN [mm]	Convient aux conduites ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,3	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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Raccords clamp

Raccords clamp avec joint d'étanchéité aseptique



Clamp selon DIN 32676 série A 1.4404 (316L) Caractéristique de commande "Raccord process", option DBS				
DN [mm]	Convient aux conduites [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	14 × 2 (DN 10)	34	10	168
15	20 × 2 (DN 15)	34	16	168
25	30 × 2 (DN 25)	50,5	26	175
40	41 × 1,5	50,5	38	220
50	53 × 1,5	64	50	220
65	70 × 2	91	66	220
80	85 × 2	106	81	220
100	104 × 2	119	100	220
125	129 × 2	155	125	300
150	154 × 2	183	150	300
Rugosité de surface : Ra _{max} = 0,76 µm ; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : Ra _{max} = électropolissage 0,38 µm Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).				

Tri-Clamp 1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et DIN 11866 série C Caractéristique de commande "Raccord process", option FAS				
DN [mm]	Convient aux conduites selon ASME BPE [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

Tri-Clamp**1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et DIN 11866 série C***Caractéristique de commande "Raccord process", option FAS*

DN [mm]	Convient aux conduites selon ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

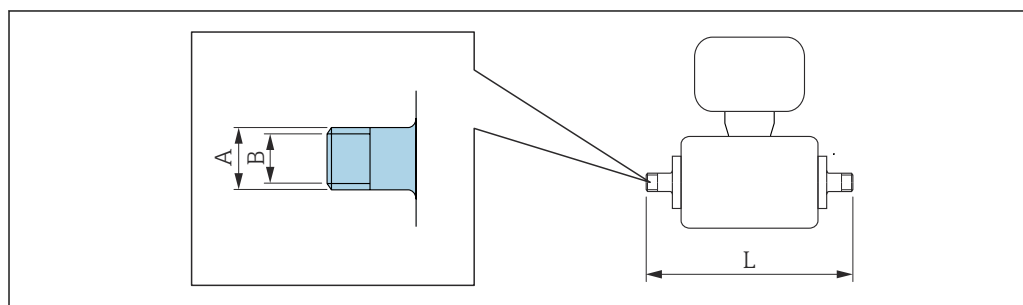
Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

Clamp selon ISO 2852, Fig. 2**1.4404 (316L)***Caractéristique de commande "Raccord process", option IBS*

DN [mm]	Convient aux conduites ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	24,5 × 1,65	50,5	22,6	174,6
40	38 × 1,6	50,5	35,6	220
50	51 × 1,6	64	48,6	220
65	63,5 × 1,6	77,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	91	72,9	220
100	101,6 × 2	119	97,6	220
125	139,7 × 2	155	135,7	300
150	168,3 × 2,6	183	163,1	300

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

Raccords*Filetage avec joint d'étanchéité aseptique*

A0027509

Raccord DIN 11851, fileté**1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série B***Caractéristique de commande "Raccord process", option DCS*

DN [mm]	Convient aux conduites EN 10357 série B [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

Raccord DIN 11851, fileté**1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série B***Caractéristique de commande "Raccord process", option DCS*

DN [mm]	Convient aux conduites EN 10357 série B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	28 × 1 or 28×1,5	Rd 52 × 1/6	26	190

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

Raccord DIN 11851, fileté**1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série A***Caractéristique de commande "Raccord process", option DCS*

DN [mm]	Convient aux conduites selon EN 10357 série A [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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

Raccord DIN 11864-1, filetage aseptique, forme A**1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série A***Caractéristique de commande "Raccord process", option DDS*

DN [mm]	Convient aux conduites selon EN 10357 série A [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	170
15	19 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	170
25	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

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $0,38 \mu\text{m}$

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

**Raccord ISO 2853, filetage
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option ICS

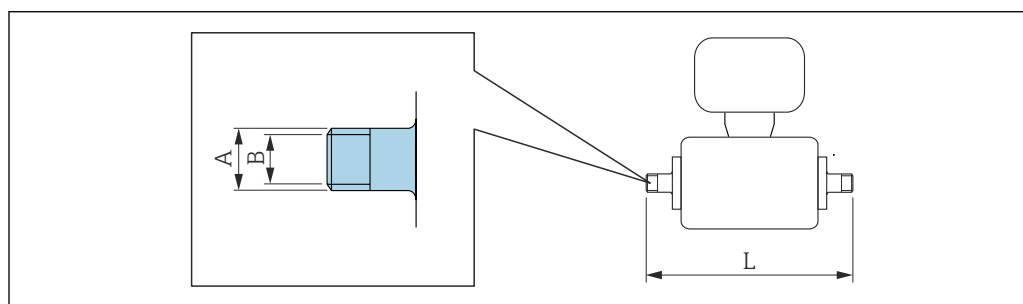
DN [mm]	Convient aux conduites ISO 2037 [mm]	DN Clamp ISO 2853 [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
40	38 × 1,6	38	Tr 50,5 × 3,175	35,6	256
50	51 × 1,6	51	Tr 64 × 3,175	48,6	256
65	63,5 × 1,6	63,5	Tr 77,5 × 3,175	60,3	266
80	76,1 × 1,6	76,1	Tr 91 × 3,175	72,9	276
100	101,6 × 2	101,6	Tr 118 × 3,175	97,6	286

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{max} =$ électropolissage $0,38 \mu m$
 Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

**Raccord SMS 1145, filetage
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option SAS

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

Rugosité de surface : $Ra_{max} = 0,76 \mu m$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{max} =$ électropolissage $0,38 \mu m$
 Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

Filetage avec joint torique


A0027509

Filetage selon ISO 228/DIN 2999**1.4404 (316L)***Caractéristique de commande "Raccord process", option I2S*

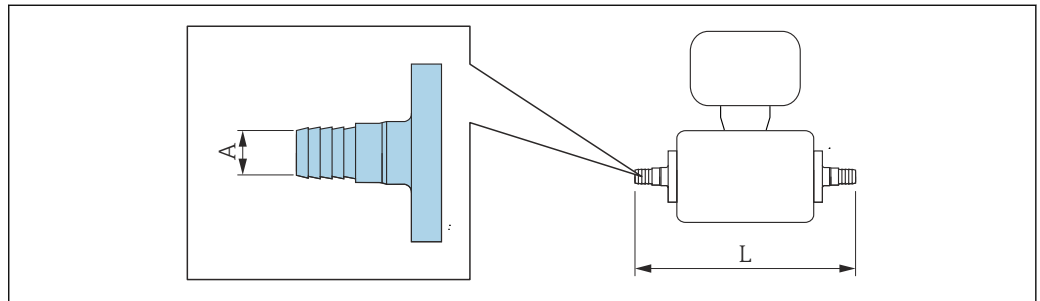
DN [mm]	Convient pour taraudage ISO 228/DIN 2999 [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	R $\frac{3}{8}$	R 10,1 × $\frac{3}{8}$	10	166
15	R $\frac{1}{2}$	R 13,2 × $\frac{1}{2}$	16	166
25	R 1	R 16,5 × 1	25	170

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Taraudage selon ISO 228/DIN 2999**1.4404 (316L)***Caractéristique de commande "Raccord process", option I3S*

DN [mm]	Convient au filetage ISO 228/DIN 2999 [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	Rp $\frac{3}{8}$	Rp 13 × $\frac{3}{8}$	9	176
15	Rp $\frac{1}{2}$	Rp 14 × $\frac{1}{2}$	16	176
25	Rp 1	Rp 17 × 1	27,2	188

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Adaptateur de tuyau*Adaptateur de tuyau avec joint torique*

A0027511

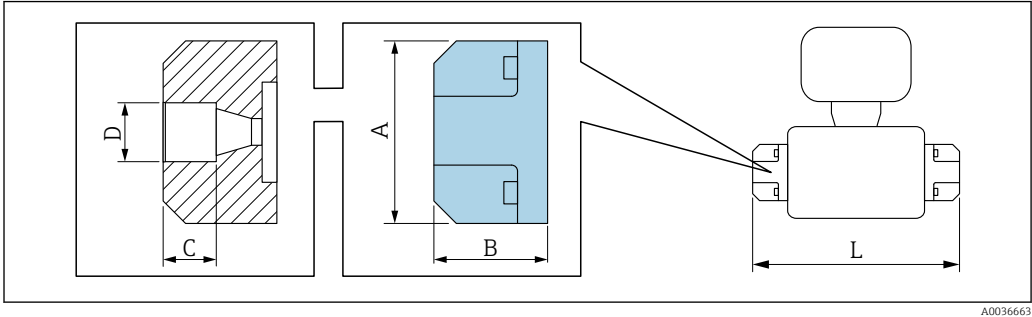
Adaptateur de tuyau**1.4404 (316L)***Caractéristique de commande "Raccord process", option O1S, O2S, O3S*

DN [mm]	Convient pour diamètre intérieur [mm]	A [mm]	L [mm]
2 ... 8	13	10	184
15	16	12,6	184
25	19	16	184

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Manchons à coller

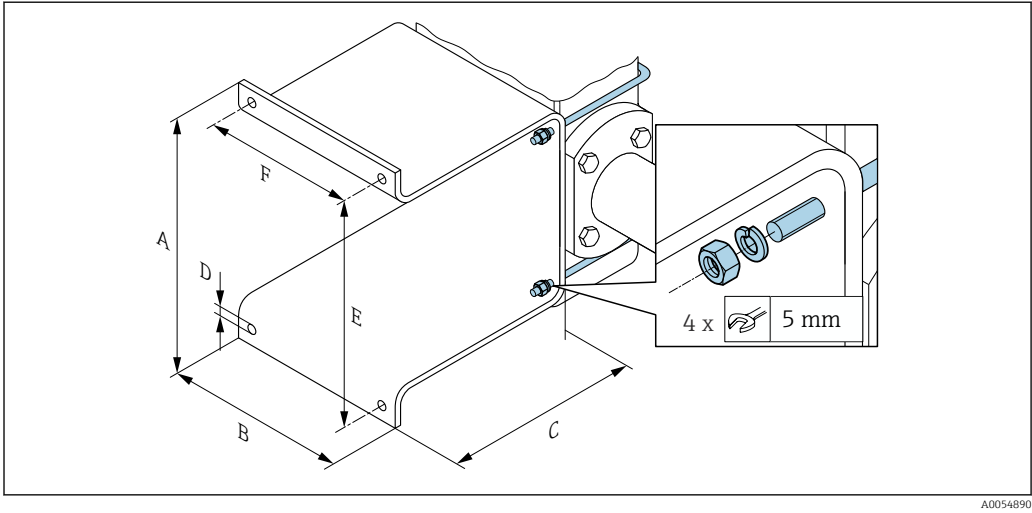
Manchons à coller avec joint torique



Manchon à coller PVC						
Caractéristique de commande "Raccord process", Option O2V						
DN [mm]	Convient aux conduites [mm] / [in]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	L [mm]
2 ... 8	20 × 2 (DIN 8062)	62	38,5	18	20,2	163
15			28,0			142
Rugosité de surface : Ra _{max} = 1,6 µm Les anneaux de mise à la terre nécessaires peuvent être commandés comme accessoires (Référence : DK5HR-****).						

Kits de montage

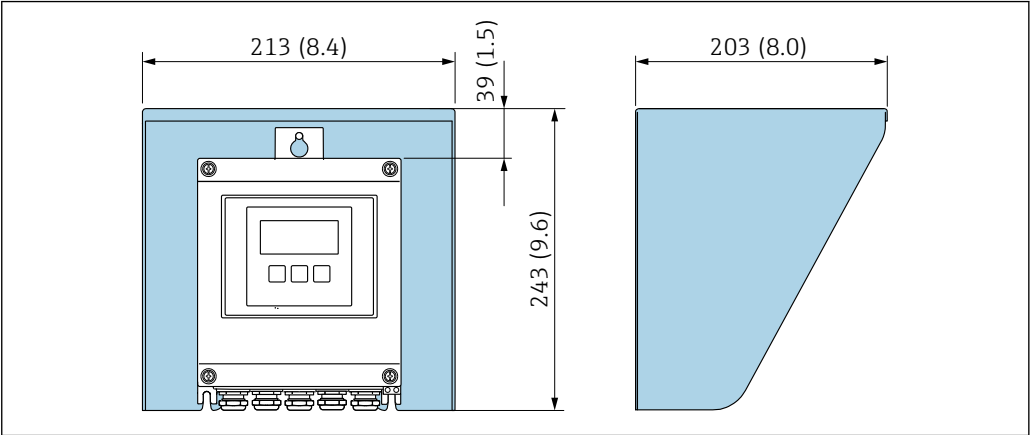
Kit de montage mural



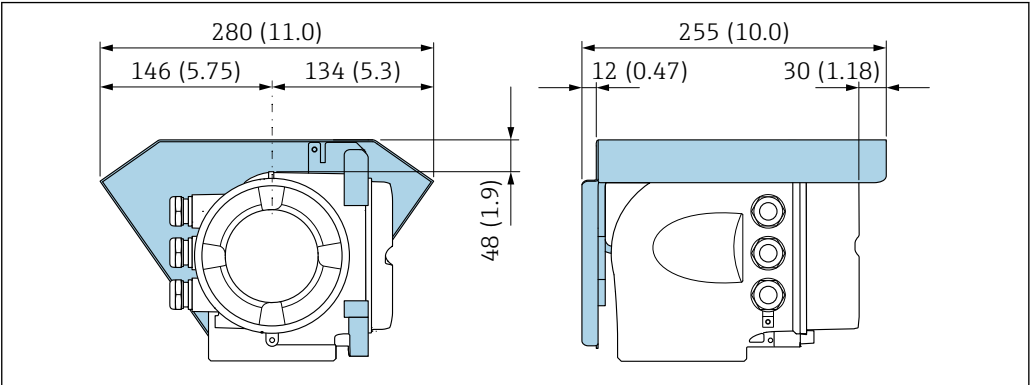
A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F [mm]
137	110	120	7	125	88

Accessoires

Capot de protection



45 Capot de protection climatique pour Proline 500 – numérique ; unité mm (in)



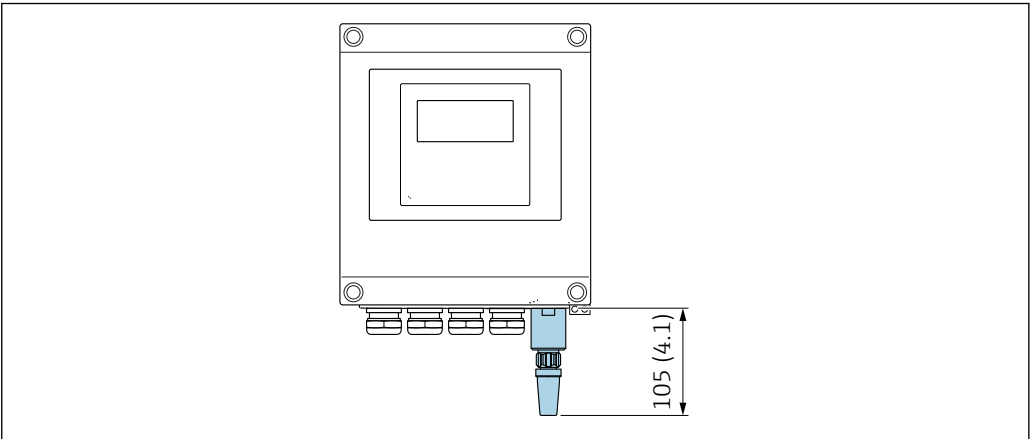
46 Capot de protection climatique pour Proline 500 – unité mm (in)

Antenne WLAN externe

i L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques.

Proline 500 – numérique

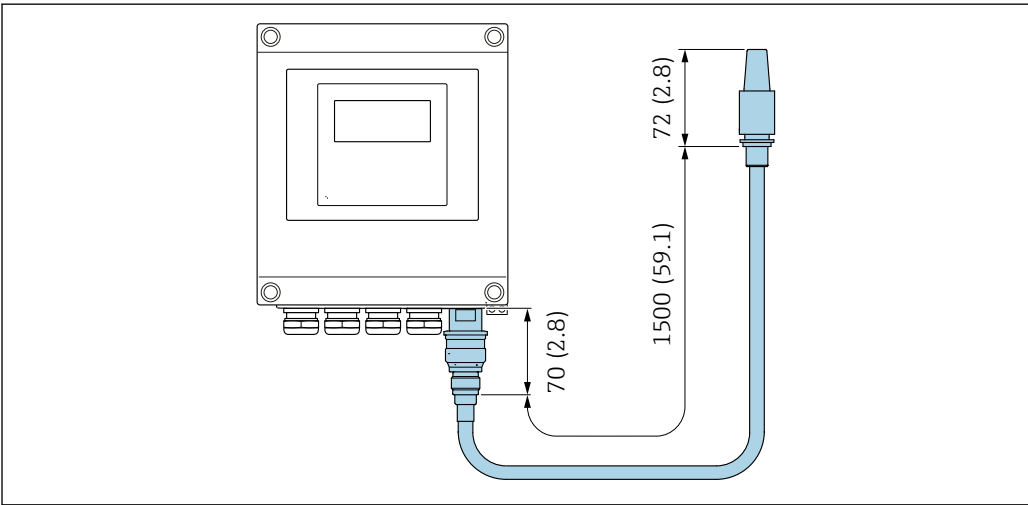
Antenne WLAN externe montée sur l'appareil



47 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe montée avec câble

L'antenne WLAN externe peut être montée séparément du transmetteur si les conditions de transmission/réception sont mauvaises à l'emplacement de montage du transmetteur.

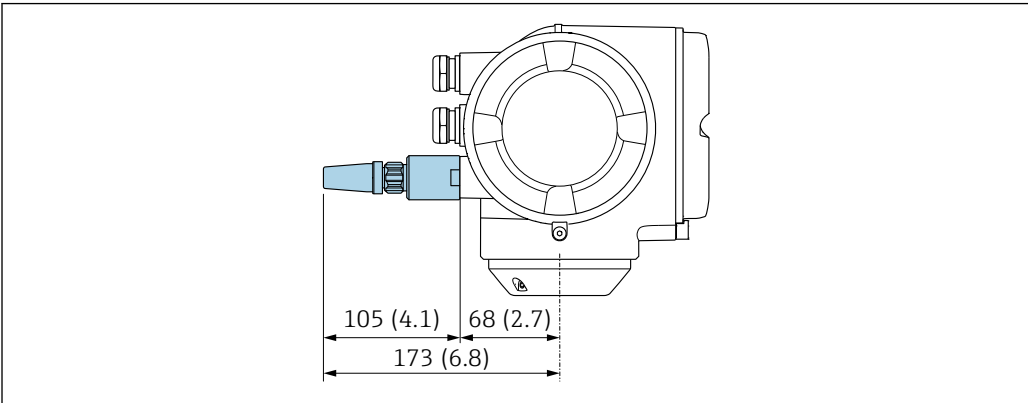


A0033606

48 Unité mm (in)

Proline 500

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

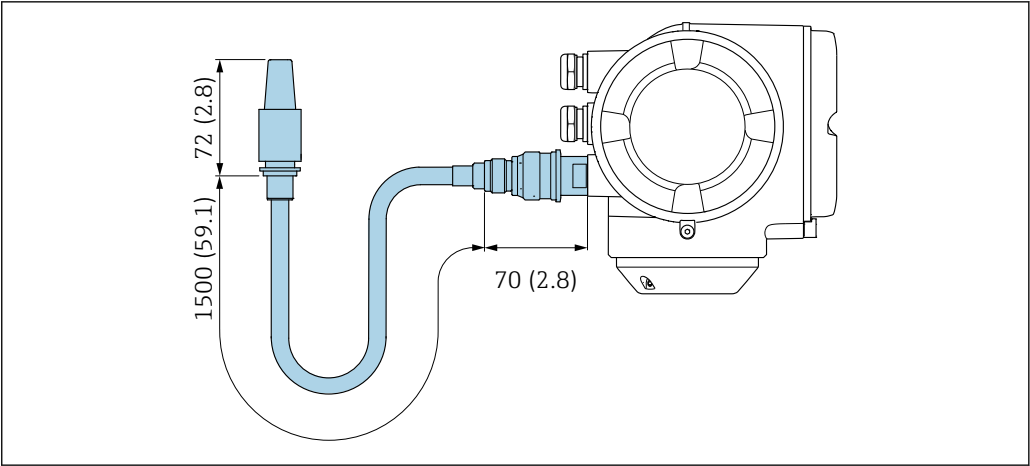


A0028923

49 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe montée avec câble

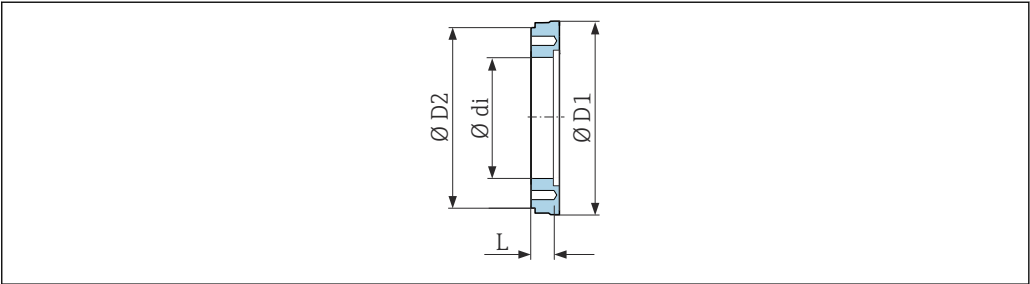
L'antenne WLAN externe peut être montée séparément du transmetteur si les conditions de transmission/réception sont mauvaises à l'emplacement de montage du transmetteur.



A0033597

50 Unité mm (in)

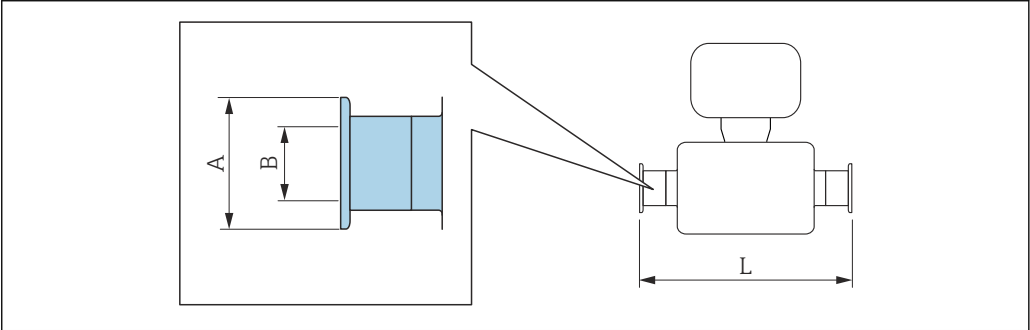
Entretoise



A0017294

Référence : DK5HB-****				
DN [mm]	di [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]
80	72,9	140,7	141	30
100	97,4	166,7	162	30

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



A0015625

Tri-Clamp

1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et BS 4825, réduction du dia. ext. de conduite OD 1" (raccord Tri-Clamp) vers appareil DN 15

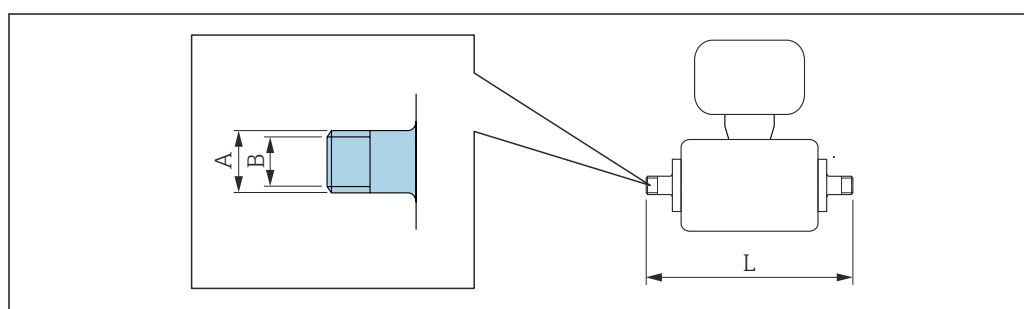
Caractéristique de commande : DKH**-HF**

DN [mm]	Convient aux conduites selon ASME BPE et BS 4825 (réduction) [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
15	Dia. ext. de conduite 1"	50,4	22,1	143

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 0,76 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Construction", option CB : $Ra_{\max} = \text{électropolissage } 0,38 \mu\text{m}$

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

Raccords avec joint torique disponibles à la commande



A0027509

Filetage

1.4404 (316L)

Caractéristique de commande : DKH**-GD**

DN [mm]	Convient pour taraudage NPT [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT 3/8	R 15,5 × 3/8	10	186
15	NPT 1/2	R 20 × 1/2	16	186
25	NPT 1	R 25 × 1	25	196

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Taraudage

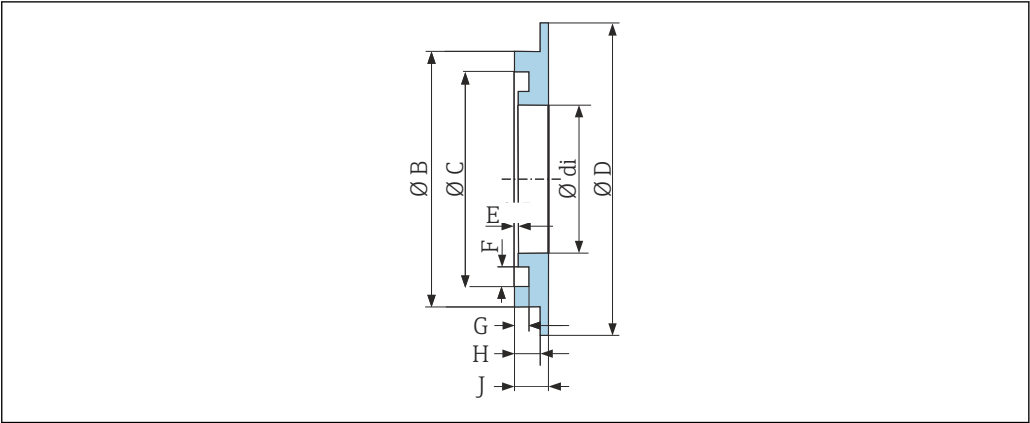
1.4404 (316L)

Caractéristique de commande : DKH**-GC**

DN [mm]	Convient pour filetage NPT [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT 3/8	R 13 × 3/8	8,9	176
15	NPT 1/2	R 14 × 1/2	16	176
25	NPT 1	R 17 × 1	27,2	188

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 1,6 \mu\text{m}$

Anneaux de mise à la terre

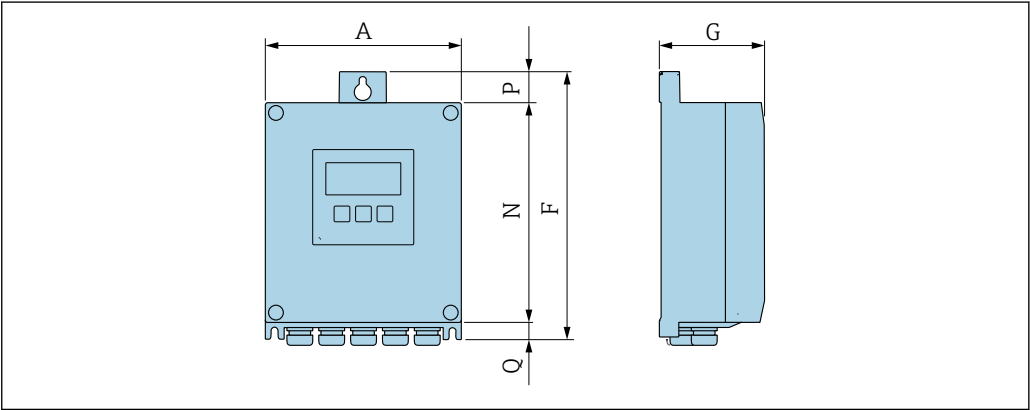


A0017673

Pour bride tournante en PVDF et manchon à coller PVC 1.4435 (316L), Alloy C22, tantale Référence : DK5HR-****									
DN [mm]	di [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [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

Dimensions en unités US

Boîtier du transmetteur Proline 500 – numérique



A0033789

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option A "Aluminium, revêtu" et caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option A "Capteur"

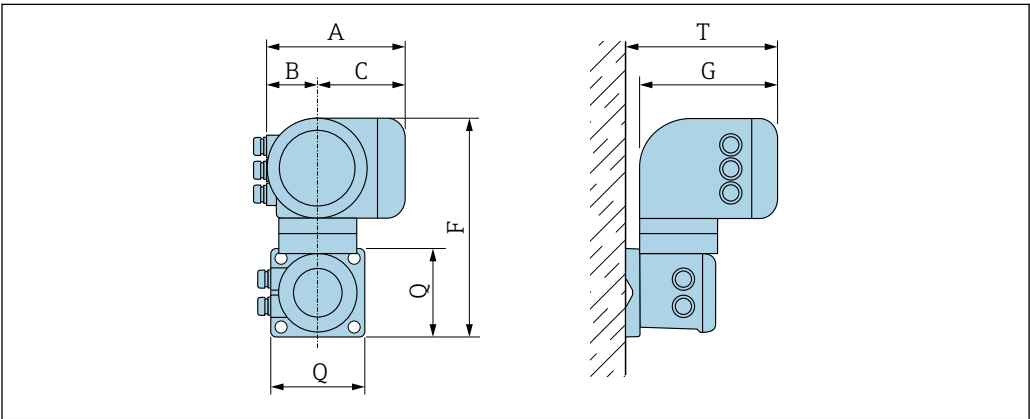
A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,57	9,13	3,50	7,36	0,94	0,83

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option D "Polycarbonate" et caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option A "Capteur"

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,97	9,21	3,50	7,76	0,67	0,87

Boîtier du transmetteur Proline 500

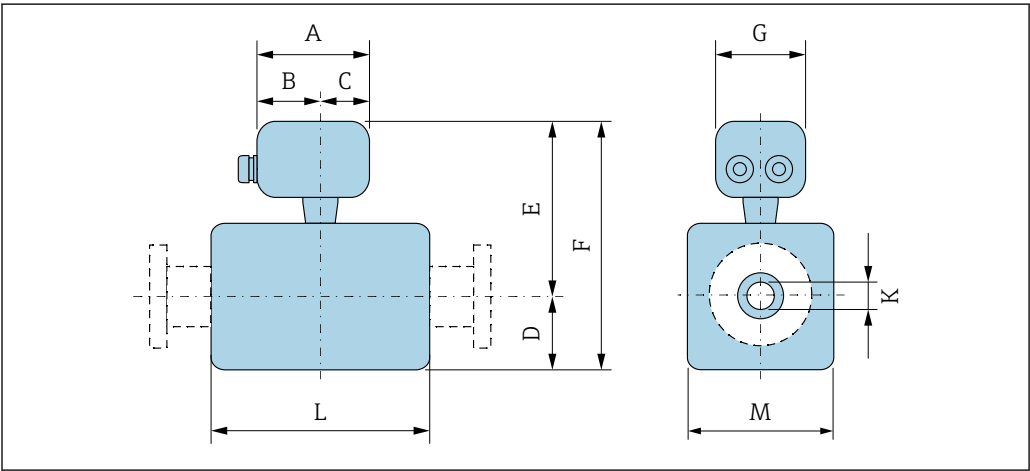
Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2 ou Zone 1 ; Class I, Division 1



Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option A "Aluminium, revêtu" et caractéristique de commande "Électronique ISEM intégrée", option B "Transmetteur"

A [in]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7,40	3,35	4,06	12,5	8,54	5,12	9,41

Boîtier de raccordement capteur



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

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L ¹⁾ [in]	M [in]
1/12	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,09	3,39	1,69
1/8	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,18	3,39	1,69
3/8	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,35	3,39	1,69
1/2	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,63	3,39	1,69
1	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,89	3,39	2,20
1 1/2	5,83	3,70	2,13	2,13	7,01	9,13	5,35	1,37	5,51	4,21
2	5,83	3,70	2,13	2,36	7,24	9,61	5,35	1,87	5,51	4,72
3	5,83	3,70	2,13	2,91	7,80	10,7	5,35	2,87	5,51	5,83

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L ¹⁾ [in]	M [in]
4	5,83	3,70	2,13	3,43	8,35	11,8	5,35	3,83	5,51	6,85
6	5,83	3,70	2,13	4,61	9,49	14,1	5,35	5,78	7,87	9,21

1) La longueur montée totale dépend des raccords process. → 107

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option B "Inox, hygiénique"

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L ¹⁾ [in]	M [in]
$\frac{1}{12}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,09	3,39	1,69
$\frac{1}{8}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,18	3,39	1,69
$\frac{3}{8}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,35	3,39	1,69
$\frac{1}{2}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,63	3,39	1,69
1	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,89	3,39	2,20
1 $\frac{1}{2}$	5,39	3,07	2,32	2,13	6,81	8,90	5,28	1,37	5,51	4,21
2	5,39	3,07	2,32	2,36	7,09	9,45	5,28	1,87	5,51	4,72
3	5,39	3,07	2,32	2,91	7,64	10,5	5,28	2,87	5,51	5,83
4	5,39	3,07	2,32	3,43	8,15	11,6	5,28	3,83	5,51	6,85
6	5,39	3,07	2,32	4,61	9,33	13,9	5,28	5,78	7,87	9,21

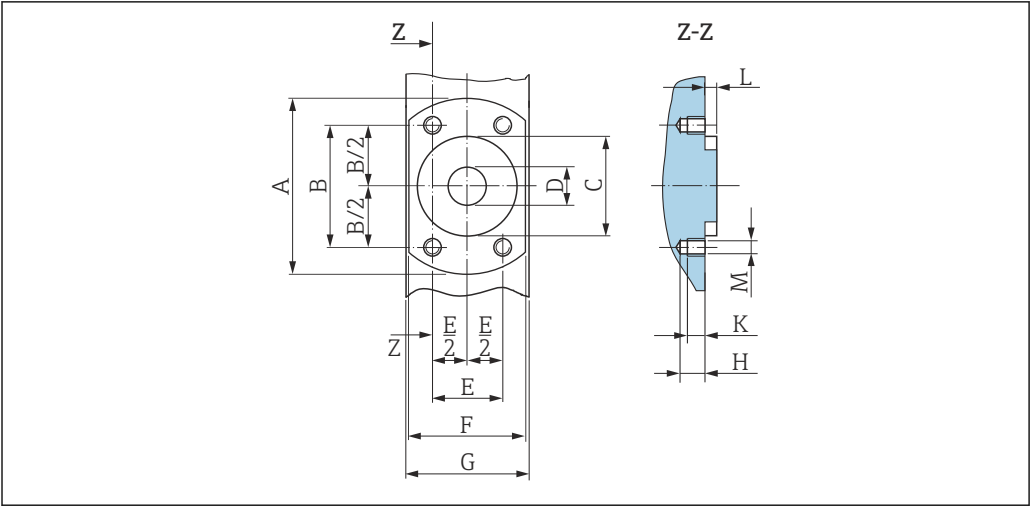
1) La longueur montée totale dépend des raccords process. → 107

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option C "Ultracompact hygiénique, inox"

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L ¹⁾ [in]	M [in]
$\frac{1}{12}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,09	3,39	1,69
$\frac{1}{8}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,18	3,39	1,69
$\frac{3}{8}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,35	3,39	1,69
$\frac{1}{2}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,63	3,39	1,69
1	4,88	2,68	2,20	2,17	6,85	9,02	4,41	0,89	3,39	2,20
1 $\frac{1}{2}$	4,88	2,68	2,20	2,13	6,81	8,94	4,41	1,37	5,51	4,21
2	4,88	2,68	2,20	2,36	7,05	9,41	4,41	1,87	5,51	4,72
3	4,88	2,68	2,20	2,91	7,60	10,5	4,41	2,87	5,51	5,83
4	4,88	2,68	2,20	3,43	8,15	11,6	4,41	3,83	5,51	6,85
6	4,88	2,68	2,20	4,61	9,29	13,9	4,41	5,78	7,87	9,21

1) La longueur montée totale dépend des raccords process. → 107

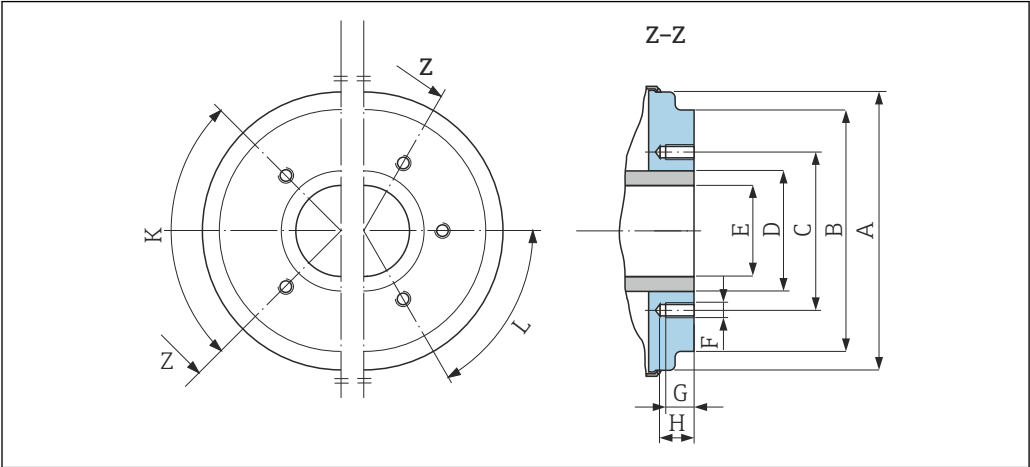
Raccord à bride du capteur



A0017657

51 Vue de face sans raccords process

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]
1/12	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/32	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/16	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
½	2,44	1,64	1,34	0,63	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
1	2,83	1,98	1,73	0,89	1,14	2,17	2,20	0,33	0,24	0,16	M6



A0005528

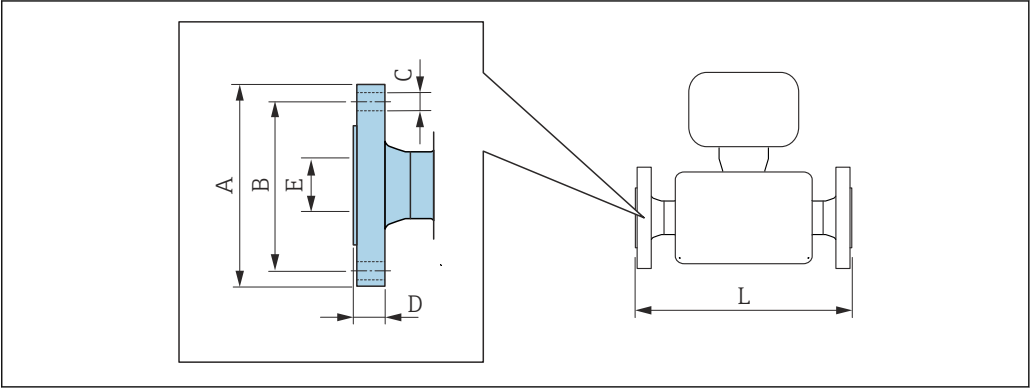
52 Vue de face sans raccords process

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
1 ½	3,93	3,38	2,80	1,90	1,37	M8	0,47	0,67	4	–
2	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M8	0,47	0,67	4	–
3	5,54	5,26	4,49	3,50	2,87	M8	0,47	0,67	–	6
4	6,56	6,28	5,55	4,50	3,83	M8	0,47	0,67	–	6

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5° 60° ±0,5° Perçages filetés	
5	7,82	7,54	6,73	5,50	4,72	M10	0,59	0,79	–	6
6	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M10	0,59	0,79	–	6

Raccords à bride

Brides avec joint torique

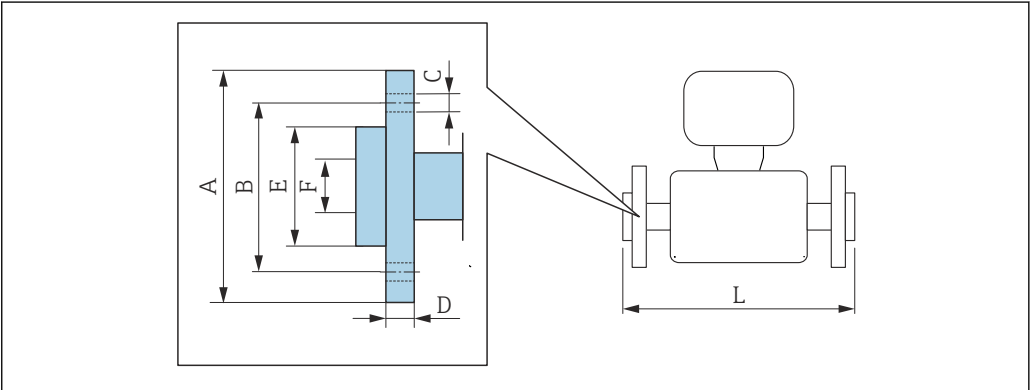


A0015621

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 150 1.4404 (316L) Caractéristique de commande "Raccord process", option A1S						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/12 ... 3/8 ¹⁾	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,59
1/2	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,63	8,59
1	4,25	3,12	4 × Ø0,62	0,56	1,05	9,05

Rugosité de surface : Ra_{max} = 63 µin

1) DN 1/12 ... 3/8 avec brides DN 1/2" en standard



A0022221

Bride tournante similaire à ASME B16.5 : Class 150
PVDF
Caractéristique de commande "Raccord process", option A1P

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}^{1)}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87
$\frac{1}{2}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87

 Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Les anneaux de mise à la terre nécessaires peuvent être commandés comme accessoires (Référence : DK5HR-****).

- 1) DN
- $\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$
- avec brides DN
- $\frac{1}{2}$
- " en standard

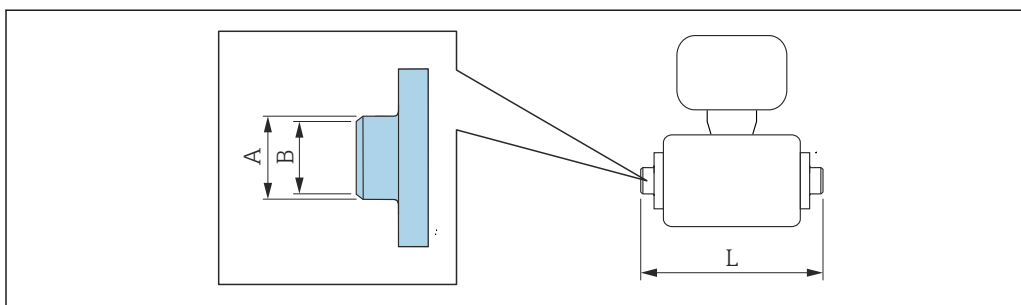
Bride tournante similaire à ASME B16.5 : Class 150
PVDF
Caractéristique de commande "Raccord process", option A4P

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}^{1)}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87
$\frac{1}{2}$	3,74	2,36	$4 \times \varnothing 0,62$	0,59	1,38	0,63	7,87

 Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Des anneaux de mise à la terre ne sont pas nécessaires.

- 1) DN
- $\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$
- avec brides DN
- $\frac{1}{2}$
- " en standard

Manchon à souder
Manchon à souder avec joint d'étanchéité aseptique


A0027510

Manchon à souder selon ISO 2037
1.4404 (316L), convient aux conduites ISO 2037
Caractéristique de commande "Raccord process", Option IAS

DN [in]	Convient aux conduites ISO 2037 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$0,50 \times 0,06$	0,47	0,39	4,65
$\frac{1}{2}$	$0,75 \times 0,06$	0,71	0,63	4,65
1	$1,00 \times 0,06$	0,98	0,89	4,65
1 $\frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,05$	1,50	1,40	8,66
2	$2,00 \times 0,05$	2,01	1,91	8,66
3	$3,00 \times 0,06$	3,00	2,87	8,66
4	$2,50 \times 0,08$	4,00	3,84	8,66

Manchon à souder selon ISO 2037**1.4404 (316L), convient aux conduites ISO 2037***Caractéristique de commande "Raccord process", Option IAS*

DN [in]	Convient aux conduites ISO 2037 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
5	4,00 × 0,08	5,50	5,34	15,00
6	6,63 × 0,10	6,63	6,42	15,00

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{in}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{in}$

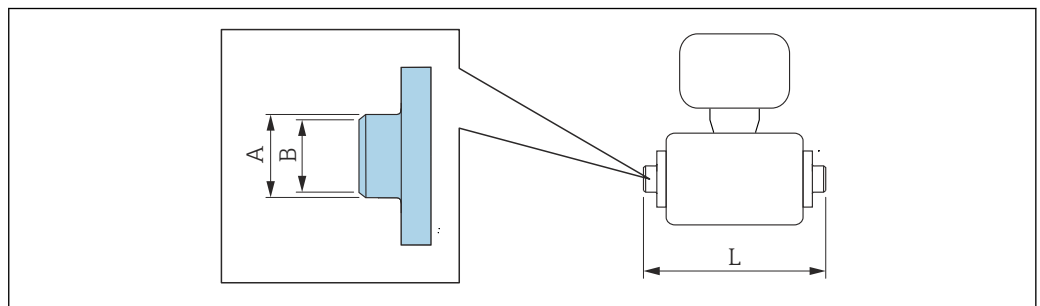
Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

Manchon à souder selon ASME BPE**1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et DIN 11866 série C***Caractéristique de commande "Raccord process", option AAS*

DN [in]	Convient aux conduites selon ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,50 × 0,06	0,50	0,35	4,65
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,06	0,75	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	1,00	0,89	4,65
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,00	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,00	3,83	8,66
6	6,00 × 0,11	6,00	5,78	11,80

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{in}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{in}$

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

Manchon à souder avec joint torique

A0027510

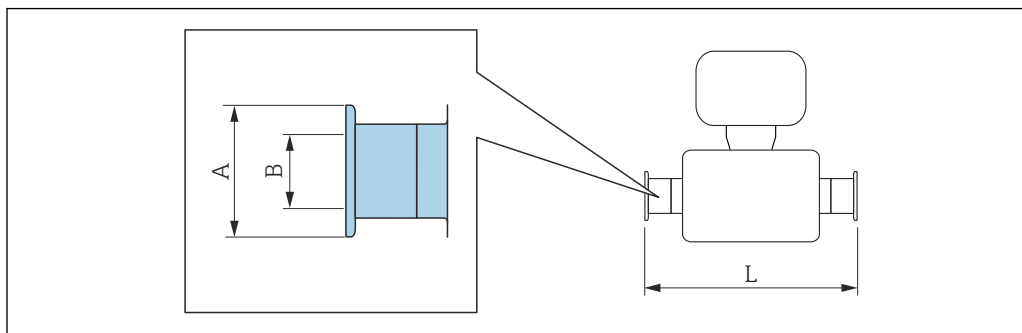
Manchon à souder selon ISO 1127**1.4404 (316L), convient aux conduites selon ISO 1127 série 1***Caractéristique de commande "Raccord process", Option A2S*

DN [in]	Convient aux conduites selon ISO 1127 série 1 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99
$\frac{1}{2}$	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Raccords clamp

Raccords clamp avec joint d'étanchéité aseptique



A0015625

Tri-Clamp

1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et DIN 11866 série C

Caractéristique de commande "Raccord process", option FAS

DN [in]	Convient aux conduites selon ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	1	0,37	5,63
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	0,62	5,63
1	1	2	0,87	5,63
1 $\frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,06$	1,98	1,37	8,66
2	$2,00 \times 0,06$	2,52	1,87	8,66
3	$3,00 \times 0,06$	3,58	2,87	8,66
4	$4,00 \times 0,08$	4,68	3,83	8,66
6	$6,00 \times 0,11$	6,57	5,90	11,80

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{in}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{in}$

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

Clamp selon ISO 2852, Fig. 2

1.4404 (316L)

Caractéristique de commande "Raccord process", option IBS

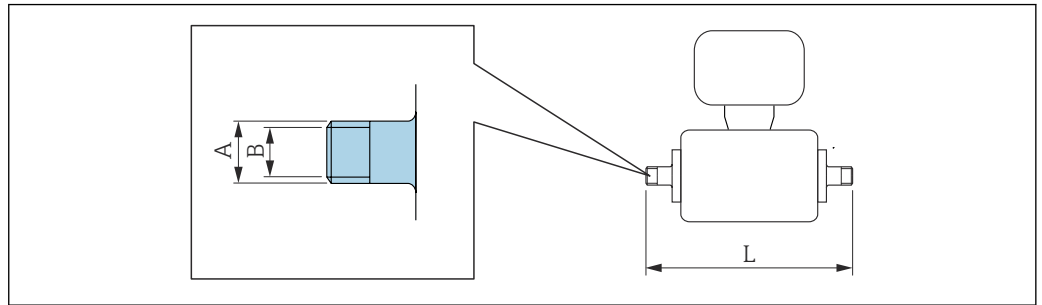
DN [in]	Convient aux conduites ISO 2037 [in]	DN Clamp ISO 2852 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	$0,96 \times 0,06$	1	2,00	0,89	6,87
1 $\frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,06$	1,50	1,99	1,40	8,66
2	$2,00 \times 0,06$	2,01	2,52	1,91	8,66
3	$3,00 \times 0,06$	3,00	3,58	2,87	8,66
4	$2,50 \times 0,08$	4,00	4,69	3,84	8,66
5	$4,00 \times 0,08$	5,50	6,10	5,34	11,80
6	$6,63 \times 0,10$	6,63	7,20	6,42	11,80

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{in}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{in}$

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

Raccords

Filetage avec joint d'étanchéité aseptique



A0027509

Raccord DIN 11851, fileté

1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série B

Caractéristique de commande "Raccord process", option DCS

DN [in]	Convient aux conduites EN 10357 série B [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ à $\frac{5}{16}$	$0,47 \times 0,04$ (DN 1/8)	Rd $1,10 \times \frac{1}{8}$	0,39	6,85
$\frac{1}{2}$	$0,71 \times 0,06$	Rd $1,34 \times \frac{1}{8}$	0,63	6,85
1	$1,10 \times 0,04$ ou $1,10 \times 0,06$	Rd $2,05 \times \frac{1}{6}$	1,02	7,48

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{m}$

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

Raccord DIN 11851, fileté

1.4404 (316L), convient aux conduites EN 10357 série A

Caractéristique de commande "Raccord process", option DCS

DN [in]	Convient aux conduites selon EN 10357 série A [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1 $\frac{1}{2}$	$1,65 \times 0,06$	Rd $2,56 \times \frac{1}{6}$	1,50	10,20
2	$2,13 \times 0,06$	Rd $3,07 \times \frac{1}{6}$	1,97	10,20
3	$3,35 \times 0,08$	Rd $4,33 \times \frac{1}{4}$	3,19	11,00
4	$4,09 \times 0,08$	Rd $5,12 \times \frac{1}{4}$	3,94	11,40
5	$5,08 \times 0,08$	Rd $6,30 \times \frac{1}{4}$	4,92	15,00
6	$6,06 \times 0,08$	Rd $6,30 \times \frac{1}{4}$	5,91	15,40

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{m}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{m}$

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

Raccord ISO 2853, filetage

1.4404 (316L)

Caractéristique de commande "Raccord process", option ICS

DN [in]	Adapté pour conduite EN 10357 (DIN 11850) [in]	DN Clamp ISO 2853 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1 $\frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,06$	1,50	Tr $2,00 \times 0,13$	1,40	10,80
2	$2,00 \times 0,06$	2,01	Tr $2,52 \times 0,13$	1,91	10,80

**Raccord ISO 2853, filetage
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option ICS

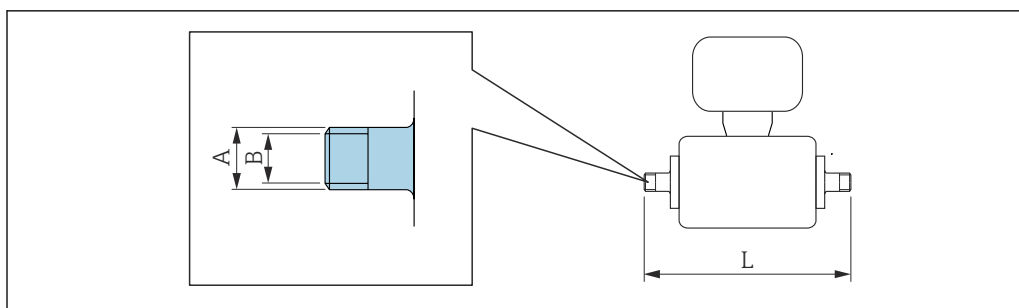
DN [in]	Adapté pour conduite EN 10357 (DIN 11850) [in]	DN Clamp ISO 2853 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3	3,00 × 0,06	3,00	Tr 3,58 × 0,13	2,87	10,90
4	2,50 × 0,08	4,00	Tr 4,65 × 0,13	3,84	11,30

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{in}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{in}$
 Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

**Raccord SMS 1145, filetage
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option SAS

DN [in]	Convient aux conduites [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	1,50 × 0,06	1,50	Rd 2,36 × ⅙	1,37	10,10
2	2,00 × 0,06	2,00	Rd 2,76 × ⅙	1,87	10,10
3	3,00 × 0,06	3,00	Rd 3,86 × ⅙	2,86	10,90
4	4,00 × 0,08	4,00	Rd 5,20 × ⅙	3,83	11,30

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 31,5 \mu\text{in}$; en option, caractéristique de commande "Service", option HJ : $Ra_{\max} =$ électropolissage $15 \mu\text{in}$
 Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

Filetage avec joint torique


A0027509

**Filetage selon ISO 228/DIN 2999
1.4404 (316L)**
Caractéristique de commande "Raccord process", option I2S

DN [in]	Convient pour taraudage ISO 228/DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
⅛ ... ⅜	R ⅜	R 0,40 × ⅜	0,39	6,53
½	R ½	R 0,52 × ½	0,63	6,53
1	R 1	R 0,66 × 1	0,98	6,69

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

**Taraudage selon ISO 228/DIN 2999
1.4404 (316L)**

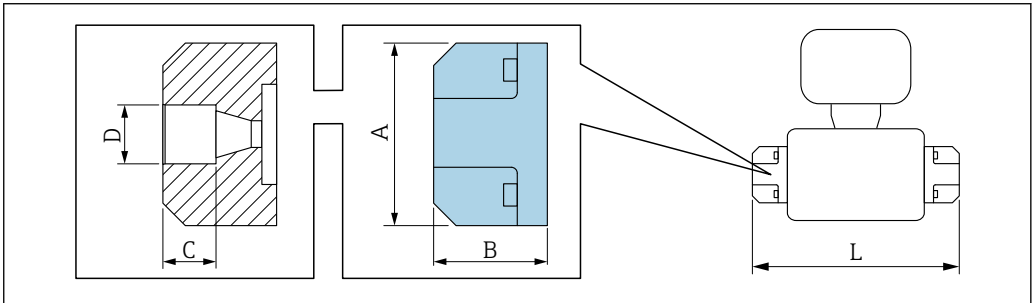
Caractéristique de commande "Raccord process", option I3S

DN [in]	Convient au filetage ISO 228/DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	Rp $\frac{3}{8}$	Rp $0,51 \times \frac{3}{8}$	0,35	6,93
$\frac{1}{2}$	Rp $\frac{1}{2}$	Rp $0,55 \times \frac{1}{2}$	0,63	6,93
1	Rp 1	Rp $0,67 \times 1$	1,07	7,41

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Manchons à coller

Manchons à coller avec joint torique



A0036663

**Manchon à coller
PVC**

Caractéristique de commande "Raccord process", Option O1V

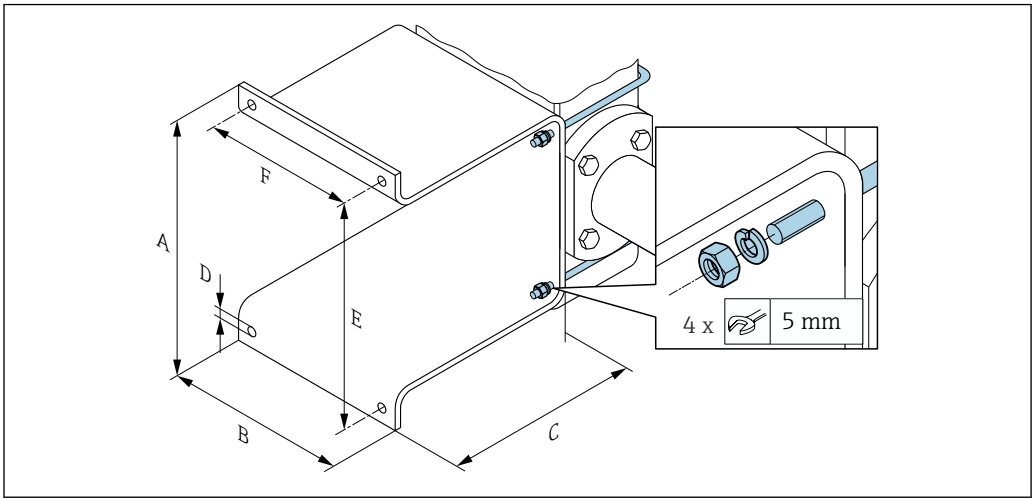
DN [in]	Convient aux conduites [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	2,44	1,52	0,71	0,85	6,42

Rugosité de surface : $Ra_{\max} = 63 \mu\text{in}$

Les anneaux de mise à la terre nécessaires peuvent être commandés comme accessoires (Référence : DK5HR-****).

Kits de montage

Kit de montage mural

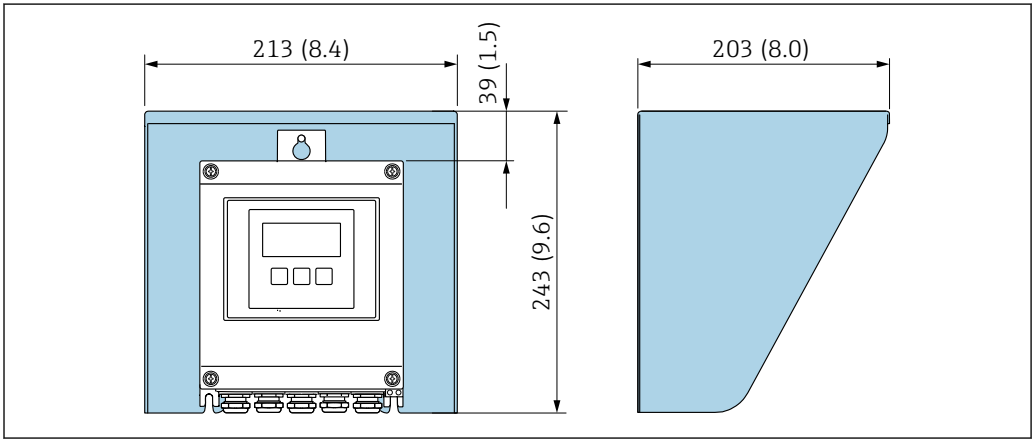


A0054890

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

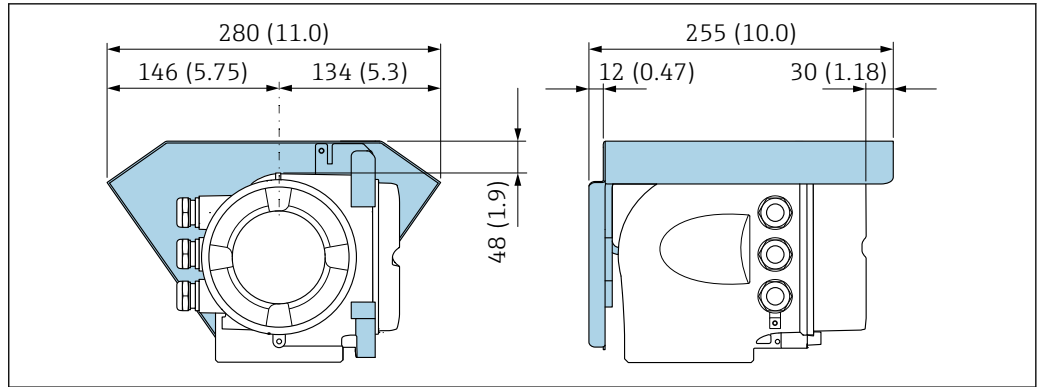
Accessoires

Capot de protection



A0029552

53 Capot de protection climatique pour Proline 500 – numérique ; unité mm (in)



A0029553

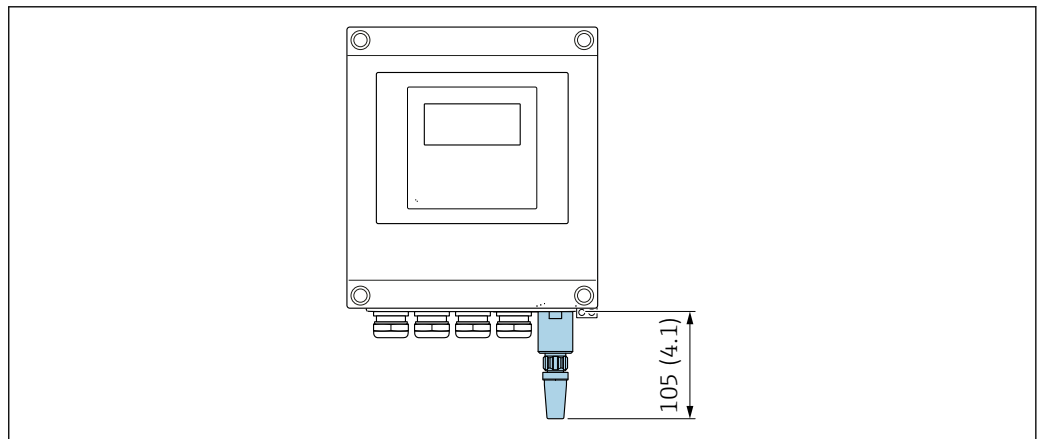
54 Capot de protection climatique pour Proline 500 – unité mm (in)

Antenne WLAN externe

i L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques.

Proline 500 – numérique

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

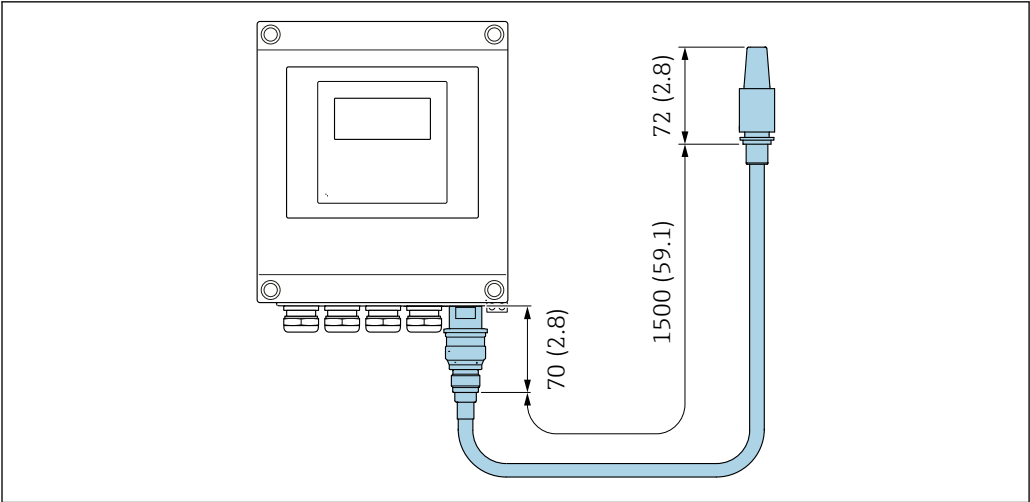


A0033607

55 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe montée avec câble

L'antenne WLAN externe peut être montée séparément du transmetteur si les conditions de transmission/réception sont mauvaises à l'emplacement de montage du transmetteur.

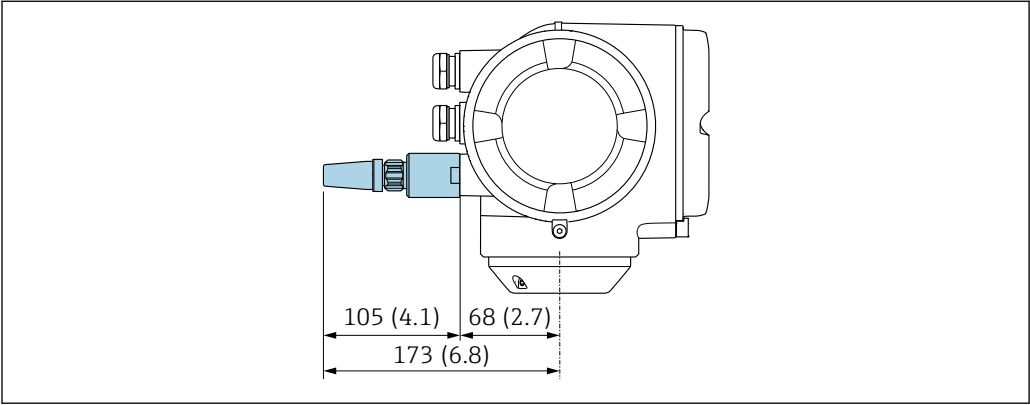


A0033606

56 Unité mm (in)

Proline 500

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

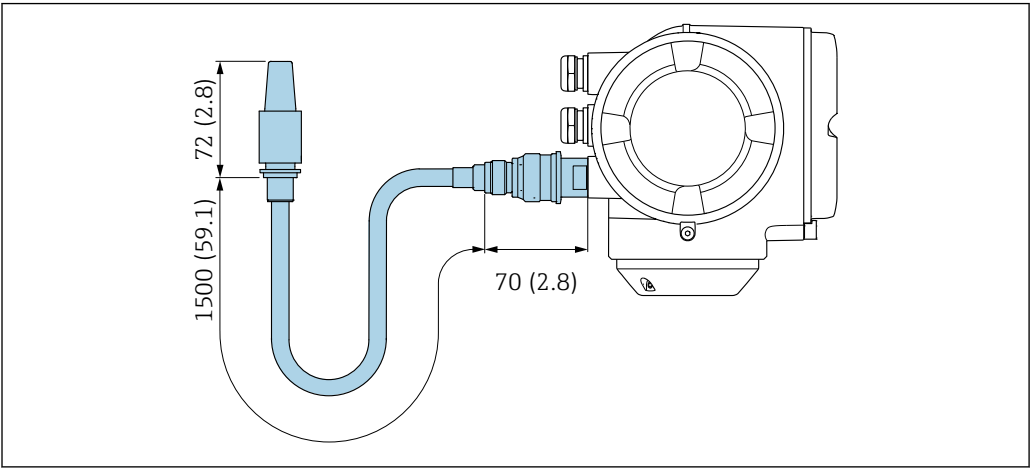


A0028923

57 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe montée avec câble

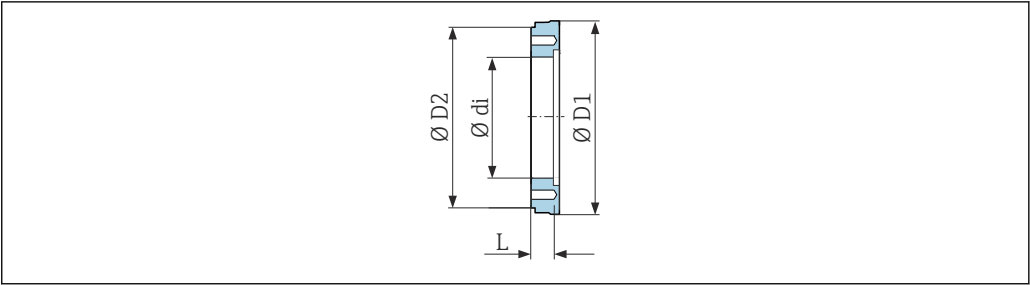
L'antenne WLAN externe peut être montée séparément du transmetteur si les conditions de transmission/réception sont mauvaises à l'emplacement de montage du transmetteur.



A0033597

58 Unité mm (in)

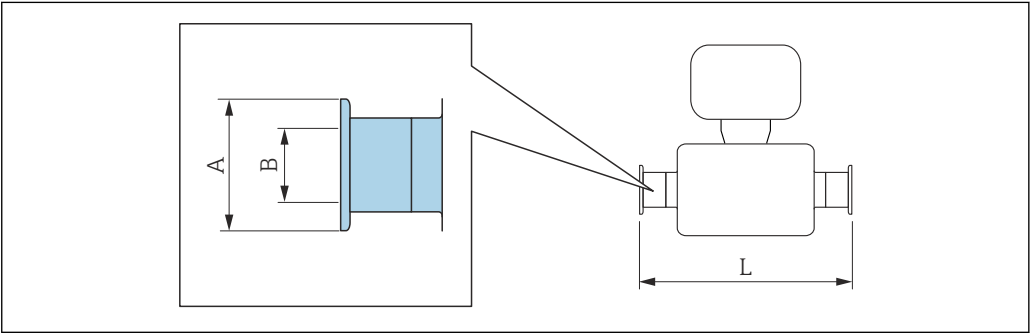
Entretoise



A0017294

Référence : 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

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



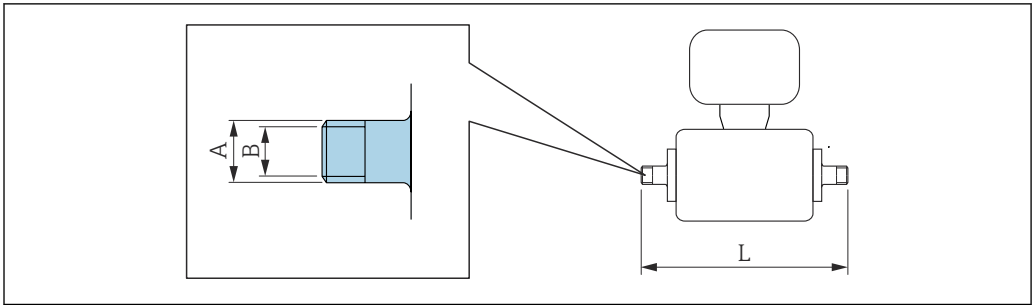
A0015625

59 Adaptateur clamp hygiénique pour les conduites avec raccord selon ASME BPE (réduction)

Tri-Clamp 1.4404 (316L), convient aux conduites selon ASME BPE et BS 4825, réduction du dia. ext. de conduite OD 1" (raccord Tri-Clamp) vers appareil DN 15 Caractéristique de commande : DKH**-HF**				
DN [in]	Convient aux conduites selon ASME BPE et BS 4825 (réduction) [in]	A [in]	B [in]	L [in]
½	Dia. ext. de conduite 1"	2	0,87	5,63

Rugosité de surface : Ra_{max} = 31,5 µin ; en option, caractéristique de commande "Construction", option CB : Ra_{max} = électropolissage 15 µin
Lors du nettoyage au racloir, tenir absolument compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process (B).

Raccords avec joint torique disponibles à la commande

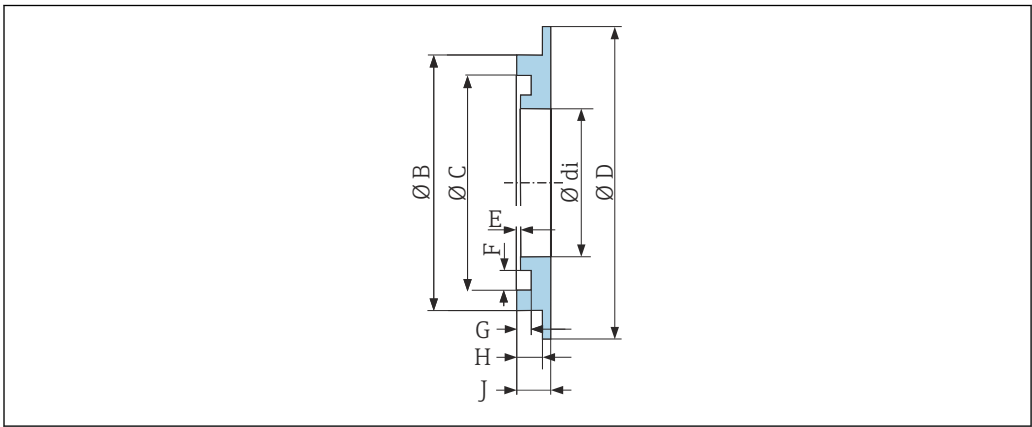


A0027509

Filetage 1.4404 (316L) Caractéristique de commande : DKH**-GD**				
DN [in]	Convient pour taraudage NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39
$\frac{1}{2}$	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 _{max} = 63 µin				

Taraudage 1.4404 (316L) Caractéristique de commande : DKH**-GC**				
DN [in]	Convient pour filetage NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	NPT 3/8	R 0,51 × 3/8	0,35	6,93
$\frac{1}{2}$	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 _{max} = 63 µin				

Anneaux de mise à la terre



A0017673

Pour bride tournante en PVDF et manchon à coller PVC
 1.4435 (316L), Alloy C22, tantale
 Référence : DK5HR-****

DN [in]	di [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	J [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
$\frac{1}{2}$	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

Poids

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se réfèrent à des appareils avec brides de la pression nominale standard.

Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

Transmetteur

- Proline 500 – numérique polycarbonate : 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – numérique aluminium : 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 aluminium : 6,5 kg (14,3 lbs)

Capteur

Capteur avec version du boîtier de raccordement en aluminium :

Diamètre nominal		Poids	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	2,00	4,41
4	5/32	2,00	4,41
8	5/16	2,00	4,41
15	$\frac{1}{2}$	1,90	4,19
25	1	2,80	6,17
40	1 $\frac{1}{2}$	4,10	9,04
50	2	4,60	10,1
65	–	5,40	11,9
80	3	6,00	13,2
100	4	7,30	16,1
125	5	12,7	28,0
150	6	15,1	33,3

Spécification du tube de mesure

Diamètre nominal		Palier de pression ¹⁾	Diamètre intérieur raccord process	
[mm]	[in]	EN (DIN)	PFA	
		[bar]	[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	$\frac{1}{2}$	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6 ²⁾	0,89 ²⁾
25	–	PN 16/40	26,0 ³⁾	1,02 ³⁾
40	1 $\frac{1}{2}$	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

Diamètre nominal		Palier de pression ¹⁾ EN (DIN) [bar]	Diamètre intérieur raccord process	
[mm]	[in]		PFA [mm]	[in]
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
 2) Référence de commande 5H**22
 3) Référence de commande 5H**26

Matériaux

Boîtier du transmetteur

Boîtier du transmetteur Proline 500 – numérique

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" :

- Option A "Aluminium, revêtu" : aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Option D "Polycarbonate" : polycarbonate

Boîtier du transmetteur Proline 500

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" :

Option A "Aluminium, revêtu" : aluminium, AlSi10Mg, revêtu

Matériau de la fenêtre

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" :

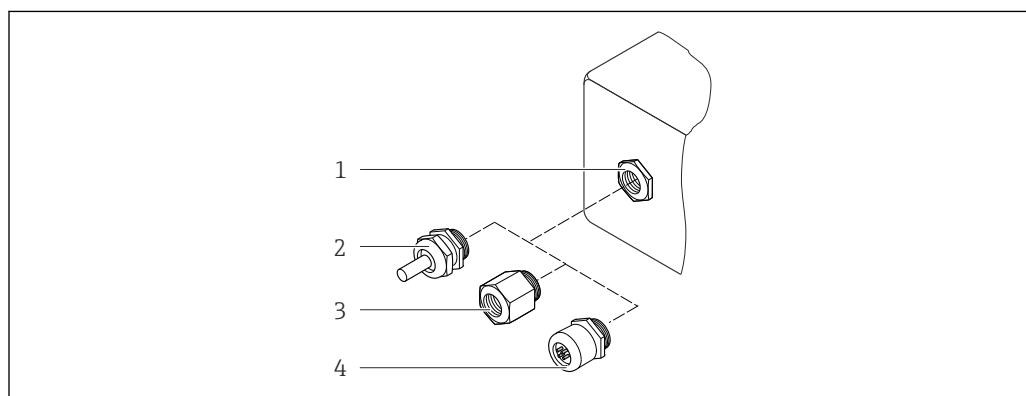
- Option A "Aluminium, revêtu" : verre
- Option D "Polycarbonate" : plastique

Boîtier de raccordement capteur

Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur" :

- Option A "Aluminium, revêtu" : aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Option B "Inox, hygiénique" :
Inox 1.4301 (304)
- Option C "Ultracompact hygiénique, inox" :
Inox 1.4301 (304)

Entrées de câble / presse-étoupe



A0028352

60 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

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

Entrées de câble et adaptateurs	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Plastique
■ Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ■ Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"  Disponible uniquement pour certaines versions d'appareil : ■ Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" : ■ Option A "Aluminium, revêtu" ■ Option D "Polycarbonate" ■ Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur" : ■ Proline 500 – numérique : - Option A "Aluminium, revêtu" - Option B "Inox" ■ Proline 500 : - Option A "Aluminium, revêtu" - Option C "Inox, hygiénique"	Laiton nickelé
Adaptateur pour connecteur d'appareil  ■ Connecteur d'appareil pour communication numérique : Disponible uniquement pour certaines versions d'appareil →  40. ■ Connecteur d'appareil pour câble de raccordement : Un connecteur d'appareil est toujours utilisé pour la version d'appareil, caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur", option C (ultracompact, hygiénique, inox).	Inox, 1.4404 (316L)

Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	■ Prise : inox 1.4404 (316L) ■ Boîtier de contact : polyamide ■ Contacts : laiton plaqué or

Câble de raccordement

 Le rayonnement UV peut détériorer la gaine extérieure du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil dans la mesure du possible.

Câble pour le raccordement du capteur – Proline 500 – transmetteur numérique

Câble PVC avec blindage cuivre

Câble pour le raccordement du capteur au transmetteur Proline 500

Câble PVC avec blindage cuivre

Boîtier de capteur

Inox 1.4301 (304)

Tubes de mesure

Inox 1.4301 (304)

Revêtement du tube de mesure

PFA

Raccords process

- Inox 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Manchon à coller en PVC

Électrodes

- Standard : inox, 1,4435 (316L)
- En option : Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale (Ta 2.5 W) ; platine (Pt/Ir 20 %) (uniquement jusqu'à DN 25 (1"))

Joints

- Joint torique, DN 2 à 25 (1/12 à 1") : EPDM, FKM, Kalrez
- Aseptique ²⁾ joint d'étanchéité, DN 2 à 150 (1/12 à 6") : EPDM, FKM, VMQ (silicone)

Accessoires*Couvercle de protection*

Inox 1.4404 (316L)

Antenne WLAN externe

- Antenne : Plastique ASA (acrylonitrile styrène acrylate) et laiton nickelé
- Adaptateur : Inox et laiton nickelé
- Câble : Polyéthylène
- Connecteur : Laiton nickelé
- Équerre de montage : Inox

Anneaux de mise à la terre

- Standard : 1.4435 (316L)
- En option : Alloy C22, tantale

*Kit de montage mural*Inox, 1.4301 (304) ³⁾*Entretoise*

1.4435 (F316L)

Nombre d'électrodes

- Électrodes de travail pour détection de signal
- Électrode de surveillance du produit pour la détection de tube vide / mesure de température (DN 15 à 150 (½ à 6") uniquement)

Raccords process

Avec joint torique :

- Manchon à souder
- Bride
- Filetage mâle
- Filetage femelle
- Raccord de tuyau
- Manchon à coller en PVC

Avec joint d'étanchéité aseptique :

- Clamp
- Couplage
- Bride



- Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process → 121
- Pour plus d'informations sur la construction mécanique des raccords process → 82

Rugosité de surface

Électrodes :

- Inox, 1.4435 (316L) électropolissage $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale (Ta 2,5W) $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin) ; platine (Pt/Ir 20 %) $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin)

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

2) Dans ce contexte, aseptique signifie

3) Ne répond pas aux directives d'installation de conception hygiénique.

Revêtement avec PFA :

≤ 0,4 µm (15,7 µin)

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

Raccords process en inox :

■ Avec joint torique : ≤ 1,6 µm (63 µin)

■ Avec joint aseptique : Ra_{max} = 0,76 µm (31,5 µin)

En option : Ra_{max} = électropolissage 0,38 µm (15 µin)

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

Affichage et interface utilisateur

Concept de configuration

Structure de menus orientée utilisateur

- Mise en service
- Configuration
- Diagnostic
- Niveau expert

Mise en service rapide et sûre

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

Configuration fiable

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

Des diagnostics efficaces améliorent la fiabilité des mesures

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

Langues

Peut être utilisé dans les langues suivantes :

- Via configuration sur site
Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Turc, Chinois, Japonais, Coréen, Vietnamien, Tchèque, Suédois
- Via navigateur web
Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Turc, Chinois, Japonais, Vietnamien, Tchèque, Suédois
- Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais

Configuration sur site

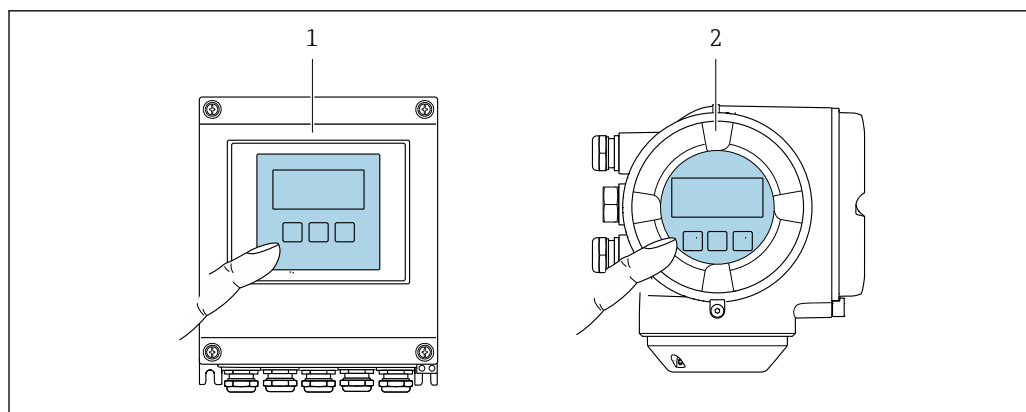
Via module d'affichage

Niveau d'équipement :

- Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option F "Affichage 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques"
- Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"



Informations sur l'interface WLAN → 131



A0028232

61 Configuration avec touches optiques

- 1 Proline 500 – numérique
- 2 Proline 500

Éléments d'affichage

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement

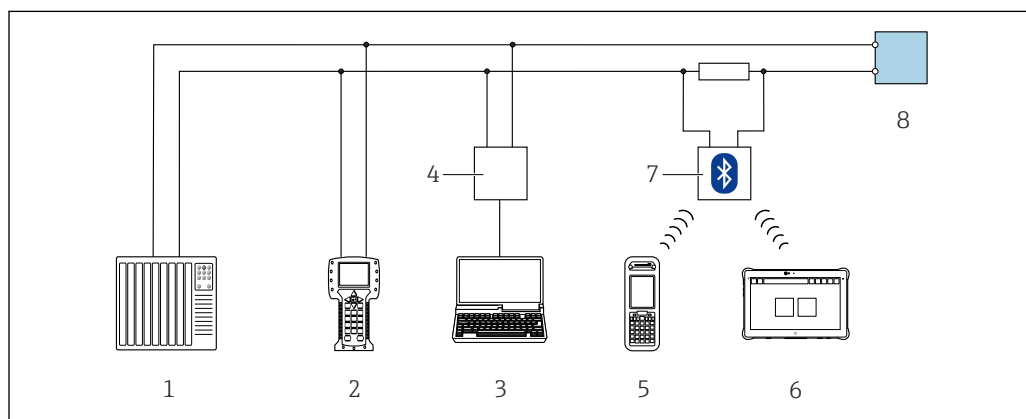
Éléments de configuration

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

Configuration à distance

Via protocole HART

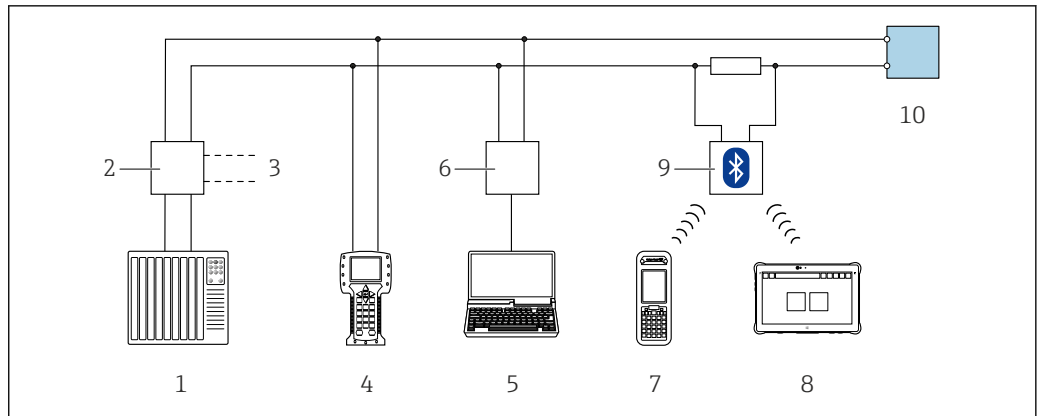
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



A0028747

62 Options de configuration à distance via protocole HART (active)

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec navigateur web pour un accès au serveur web intégré à l'appareil ou à l'ordinateur avec un outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem Bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur



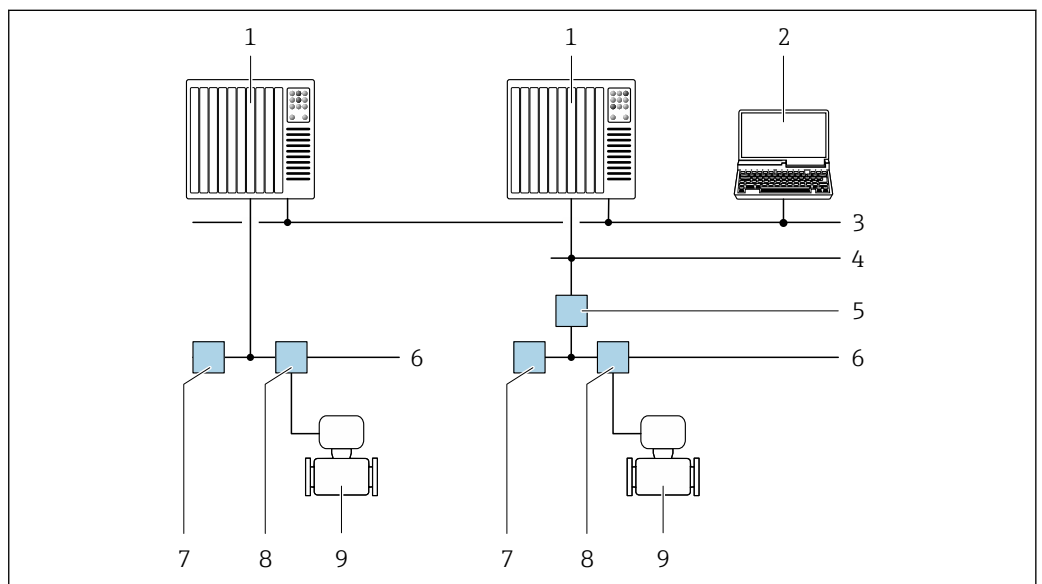
A0028746

63 Options de configuration à distance via protocole HART (passive)

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Raccordement pour Commubox FXA195 et Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordinateur avec navigateur web pour un accès au serveur web intégré à l'appareil ou à l'ordinateur avec un outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem Bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 10 Transmetteur

Via réseau FOUNDATION Fieldbus

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec FOUNDATION Fieldbus.



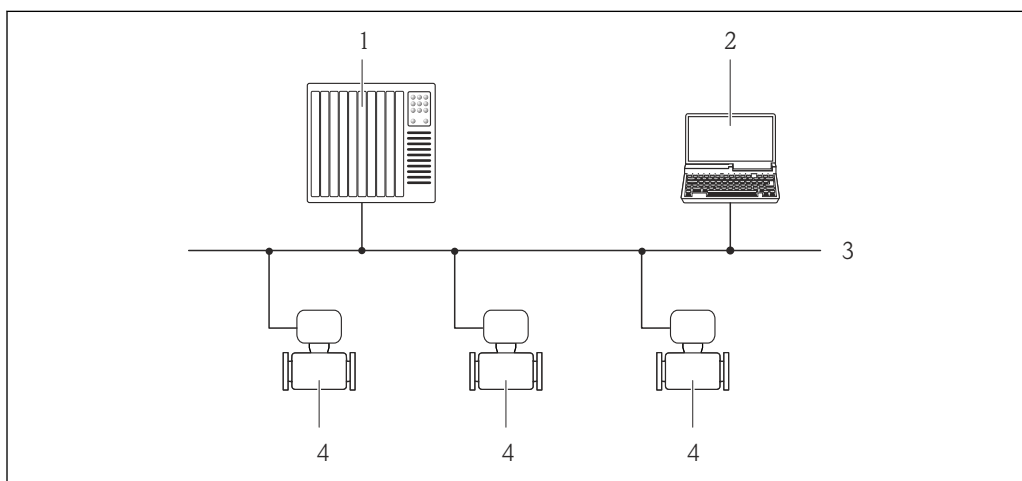
A0028837

64 Possibilités de configuration à distance via réseau FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système d'automatisation
- 2 PC avec carte réseau FOUNDATION Fieldbus
- 3 Réseau industriel
- 4 Réseau High Speed Ethernet FF-HSE
- 5 Coupleur de segments FF-HSE/FF-H1
- 6 Réseau FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentation réseau FF-H1
- 8 T-box
- 9 Appareil de mesure

Via réseau PROFIBUS DP

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



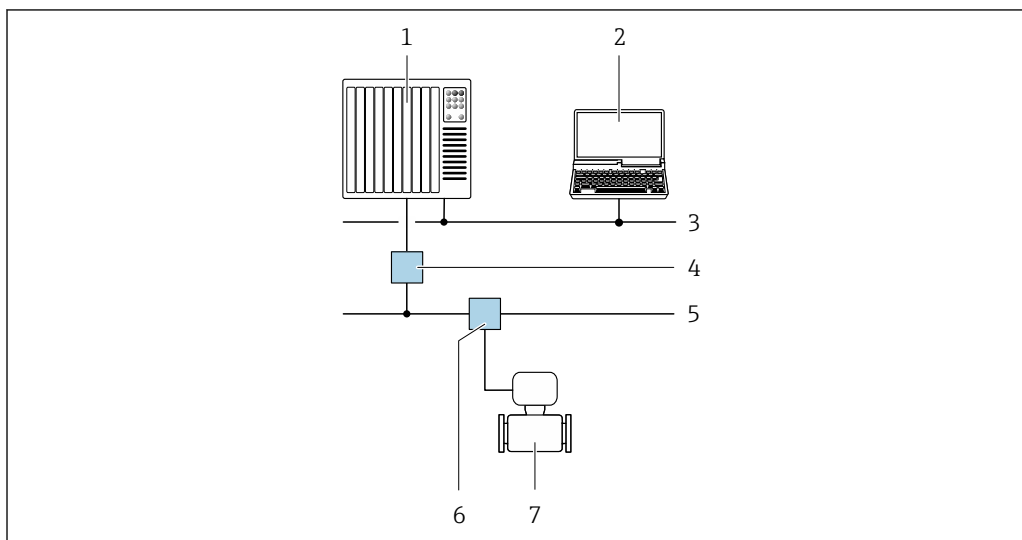
A0020903

65 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

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

Via réseau PROFIBUS PA

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



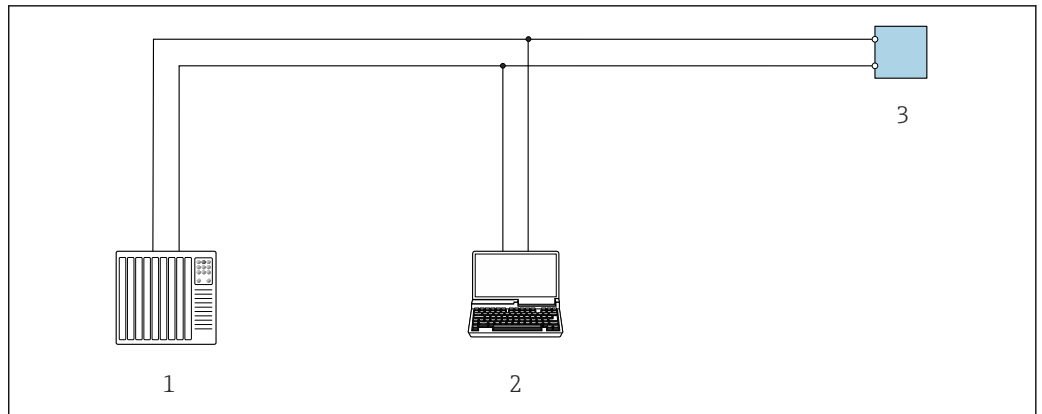
A0028838

66 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS PA

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Coupleur de segments PROFIBUS DP/PA
- 5 Réseau PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Appareil de mesure

Via protocole Modbus RS485

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



A0029437

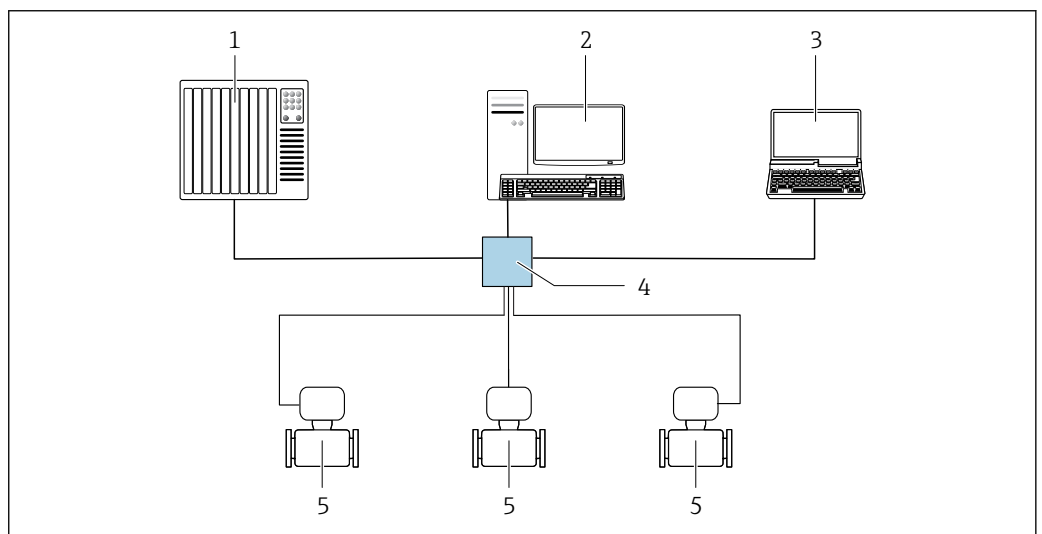
67 Options de configuration à distance via protocole Modbus RS485 (active)

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour accéder au serveur web intégré à l'appareil ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 3 Transmetteur

Via réseau EtherNet/IP

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

Topologie en étoile



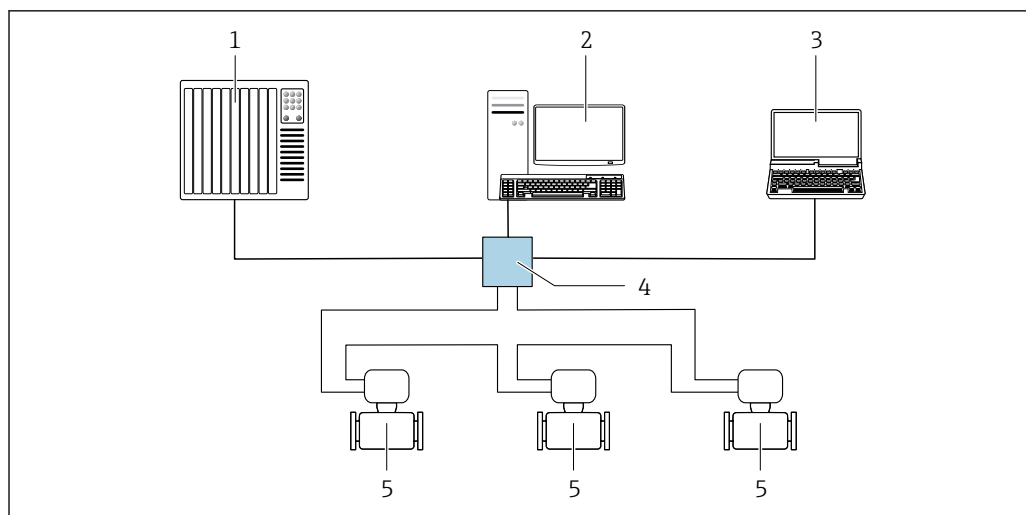
A0032078

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

- 1 Système d'automatisation, p. ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Station de travail pour la configuration d'appareils de mesure : avec Custom Add-on-Profile pour "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou avec Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Ordinateur avec navigateur web pour accéder au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commutateur Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Appareil de mesure

Topologie en anneau

L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et l'interface service (CDI-RJ45).



A0033725

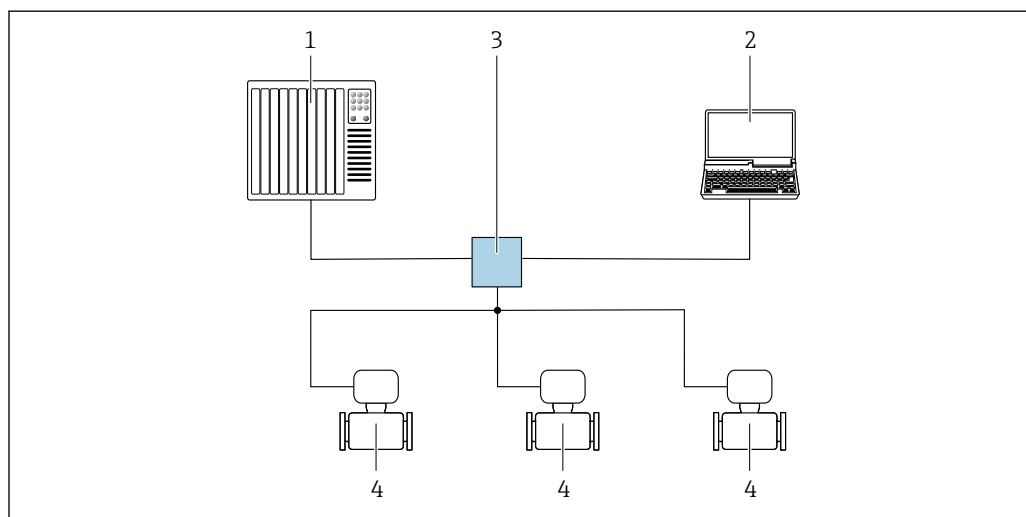
69 Options pour la configuration à distance via le réseau EtherNet/IP : topologie en anneau

- 1 Système d'automatisation, p. ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Station de travail pour la configuration d'appareils de mesure : avec Custom Add-on-Profile pour RSLogix 5000 (Rockwell Automation) ou avec Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Ordinateur avec navigateur web pour un accès au serveur web intégré ou à l'ordinateur avec un outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Appareil de mesure

Via le réseau PROFINET

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

Topologie en étoile



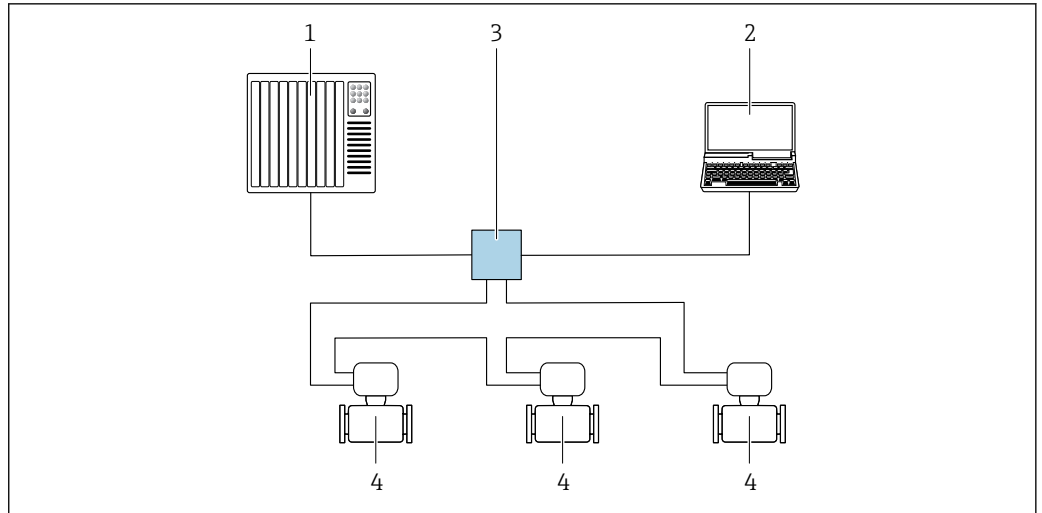
A0026545

70 Options de configuration à distance via réseau PROFINET : topologie en étoile

- 1 Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour accéder au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Commutateur Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Appareil de mesure

Topologie en anneau

L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et l'interface service (CDI-RJ45).



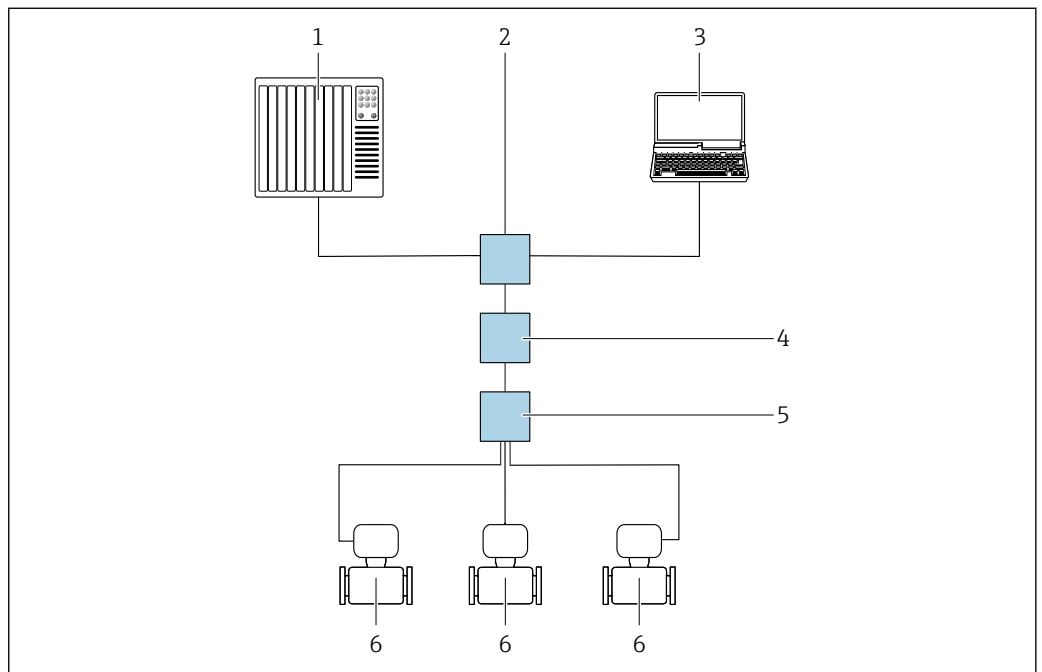
A0033719

71 Options de configuration à distance via réseau PROFINET : topologie en anneau

- 1 Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour un accès au serveur web intégré ou à l'ordinateur avec un outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Switch Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Appareil de mesure

Via Modbus TCP sur Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s

Cette interface de communication est disponible sur le port 1 dans les versions d'appareil avec une sortie Modbus TCP sur Ethernet-APL.



A0046117

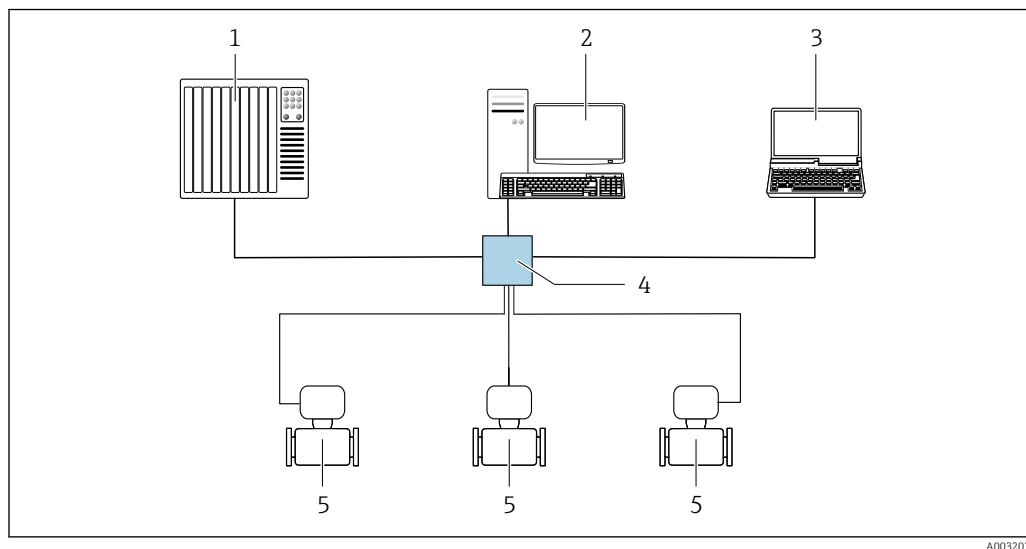
72 Options de configuration à distance via Modbus TCP sur protocole Ethernet-APL (active)

- 1 Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Ordinateur avec navigateur web ou outil de configuration
- 4 Commutateur de puissance APL / commutateur de puissance SPE (en option)
- 5 Commutateur de terrain APL / commutateur de terrain SPE
- 6 Appareil de mesure / communication via port 1 (bornes 26 + 27)

Via Modbus TCP sur Ethernet 100 Mbit/s

Cette interface de communication est disponible sur le port 2 dans les versions d'appareil avec une sortie Modbus TCP sur Ethernet-APL.

Topologie en étoile



73 Options de configuration à distance via Modbus TCP sur Ethernet - 100 Mbit/s : topologie en étoile

- 1 Système d'automatisation, p. ex. RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Station de travail pour la configuration d'appareils de mesure : avec Custom Add-on-Profile pour "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou avec Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Ordinateur avec navigateur web ou outil de configuration
- 4 Commutateur Ethernet standard, p. ex. Stratix (Rockwell Automation)
- 5 Appareil de mesure / communication via port 2 (connecteur RJ45)

Interface service

Via interface service (CDI-RJ45)

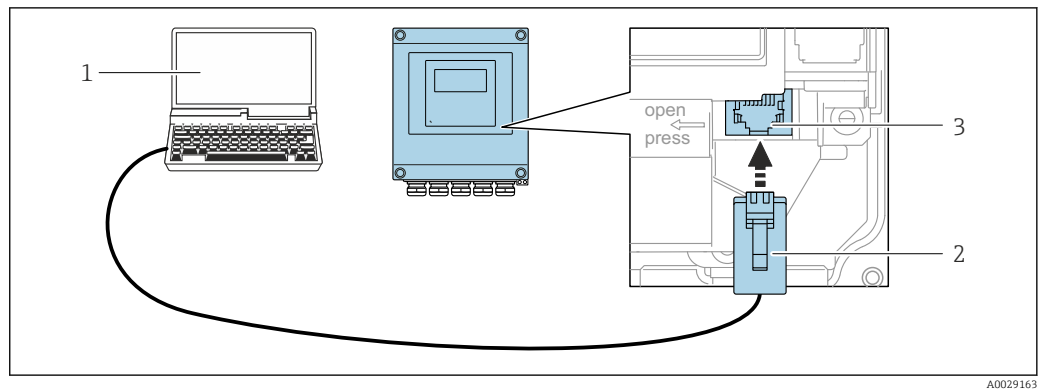
Pour configurer l'appareil sur site, une connexion point à point peut être établie. Il est également possible d'utiliser une connexion via Modbus TCP. La connexion se fait avec le boîtier ouvert, directement via l'interface service de l'appareil (CDI-RJ45).

Un adaptateur permettant de relier le RJ45 au connecteur M12 est disponible en option pour la zone non explosible :

Caractéristique de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

L'adaptateur connecte l'interface service (CDI-RJ45) au connecteur M12 monté dans l'entrée de câble. Le raccordement à l'interface service peut être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.

Proline 500 – transmetteur numérique

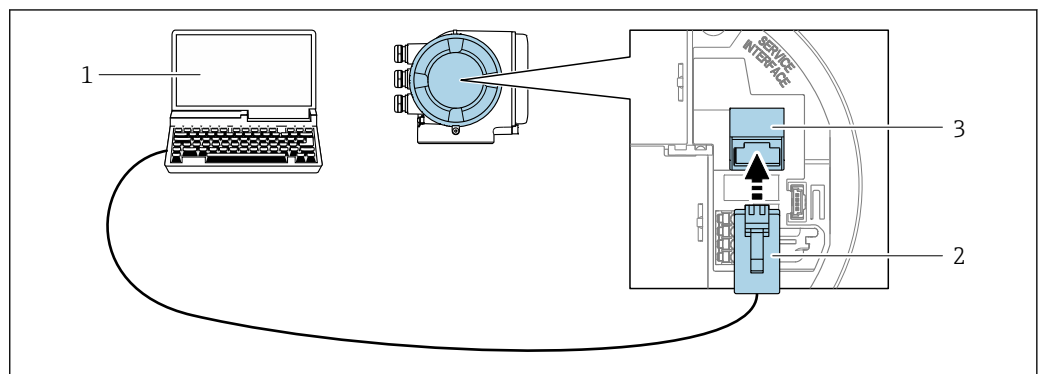


A0029163

74 Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

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

Transmetteur Proline 500



A0027563

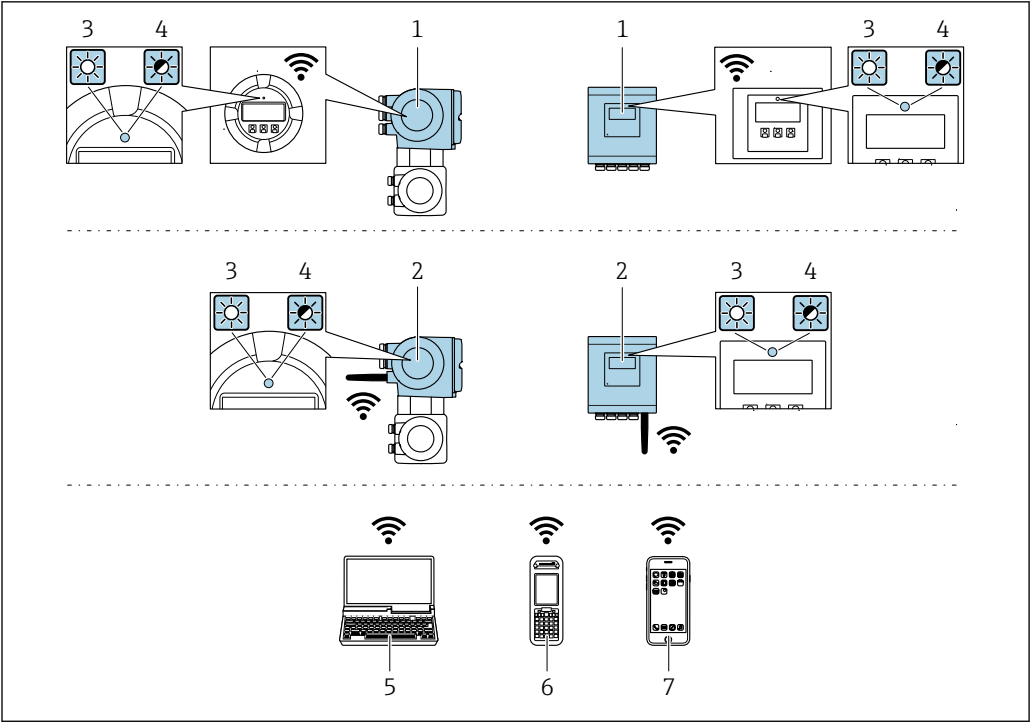
75 Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

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

Via interface WLAN

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

Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"



A0034569

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

Fonction	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) ■ Point d'accès avec serveur DHCP (réglage par défaut) ■ Réseau
Cryptage	WPA2-PSK AES-128 (selon IEEE 802.11i)
Voies WLAN configurables	1 à 11
Indice de protection	IP66/67
Antennes disponibles	■ Antenne interne ■ Antenne externe (en option) En cas de mauvaises conditions de transmission/réception à l'emplacement de montage. Disponible comme accessoire → 142. i Seule 1 antenne est active à tout moment !
Portée	■ Antenne interne : typiquement 10 m (32 ft) ■ Antenne externe : typiquement 50 m (164 ft)
Matériaux (antenne externe)	■ Antenne : Plastique ASA (acrylonitrile styrène acrylate) et laiton nickelé ■ Adaptateur : Inox et laiton nickelé ■ Câble : Polyéthylène ■ Connecteur : Laiton nickelé ■ Équerre de montage : Inox

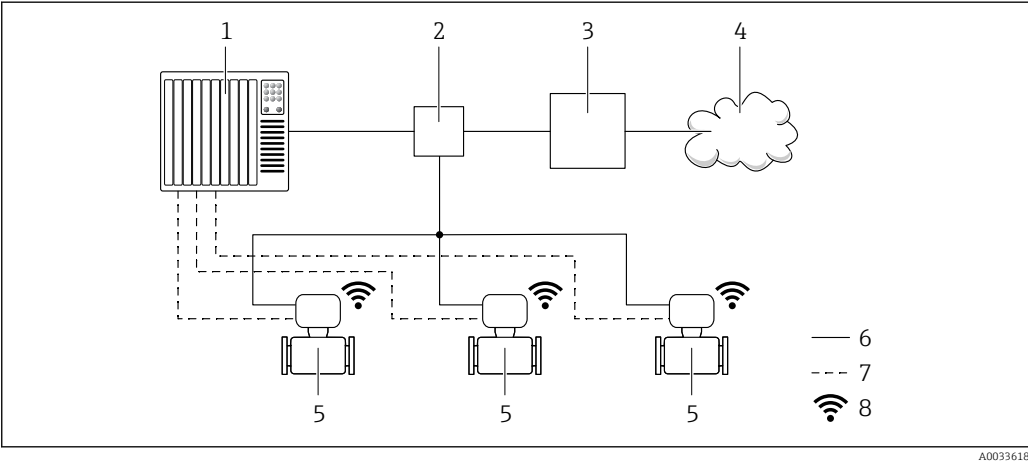
Intégration réseau

i L'intégration réseau est disponible uniquement pour le protocole de communication HART.

Avec le pack application optionnel "Serveur OPC UA", l'appareil peut être intégré dans un réseau Ethernet via l'interface service (CDI-RJ45 et WLAN) et communiquer avec des clients OPC UA. Si l'appareil est utilisé de cette manière, la sécurité informatique doit être prise en compte.

 Pour plus d'informations sur le raccordement de transmetteurs avec agrément Ex de, voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

Pour un accès permanent aux données de l'appareil et pour la configuration de l'appareil via le serveur web, l'appareil est intégré directement dans un réseau via l'interface service (CDI-RJ45). De cette manière, l'appareil est accessible à tout moment depuis le poste de commande. Les valeurs mesurées sont traitées séparément via les entrées et les sorties par le système/automate.



 L'interface WLAN en option est disponible sur la version d'appareil suivante : Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option G "Affichage graphique 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"

 Documentation spéciale pour le pack application Serveur OPC UA → 147.

Outils de configuration pris en charge

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

Outils de configuration pris en charge	Unité de configuration	Interface	Informations complémentaires
Navigateur web	Ordinateur portable, PC ou tablette avec navigateur web	- Interface service CDI-RJ45 - Interface WLAN - Bus de terrain basé sur Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP sur Ethernet-APL)	Documentation spéciale pour l'appareil
DeviceCare SFE100	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	- Interface service CDI-RJ45 - Interface WLAN - Protocole de bus de terrain - Modbus TCP sur Ethernet-APL	→ 144

Outils de configuration pris en charge	Unité de configuration	Interface	Informations complémentaires
FieldCare SFE500	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain	→ 144
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Tous les protocoles de bus de terrain ■ Interface WLAN ■ Bluetooth ■ Interface service CDI-RJ45	Manuel de mise en service BA01202S Fichiers de description de l'appareil : Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

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

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

Les fichiers de description d'appareil associés sont disponibles sous : www.endress.com → Espace téléchargement

Serveur web

Le serveur web intégré peut être utilisé pour commander et configurer l'appareil via un navigateur web via Ethernet-APL, via interface service (CDI-RJ45) ou via interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Pour la connexion WLAN, un appareil doté d'une interface WLAN (à commander en option) est nécessaire : Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; commande tactile + WLAN". L'appareil agit comme un Access Point et permet la communication par ordinateur ou par un terminal portable mobile.

Fonctions prises en charge

Échange de données entre l'unité de configuration (telle qu'un ordinateur portable, par exemple,) et l'appareil de mesure :

- Chargement (upload) de la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, sauvegarde de la configuration)
- Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)
- Exportation de la liste des événements (fichier .csv)
- Exportation des paramétrages (fichier .csv ou fichier PDF, documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du rapport de vérification Heartbeat Technology (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application **Heartbeat Verification** → 140)
- Flashage de la version de firmware pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple
- Téléchargement du pilote pour l'intégration système
- Visualisation de jusqu'à 1 000 valeurs mesurées sauvegardées (disponible uniquement avec le pack application **HistoROM étendue** → 140)

Gestion des données par HistoROM

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



A la livraison, les réglages par défaut des données de configuration sont sauvegardées dans la mémoire de l'appareil. Cette mémoire peut être écrasée par la mise à jour d'un bloc de données, par exemple après la mise en service.

Plus d'informations sur le concept de sauvegarde des données

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

	Sauvegarde HistoROM	T-DAT	S-DAT
Données disponibles	- Journal des événements, p. ex. événements de diagnostic - Sauvegarde des bloc de données des paramètres - Pack firmware de l'appareil - Driver pour l'intégration système pour l'exportation via serveur web, p. ex. : - GSD pour PROFIBUS DP - GSD pour PROFIBUS PA - GSD pour PROFINET - EDS pour EtherNet/IP - DD pour FOUNDATION Fieldbus	- Enregistrement des valeurs mesurées (option "HistoROM étendu") - Bloc de données des paramètres actuels (utilisé par le firmware lors de l'exécution) - Indicateur (valeurs minimales/maximales) - Valeur totalisateur	- Données du capteur : p. ex. diamètre nominal - Numéro de série - Données d'étalonnage - Configuration de l'appareil (p. ex. options SW, E/S fixes ou E/S multiples)
Emplacement de sauvegarde	Sur la carte PC d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Peut être enfichée sur la carte PC d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Dans le connecteur du capteur dans le col du transmetteur

Sauvegarde des données**Automatique**

- Les principales données d'appareil (capteur et transmetteur) sont sauvegardées automatiquement dans les modules DAT
- En cas de remplacement du transmetteur ou de l'appareil de mesure : une fois que le T-DAT contenant les données d'appareil précédentes a été remplacé, le nouvel appareil est immédiatement opérationnel sans erreur
- En cas de remplacement du capteur : une fois que le capteur a été remplacé, les nouvelles données du capteur sont transférées du S-DAT dans l'appareil de mesure, et l'appareil de mesure est immédiatement opérationnel sans erreur
- En cas de remplacement du module électronique (p. ex. module électronique E/S) : Une fois le module électronique remplacé, le logiciel du module est comparé au firmware actuel de l'appareil. Le logiciel du module est mis à niveau ou rétrogradé si nécessaire. Le module électronique est disponible à l'utilisation immédiatement après et aucun problème de compatibilité ne se présente.

Manuelle

Bloc de données de paramètres supplémentaires (paramétrage complet) dans la mémoire d'appareil intégrée HistoROM pour :

- Fonction de sauvegarde des données
Sauvegarde et restauration ultérieure d'une configuration d'appareil dans la mémoire d'appareil HistoROM
- Fonction de comparaison des données
Comparaison de la configuration actuelle de l'appareil avec la configuration sauvegardée dans la mémoire d'appareil HistoROM

Transmission de données**Manuelle**

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

Liste des événements

Automatique

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

Consignation des données

Manuelle

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

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

Certificats et agréments

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

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

Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées.

Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

Marquage UKCA

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

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

Marquage RCM

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

Agrément Ex

Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans le document "Safety Instructions" (XA) séparé. Celui-ci est référencé sur la plaque signalétique.

-  La documentation Ex (XA) séparée, avec toutes les données pertinentes relatives à la protection antidéflagrante, est disponible auprès de votre agence Endress+Hauser.

Compatibilité sanitaire

- Agrément 3-A
 - Confirmation par l'apposition du logo 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 et les raccords process (p. ex. capot de protection climatique, unité de support mural) doivent être sélectionnés et 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).
 - 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 EHEDG.
 - Les exigences des réglementations relatives aux matériaux en contact avec des denrées alimentaires doivent être respectées lors de la sélection des matériaux utilisés.
 - FDA 21 CFR 177.1550
 - Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004
 - Règlement sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires GB 4806
 - Ordonnance sur le lait pasteurisé (PMO)
-  Les informations faisant autorité concernant les conformités applicables figurent dans la déclaration de conformité correspondante.

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.
-  Les informations faisant autorité concernant les conformités applicables figurent dans la déclaration de conformité correspondante.

Sécurité fonctionnelle

L'appareil peut être utilisé pour la surveillance du débit (min., max., gamme) jusqu'à SIL 2 (architecture monovoie ; caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LA) et SIL 3 (architecture multivoie avec redondance homogène) et est évalué et certifié indépendamment conformément à la norme IEC 61508.

Les types de surveillance suivants sont possibles dans les équipements de sécurité :

-  Manuel de sécurité fonctionnelle avec informations pour l'appareil SIL →  146

Certification HART**Interface HART**

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

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

**Certification FOUNDATION
Fieldbus****Interface FOUNDATION Fieldbus**

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

- Certifié selon FOUNDATION Fieldbus H1
- Interoperability Test Kit (ITK), révision 6.2.0 (certificat disponible sur demande)
- Physical Layer Conformance Test
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

Certification PROFIBUS**Interface PROFIBUS**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / organisation des utilisateurs PROFIBUS). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon PA Profile 3.02
- L'appareil peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

Certification EtherNet/IP

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la ODVA (Open Device Vendor Association). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon ODVA Conformance Test
- EtherNet/IP Performance Test
- Conforme EtherNet/IP PlugFest
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

Certification PROFINET**Interface PROFINET**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). L'ensemble de mesure satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon :
 - Spécification de test pour les appareils PROFINET
 - PROFINET Netload Class 2 100 Mbit/s
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).
- L'appareil supporte la redondance du système PROFINET S2.

**Certification PROFINET sur
Ethernet-APL****Interface PROFINET**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). L'ensemble de mesure satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon :
 - Spécification de test pour les appareils PROFINET
 - PROFINET PA Profile 4.02
 - PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
 - Test de conformité APL
- L'appareil peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
- L'appareil supporte la redondance du système PROFINET S2.

Agrément radio

L'appareil de mesure dispose d'un agrément radio.



Pour les informations détaillées sur l'agrément radio, voir la documentation spéciale

**Directive sur les équipements
sous pression**

Les appareils de mesure peuvent être commandés avec ou sans PED ou PESR. Si un appareil avec PED ou PESR est requis, cela doit être commandé explicitement. Pour les appareils dont le diamètre nominal est inférieur ou égal à DN 25 (NPS 1"), cela n'est ni possible ni nécessaire. Une option de commande UK doit être sélectionnée pour PESR sous la caractéristique de commande "Agréments".

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

Certification supplémentaire

Agrément Marine

Les certificats actuellement valides sont disponibles :

- Dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Télécharger
- Indiquer les détails suivants :
 - Racine produit : p. ex. 5H5B
 - Recherche : Agréments et certificats → Marine

Exempt de substances altérant le mouillage des peintures (PWIS-free)

PWIS = substances altérant le mouillage des peintures

Variante de commande "Service" :

- Option **HC** : dégraissé silicone (version A)
- Option **HD** : dégraissé silicone (version B)
- Option **HE** : dégraissé silicone (version C)



Pour plus d'informations sur la certification PWIS-free, voir le document "Spécification de test" TS01028D

Tests et certificats

- 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)

Normes et directives externes

- EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- Go30439.5
Exigences de sécurité pour les produits d'automatisation industrielle – Partie 5 : Exigences de sécurité des débitmètres
- EN 61326-1/-2-3
Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique (CEM) 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).

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

Packs application

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

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

Fonctionnalité de diagnostic

Caractéristique de commande "Pack application", option EA "HistoROM étendu"

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

Journal des événements :

Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.

Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :

- Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées.
- Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable.
- Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration, p. ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web.



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

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Verification

Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2015 Clause 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs 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 via la 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

Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :

- Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (p. ex. colmatage, interférences de champs magnétiques) sur les performances de mesure.
- Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.
- Surveiller la qualité du process ou du produit.



Informations détaillées sur la fonctionnalité Heartbeat Technology :
Documentation spéciale →  146

Nettoyage

Caractéristique de commande "Pack application", option EC "Nettoyage électrode ECC"

La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite (Fe_3O_4) (p. ex. eau chaude). Étant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack application est conçu pour éviter le dépôt de matières très conductrices et de couches minces (typiques de la magnétite).



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

Serveur OPC-UA

Caractéristique de commande "Pack application", option EL "Serveur OPC-UA"

Le pack application fournit un serveur OPC-UA intégré pour services d'appareil complets pour les applications IoT et SCADA.



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

Accessoires

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

Accessoires spécifiques à l'appareil

Pour le transmetteur

Accessoire	Description
Transmetteur ■ Proline 500 – numérique ■ Proline 500	Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes : ■ Agréments ■ Sortie ■ Entrée ■ Affichage/configuration ■ Boîtier ■ Software  ■ Proline 500 – transmetteur numérique : Référence : 5X5BXX-*****A ■ Transmetteur Proline 500 : Référence : 5X5BXX-*****B  Transmetteur Proline 500 de remplacement : Il est essentiel d'indiquer le numéro de série du transmetteur actuel lors de la commande. Sur la base du numéro de série, les données spécifiques (p. ex. facteurs d'étalonnage) de l'appareil remplacé peuvent être utilisées pour le nouveau transmetteur.  ■ Proline 500 – Transmetteur numérique : Instructions de montage EA01151D ■ Transmetteur Proline 500 : Instructions de montage EA01152D
Antenne WLAN externe	Antenne WLAN externe avec 1,5 m (59,1 in) câble de raccordement et deux supports d'angle. Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8 "Antenne sans fil longue portée".  ■ L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques. ■ Pour plus d'informations sur l'interface WLAN → 131.  Référence : 71351317  Instruction de montage EA01238D
Kit de fixation pour montage sur conduite	Kit de fixation pour montage sur conduite pour transmetteur.  Proline 500 – transmetteur numérique Référence : 71346427  Instruction de montage EA01195D  Transmetteur Proline 500 Référence : 71346428
Capot de protection Transmetteur ■ Proline 500 – numérique ■ Proline 500	Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : p ex. la pluie, un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire.  ■ Proline 500 – transmetteur numérique Référence : 71343504 ■ Transmetteur Proline 500 Référence : 71343505  Instruction de montage EA01191D
Capot de protection de l'afficheur Proline 500 – numérique	Utilisé pour protéger l'afficheur contre les chocs et l'abrasion, p. ex. due au sable des régions désertiques.  Référence : 71228792  Instruction de montage EA01093D

Câble de raccordement Proline 500 – numérique Capteur - Transmetteur	Le câble de raccordement peut être commandé directement avec l'appareil de mesure (caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur") ou en tant qu'accessoire (référence DK5012). Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur" ▪ Option B : 20 m (65 ft) ▪ Option E : Configurable par l'utilisateur jusqu'à max. 50 m ▪ Option F : Configurable par l'utilisateur jusqu'à max. 165 ft  Longueur maximale possible pour le câble de raccordement du Proline 500 – numérique : 300 m (1 000 ft)
Câble de raccordement Proline 500 Capteur - Transmetteur	Le câble de raccordement peut être commandé directement avec l'appareil de mesure (caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur") ou en tant qu'accessoire (référence DK5012). Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur" ▪ Option 1 : 5 m (16 ft) ▪ Option 2 : 10 m (32 ft) ▪ Option 3 : 20 m (65 ft) ▪ Option 4 : Longueur de câble configurable par l'utilisateur (m) ▪ Option 5 : Longueur de câble configurable par l'utilisateur (ft)  Longueur de câble possible pour le câble de raccordement du Proline 500 : dépend de la conductivité du produit, max. 200 m (660 ft)

Pour le capteur

Accessoire	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). Contenu de la livraison : ▪ 2 raccords process ▪ Vis ▪ Joints
Jeu de joints	Pour le remplacement régulier des joints du capteur.
Entretoise	Lors du remplacement d'un capteur DN 80/100 dans une installation existante, il est nécessaire de prévoir une entretoise si le nouveau capteur est plus court.
Mannequin de soudage	Manchon à souder comme raccord process : mannequin de soudage pour le montage dans une conduite.
Anneaux de mise à la terre	Utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes.  Les disques de mise à la terre peuvent être commandés via la structure de commande de l'appareil ou configurés et commandés en tant qu'accessoires via la structure de commande DK5HR.
Disques de mise à la terre	Utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes.  Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00070D
Kit de montage	Contenu de la livraison : ▪ 2 raccords process ▪ Vis ▪ Joints
Kit de montage mural	Kit de montage mural pour appareil de mesure (uniquement DN 2 à 25 (1/12 à 1"))

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via port USB.  Information technique TI00404F

Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables de process HART dynamiques en signaux électriques analogiques ou en seuils. ■ Information technique TI00429F ■ Manuel de mise en service BA00371F
Fieldgate FXA42	Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques ■ 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 permet une gestion mobile des équipements dans les zones non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie. ■ Information technique TI01555S ■ Manuel de mise en service BA02053S ■ Page produit : www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie. ■ Information technique TI01342S ■ Manuel de mise en service BA01709S ■ Page produit : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1. ■ Information technique TI01418S ■ Manuel de mise en service BA01923S ■ Page produit : www.endress.com/smt77

Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : ■ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ■ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ■ Affichage graphique des résultats du calcul ■ Détermination de la référence de commande partielle. Gestion, documentation et disponibilité de l'ensemble des données et paramètres d'un projet sur toute sa durée de vie. Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Écosystème lloT : Déverrouiller les connaissances Avec l'écosystème Netilion lloT, 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 des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser propose aux industries de process un écosystème lloT qui offre aux clients des informations axées sur les données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité. www.netilion.endress.com

Accessoires	Description
FieldCare	Outil d'Asset Management d'Endress+Hauser basé sur FDT. Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.  - Information technique : TI01134S - Brochure Innovation : IN01047S

Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.  - Information technique TI00133R - Manuel de mise en service BA00247R
iTEMP	Les transmetteurs de température sont utilisables de manière universelle pour la mesure de gaz, vapeurs et liquides. Ils peuvent être utilisés pour la mémorisation de la température du produit.  Brochure "Fields of Activity" FA00006T

Documentation



Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

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

Documentation standard

Des informations complémentaires sur les options semi-standard sont disponibles dans la documentation spéciale correspondante de la base de données TSP.

Instructions condensées*Instructions condensées pour le capteur*

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promag H	KA01289D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Proline 500 – numérique	KA01313D	KA01292D	KA01407D	KA01388D	KA01317D
Proline 500	KA01312D	KA01293D	KA01406D	KA01387D	KA01316D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 500 – numérique	KA01343D	KA01349D	KA01519D	KA01735D
Proline 500	KA01342D	KA01348D	KA01518D	KA01734D

Manuel de mise en service

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag H 500	BA01398D	BA01479D	BA01404D	BA01866D	BA01401D

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag H 500	BA01720D	BA01723D	BA02103D	BA02394D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag 500	GP01054D	GP01099D	GP01056D	GP01136D	GP01055D

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag 500	GP01118D	GP01119D	GP01169D	GP01237D

Documentation complémentaireConseils de sécurité
spécifique à l'appareil

Conseils de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible.

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex ia	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia	XA01525D
cCSAus Ex ec	XA01526D
EAC Ex Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01776D
KCs Ex ia	XA03281D
INMETRO Ex ia	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex ia	XA01529D

Contenu	Référence de la documentation
NEPSI Ex ec	XA01530D
UKEX Ex ia	XA02560D
UKEX Ex ec	XA02561D

Manuel de sécurité fonctionnelle

Contenu	Référence de la documentation
Promag 500	SD01741D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Heartbeat Technology	SD01641D	SD01745D	SD01747D	SD02207D	SD01746D
Serveur web	SD01658D	SD01661D	SD01660D	SD02236D	SD01659D
Serveur OPC UA ¹⁾	SD02044D	-	-	-	-

1) Cette documentation spéciale n'est disponible que pour les versions d'appareil avec une sortie HART.

Contenu	Référence de la documentation			
	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Heartbeat Technology	SD01987D	SD01981D	SD02730D	SD03346D
Serveur web	SD01979D	SD01978D	SD02760D	-

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Agréments radio pour l'interface WLAN pour le module d'affichage A309/A310	SD01793D

Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	La référence de la documentation correspondante est indiquée avec l'accessoire concerné. → 142.

Marques déposées

HART®

Marque déposée du FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organisation des utilisateurs PROFIBUS), Karlsruhe, Allemagne

FOUNDATION™ Fieldbus

Marque en cours d'enregistrement par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Ethernet/IP™

Marque déposée de ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organisation des utilisateurs PROFIBUS), Karlsruhe, Allemagne

PROFINET®

Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organisation des utilisateurs PROFIBUS), Karlsruhe, Allemagne

TRI-CLAMP®

Marque déposée de Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA



71767048

www.addresses.endress.com
