

Information technique

Proline Promass I 300

Débitmètre Coriolis



Mesure en ligne de la viscosité et du débit avec un transmetteur compact facilement accessible

Domaine d'application

- Le principe de mesure fonctionne indépendamment des propriétés physiques des fluides telles que la viscosité ou la masse volumique
- Mesure de liquides et de gaz dans les applications exigeant une faible perte de charge et un traitement en douceur du produit

- Affichage déporté disponible

Caractéristiques de l'appareil

- Système monotube droit, facile à nettoyer
- Technologie TMB
- Tube de mesure en titane
- Boîtier compact à double compartiment avec jusqu'à 3 E/S
- Affichage rétroéclairé avec touches optiques et accès WLAN

[Suite de la page titre]

Principaux avantages

- Économie d'énergie – perte de charge minimale grâce à la continuité de diamètre interne
- Moins de points de mesure de process – mesure multivariable (débit, masse volumique, température)
- Faible encombrement – pas de longueurs droites d'entrée et de sortie
- 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 librement configurable
- Vérification sans démontage – Heartbeat Technology

Sommaire






Informations relatives au document	5	Environnement	62
Symboles	5	Gamme de température ambiante	62
Principe de fonctionnement et architecture du système	6	Température de stockage	62
Principe de mesure	6	Classe climatique	62
Ensemble de mesure	7	Humidité relative	62
Architecture du système	8	Altitude de fonctionnement	62
Fiabilité	8	Indice de protection	62
Entrée	12	Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	62
Variable mesurée	12	Charge mécanique	62
Gamme de mesure	12	Compatibilité électromagnétique (CEM)	63
Dynamique de mesure	13	Process	63
Signal d'entrée	13	Gamme de température du produit	63
Sortie	15	Densité du produit	63
Variantes de sortie et d'entrée	15	Diagramme de pression et de température	64
Signal de sortie	17	Boîtier du capteur	67
Signal de défaut	24	Nettoyage interne	67
Charge	27	Limite de débit	67
Données de raccordement Ex	27	Perte de charge	68
Suppression des débits de fuite	30	Pression statique	68
Isolation galvanique	30	Isolation thermique	68
Données spécifiques au protocole	31	Chauffage	68
Alimentation électrique	39	Vibrations	69
Affectation des bornes	39	Construction mécanique	70
Connecteurs d'appareil disponibles	40	Dimensions en unités SI	70
Tension d'alimentation	42	Dimensions en unités US	83
Consommation électrique	42	Poids	92
Consommation de courant	42	Matériaux	93
Coupure de courant	42	Raccords process	95
Élément de protection contre les surintensités	42	Rugosité de surface	95
Raccordement électrique	42	Possibilités de configuration	96
Compensation de potentiel	49	Concept de configuration	96
Bornes	49	Langues	96
Entrées de câble	49	Configuration sur site	96
Affectation des broches, connecteur d'appareil	49	Configuration à distance	98
Spécification de câble	51	Interface service	104
Parafoudre	53	Intégration réseau	105
Performances	54	Outils de configuration pris en charge	106
Conditions de référence	54	Gestion des données par HistoROM	108
Écart de mesure maximal	54	Certificats et agréments	109
Reproductibilité	56	Marquage CE	109
Temps de réponse	56	Marquage UKCA	109
Effet de la température ambiante	56	Marquage RCM	109
Effet de la température du produit	56	Agrément Ex	109
Effet de la pression du produit	57	Compatibilité hygiénique	110
Bases de calcul	57	Compatibilité pharmaceutique	110
Montage	58	Sécurité fonctionnelle	110
Emplacement de montage	58	Certification HART	110
Position de montage	59	Certification FOUNDATION Fieldbus	111
Longueurs droites d'entrée et de sortie	60	Certification PROFIBUS	111
Instructions de montage spéciales	60	Certification EtherNet/IP	111
		Certification PROFINET	111
		Certification PROFINET sur Ethernet-APL	111
		Directive sur les équipements sous pression	111
		Agrément radio	112

Certification supplémentaire	112
Normes et directives externes	112
Informations à fournir à la commande	113
Packs application	113
Fonctionnalité de diagnostic	113
Heartbeat Technology	114
Mesure de concentration	114
Viscosité	114
Masse volumique spéciale	114
Serveur OPC-UA	115
Accessoires	115
Accessoires spécifiques à l'appareil	115
Accessoires spécifiques à la communication	116
Accessoires spécifiques à la maintenance	117
Composants système	118
Documentation	118
Documentation standard	118
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil	119
Marques déposées	121





Informations relatives au document

Symboles









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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure

La mesure repose sur le principe de la force de Coriolis. Cette force est générée lorsqu'un système est simultanément soumis à des mouvements de translation et de rotation.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_c = force de Coriolis

Δm = masse déplacée

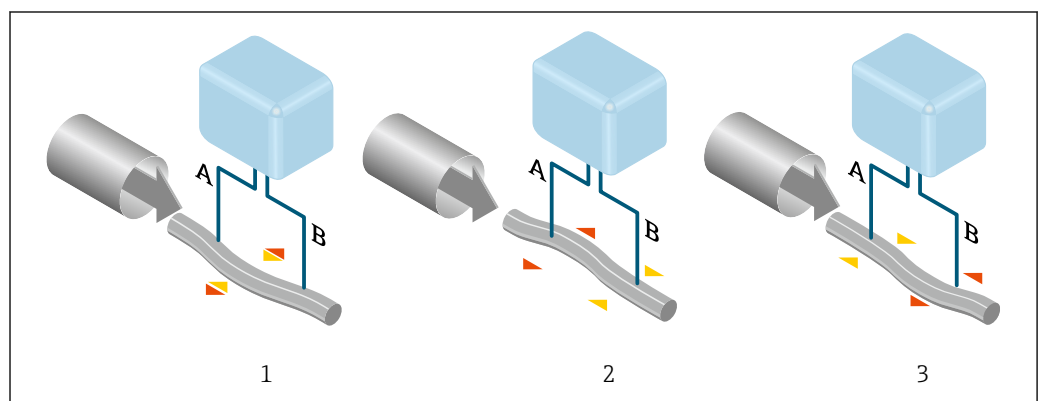
ω = vitesse de rotation

v = vitesse radiale dans le système en rotation ou en oscillation

La force de Coriolis dépend de la masse déplacée Δm , de sa vitesse dans le système v et ainsi du débit massique. Le capteur exploite une oscillation à la place d'une vitesse de rotation constante ω .

Dans le capteur, une oscillation se produit dans le tube de mesure. Les forces de Coriolis prenant naissance au tube de mesure engendrent un décalage de phase de l'oscillation du tube (voir figure) :

- En cas de débit nul (c.-à-d. lorsque le produit est à l'arrêt), l'oscillation mesurée aux points A et B a la même phase (pas de déphasage) (1).
- Lorsqu'il y a un débit massique, l'oscillation du tube est temporisée à l'entrée (2) et accélérée en sortie (3).



A0029932

Le déphasage (A-B) augmente avec l'augmentation du débit massique. Les oscillations des tubes de mesure sont captées par des capteurs électrodynamiques à l'entrée et à la sortie. L'équilibre du système est obtenu par une oscillation en opposition de phase d'une masse pendulaire agencée de manière excentrique. Le principe de mesure fonctionne indépendamment de la température, de la pression, de la viscosité, de la conductivité et du profil d'écoulement.

Mesure de masse volumique

Le tube de mesure est toujours amené à sa fréquence de résonance. Un changement de masse et donc de masse volumique du système oscillant (tube de mesure et produit) engendre un ajustage automatique de la fréquence d'oscillation. La fréquence de résonance est ainsi fonction de la masse volumique du produit. Grâce à cette relation, il est possible d'exploiter un signal de masse volumique à l'aide du microprocesseur.

Mesure de volume


Le débit volumique peut ainsi être calculé au moyen du débit massique et de la masse volumique mesurée.



Mesure de température

Pour la compensation mathématique des effets thermiques, on mesure la température au tube de mesure. Ce signal correspond à la température du produit. Il est également disponible en tant que signal de sortie.

Gas Fraction Handler (GFH)

La fonction Gas Fraction Handler est une fonction software Promass qui améliore la stabilité et la reproductibilité de la mesure. Cette fonction vérifie en permanence la présence de perturbations dans un écoulement monophasique, c'est-à-dire de bulles de gaz dans des liquides. En présence de la seconde phase, le débit et la masse volumique deviennent de plus en plus instables. La fonction Gas Fraction Handler améliore la stabilité de mesure en fonction de la gravité des perturbations, sans aucun effet dans des conditions d'écoulement monophasique.

 La fonction Gas Fraction Handler est uniquement disponible pour les versions d'appareil avec HART, Modbus RS485, PROFINET, PROFINET sur Ethernet-APL et Modbus TCP sur Ethernet-APL.

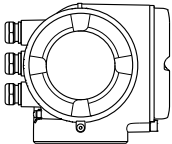
 Pour plus d'informations sur la fonction Gas Fraction Handler, voir la documentation spéciale "Gas Fraction Handler" →  120

Ensemble de mesure

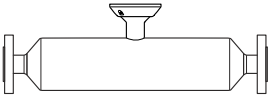
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

L'appareil est disponible en version compacte :
Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

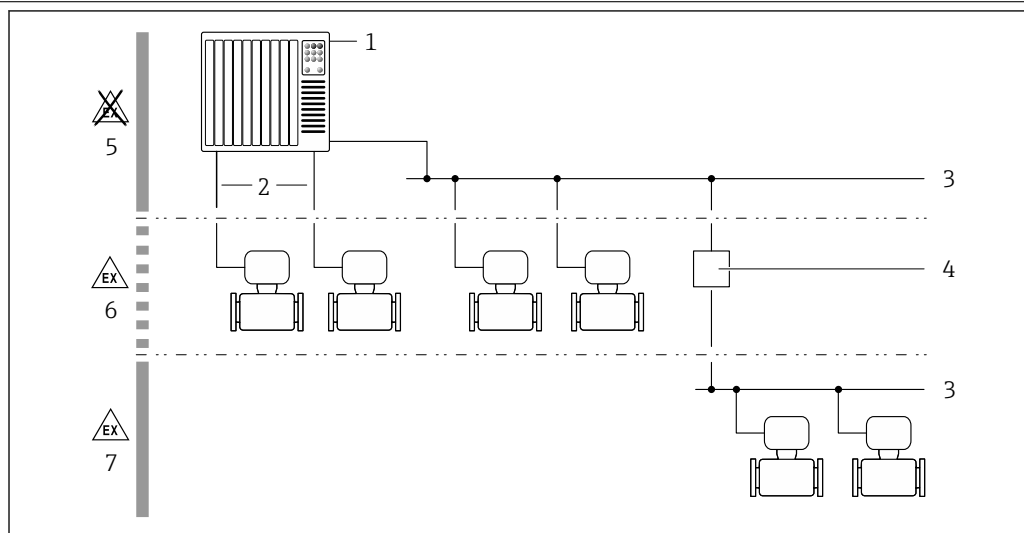
Transmetteur

<p>Proline 300</p>  <p>A0026708</p>	<p>Versions de boîtier et matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier de transmetteur <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium, revêtu : aluminium, AlSi10Mg, revêtu ■ Inox, hygiénique : inox, 1.4404 ■ Inox moulé : inox moulé, 1.4409 (CF3M) similaire à 316L ■ Matériau de la fenêtre du boîtier du transmetteur : <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium, revêtu : verre ■ Inox, hygiénique : polycarbonate ■ Inox moulé : verre <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) ■ Serveur web (accès via navigateur web)
---	---

Capteur

<p>Promass I</p>  <p>A0026709</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Traitement en douceur du produit grâce au capteur monotube droit ■ Mesure simultanée de la viscosité, du débit, du débit volumique, de la masse volumique et de la température (multivariable) ■ Insensible aux effets du process ■ Gamme de diamètres nominaux : DN 8...80 (3/8...3") ■ Matériaux : <ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur : inox, 1.4301 (304) ■ Tube de mesure : titane Grade 9 ■ Raccords process : inox 1.4301 (304), pièces en contact avec le produit : titane Grade 2
---	---

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

Fiabilité

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 → 115.

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) → 104.



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 massique
- Masse volumique
- Température
- Viscosité

Variables mesurées calculées

- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Masse volumique de référence

Gamme de mesure

Gamme de mesure pour les liquides

DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25 FB	1 FB	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50 FB	2 FB	0 ... 180 000	0 ... 6 615
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

FB = Full bore (passage intégral)

Gamme de mesure pour les gaz

La fin d'échelle dépend de la masse volumique et de la vitesse du son du gaz utilisé. La fin d'échelle peut être calculée à l'aide des formules suivantes :

- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x)$
- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour gaz [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour liquide [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ ne peut jamais être supérieur à $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Masse volumique du gaz en [kg/m ³] sous conditions de process
x	Constante de limitation du débit maximal de gaz [kg/m ³]
c_G	Vitesse du son (gaz) [m/s]
d_i	Diamètre intérieur du tube de mesure [m]
π	Pi
$n = 1$	Nombre de tubes de mesure

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110



FB = Full bore (passage intégral)

 Pour le calcul de la gamme de mesure, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* →  117

En cas de calcul de la fin d'échelle en utilisant les deux formules :

1. Calculer la fin d'échelle avec les deux formules.
2. La plus petite valeur est celle qui doit être utilisée.

Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  67

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Les débits supérieurs à la valeur de fin d'échelle réglée ne surchargent pas l'électronique, si bien que le débit totalisé est mesuré correctement.

Signal d'entrée



Variante de sortie et d'entrée

→  15

Valeurs mesurées externes

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

- Pression de service permettant d'augmenter la précision de mesure (Endress+Hauser recommande d'utiliser un transmetteur de pression absolue, p. ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Température du produit permettant d'augmenter la précision de mesure (p. ex. iTEMP)
- Masse volumique de référence pour le calcul du débit volumique corrigé pour les gaz

 Différents appareils de mesure de pression et de température peuvent être commandés chez Endress+Hauser : voir chapitre "Accessoires" →  118

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 → 14.

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pression ■ Température ■ Masse volumique

Entrée d'état

Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Low Signal (bas) : DC -3 ... +5 V ■ High Signal (haut) : DC 12 ... 30 V
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 3. 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.

Sortie/entrée 1 et options pour sortie/entrée 2

 Options pour sortie/entrée 3 →  16

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 →  24.
- 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


 Options pour sortie/entrée 2 → 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 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) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
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	
Sortie courant 4 à 20 mA Ex i passive		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) ¹⁾	F								F						
Sortie impulsion/fréquence/tor Ex i passive		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) 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).


Signal de sortie

Sortie courant 4...20 mA HART

Référence de commande	"Sortie ; entrée 1" (20) : Option BA : sortie courant 4...20 mA HART
Mode de signal	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ Actif ■ Passif
Gamme de courant	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...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 µA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Masse volumique ■ Masse volumique de référence ■ Température ■ Température de l'électronique ■ Fréquence d'oscillation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 0 ■ Asymétrie du signal ■ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Sortie courant 4...20 mA HART Ex i

Référence de commande	"Sortie ; entrée 1" (20), choisir parmi : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 250 ... 400 Ω (active) ■ 250 ... 700 Ω (passive)
Résolution	0,38 µA

Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

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	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En cas d'utilisation en zone explosible : SLAA ou SLAC ¹⁾ ▪ En cas d'utilisation en zone non Ex : SLAX <p>Valeurs de raccordement du commutateur de terrain APL (correspond à la classification du port APL SPCC ou SPAA, par exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension d'entrée maximale : 15 V_{DC} ▪ Valeurs de sortie minimales : 0,54 W <p>Connexion de l'appareil à un commutateur SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En zone non explosible, l'appareil peut être utilisé avec un commutateur SPE approprié : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>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.</p>
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	<p>Raccordement de l'appareil à un commutateur de terrain APL L'appareil ne peut être utilisé que conformément aux classifications de port APL suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En cas d'utilisation en zone explosible : SLAA ou SLAC¹⁾ ▪ En cas d'utilisation en zone non Ex : SLAX <p>Valeurs de raccordement du commutateur de terrain APL (correspond à la classification du port APL SPCC ou SPAA, par exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension d'entrée maximale : 15 V_{DC} ▪ Valeurs de sortie minimales : 0,54 W <p>Connexion de l'appareil à un commutateur SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Transmetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) : Option B : sortie courant 4 à 20 mA
Mode de signal	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actif ▪ Passif
Gamme de courant	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 en 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>


Sortie courant 4...20 mA Ex i passive

Référence de commande	"Sortie ; entrée 2" (21), "Sortie ; entrée 3" (022) : Option C : sortie courant 4...20 mA Ex i passive
Mode de signal	Passif
Gamme de courant	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Valeur de courant fixe
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 affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>


Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor
Version	Collecteur ouvert Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actif ▪ Passif ▪ NAMUR passif <p> Ex-i, passive</p>
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 : \leq 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)
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Fréquence d'impulsions max.	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>
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 affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>
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 attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ On ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Totalisateur 1-3 ▪ Surveillance du sens d'écoulement ▪ État <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection de tube partiellement rempli ▪ Suppression débits fuite <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Double sortie déphasée

Fonction	Impulsion double
Version	Collecteur ouvert Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Sortie relais

Fonction	Sortie tout ou rien
Version	Sortie relais, à isolation galvanique
Comportement de commutation	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NO (normalement ouvert), réglage par défaut ▪ NC (normalement fermé)

Pouvoir de coupure maximum (passif)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V, 0,1 A ▪ AC 30 V, 0,5 A
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ On ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Totalisateur 1-3 ▪ Surveillance du sens d'écoulement ▪ État <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection de tube partiellement rempli ▪ Suppression débits fuite <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

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

Sortie courant

Sortie courant 4-20 mA	
Mode défaut	Configurable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43 ▪ 4 ... 20 mA conformément à US ▪ Valeur min. : 3,59 mA ▪ Valeur max. : 22,5 mA ▪ Valeur définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA ▪ Valeur effective ▪ Dernière valeur valable
Sortie courant 4-20 mA	
Mode défaut	Configurable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarme maximale : 22 mA ▪ Valeur définissable entre : 0 ... 20,5 mA

Sortie impulsion/fréquence/tor

Sortie impulsion	
Mode défaut	Configurable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur effective ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Configurable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur effective ▪ 0 Hz ▪ Valeur définissable entre : 2 ... 12 500 Hz

Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Configurable : <ul style="list-style-type: none"> ■ État actuel ■ Ouverte ■ Fermée

Sortie relais

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 →  98

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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 → 17

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	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option LA	PROFIBUS DP	$U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option MA	Modbus RS485	$U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
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 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option NA	EtherNet/IP	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option RA	PROFINET	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option RB	PROFINET sur Ethernet-APL/SPE, 10Mbit/s	Port APL profil SLAX SPE PoDL classes 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Option SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$

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"	Type de sortie	Valeurs de sécurité	
		Sortie ; entrée 2	Sortie ; entrée 3
Option B	Sortie courant 4-20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option D	E/S configurable, préréglage off	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option E	Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Variante de commande "Sortie ; entrée 2" "Sortie ; entrée 3"	Type de sortie	Valeurs de sécurité	
		Sortie ; entrée 2	Sortie ; entrée 3
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 ia $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia $U_i = 10 V$ $I_i = s.o.$ $P_i = s.o.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
Option CC	Sortie courant 4-20mA HART Ex-i	Ex ia $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH(IIC)/15 mH(IIB)$ $C_0 = 160 nF(IIC)/1160 nF(IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $L_i = 4,1 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia $U_i = 10 V$ $I_i = s.o.$ $P_i = s.o.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
Option HA	PROFIBUS PA Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ia $U_i = 30 V$ $I_i = 570 mA$ $P_i = 8,5 W$ $L_i = 10 \mu H$ $C_i = 5 nF$	Ex ia $U_i = 10 V$ $I_i = s.o.$ $P_i = s.o.$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$

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)
Option MC	Modbus TCP sur Ethernet- APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA ¹⁾ Ex ia $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ 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 ia $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
Option RC	PROFINET sur Ethernet- APL, Ex-i, 10Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA ¹⁾ Ex ia $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ 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 ia $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
Option TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (STANDARD + FISCO)	Ex ia $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{s.o.}$ $P_i = \text{s.o.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$

1) 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 : $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$ $C_c = C_c \text{ fil}/\text{fil} + 0,5 C_c \text{ fil}/\text{blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil}/\text{fil} + C_c \text{ fil}/\text{blindage}$, 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	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 : $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$ $C_c = C_c \text{ fil}/\text{fil} + 0,5 C_c \text{ fil}/\text{blindage}$, si les deux fils sont libres, ou $C_c = C_c \text{ fil}/\text{fil} + C_c \text{ fil}/\text{blindage}$, 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 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"	Type de sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque ou valeurs NIFW	
		Sortie ; entrée 2	Sortie ; entrée 3
Option C	Sortie courant 4-20 mA Ex-i passive	Ex ia 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 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.

Isolation galvanique

Les sorties sont galvaniquement isolées :

- 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	0x3B
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 → 119. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables mesurées via protocole HART ▪ Fonctionnalité mode burst

FOUNDATION Fieldbus

ID fabricant	0x452B48 (hex)
Numéro d'ident.	0x103B (hex)
Révision appareil	1
Révision DD	Informations et fichiers sous :
Révision CFF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Kit de test d'interopérabilité (ITK)	Version 6.2.0
Numéro de campagne d'essai ITK	Informations : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission de données cyclique ▪ Description des modules ▪ Temps d'exécution ▪ Méthodes

PROFIBUS DP

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x156F
Version Profile	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	<p>Informations et fichiers sous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
Compatibilité avec le modèle précédent	<p>En cas de remplacement d'appareil, le débitmètre Promass 300 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 Promass 300.</p> <p>Modèle précédent :</p> <p>Promass 83 PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N° ID : 1529 (hex) ▪ Fichier GSD étendu : EH3x1529.gsd ▪ Fichier GSD standard : EH3_1529.gsd <p> Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  119.</p>
Intégration système	<p>Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission de données cyclique ▪ Modèle de bloc ▪ Description des modules





PROFIBUS PA

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x156D
Version Profile	3.02

Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	<p>Informations et fichiers sous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ▪ Afficheur local ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
Compatibilité avec le modèle précédent	<p>En cas de remplacement d'appareil, le débitmètre Promass 300 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 Promass 300.</p> <p>Modèles précédents :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ N° ID : 1528 (hex) ▪ Fichier GSD étendu : EH3x1528.gsd ▪ Fichier GSD standard : EH3_1528.gsd ▪ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ N° ID : 152A (hex) ▪ Fichier GSD étendu : EH3x152A.gsd ▪ Fichier GSD standard : EH3_152A.gsd <p> Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  119.</p>
Intégration système	<p>Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission de données cyclique ▪ Modèle de bloc ▪ Description des modules

Modbus RS485

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accès direct aux données : typiquement 25 ... 50 ms ▪ Tampon d'autobalayage (gamme de données) : typiquement 3 ... 5 ms
Type d'appareil	Slave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Gamme d'adresses Broadcast	0
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Messages Broadcast	<p>Supportés par les codes de fonction suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers


Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Mode de transmission de données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accès aux données	<p>Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485.</p> <p> Pour obtenir des informations sur les registres Modbus</p>
Compatibilité avec le modèle précédent	<p>En cas de remplacement de l'appareil de mesure, le Promass 300 permet la compatibilité des registres Modbus pour les variables de process et les informations de diagnostic avec le modèle précédent Promass 83. Il n'est pas nécessaire de changer les paramètres techniques dans le système d'automatisation.</p> <p> Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  119.</p>
Intégration système	<p>Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service →  119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	0xC43B
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP ▪ Configuration sur site
Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service → 119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10BASE-T ▪ 100BASE-TX
Transmission de données	Semi-duplex, duplex intégral
Polarité	Auto-MDIX
Type d'appareil	Adresse
ID type d'appareil	0xC43B
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers ▪ 43: Read device identification
Vitesse de transmission prise en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP ▪ Configuration sur site

Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Informations concernant l'intégration système : Manuel de mise en service →  119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aperçu et description des codes de fonction pris en charge ▪ Codage de l'état ▪ Réglage par défaut

EtherNet/IP

Protocole	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The CIP Networks Library Volume 1 : Common Industrial Protocol ▪ The CIP Networks Library Volume 2 : EtherNet/IP Adaptation of CIP
Type de communication	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX
Profil d'appareil	Appareil générique (type de produit : 0x2B)
ID fabricant	0x000049E
ID type d'appareil	0x103B
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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitesse : 10 MBit, 100 MBit, Auto (réglage usine) ▪ Duplex : semi-duplex, duplex, Auto (réglage usine)
Configuration de l'adresse d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateurs DIP sur le module électronique pour l'adressage IP (dernier octet) ▪ DHCP ▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare) ▪ 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	<p>Informations concernant l'intégration système : manuel de mise en service →  119.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	0x843B
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers disponibles sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ▪ www.profibus.com
Connexions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et maintenance, identifiant d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 → 119. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	0xA43B
Fichiers de description de l'appareil (GSD, DTM, FDI)	Informations et fichiers disponibles sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ www.profibus.com
Connexions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2x AR (IO Controller AR) ▪ 2x AR (connexion IO Supervisor Device AR autorisée)
Options de configuration pour l'appareil de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et maintenance, identifiant d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 →  119. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

FOUNDATION Fieldbus

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

PROFIBUS DP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

PROFIBUS PA

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

Modbus RS485

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

Modbus TCP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1) ¹⁾		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

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

PROFINET

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1) ¹⁾		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

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

PROFINET sur Ethernet-APL

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1 (Port 1)		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

1) 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		Interface service (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 15.								

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

 Affectation des bornes du module d'affichage et de configuration séparé → 44.

Pour plus d'informations sur l'affectation des broches des connecteurs d'appareil, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil.

Connecteurs d'appareil disponibles

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

Connecteurs d'appareil pour Proline 300 :

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1"

- Option **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 40
- 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" → 41

Connecteur d'appareil pour raccorder l'interface service :

Caractéristique de commande "Accessoire monté"

Option **NB**, adaptateur RJ45 M12 (interface service) → 51

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

Caractéristique de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 43	
	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 → 43	
	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 → 43	
	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 → 43	
	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 → 43	
	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 → 42	
		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) ou un module de commande et d'affichage séparé DKX001.

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

Caractéristique de commande "Accessoire monté"	Entrée de câble/connecteur → 42	
	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

Tension d'alimentation	Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
	Option D	DC24 V	±20 %	–
	Option E	AC 100 ... 240 V	–15 à 10 %	50/60 Hz
	Option I	DC24 V	±20 %	–
		AC 100 ... 240 V	–15 à 10 %	50/60 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)

Coupe de courant


- 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.

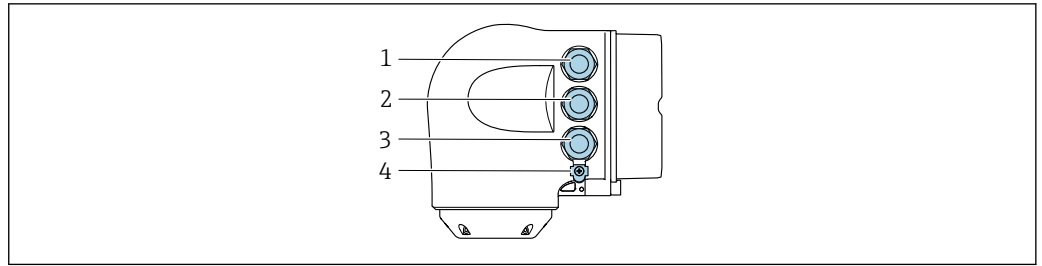
Élément de protection contre les surintensités

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 transmetteur

-  Occupation des bornes → 39
- Connecteurs disponibles → 40



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 via interface service (CDI-RJ45) ; en option : borne de raccordement pour antenne WLAN externe ou pour module d'affichage et de configuration séparé DKX001
- 4 Raccordement de la terre de protection (PE)

i 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.

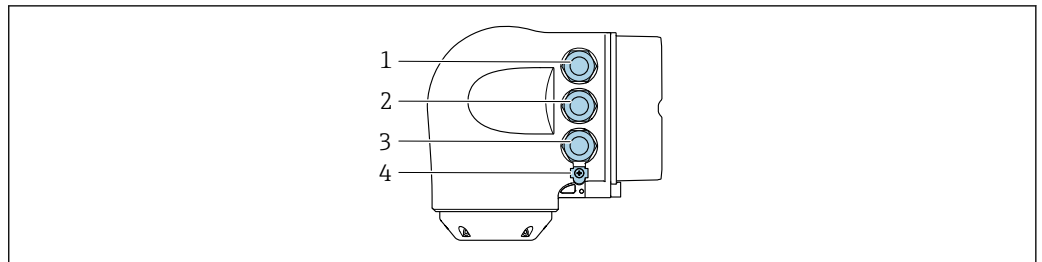
i Connexion réseau via interface service (CDI-RJ45) → 104

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).

i Intégrer le transmetteur dans une topologie en anneau :

- EtherNet/IP
- PROFINET



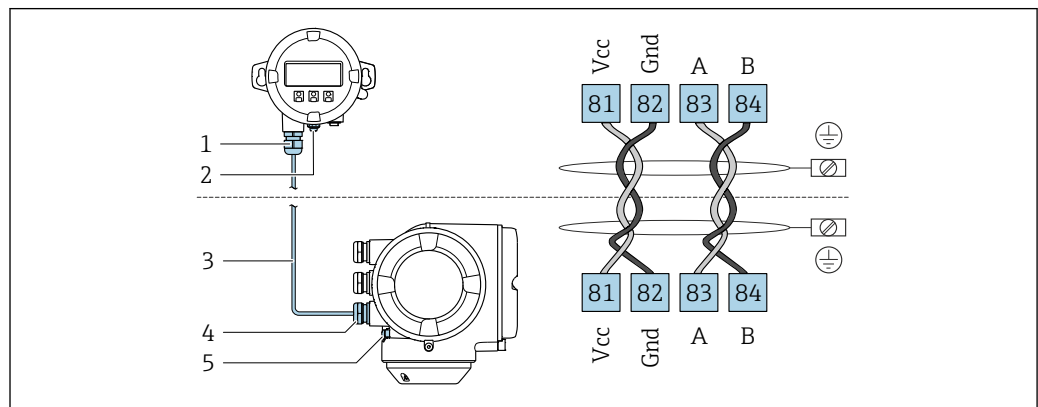
A0026781

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

i 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).

Raccordement du module d'affichage et de configuration séparé DKX001

- i** Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est disponible en option → 115..
- Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 n'est disponible que pour les versions de boîtier suivantes, caractéristique de commande "Boîtier" :
 - Option A "Aluminium, revêtu"
 - Option L "Inox moulé"
 - L'appareil de mesure est toujours livré avec un cache lorsque le module de commande et d'affichage séparé DKX001 est commandé directement avec l'appareil de mesure. Dans ce cas, l'affichage ou la configuration sur le transmetteur n'est pas possible.
 - S'il est commandé ultérieurement, le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 ne peut pas être raccordé en même temps que le module d'affichage existant de l'appareil de mesure. Il n'est possible de raccorder qu'une seule unité d'affichage et de configuration à la fois au transmetteur.

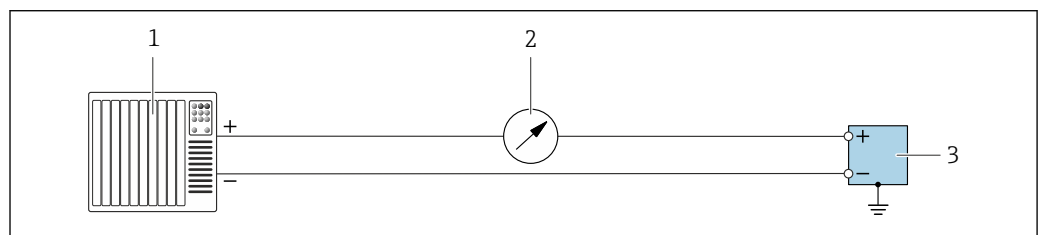


A0027518

- 1 Module d'affichage et de configuration séparé DKX001
- 2 Raccordement de la terre de protection (PE)
- 3 Câble de raccordement
- 4 Appareil de mesure
- 5 Raccordement de la terre de protection (PE)

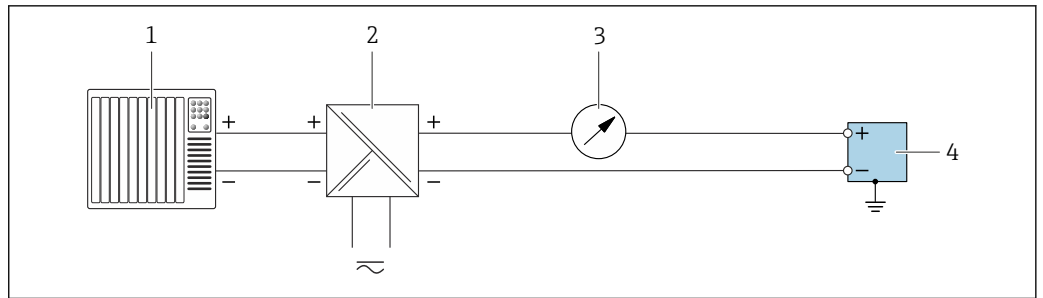
Exemples de raccordement

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



A0055851

- 2** 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)

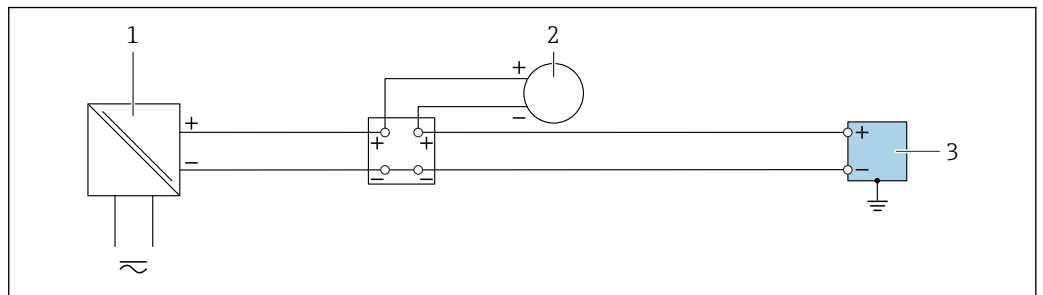


A0055852

▣ 3 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

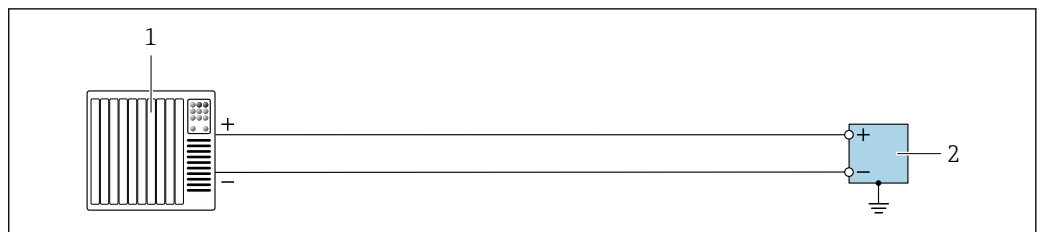


A0055853

▣ 4 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

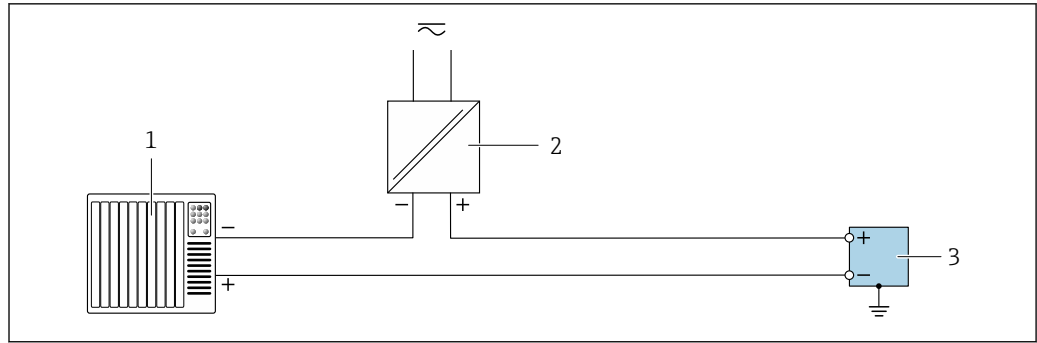
Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



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)

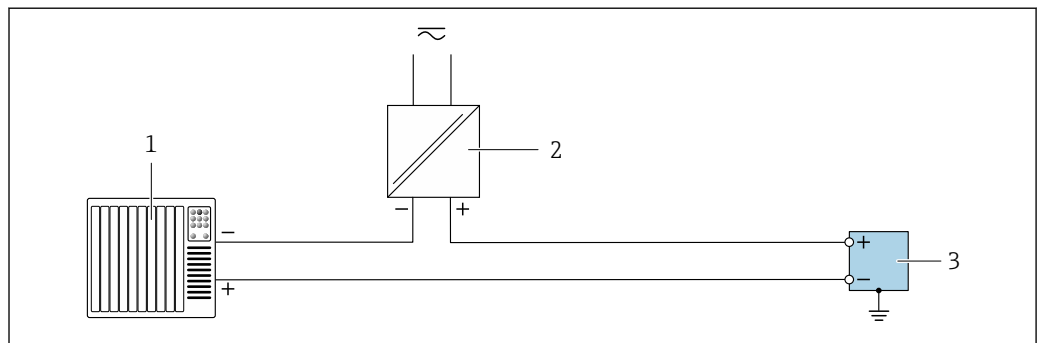


A0055855

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

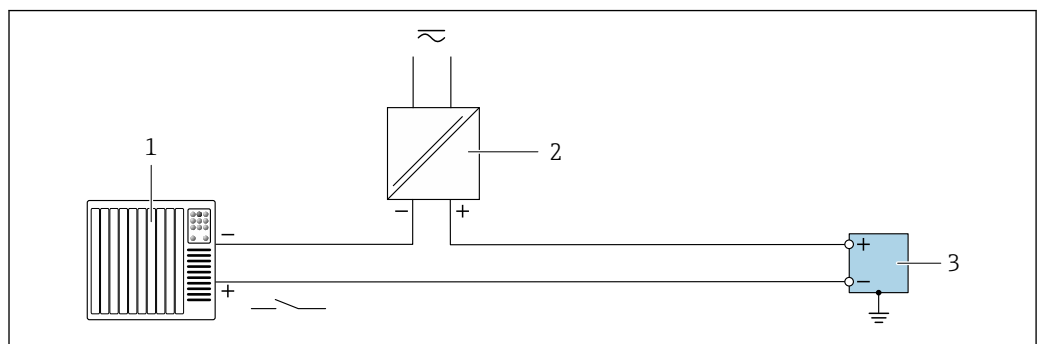


A0055859

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

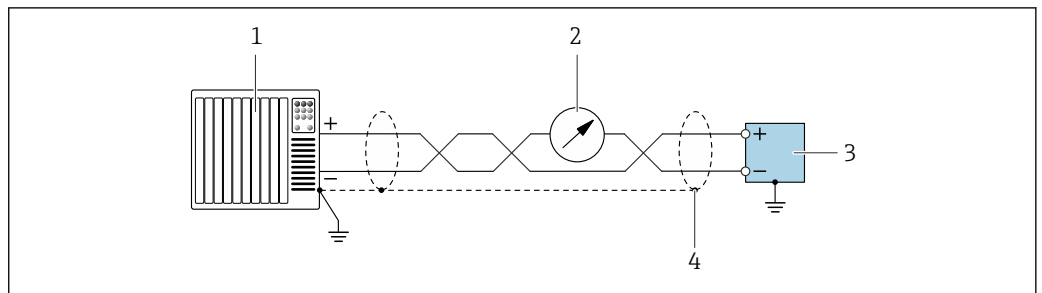


A0055860

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

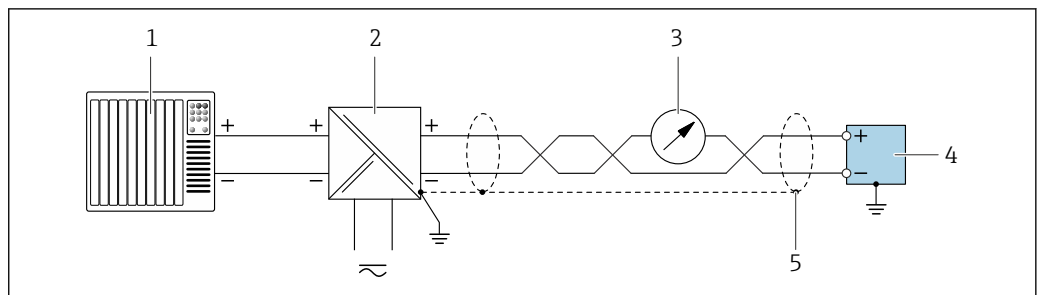
Sortie courant 4 à 20 mA HART



A0055862

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 Mise à la terre du blindage de câble à une extrémité. Pour les installations conformes à NAMUR NE 89, la mise à la terre du blindage de câble des deux côtés est nécessaire.

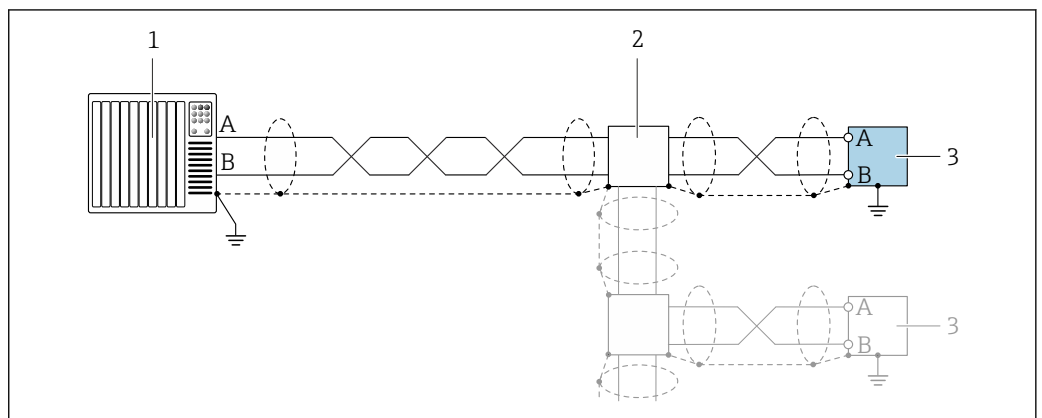


A0055861

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 Mise à la terre du blindage de câble à une extrémité. Pour les installations conformes à NAMUR NE 89, la mise à la terre du blindage de câble des deux côtés est nécessaire.

Modbus RS485



A0055863

11 Exemple de raccordement pour Modbus RS485

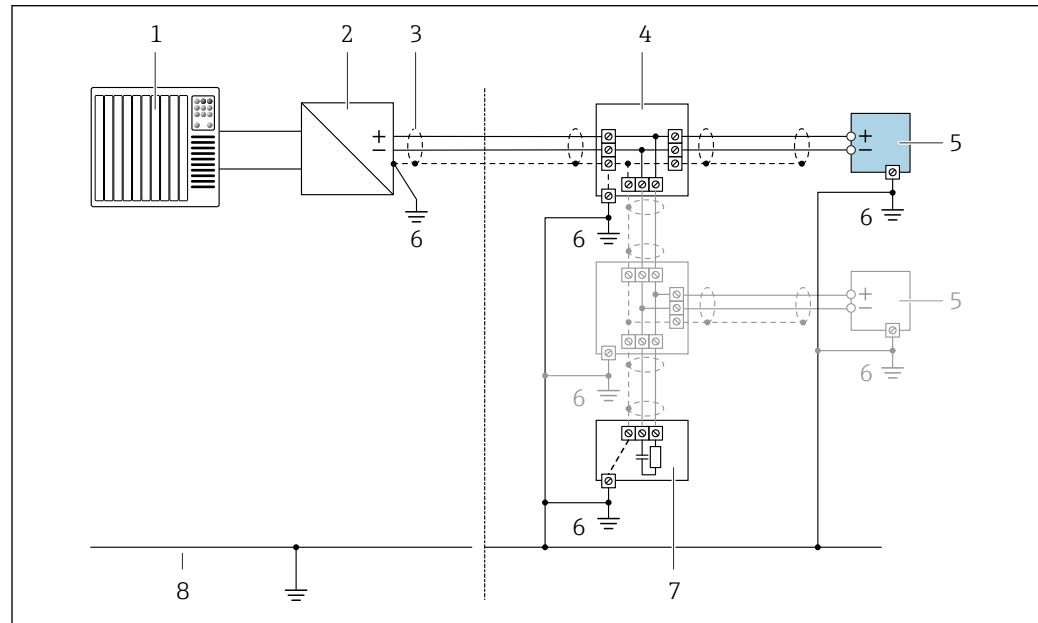
- 1 Système d'automatisation avec maître Modbus (p. ex. API)
- 2 Boîte de jonction en option
- 3 Transmetteur avec Modbus RS485

PROFIBUS PA

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

PROFIBUS DP

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

FOUNDATION Fieldbus

A0028768

 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"

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

Bornes

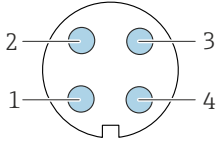
Bornes à ressort : Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées.
Section de câble 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

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.

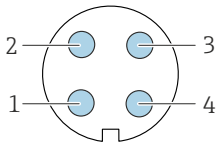
Affectation des broches, connecteur d'appareil

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			

¹En cas d'utilisation d'un blindage de câble

PROFIBUS PA

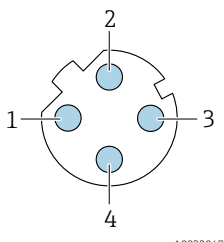
	Broche	Affectation		Codage	Mâle/femelle
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Mâle
	2		Mise à la terre		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Libre		
Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble			



Connecteur recommandé :

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

PROFINET

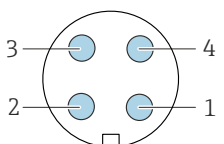
 A0032047	Broche	Affectation		Codage	Mâle/femelle
	1	+	TD +	D	Femelle
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		
Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble			



Connecteur recommandé :

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

PROFINET sur Ethernet-APL

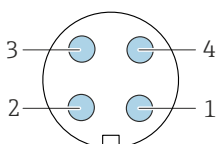
	Broche	Affectation	Codage	Mâle/femelle
	1	Signal - Ethernet-APL	A	Femelle
	2	Signal + Ethernet-APL		
	3	Blindage de câble ¹		
	4	Libre		
Boîtier de connecteur métallique	Blindage de câble			
¹ En cas d'utilisation d'un blindage de câble				



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

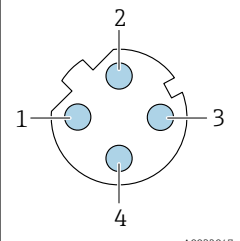
	Broche	Affectation	Codage	Mâle/femelle
	1	Signal - Ethernet-APL	A	Femelle
	2	Signal + Ethernet-APL		
	3	Blindage de câble ¹		
	4	Libre		
Boîtier de connecteur métallique	Blindage de câble			
¹ En cas d'utilisation d'un blindage de câble				



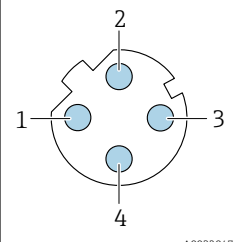
Connecteur recommandé :

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

Modbus TCP sur Ethernet 100 Mbit/s

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

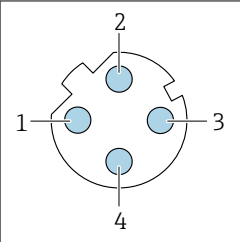
EtherNet/IP

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

- i** 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		

- i** Connecteur recommandé :
- Binder, série 825, référence 99 3729 810 04
 - Phoenix, référence 1543223 SACC-M12MSD-4Q

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)

Câble pour raccorder le transmetteur au module d'affichage et de configuration séparé DKX001

Câble standard

Un câble standard peut être utilisé comme câble de raccordement.

Câble standard	4 fils (2 paires) ; paire toronnée avec blindage commun
Blindage	Tresse en cuivre étamée, couvercle optique ≥ 85 %
Capacité : fil/blindage	Maximum 1 000 nF pour Zone 1 ; Class I, Division 1
L/R	Maximum 24 µH/Ω pour Zone 1 ; Class I, Division 1
Longueur de câble	Maximum 300 m (1 000 ft), voir le tableau suivant

Section	Longueur de câble pour utilisation en : <ul style="list-style-type: none"> ■ Zone non explosible ■ Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2 ■ Zone explosible : Zone 1 ; Class I, Division 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

Câble de raccordement disponible en option

Câble standard	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) câble PVC ¹⁾ avec blindage commun (2 paires, 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 %
Capacité : fil/blindage	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
Longueur de câble disponible	10 m (35 ft)
Température de service	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; Pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

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

Parafoudre

Variations de la tension secteur	→ 42
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

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  117

Écart de mesure maximal

de m. = de la valeur mesurée ; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = température du produit mesuré

Précision de base

 Bases de calcul →  57

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,10 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,50 % de m.

Masse volumique (liquides)

Dans les conditions de référence	Étalonnage standard de la masse volumique ¹⁾	Gamme large Spécifications de masse volumique ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,004

- 1) Valable sur l'ensemble de la gamme de température et de masse volumique
- 2) Gamme valide pour l'étalonnage spécial de la masse volumique : 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)
- 3) Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"

Température

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,150	0,0055
15	$\frac{1}{2}$	0,488	0,0179
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	$1\frac{1}{2}$	3,375	0,124
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496

FB = Full bore (passage intégral)

Valeurs de débit

Valeurs de débit comme paramètres de rangeabilité en fonction du diamètre nominal.

Unités SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
15 FB	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

FB = Full bore (passage intégral)

Unités US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
$\frac{1}{2}$ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½ FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

FB = Full bore (passage intégral)

Précision des sorties

Les sorties présentent les spécifications de précision de base suivantes :

Sortie courant

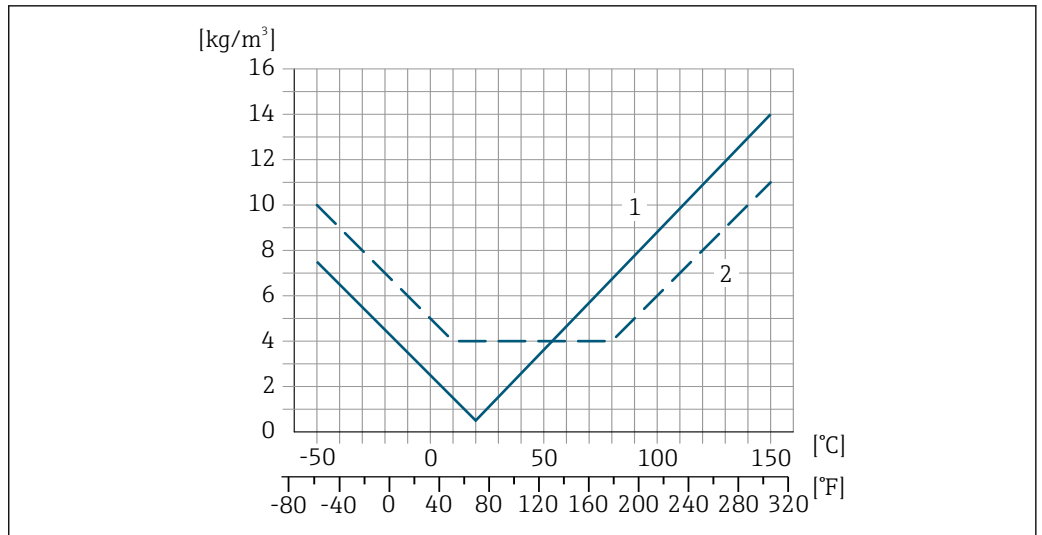
Précision	±5 µA
------------------	-------

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 valeur mesurée ; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = température du produit mesuré		
	Répétabilité de base		
	 Bases de calcul →  57		
	<i>Débit massique et débit volumique (liquides)</i>		
	±0,05 % de m.		
	<i>Débit massique (gaz)</i>		
	±0,25 % de m.		
	<i>Masse volumique (liquides)</i>		
	±0,00025 g/cm ³		
	<i>Température</i>		
	±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)		
Temps de réponse	Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).		
Effet de la température ambiante	Sortie courant		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="408 936 683 1003">Coefficient de température</td> <td data-bbox="683 936 1439 1003">Max. 1 µA/°C</td> </tr> </table>	Coefficient de température	Max. 1 µA/°C
Coefficient de température	Max. 1 µA/°C		
	Sortie impulsion/fréquence		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="408 1111 683 1178">Coefficient de température</td> <td data-bbox="683 1111 1439 1178">Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.</td> </tr> </table>	Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.
Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.		
Effet de la température du produit	Débit massique		
	de P.E. = de la pleine échelle		
	En cas de différence entre la température pendant l'ajustage du zéro et la température de process, l'écart de mesure supplémentaire des capteurs est généralement de ±0,0002 %P.E./°C (±0,0001 % de P.E./°F).		
	L'effet est réduit lorsque l'ajustage du zéro est réalisé à la température de process.		
	Masse volumique		
	En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'écart de mesure des capteurs est généralement de ±0,0001 g/cm ³ /°C (±0,00005 g/cm ³ /°F). L'ajustage sur site de la masse volumique est possible.		
	Spécifications de masse volumique Wide Range (étalonnage spécial de la masse volumique)		
	Si la température de process est en dehors de la gamme valide (→  54) l'écart de mesure est de ±0,0001 g/cm ³ /°C (±0,00005 g/cm ³ /°F)		



A0016614

- 1 Ajustage sur site de la masse volumique, par exemple à +20 °C (+68 °F)
- 2 Étalonnage spécial de la masse volumique

Température

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F}$)

Effet de la pression du produit

Il est montré ci-dessous comment la pression de process (pression relative) affecte la précision du débit massique.

de m. = de la mesure



Il est possible de compenser cet effet en :

- Enregistrant la valeur de pression actuellement mesurée via l'entrée courant ou une entrée numérique.
- Indiquant une valeur fixe pour la pression dans les paramètres de l'appareil.



Manuel de mise en service → 119.

DN		[% de m./bar]	[% de m./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	pas d'effet	pas d'effet
15	1/2	pas d'effet	pas d'effet
15 FB	1/2 FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	pas d'effet	pas d'effet
40	1 1/2	pas d'effet	pas d'effet
40 FB	1 1/2 FB	pas d'effet	pas d'effet
50	2	pas d'effet	pas d'effet
50 FB	2 FB	pas d'effet	pas d'effet
80	3	pas d'effet	pas d'effet

FB = Full bore (passage intégral)

Bases de calcul

de m. = de la mesure ; F.E. = de la fin d'échelle

BaseAccu = précision de base en % de m., BaseRepeat = répétabilité de base en % de m.

MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

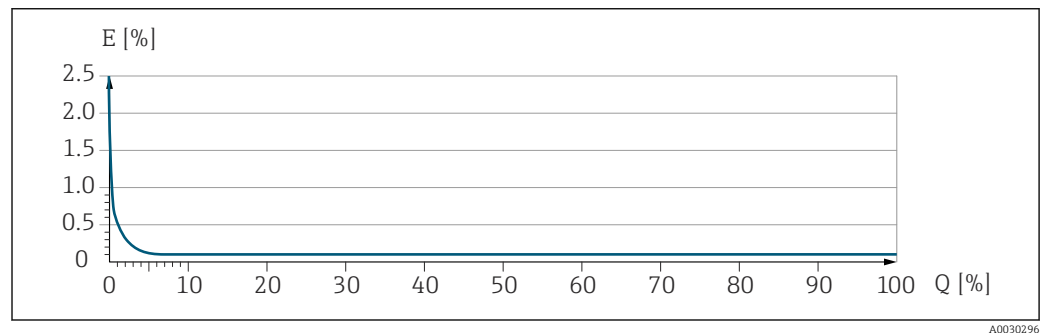
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

Débit	Ecart de mesure maximal en % de m.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

Débit	Répétabilité maximale en % de m.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

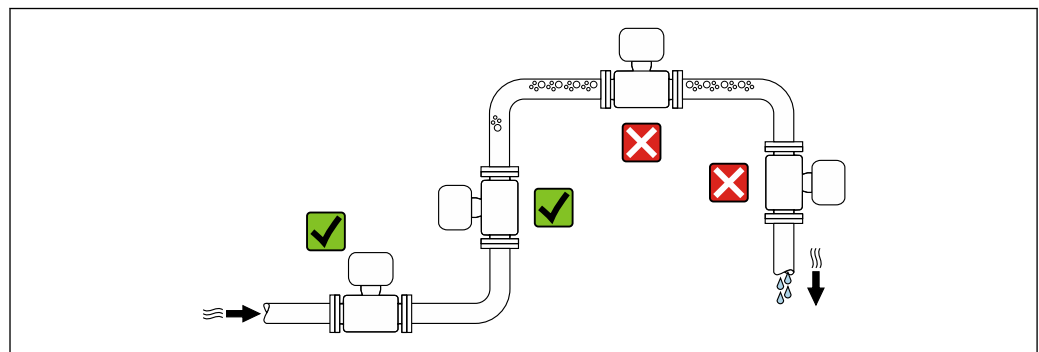
Exemple d'écart de mesure maximal



E Écart de mesure maximal en % de m. (exemple)
 Q Débit en % de la valeur de fin d'échelle maximale

Montage

Emplacement de montage

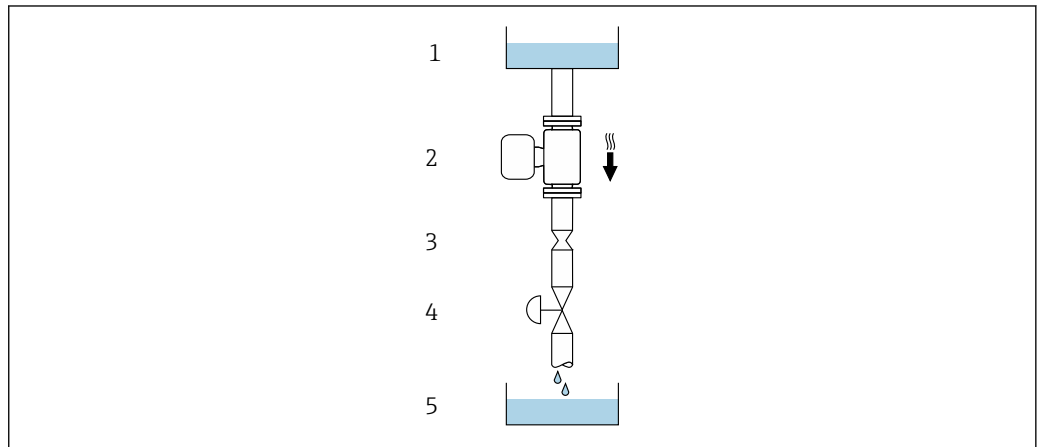


Pour éviter les écarts de mesure causés par la formation de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :

- Montage au plus haut point de la conduite
- Montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire

Montage dans un écoulement gravitaire

La proposition d'installation suivante permet toutefois le montage dans une conduite verticale avec fluide descendant. Les restrictions de conduite ou l'utilisation d'un diaphragme avec une section plus faible évitent la vidange du capteur en cours de mesure.



A0028773

13 Montage dans un écoulement gravitaire (p. ex. applications de dosage)

- 1 Réservoir d'alimentation
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Cuve de remplissage

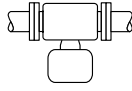



DN/NPS		Ø diaphragme, restriction de la conduite	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
15 FB	1/2 FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 1/2	22	0,87
40 FB	1 1/2 FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = Full bore (passage intégral)

Position de montage


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

Position de montage		Recommandation
A	Position de montage verticale	 A0015591
B	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	 A0015589

Position de montage		Recommandation	
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 A0015590	 ³⁾
D	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	 A0015592	

- 1) Cette position est recommandée pour assurer l'auto-vidange.
- 2) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur.
- 3) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

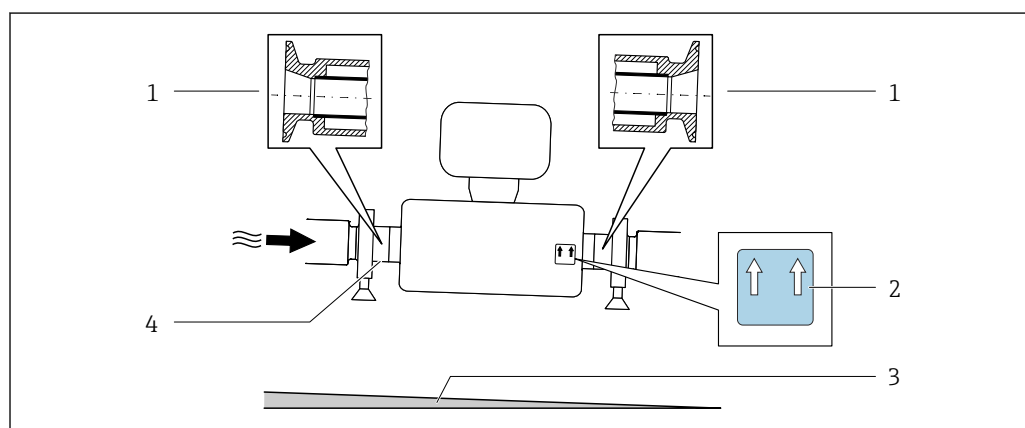
Lors du montage, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'éléments générateurs de turbulences (vannes, coudes ou T), tant qu'il n'y a pas de cavitation →  68.

Instructions de montage spéciales

Autovidangeabilité



Lorsque l'appareil est installé à la verticale, le tube de mesure peut être vidangé complètement et protégé contre le colmatage.

Si le capteur est installé à l'horizontale, il est possible d'utiliser des raccords clamps excentriques afin de garantir une vidangeabilité complète. En inclinant le système dans une direction donnée et avec une pente définie, il est possible d'obtenir une vidangeabilité complète grâce à la gravité. Le capteur doit être monté dans une position correcte afin d'assurer une vidangeabilité complète dans le cas d'une position de montage horizontale. Les marquages sur le capteur indiquent la position de montage correcte pour une vidangeabilité optimale.



- 1 Raccord clamp excentrique
- 2 Étiquette "En haut" indiquant la partie supérieure
- 3 Incliner l'appareil en fonction des directives d'hygiène. Pente : env. 2 % ou 21 mm/m (0.24 in/foot)
- 4 La ligne sur la partie inférieure indique le point le plus bas dans le cas du raccord process excentrique.

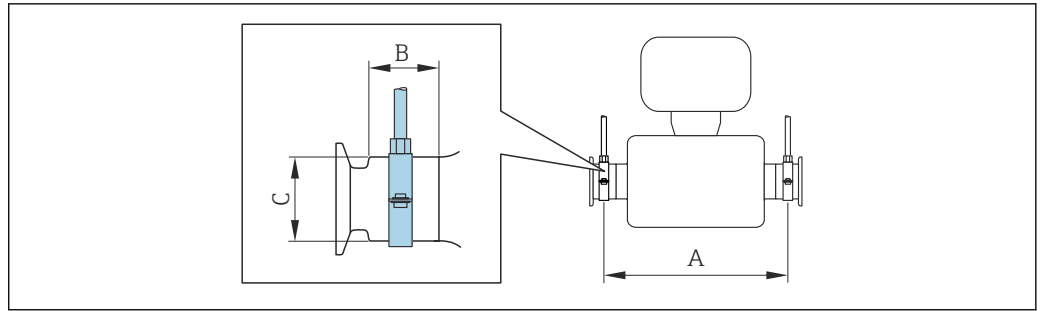
Compatibilité alimentaire

-  En cas d'installation dans des applications hygiéniques, voir les informations dans les "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique", section →  110
- Dans le cas d'appareils de mesure avec caractéristique de commande "Boîtier", option B "Inox, hygiénique", pour fermer hermétiquement le couvercle du compartiment de raccordement, le serrer à la main puis le serrer encore à 45° (correspond à 15 Nm).

Fixation au moyen de colliers dans le cas de raccords hygiéniques

Pour que le capteur fonctionne correctement, il n'est pas nécessaire d'utiliser une fixation supplémentaire. Néanmoins, si un support supplémentaire est requis du fait de l'installation, il convient de tenir compte des dimensions suivantes.

Utiliser des colliers entre le clamp et l'appareil de mesure.



A0030298

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54


Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence → 54. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

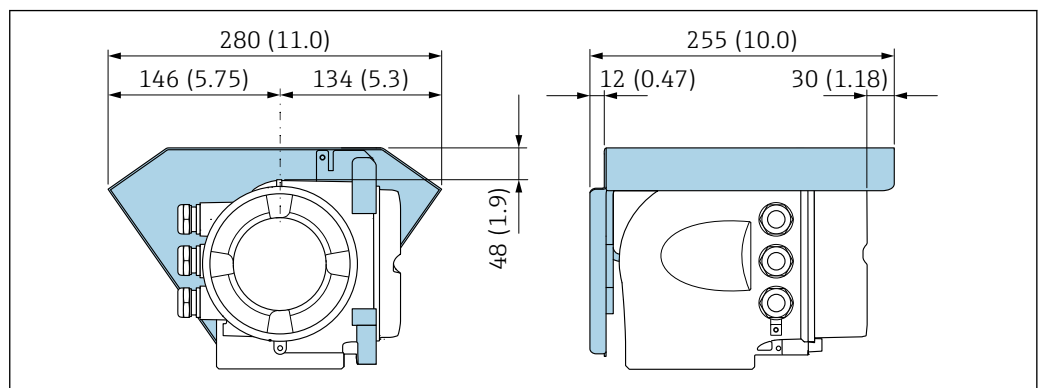
L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

Pour les informations sur la vérification du point zéro et l'exécution d'un étalonnage du zéro, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil.

 Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Capot de protection





A0029553



 14 Unité mm (in)

Environnement

Gamme de température ambiante	Appareil de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ Caractéristique de commande "Test, certificat", option JP : -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
	Lisibilité de l'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.

 Dépendance entre la température ambiante et la température du produit →  63

- ▶ En cas d'utilisation en extérieur :
Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

 Vous pouvez commander un capot de protection climatique auprès d'Endress+Hauser.
→  115.

Température de stockage	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
--------------------------------	----------------------------------

Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
--------------------------	-----------------------------------

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
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
	En option
	Caractéristique de commande "Options capteur", option CM "IP69"
	Antenne WLAN externe
	IP67

Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	Vibrations sinusoïdales similaires à IEC 60068-2-6
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm ■ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g

Vibrations aléatoires à large bande similaires à IEC 60068-2-64

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

Chocs demi-sinusoïdaux similaires à IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Chocs dus à la manipulation similaires à IEC 60068-2-31

Charge mécanique	Boîtier du transmetteur :
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protéger contre les effets mécaniques, tels que les chocs ou les impacts ■ Ne pas se servir comme échelle ou marchepied

Compatibilité électromagnétique (CEM)

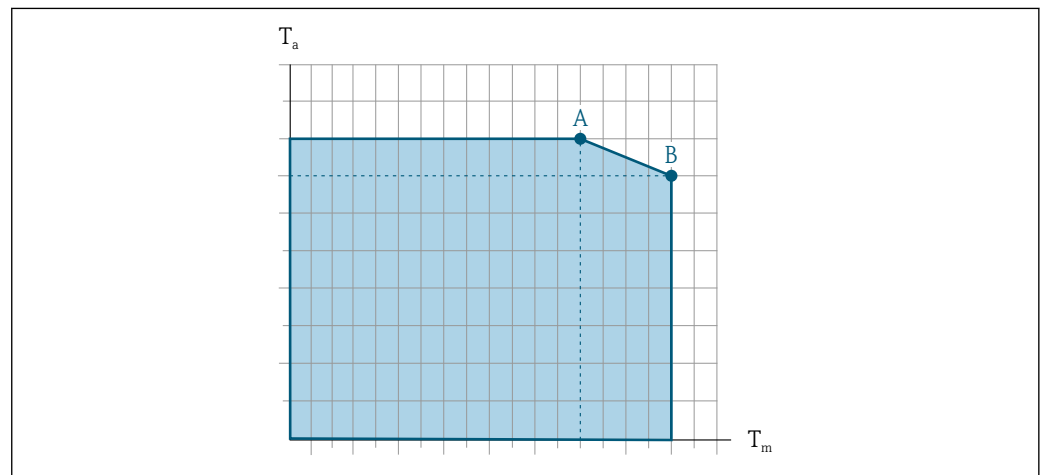
- Selon IEC/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21), la recommandation NAMUR 21 (NE 21) est respectée lorsque l'appareil est monté conformément à la recommandation NAMUR 98 (NE 98).
 - Selon IEC/EN 61000-6-2 et IEC/EN 61000-6-4
 - Version d'appareil avec PROFIBUS DP : Conforme aux seuils d'émission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

Process

Gamme de température du produit

-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Dépendance entre la température ambiante et la température du produit



i 15 Exemple, valeurs dans le tableau ci-dessous.

T_a Température ambiante

T_m Température du produit

A/ Température de produit maximale admissible T_m à $T_{a,max} = 60\text{ °C}$ (140 °F) ; des températures de produit T_m plus élevées requièrent une réduction de la température ambiante T_a

B Température ambiante maximale admissible T_a pour la température de produit maximale T_m spécifiée pour le capteur

i Valeurs pour les appareils utilisés en zone explosible : Documentation Ex (XA) séparée pour l'appareil → **i** 119.

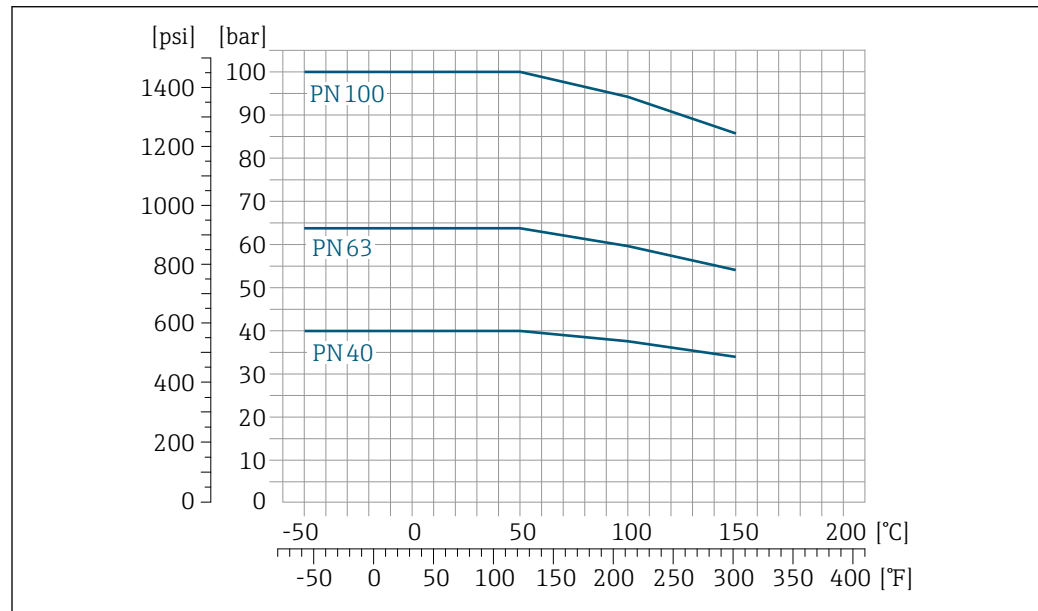
Non isolé				Isolé			
A/		B		A/		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)

Densité du produit

0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

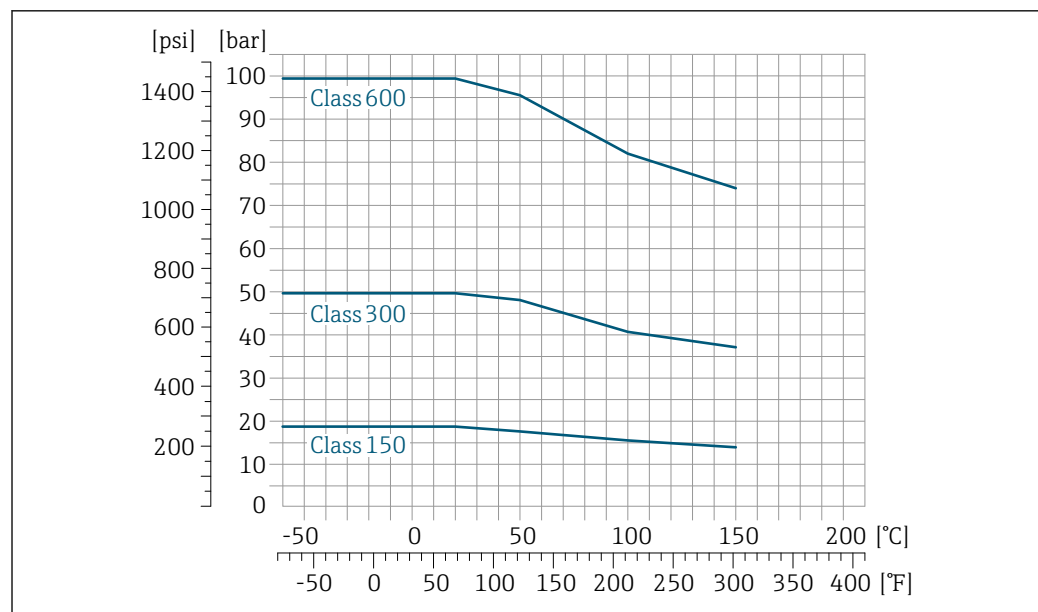
Diagramme de pression et de température

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

Bride similaire à EN 1092-1 (DIN 2501)

A0029882-FR

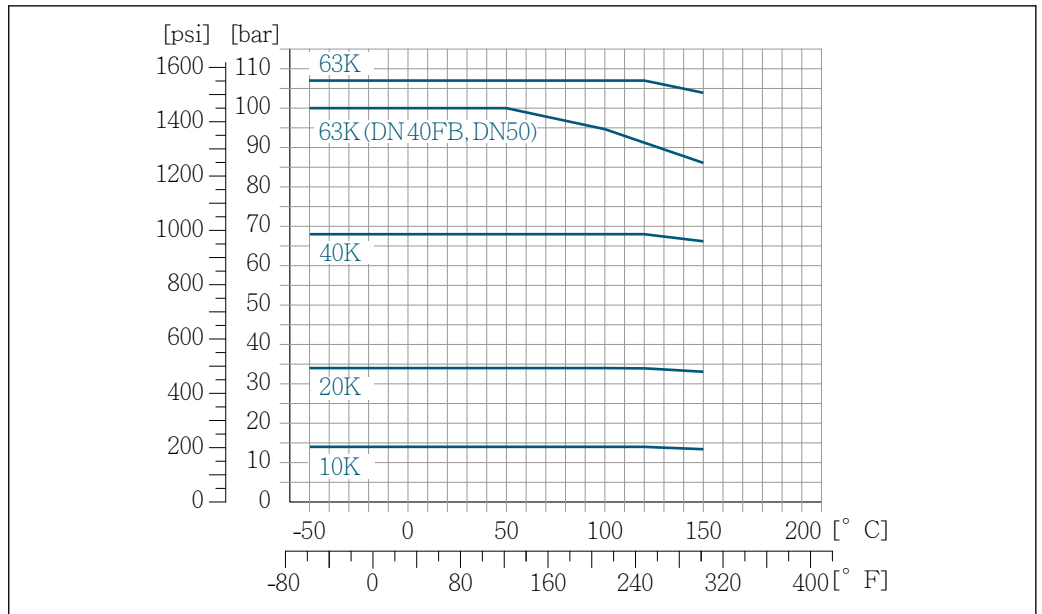
16 Avec matériau de bride 1.4301 (304) ; pièces en contact avec le produit : titane

Bride similaire à ASME B16.5

A0029883-FR

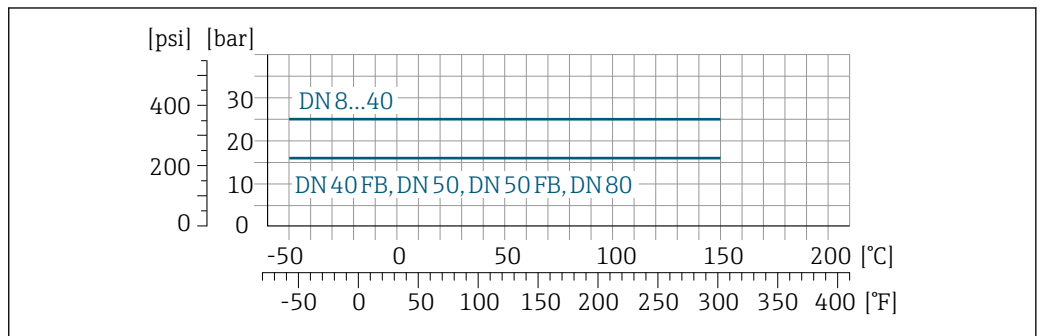
17 Avec matériau de bride 1.4301 (304) ; pièces en contact avec le produit : titane

Bride JIS B2220



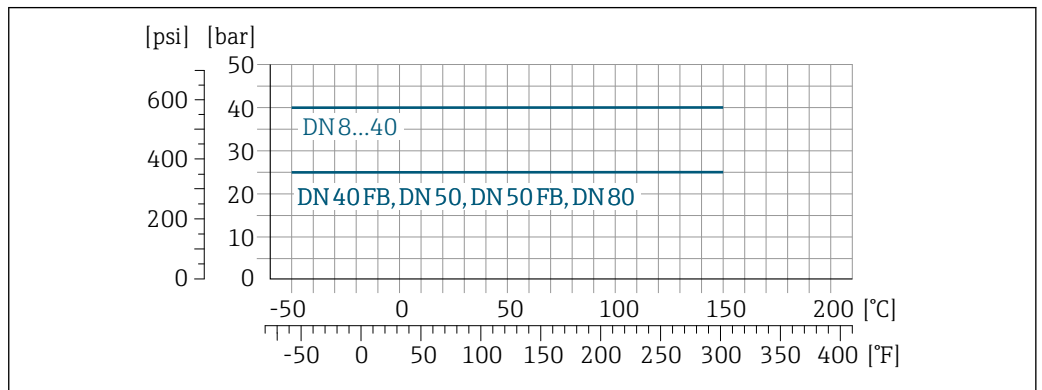
18 Avec matériau de bride 1.4301 (304). Pièces en contact avec le produit : titane.

Bride DIN 11864-2 forme A



19 Avec matériau de bride titane grade 2

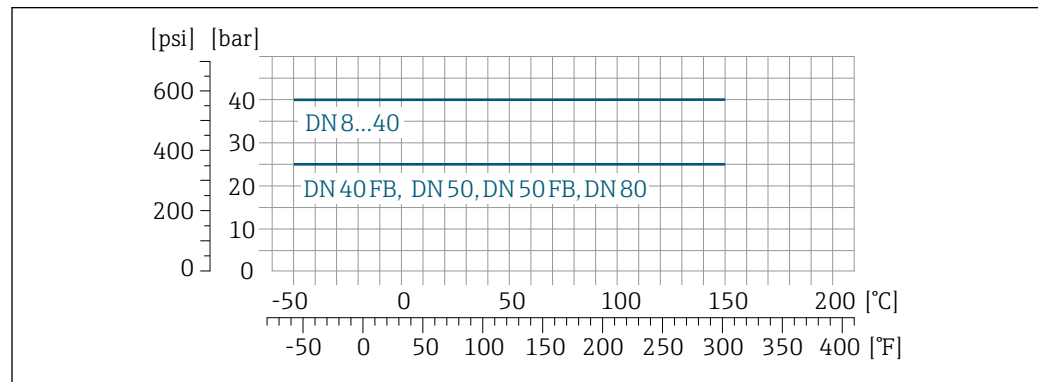
Manchon fileté DIN 11851



20 Avec matériau de raccord titane grade 2

La norme de raccord DIN 11851 permet une utilisation jusqu'à +140 °C (+284 °F) si les joints sont adaptés. Il faut en tenir compte lors de la sélection des joints et des contre-pièces, ces composants pouvant limiter la gamme de pression et de température.

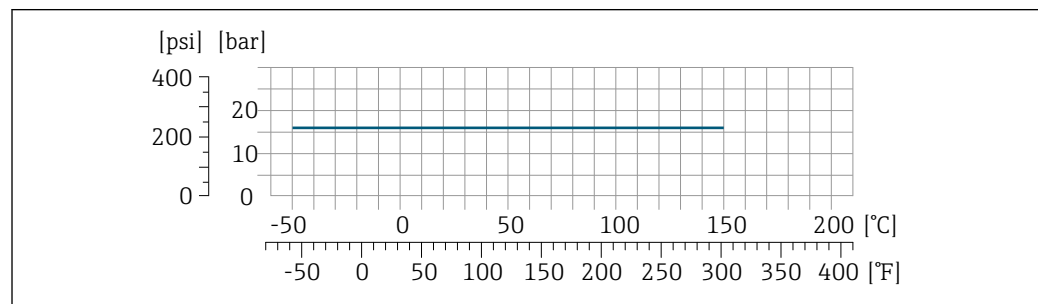
Raccord fileté DIN 11864-1 forme A



A0029887-FR

21 Avec matériau de raccord titane grade 2

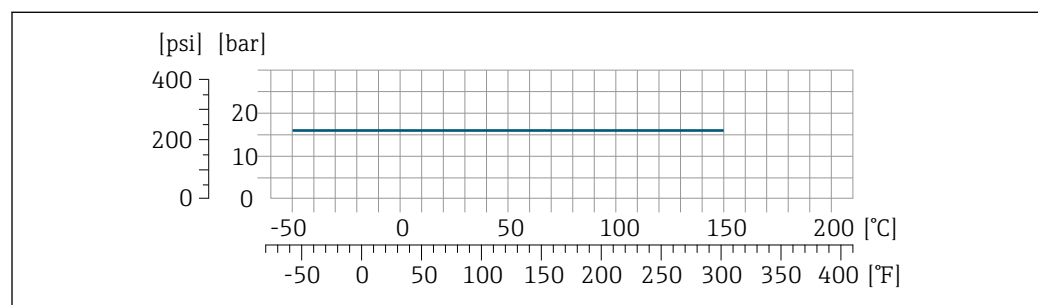
Manchon fileté ISO 2853



A0029888-FR

22 Avec matériau de raccord titane grade 2

Manchon fileté SMS 1145



A0029888-FR

23 Avec matériau de raccord titane grade 2


La norme de raccord SMS 1145 permet une utilisation jusqu'à 16 bar (232 psi) si les joints sont adaptés. Il faut en tenir compte lors de la sélection des joints et des contre-pièces, ces composants pouvant limiter la gamme de pression et de température.

Tri-clamp


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

Boîtier du capteur

Le boîtier du capteur est rempli d'azote gazeux sec et protège les composants électroniques et mécaniques internes.

 Si un tube de mesure est défaillant (par ex. en raison des propriétés du process comme des fluides corrosifs ou abrasifs), le fluide sera d'abord confiné dans le boîtier du capteur.

Si le capteur doit être vidangé au gaz (détection de gaz), il doit être équipé de raccords de purge.

 Ouvrir les raccords de purge uniquement si on peut remplir immédiatement après avec un gaz inerte et sec. Utiliser uniquement une basse pression pour purger.

Pression maximale : 5 bar (72,5 psi)

Pression d'éclatement du boîtier du capteur

Les pressions d'éclatement suivantes du boîtier du capteur ne sont valables que pour des appareils standard et/ou des appareils équipés de raccords de purge fermés (pas ouverts/tels qu'à la livraison).

Si un appareil équipé de raccords de purge (Caractéristique de commande "Option capteur", option CH "Raccord de purge") est raccordé au système de purge, la pression maximale est déterminée par le système de purge lui-même ou par l'appareil, selon le composant possédant la pression la plus basse.

La pression d'éclatement du boîtier du capteur fait référence à une pression interne typique atteinte avant une défaillance mécanique du boîtier du capteur et déterminée lors de l'essai de type. La déclaration de l'essai de type correspondante peut être commandée avec l'appareil (caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LN "Pression d'éclatement boîtier du capteur, essai de type").

DN		Pression d'éclatement du boîtier du capteur	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = Full bore (passage intégral)

Pour plus d'informations sur les dimensions : voir le chapitre "Construction mécanique" →  70

Nettoyage interne

- Nettoyage NEP
- Nettoyage SEP
- Nettoyage au racloir

Options

Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit, sans déclaration
Caractéristique de commande "Service", option HA ¹⁾

Limite de débit

Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.

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

1) Le nettoyage se réfère uniquement à l'appareil de mesure. Les accessoires fournis ne sont pas nettoyés.

- La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale
- Pour les applications les plus courantes, on peut considérer que 20 ... 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale
- Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Dans le cas de mesures de gaz :
 - La vitesse d'écoulement dans les tubes de mesure ne doit pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach)
 - Le débit massique maximum dépend de la masse volumique du gaz : formule → 12

 Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* → 117

Perte de charge

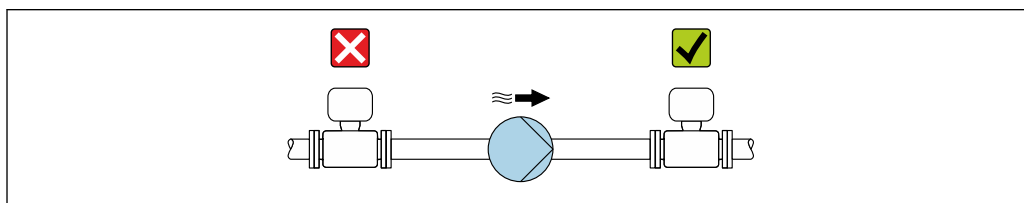
 Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 117

Pression statique

Il est important de n'avoir aucune cavitation ni dégazage des gaz contenus dans les liquides. Ceci est évité par une pression statique suffisamment élevée.

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :

- au point le plus bas d'une colonne montante
- du côté refoulement des pompes (pas de risque de dépression)



A0028777

Isolation thermique

Pour certains produits, il est important que la chaleur de rayonnement du capteur vers le transmetteur reste aussi faible que possible. Une large gamme de matériaux peut être utilisée pour l'isolation requise.

Les versions d'appareil suivantes sont recommandées pour les applications avec isolation thermique :

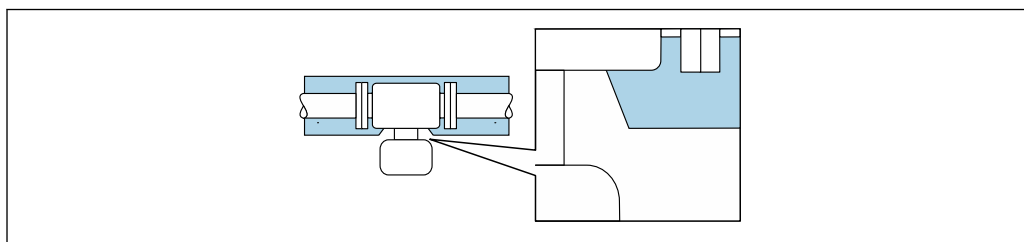
Version avec tube prolongateur pour l'isolation :

Caractéristique de commande "Option capteur", option CG avec un tube prolongateur de 105 mm (4,13 in).


AVIS

Surchauffe de l'électronique en raison de l'isolation thermique !

- ▶ Position de montage recommandée : position de montage horizontale, boîtier du transmetteur orienté vers le bas.
- ▶ Ne pas isoler le boîtier du transmetteur .
- ▶ Température maximale admissible à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur : 80 °C (176 °F)
- ▶ Isolation thermique avec tube prolongateur exposé : il est recommandé de ne pas isoler le tube prolongateur afin de garantir une dissipation optimale de la chaleur.



A0034391

 24 Isolation thermique avec tube prolongateur exposé

Chauffage

Certains produits nécessitent des mesures adaptées pour éviter la dissipation de chaleur au niveau du capteur.

Options de chauffage

- Chauffage électrique, p. ex. avec des colliers chauffants électriques²⁾
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

 Des enveloppes de réchauffage pour les capteurs peuvent être commandées comme accessoires auprès d'Endress+Hauser →  116.


AVIS

Risque de surchauffe en cas de chauffage

- ▶ S'assurer que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas 80 °C (176 °F).
- ▶ Veiller à ce que la convection soit suffisante au col du transmetteur.
- ▶ S'assurer qu'une surface suffisamment grande du col du transmetteur reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de la chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement excessif.
- ▶ En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil. Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.
- ▶ Tenir compte du comportement du diagnostic de process "830 Température ambiante trop élevée" et "832 Température d'électronique trop élevée" si la surchauffe ne peut être évitée par une architecture du système appropriée.

Vibrations

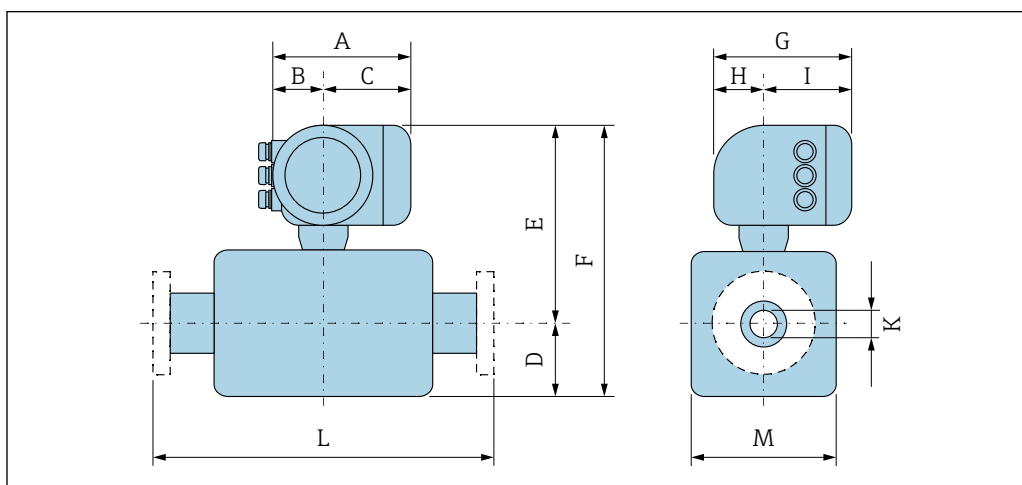
Les vibrations de l'installation n'ont aucune influence sur le fonctionnement du débitmètre en raison de la fréquence de résonance élevée des tubes de mesure.

2) L'utilisation de colliers chauffants électriques parallèles est généralement recommandée (flux électrique bidirectionnel). Des considérations particulières doivent être faites si un câble de chauffage monofilaire doit être utilisé. Des informations supplémentaires sont fournies dans le document EA01339D "Instructions de montage des systèmes de chauffage par traçage électrique" →  121

Construction mécanique

Dimensions en unités SI

Version compacte



A0039785

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

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ²⁾	F ²⁾	G ³⁾	H	I ³⁾	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	169	68	101	57,2	282	339,2	200	59	141	8,56	⁴⁾	115
15	169	68	101	57,2	282	339,2	200	59	141	11,4	⁴⁾	115
15 FB	169	68	101	57,2	282	339,2	200	59	141	17,1	⁴⁾	115
25	169	68	101	57,2	282	339,2	200	59	141	17,1	⁴⁾	115
25 FB	169	68	101	70,7	292	362,7	200	59	141	26,4	⁴⁾	142
40	169	68	101	70,7	292	362,7	200	59	141	26,4	⁴⁾	142
40 FB	169	68	101	84,2	306	390,2	200	59	141	35,6	⁴⁾	169
50	169	68	101	84,2	306	390,2	200	59	141	35,6	⁴⁾	169
50 FB	169	68	101	109,6	331,5	441,1	200	59	141	54,8	⁴⁾	220
80	169	68	101	109,6	331,5	441,1	200	59	141	54,8	⁴⁾	220

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 30 mm
- 4) Selon le raccord process

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"; Ex d

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ²⁾	F ²⁾	G ³⁾	H	I ³⁾	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	188	85	103	57,2	283	340,2	217	58	159	8,56	⁴⁾	115
15	188	85	103	57,2	283	340,2	217	58	159	11,4	⁴⁾	115
15 FB	188	85	103	57,2	283	340,2	217	58	159	17,1	⁴⁾	115
25	188	85	103	57,2	283	340,2	217	58	159	17,1	⁴⁾	115
25 FB	188	85	103	70,7	293	363,7	217	58	159	26,4	⁴⁾	142
40	188	85	103	70,7	293	363,7	217	58	159	26,4	⁴⁾	142
40 FB	188	85	103	84,2	307	391,2	217	58	159	35,6	⁴⁾	169
50	188	85	103	84,2	307	391,2	217	58	159	35,6	⁴⁾	169

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ²⁾	F ²⁾	G ³⁾	H	I ³⁾	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50 FB	188	85	103	109,6	332	441,6	217	58	159	54,8	⁴⁾	220
80	188	85	103	109,6	332	441,6	217	58	159	54,8	⁴⁾	220

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 40 mm
- 4) Selon le raccord process

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

DN	A ¹⁾	B	C	D	E ²⁾	F	G ³⁾	H	I	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	183	73	110	57,2	282	339,2	200	65	135	8,56	⁴⁾	115
15	183	73	110	57,2	282	339,2	200	65	135	11,4	⁴⁾	115
15 FB	183	73	110	57,2	282	339,2	200	65	135	17,1	⁴⁾	115
25	183	73	110	57,2	282	339,2	200	65	135	17,1	⁴⁾	115
25 FB	183	73	110	70,7	292	362,7	200	65	135	26,4	⁴⁾	142
40	183	73	110	70,7	292	362,7	200	65	135	26,4	⁴⁾	142
40 FB	183	73	110	84,2	306	390,2	200	65	135	35,6	⁴⁾	169
50	183	73	110	84,2	306	390,2	200	65	135	35,6	⁴⁾	169
50 FB	183	73	110	109,6	331,5	441,1	200	65	135	54,8	⁴⁾	220
80	183	73	110	109,6	331,5	441,1	200	65	135	54,8	⁴⁾	220

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 13 mm
- 4) Selon le raccord process

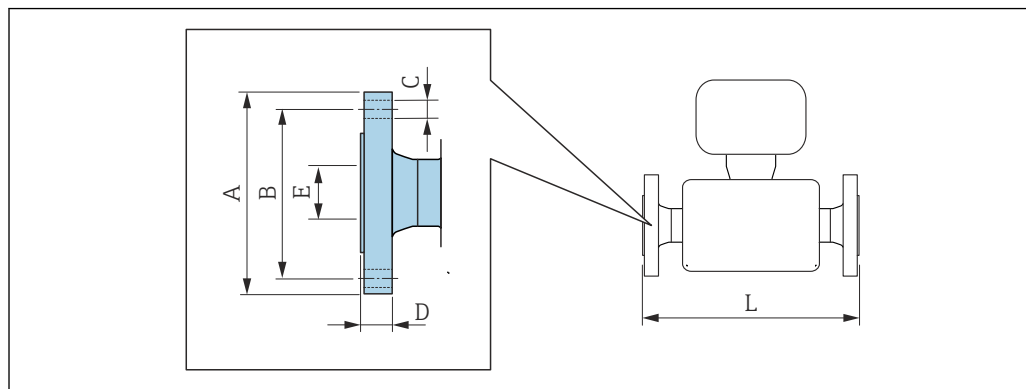
Caractéristique de commande "Boîtier", option L "Inox moulé"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ²⁾	F ²⁾	G	H	I	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	186	85	101	57,2	283	340,2	217	60	157	8,56	³⁾	115
15	186	85	101	57,2	283	340,2	217	60	157	11,4	³⁾	115
15 FB	186	85	101	57,2	283	340,2	217	60	157	17,1	³⁾	115
25	186	85	101	57,2	283	340,2	217	60	157	17,1	³⁾	115
25 FB	186	85	101	70,7	293	363,7	217	60	157	26,4	³⁾	142
40	186	85	101	70,7	293	363,7	217	60	157	26,4	³⁾	142
40 FB	186	85	101	84,2	306	390,2	217	60	157	35,6	³⁾	169
50	186	85	101	84,2	306	390,2	217	60	157	35,6	³⁾	169
50 FB	186	85	101	109,6	332	441,6	217	60	157	54,8	³⁾	220
80	186	85	101	109,6	332	441,6	217	60	157	54,8	³⁾	220

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Selon le raccord process

Raccords à bride

Bride fixe EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220



A0015621

i Tolérance de longueur pour la dimension L en mm :
+1,5/-2,0

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501) forme B1 (DIN 2526 forme C) : PN 40
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane
 Caractéristique de commande "Raccord process", option D2W

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	65	4 × Ø14	16	17,30	403
15	95	65	4 × Ø14	16	17,30	439
15 FB	95	65	4 × Ø14	15	17,07	573
25	115	85	4 × Ø14	19	28,50	579
25 FB	115	85	4 × Ø14	18	26,40	702
40	150	110	4 × Ø18	22	43,10	707,5
40 FB	150	110	4 × Ø18	20	35,62	821
50	165	125	4 × Ø18	24	54,50	829
50 FB	165	125	4 × Ø18	36	54,8	1211,5
80	200	160	8 × Ø18	33	82,5	1211

FB = Full bore (passage intégral)
 Rugosité de surface : Ra 3,2 ... 12,5 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501) forme B2 (DIN 2526 forme E) : PN 63
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane
 Caractéristique de commande "Raccord process", option D3W

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	180	135	4 × Ø22	34	54,5	833
50 FB	180	135	4 × Ø22	45	54,8	1211,5
80	215	170	8 × Ø22	41	81,7	1211

FB = Full bore (passage intégral)
 Rugosité de surface (bride) : Ra 0,8 ... 3,2 µm

Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501) forme B2 (DIN 2526 forme E) : PN 100**1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane***Caractéristique de commande "Raccord process", option D4W*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	105	75	4 × Ø14	25	17,30	403
15	105	75	4 × Ø14	25	17,30	439
15 FB	105	75	4 × Ø14	26	17,07	573
25	140	100	4 × Ø18	29	28,50	579
25 FB	140	100	4 × Ø18	31	26,40	702
40	170	125	4 × Ø22	32	42,50	707,5
40 FB	170	125	4 × Ø22	33	35,62	821
50	195	145	4 × Ø26	36	53,90	833
50 FB	195	145	4 × Ø26	48	54,8	1211,5
80	230	180	8 × Ø26	58	80,9	1236,5

FB = Full bore (passage intégral)

Rugosité de surface (bride) : Ra 0,8 ... 3,2 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 150**1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane***Caractéristique de commande "Raccord process", option AAW*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	20	15,70	403
15	90	60,3	4 × Ø15,7	20	15,70	439
15 FB	90	60,3	4 × Ø15,7	19	17,07	573
25	110	79,4	4 × Ø15,7	23	26,70	579
25 FB	110	79,4	4 × Ø15,7	22	26,40	702
40	125	98,4	4 × Ø15,7	26	40,90	707,5
40 FB	125	98,4	4 × Ø15,7	24	35,62	821
50	150	120,7	4 × Ø19,1	28	52,60	829
50 FB	150	120,7	4 × Ø19,1	40	54,8	1211,5
80	190	152,4	4 × Ø19,1	37	78	1211

FB = Full bore (passage intégral)

Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 300**1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane***Caractéristique de commande "Raccord process", option ABW*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	66,7	4 × Ø15,7	20	15,70	403
15	95	66,7	4 × Ø15,7	20	15,70	439
15 FB	95	66,7	4 × Ø15,7	19	17,07	573
25	125	88,9	4 × Ø19,1	23	26,70	579

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 300						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option ABW</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25 FB	125	88,9	4 × Ø19,1	22	26,40	702
40	155	114,3	4 × Ø22,4	26	40,90	707,5
40 FB	155	114,3	4 × Ø22,4	24	35,62	821
50	165	127,0	8 × Ø19,1	28	52,60	829
50 FB	165	127,0	8 × Ø19,1	43	54,8	1211,5
80	210	168,3	8 × Ø22,3	42	78	1211

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 600						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option ACW</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	66,7	4 × Ø15,7	20	13,80	403
15	95	66,7	4 × Ø15,7	20	13,80	439
15 FB	95	66,7	4 × Ø15,7	22	17,07	573
25	125	88,9	4 × Ø19,1	23	24,40	579
25 FB	125	88,9	4 × Ø19,1	25	26,40	702
40	155	114,3	4 × Ø22,4	28	38,10	707,5
40 FB	155	114,3	4 × Ø22,4	29	35,62	821
50	165	127,0	8 × Ø19,1	33	49,30	833
50 FB	165	127,0	8 × Ø19,1	46	54,8	1211,5
80	210	168,3	8 × Ø22,3	53	73,7	1223

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride JIS B2220 : 10K						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option NDW</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	155	120	4 × Ø19	28	50	829
50 FB	155	120	4 × Ø19	40	54,8	1211,5
80	185	150	8 × Ø19	33	80	1211

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

Bride JIS B2220 : 20K						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option NEW</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	20	15,00	403
15	95	70	4 × Ø15	20	15,00	439
15 FB	95	70	4 × Ø15	19	17,07	573
25	125	90	4 × Ø19	23	25,00	579
25 FB	125	90	4 × Ø19	22	26,40	702
40	140	105	4 × Ø19	26	40,00	707,5
40 FB	140	105	4 × Ø19	24	35,62	821
50	155	120	8 × Ø19	28	50,00	829
50 FB	155	120	8 × Ø19	42	54,8	1211,5
80	200	160	8 × Ø23	36	80	1211

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride JIS B2220 : 40K						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option NFW</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	115	80	4 × Ø19	25	15,00	403
15	115	80	4 × Ø19	25	15,00	439
15 FB	115	80	4 × Ø19	26	17,07	573
25	130	95	4 × Ø19	27	25,00	579
25 FB	130	95	4 × Ø19	29	26,40	702
40	160	120	4 × Ø23	30	38,00	707,5
40 FB	160	120	4 × Ø23	31	35,62	821
50	165	130	8 × Ø19	32	50,00	829
50 FB	165	130	8 × Ø19	43	54,8	1211,5
80	210	170	8 × Ø23	46	75	1211

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

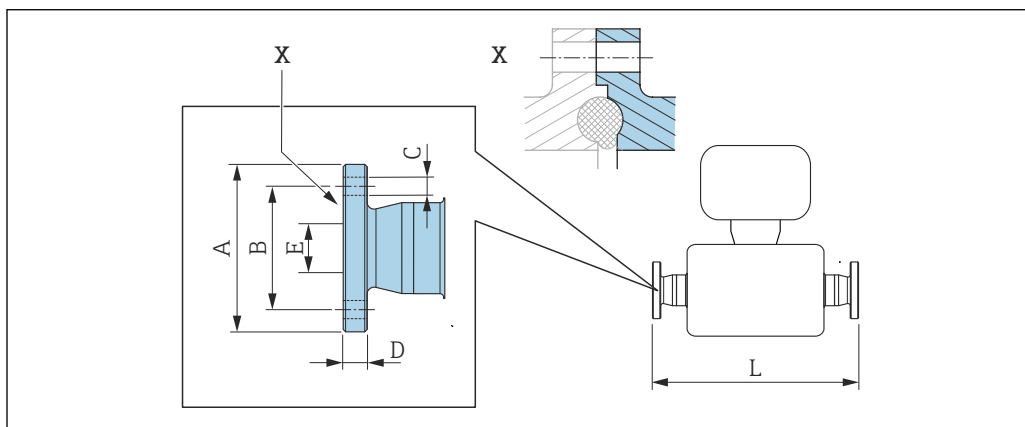
Bride JIS B2220 : 63K						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option NHW</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	120	85	4 × Ø19	28	12,00	403
15	120	85	4 × Ø19	28	12,80	439
15 FB	120	85	4 × Ø19	29	17,07	573
25	140	100	4 × Ø23	30	22,00	579

Bride JIS B2220 : 63K 1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane Caractéristique de commande "Raccord process", option NHW						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25 FB	140	100	4 × Ø23	32	26,40	702
40	175	130	4 × Ø25	36	35,00	707,5
40 FB	175	130	4 × Ø25	37	35,62	821
50	185	145	8 × Ø23	40	48,00	833
50 FB	185	145	8 × Ø23	47	54,8	1211,5
80	230	185	8 × Ø25	55	73	1226,5

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 3,2 ... 6,3 µm

1) DN 8 en standard avec brides DN 15

Bride fixe DIN 11864-2



25 Détail X : Raccord process asymétrique, la partie grisée fait partie de la livraison.

i Tolérance de longueur pour la dimension L en mm :
+1,5 / -2,0

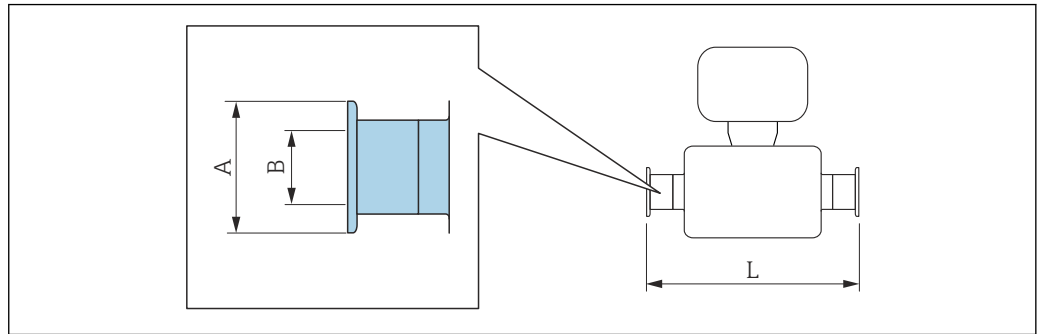
Bride DIN11864-2 forme A, pour conduite selon DIN11866 série A, bride avec rainure Titane Caractéristique de commande "Raccord process", option KFW						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	54	37	4 × Ø9	10	10	448
15	59	42	4 × Ø9	10	16	484
25	70	53	4 × Ø9	10	26	622
40	82	65	4 × Ø9	10	38	750
50	94	77	4 × Ø9	10	50	872
80	133	112	8 × Ø11	12	81	1269

Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
Ra ≤ 0,38 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD


1) DN 8 avec brides DN 10

Raccords clamp

Tri-Clamp



A0015625

 Tolérance de longueur pour la dimension L en mm :
+1,5 / -2,0

Tri-Clamp (≥ 1"), DIN 11866 série C				
Titane				
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option FTW</i>				
DN [mm]	Clamp [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	1	50,4	22,1	426
15	1	50,4	22,1	462
15 FB	Voir raccord Tri-Clamp ¾"			
25	1	50,4	22,1	602
25 FB	1	50,4	22,1	730,5
40	1 ½	50,4	34,8	730,5
40 FB	1 ½	50,4	34,8	850
50	2	63,9	47,5	850
50 FB ¹⁾	2 ½	77,4	60,3	1268,5
80	3	90,9	72,9	1268,5

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
Ra ≤ 0,38 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD

1) Caractéristique de commande "Raccord process", option FRW

Tri-Clamp ¾", DIN 11866 série C				
Titane				
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option FEW</i>				
DN [mm]	Clamp [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	¾	25,0	16,0	426
15	¾	25,0	16,0	462
15 FB	¾	25,0	16,0	602

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
Ra ≤ 0,38 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD

Tri-clamp ½", DIN 11866 série C				
Titane				
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option FBW</i>				
DN [mm]	Clamp [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	½	25,0	9,5	426
15	½	25,0	9,5	462

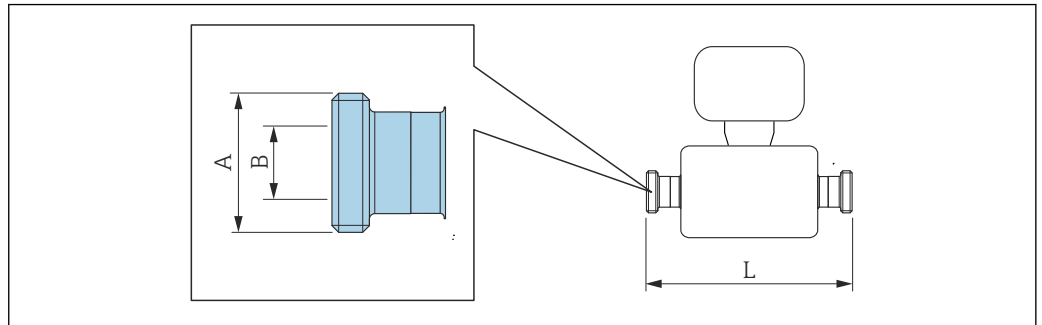
Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
 Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
 Ra ≤ 0,38 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD

Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C					
Titane					
DN [mm]	Caractéristique de commande "Raccord process", option	Clamp [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	FEA	½	25	9,5	426
15	FEC	¾	25	15,75	462
15 FB	FEE	1	50,5	22,1	602
25	FEE	1	50,5	22,1	602
25 FB	FEG	1½	50,5	34,8	730,5
40	FEG	1½	50,5	34,8	730,5
40 FB	FEJ	2	64	47,5	850
50	FEJ	2	64	47,5	850
50 FB	FEL	2½	77,5	60,3	1268,5
50 FB	FEM	3	91	72,9	1268,5
80	FEL	2½	77,5	60,3	1268,5
80	FEM	3	91	72,9	1268,5

FB = Full bore (passage intégral)
 Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
 Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
 Ra ≤ 0,38 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD
 Plus d'informations concernant les "Clamps excentriques"

Presse-étoupe

Manchon fileté DIN 11851



A0015628

i Tolérance de longueur pour la dimension L en mm :
+1,5 / -2,0

Manchon fileté DIN 11851, pour conduite selon DIN11866 série A			
Titane			
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option KCW</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 34 × 1/8	16	426
15	Rd 34 × 1/8	16	462
15 FB	Rd 34 × 1/8	16	602
25	Rd 52 × 1/6	26	602
25 FB	Rd 52 × 1/6	26	737
40	Rd 65 × 1/6	38	730,5
40 FB	Rd 65 × 1/6	38	856
50	Rd 78 × 1/6	50	856
50 FB	Rd 78 × 1/6	50	1268,5
80	Rd 110 × 1/4	81	1268,5

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB

Manchon fileté Rd 28 × 1/8" DIN 11851, pour conduite selon DIN11866 série A			
Titane			
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option KAW</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 28 × 1/8	10	426
15	Rd 28 × 1/8	10	462

Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra ≤ 0,76 µm : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB

Manchon fileté DIN11864-1 forme A, pour conduite selon DIN11866 série A			
Titane			
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option KEW</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	Rd 28 × 1/8	10	426
15	Rd 34 × 1/8	16	462
15 FB	Rd 34 × 1/8	16	602
25	Rd 52 × 1/6	26	602
25 FB	Rd 52 × 1/6	26	735
40	Rd 65 × 1/6	38	730,5
40 FB	Rd 65 × 1/6	38	856
50	Rd 78 × 1/6	50	856
50 FB	Rd 78 × 1/6	50	1268,5
80	Rd 110 × 1/4	81	1268,5

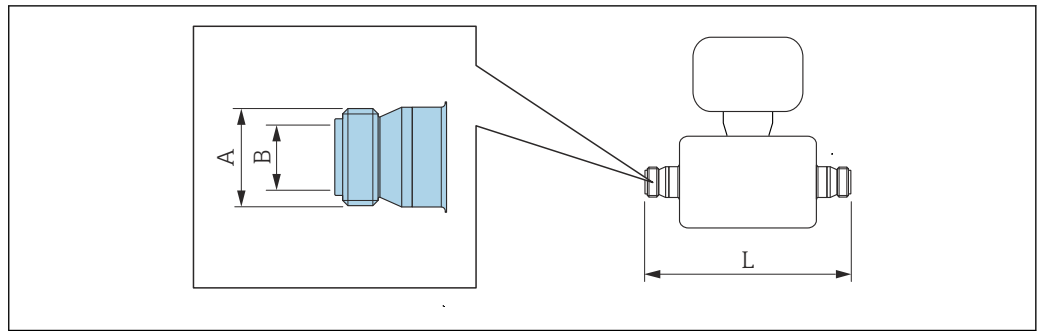
FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible (Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP) en combinaison avec Ra ≤ 0,76 µm, Ra ≤ 0,38 µm (Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB, CD)

1) DN 8 avec manchon fileté DN 10 en standard


Manchon fileté SMS 1145			
Titane			
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option SAW</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 40 × 1/6	22,5	426
15	Rd 40 × 1/6	22,5	462
25	Rd 40 × 1/6	22,5	602
25 FB	Rd 40 × 1/6	22,5	737
40	Rd 60 × 1/6	35,5	738,5
40 FB	Rd 60 × 1/6	35,5	858
50	Rd 70 × 1/6	48,5	858
50 FB	Rd 70 × 1/6	48,5	1258,5
80	Rd 98 × 1/6	72	1268,5

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible (Ra ≤ 0,76 µm) (Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP)

Manchon fileté ISO 2853



A0015623

 Tolérance de longueur pour la dimension L en mm :
+1,5 / -2,0

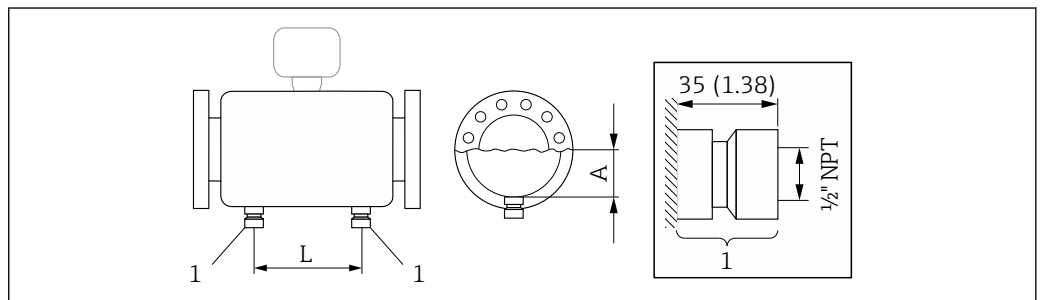
Manchon fileté ISO 2853, pour conduite selon ISO 2037			
Titane			
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option JSE</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	37,13	22,6	434
15	37,13	22,6	470
15 FB	37,13	22,6	610
25 FB	37,13	22,6	745
40	50,65	35,6	736,5
40 FB	50,65	35,6	861
50	64,16	48,6	858
50 FB	64,1	48,6	1 268,5
80	91,19	72,9	1 268,5

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible (Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP) en combinaison avec Ra ≤ 0,76 µm, Ra ≤ 0,38 µm (Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB, CD)

1) DN 8 avec manchon fileté DN 15 en standard

Accessoires

Raccords de rinçage

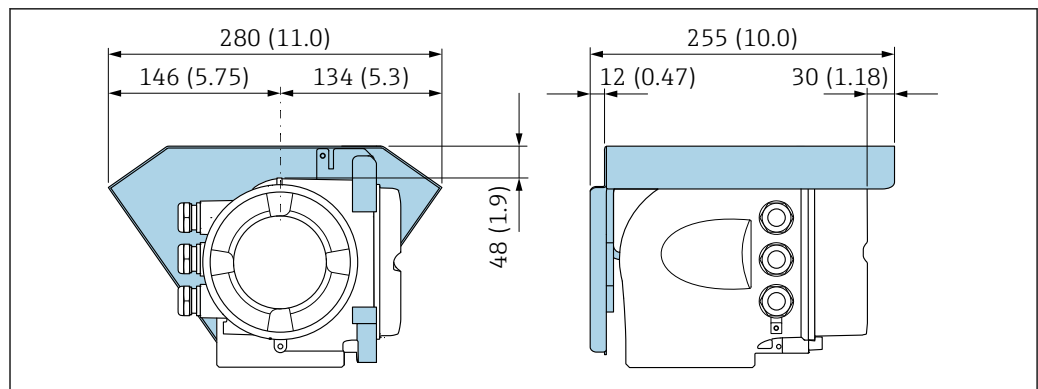


A0029968

1 Raccord pour raccords de purge : variante de commande "Options capteur", option CH "Raccord de purge"

DN	A	L
[mm]	[mm]	[mm]
8	90,65	122
15	90,65	158
15 FB	90,65	158
25	90,65	296
25 FB	90,65	296
40	103,35	392
40 FB	103,35	392
50	117,75	488
50 FB	145,5	814
80	145,5	814

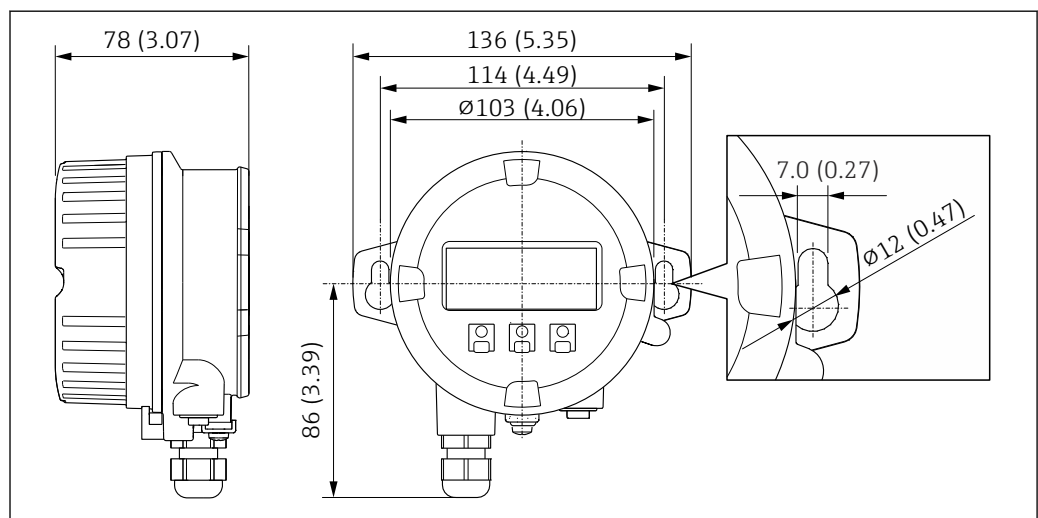
Capot de protection



A0029553

26 Unité mm (in)


Module d'affichage et de configuration séparé DKX001



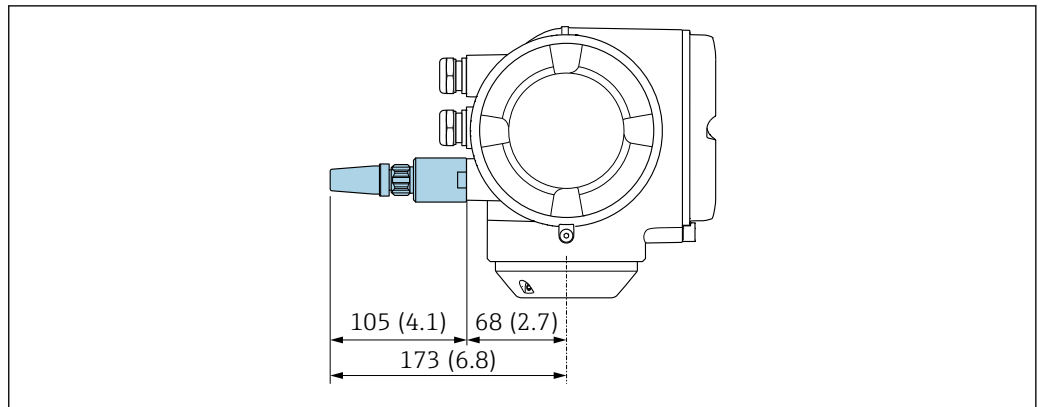
A0028921

27 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe

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

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

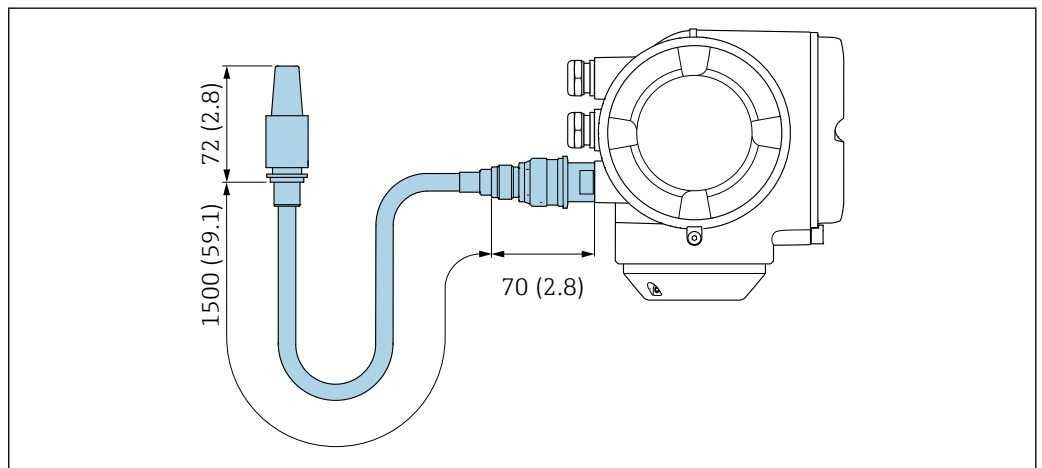


A0028923

28 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.

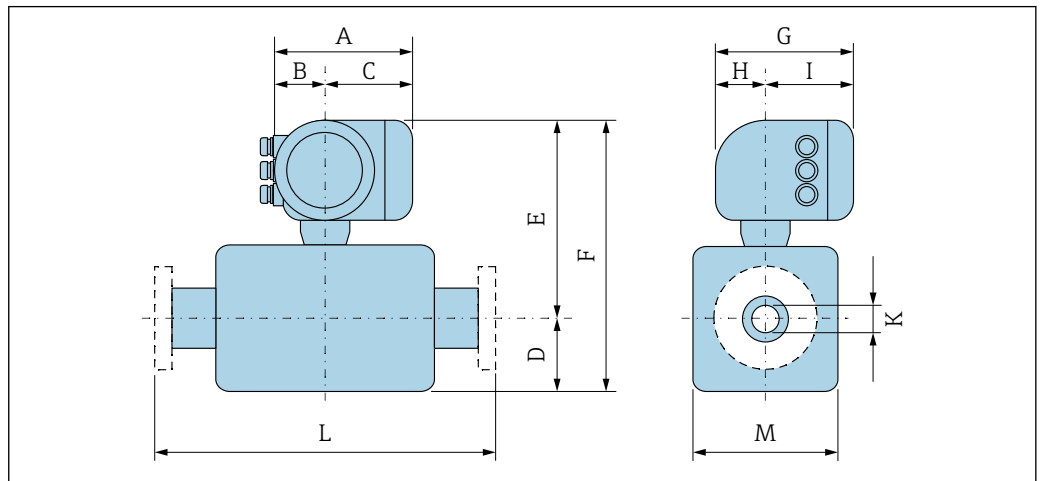


A0033597

29 Unité mm (in)

Dimensions en unités US

Version compacte



A0033783

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

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ²⁾ [in]	F ²⁾ [in]	G ³⁾ [in]	H [in]	I ³⁾ [in]	K [in]	L [in]	M [in]
$\frac{3}{8}$	6,65	2,68	3,98	2,25	11,1	13,35	7,87	2,32	5,55	0,34	⁴⁾	4,53
$\frac{1}{2}$	6,65	2,68	3,98	2,25	11,1	13,35	7,87	2,32	5,55	0,45	⁴⁾	4,53
$\frac{1}{2}$ FB	6,65	2,68	3,98	2,25	11,1	13,35	7,87	2,32	5,55	0,67	⁴⁾	4,53
1	6,65	2,68	3,98	2,25	11,1	13,35	7,87	2,32	5,55	0,67	⁴⁾	4,53
1 FB	6,65	2,68	3,98	2,78	11,5	14,28	7,87	2,32	5,55	1,04	⁴⁾	5,59
$1\frac{1}{2}$	6,65	2,68	3,98	2,78	11,5	14,28	7,87	2,32	5,55	1,04	⁴⁾	5,59
$1\frac{1}{2}$ FB	6,65	2,68	3,98	3,31	12,05	15,36	7,87	2,32	5,55	1,40	⁴⁾	6,65
2	6,65	2,68	3,98	3,31	12,05	15,36	7,87	2,32	5,55	1,40	⁴⁾	6,65
2 FB	6,65	2,68	3,98	4,31	13,05	17,37	7,87	2,32	5,55	2,16	⁴⁾	8,66
3	6,65	2,68	3,98	4,31	13,05	17,37	7,87	2,32	5,55	2,16	⁴⁾	8,66

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 1.18 in
- 4) Selon le raccord process

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"; Ex d

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E ²⁾ [in]	F ²⁾ [in]	G ³⁾ [in]	H [in]	I ³⁾ [in]	K [in]	L [in]	M [in]
$\frac{3}{8}$	7,40	3,35	4,06	2,25	11,14	13,39	8,54	2,28	6,26	0,34	⁴⁾	4,53
$\frac{1}{2}$	7,40	3,35	4,06	2,25	11,14	13,39	8,54	2,28	6,26	0,45	⁴⁾	4,53
$\frac{1}{2}$ FB	7,40	3,35	4,06	2,25	11,14	13,39	8,54	2,28	6,26	0,67	⁴⁾	4,53
1	7,40	3,35	4,06	2,25	11,14	13,39	8,54	2,28	6,26	0,67	⁴⁾	4,53
1 FB	7,40	3,35	4,06	2,78	11,54	14,32	8,54	2,28	6,26	1,04	⁴⁾	5,59
$1\frac{1}{2}$	7,40	3,35	4,06	2,78	11,54	14,32	8,54	2,28	6,26	1,04	⁴⁾	5,59
$1\frac{1}{2}$ FB	7,40	3,35	4,06	3,31	12,09	15,4	8,54	2,28	6,26	1,40	⁴⁾	6,65
2	7,40	3,35	4,06	3,31	12,09	15,4	8,54	2,28	6,26	1,40	⁴⁾	6,65
2 FB	7,40	3,35	4,06	4,31	13,07	17,39	8,54	2,28	6,26	2,16	⁴⁾	8,66
3	7,40	3,35	4,06	4,31	13,07	17,39	8,54	2,28	6,26	2,16	⁴⁾	8,66

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 1.57 in
- 4) Selon le raccord process

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

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E ²⁾ [in]	F [in]	G ³⁾ [in]	H [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]
$\frac{3}{8}$	7,20	2,87	4,33	2,25	11,1	13,35	7,87	2,56	5,31	0,34	⁴⁾	4,53
$\frac{1}{2}$	7,20	2,87	4,33	2,25	11,1	13,35	7,87	2,56	5,31	0,45	⁴⁾	4,53
$\frac{1}{2}$ FB	7,20	2,87	4,33	2,25	11,1	13,35	7,87	2,56	5,31	0,67	⁴⁾	4,53
1	7,20	2,87	4,33	2,25	11,1	13,35	7,87	2,56	5,31	0,67	⁴⁾	4,53
1 FB	7,20	2,87	4,33	2,78	11,5	14,28	7,87	2,56	5,31	1,04	⁴⁾	5,59
$1\frac{1}{2}$	7,20	2,87	4,33	2,78	11,5	14,28	7,87	2,56	5,31	1,04	⁴⁾	5,59

DN	A ¹⁾	B	C	D	E ²⁾	F	G ³⁾	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1½ FB	7,20	2,87	4,33	3,31	12,05	15,36	7,87	2,56	5,31	1,40	⁴⁾	6,65
2	7,20	2,87	4,33	3,31	12,05	15,36	7,87	2,56	5,31	1,40	⁴⁾	6,65
2 FB	7,20	2,87	4,33	4,31	13,05	17,37	7,87	2,56	5,31	2,16	⁴⁾	8,66
3	7,20	2,87	4,33	4,31	13,05	17,37	7,87	2,56	5,31	2,16	⁴⁾	8,66

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Pour version sans afficheur local : valeurs - 0.51 in
- 4) Selon le raccord process

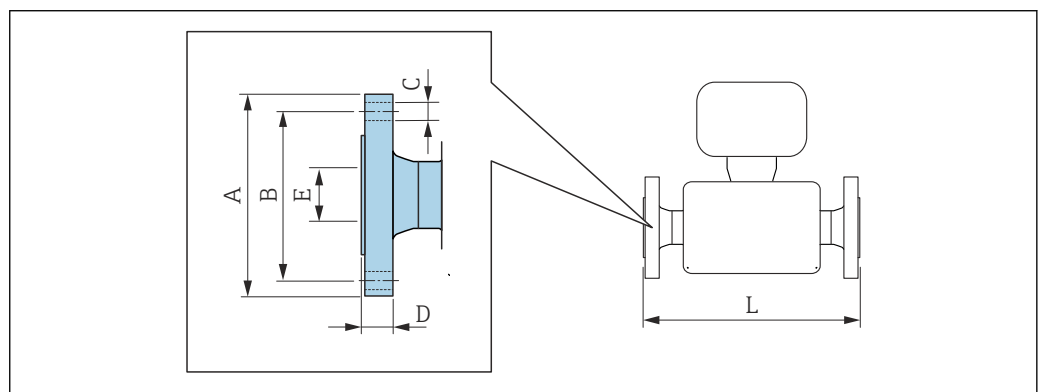
Caractéristique de commande "Boîtier", option L "Inox moulé"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ²⁾	F ²⁾	G	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
¾	7,32	3,35	3,98	2,25	11,14	13,39	8,54	2,36	6,18	0,34	³⁾	4,53
½	7,32	3,35	3,98	2,25	11,14	13,39	8,54	2,36	6,18	0,45	³⁾	4,53
½ FB	7,32	3,35	3,98	2,25	11,14	13,39	8,54	2,36	6,18	0,67	³⁾	4,53
1	7,32	3,35	3,98	2,25	11,14	13,39	8,54	2,36	6,18	0,67	³⁾	4,53
1 FB	7,32	3,35	3,98	2,78	11,54	14,32	8,54	2,36	6,18	1,04	³⁾	5,59
1½	7,32	3,35	3,98	2,78	11,54	14,32	8,54	2,36	6,18	1,04	³⁾	5,59
1½ FB	7,32	3,35	3,98	3,31	12,05	15,36	8,54	2,36	6,18	1,40	³⁾	6,65
2	7,32	3,35	3,98	3,31	12,05	15,36	8,54	2,36	6,18	1,40	³⁾	6,65
2 FB	7,32	3,35	3,98	4,31	13,07	17,39	8,54	2,36	6,18	2,16	³⁾	8,66
3	7,32	3,35	3,98	4,31	13,07	17,39	8,54	2,36	6,18	2,16	³⁾	8,66


- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in
- 2) Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CG : valeurs +70 mm
- 3) Selon le raccord process

Raccords à bride

Bride fixe ASME B16.5



A0015621

 Tolérance de longueur pour la dimension L en pouces : +0,06/-0,08

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 150						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option AAW</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3/8 ¹⁾	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,79	0,62	15,87
1/2	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,79	0,62	17,28
1/2 FB	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,75	0,67	22,56
1	4,33	3,13	4 × Ø0,62	0,91	1,05	22,8
1 FB	4,33	3,13	4 × Ø0,62	0,87	1,04	27,64
1 1/2	4,92	3,87	4 × Ø0,62	1,02	1,61	27,85
1 1/2 FB	4,92	3,87	4 × Ø0,62	0,94	1,4	32,32
2	5,91	4,75	4 × Ø0,75	1,1	2,07	32,64
2 FB	5,91	4,75	4 × Ø0,75	1,57	2,16	47,7
3	7,48	6,00	4 × Ø0,75	1,46	3,07	47,68

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 126 ... 248 µin

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

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 300						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option ABW</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3/8 ¹⁾	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,79	0,62	15,87
1/2	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,79	0,62	17,28
1/2 FB	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,75	0,67	22,56
1	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,91	1,05	22,8
1 FB	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,87	1,04	27,64
1 1/2	6,10	4,50	4 × Ø0,88	1,02	1,61	27,85
1 1/2 FB	6,10	4,50	4 × Ø0,88	0,94	1,4	32,32
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,1	2,07	32,64
2 FB	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,69	2,16	47,7
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,65	3,07	47,68

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 126 ... 248 µin

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

Bride similaire à ASME B16.5 : Class 600						
1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option ACW</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3/8 ¹⁾	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,79	0,54	15,87
1/2	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,79	0,54	17,28
1/2 FB	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,87	0,67	22,56
1	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,91	0,96	22,8

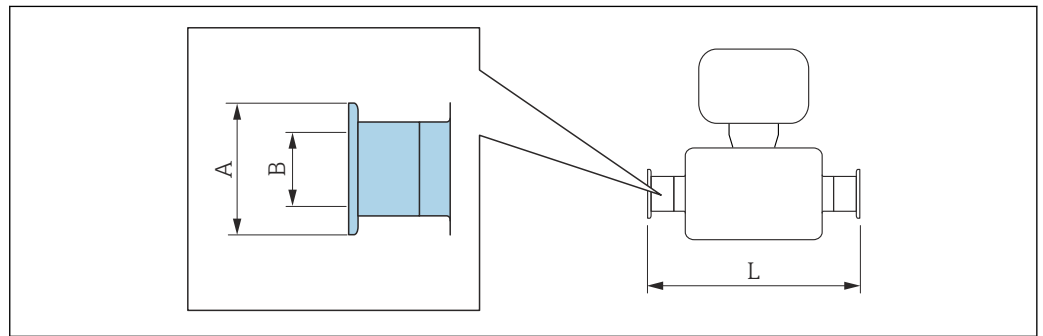
Bride similaire à ASME B16.5 : Class 600 1.4301 (304), parties en contact avec le produit : titane Caractéristique de commande "Raccord process", option ACW						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1 FB	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,98	1,04	27,64
1½	6,10	4,50	4 × Ø0,88	1,1	1,5	27,85
1½ FB	6,10	4,50	4 × Ø0,88	1,14	1,4	32,32
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,3	1,94	32,8
2 FB	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,81	2,16	47,7
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	2,09	2,9	48,15

FB = Full bore (passage intégral)
Rugosité de surface (bride) : Ra 126 ... 248 µin

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

Raccords clamp

Tri-Clamp



A0015625

i Tolérance de longueur pour la dimension L en inch :
+0,06 / -0,08

Tri-Clamp (≥ 1"), DIN 11866 série C Titane Caractéristique de commande "Raccord process", option FTW				
DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3/8	1	1,98	0,87	16,77
1/2	1	1,98	0,87	18,19
1/2 FB	Voir raccord Tri-Clamp 3/4"			
1	1	1,98	0,87	23,7
1 FB	1	1,98	0,87	28,76
1½	1½	1,98	1,37	28,76
1½ FB	1½	1,98	1,37	33,46
2	2	2,52	1,87	33,46
2 FB ¹⁾	2½	3,05	2,37	49,92

Tri-Clamp ($\geq 1"$), DIN 11866 série C				
Titane				
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option FTW</i>				
DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3	3	3,58	2,87	49,92

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra $\leq 30 \mu\text{in}$: Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
Ra $\leq 15 \mu\text{in}$: Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD

1) Caractéristique de commande "Raccord process", option FRW

Tri-Clamp $\frac{3}{4}"$, DIN 11866 série C				
Titane				
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option FEW</i>				
DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	0,98	0,63	16,77
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	0,98	0,63	18,19
$\frac{1}{2}$ FB	$\frac{3}{4}$	0,98	0,63	23,7

FB = Full bore (passage intégral)
Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra $\leq 30 \mu\text{in}$: Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
Ra $\leq 15 \mu\text{in}$: Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD

Tri-clamp $\frac{1}{2}"$, DIN 11866 série C				
Titane				
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option FBW</i>				
DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	0,98	0,37	16,77
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0,98	0,37	18,19

Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
Ra $\leq 30 \mu\text{in}$: Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
Ra $\leq 15 \mu\text{in}$: Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD

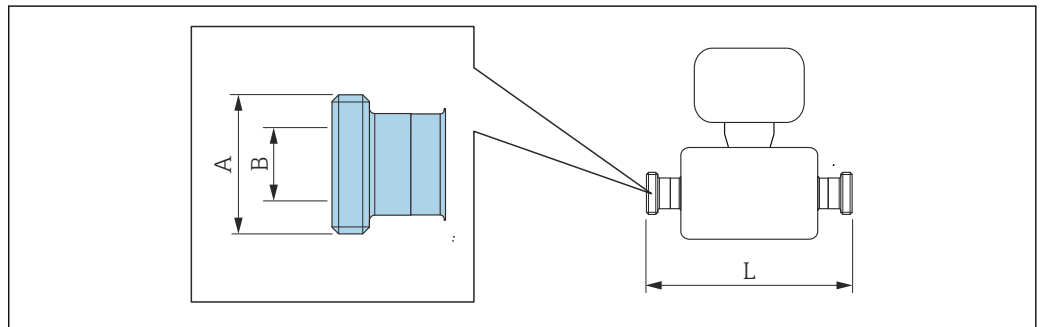
Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C					
Titane					
DN [in]	Caractéristique de commande "Raccord process", option	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	FEA	$\frac{1}{2}$	0,98	0,37	16,77
$\frac{1}{2}$	FEC	$\frac{3}{4}$	0,98	0,62	18,19
$\frac{1}{2}$ FB	FEE	1	1,99	0,87	23,7
1	FEE	1	1,99	0,87	23,7
1 FB	FEG	$1\frac{1}{2}$	1,99	1,37	28,76
$1\frac{1}{2}$	FEG	$1\frac{1}{2}$	1,99	1,37	28,76
$1\frac{1}{2}$ FB	FEJ	2	2,52	1,87	33,46
2	FEJ	2	2,52	1,87	33,46
2 FB	FEL	$2\frac{1}{2}$	3,05	2,37	49,94

Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C Titane					
DN [in]	Caractéristique de commande "Raccord process", option	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
2 FB	FEM	3	3,58	2,87	49,94
3	FEL	2½	3,05	2,37	49,94
3	FEM	3	3,58	2,87	49,94


FB = Full bore (passage intégral)
 Version 3A disponible : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP avec
 Ra ≤ 30 µin : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou
 Ra ≤ 15 µin : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CD
 Plus d'informations concernant les "Clamps excentriques"

Raccords à compression

Manchon fileté SMS 1145



A0015628

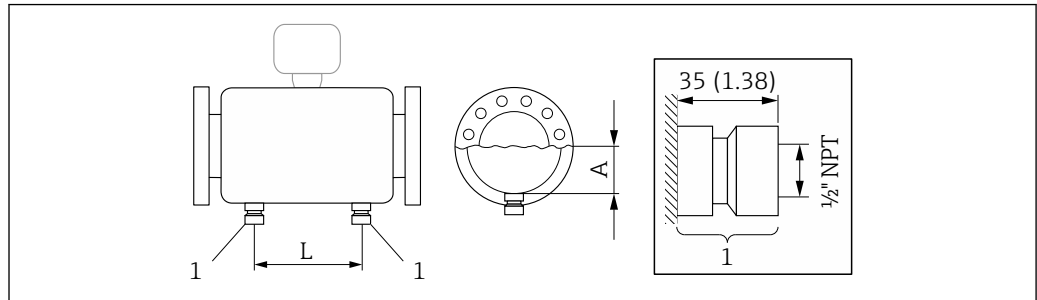
 Tolérance de longueur pour la dimension L en inch :
 +0,06 / -0,08

Manchon fileté SMS 1145 Titane Caractéristique de commande "Raccord process", option SAW			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	Rd 40 × 1/6	0,89	16,77
½	Rd 40 × 1/6	0,89	18,19
1	Rd 40 × 1/6	0,89	23,7
1 FB	Rd 40 × 1/6	0,89	29,02
1½	Rd 60 × 1/6	1,4	29,07
1½ FB	Rd 60 × 1/6	1,4	33,78
2	Rd 70 × 1/6	1,91	33,78
2 FB	Rd 70 × 1/6	1,91	49,55
3	Rd 98 × 1/6	2,83	49,94

FB = Full bore (passage intégral)
 Ra ≤ 30 µin : Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option CB ou

Accessoires

Raccords de rinçage

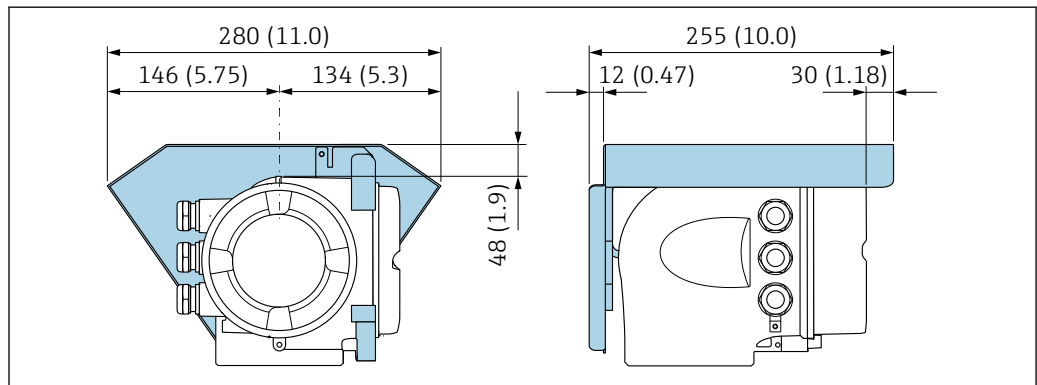


A0029968

1 Raccord pour raccords de purge : variante de commande "Options capteur", option CH "Raccord de purge"

DN	A	L
[in]	[in]	[in]
3/8	3,569	4,8
1/2	3,569	6,22
1/2 FB	3,569	6,22
1	3,569	11,65
1 FB	3,569	11,65
1 1/2	4,069	15,43
1 1/2 FB	4,069	15,43
2	4,636	19,21
2 FB	5,73	32,05
3	5,73	32,05

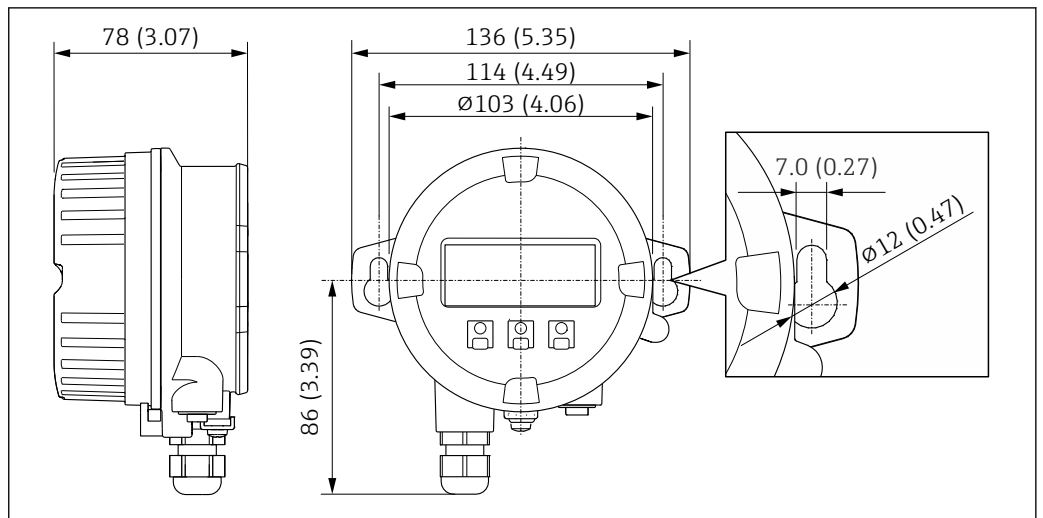
Capot de protection



A0029553

30 Unité mm (in)

Module d'affichage et de configuration séparé DKX001



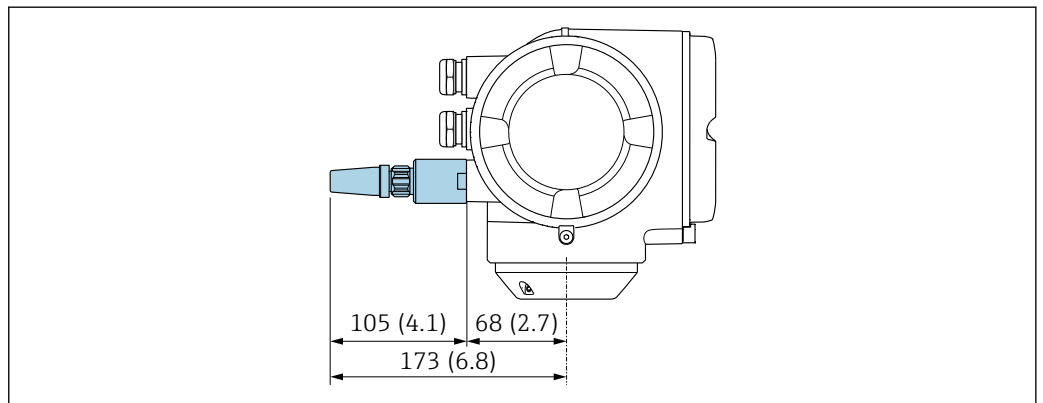
A0028921

31 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe

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

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

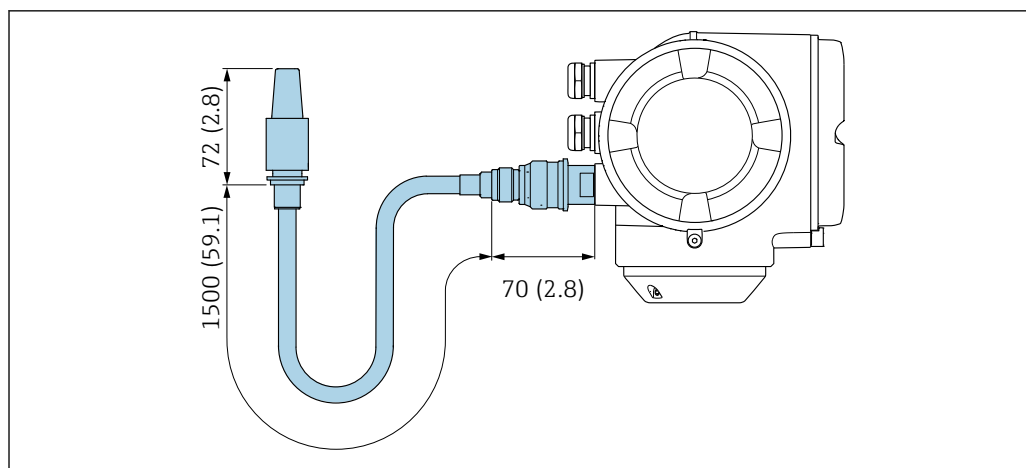


A0028923

32 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.



33 Unité mm (in)

Poids

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se rapportent à des appareils avec brides EN/DIN PN 40. Spécifications du poids y compris transmetteur selon caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu".

Différentes valeurs en raison de différentes versions de transmetteur :

- Version de transmetteur pour zone explosible
(Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu" ; Ex d) : +2 kg (+4,4 lbs)
- Version de transmetteur en inox moulé
(Caractéristique de commande "Boîtier", option L "Inox moulé") : +6 kg (+13 lbs)
- Version de transmetteur pour zone hygiénique
(Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Inox, hygiénique") : +0,2 kg (+0,44 lbs)

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122

FB = Full bore (passage intégral)

Poids en unités US

DN [in]	Poids [lbs]
3/8	24
½	29
½ FB	42
1	44
1 FB	86

DN [in]	Poids [lbs]
1½	88
1½ FB	143
2	148
2 FB	260
3	269

FB = Full bore (passage intégral)

Matériaux

Boîtier de transmetteur

Caractéristique de commande "Boîtier" :

- Option **A** "Aluminium, revêtu" : aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Option **B** "Inox, hygiénique" : inox, 1.4404 (316L)
- Option **L** "Inox moulé" : inox moulé 1.4409 (CF3M) similaire à 316L

Matériau de la fenêtre

Caractéristique de commande "Boîtier" :

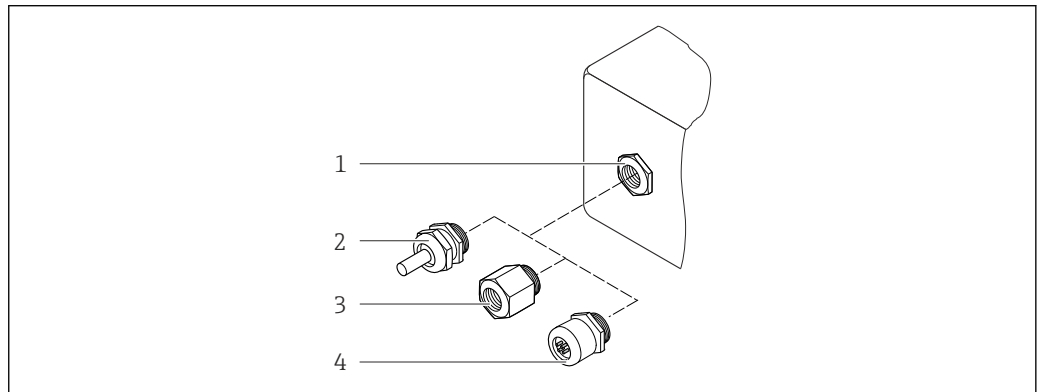
- Option **A** "Aluminium, revêtu" : verre
- Option **B** "Inox, hygiénique" : polycarbonate
- Option **L** "Inox moulé" : verre

Joints

Caractéristique de commande "Boîtier" :

- Option **B** "Inox, hygiénique" : EPDM et silicone

Entrées de câble / presse-étoupe



A0028352

34 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

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

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Non Ex : plastique
	Z2, D2, Ex d/de : laiton avec plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

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

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

Caractéristique de commande "Boîtier", option L "Inox moulé"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Inox, 1.4404 (316L)
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prise : inox 1.4404 (316L) ▪ Boîtier de contact : polyamide ▪ Contacts : laiton plaqué or

Boîtier de capteur



- Surface externe résistant aux acides et bases
- Inox 1.4301 (304)

Tubes de mesure

Titane Grade 9

Raccords process

- Brides similaires à EN 1092-1 (DIN 2501)/similaire à ASME B16.5/similaire à JIS :
 - Inox 1.4301 (304)
 - Pièces en contact avec le produit : Titane Grade 2
- Tous les autres raccords process :
 - Titane Grade 2

 Raccords process disponibles →  95

Joints

Raccords process soudés sans joints internes

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

Raccords process

- Raccords à bride fixe :
 - Bride EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Bride ASME B16.5
 - Bride JIS B2220
 - Bride DIN 11864-2 forme A, DIN 11866 série A, bride avec rainure
- Raccords clamp :
 - Tri-Clamp (tubes OD), DIN 11866 série C
- Raccords clamp excentriques :
 - Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C
- Raccords filetés :
 - Filetage DIN 11851, DIN 11866 série A
 - Filetage SMS 1145
 - Filetage ISO 2853, ISO 2037
 - Filetage DIN 11864-1 forme A, DIN 11866 série A

 Matériaux des raccords process →  94

Rugosité de surface

Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit.

Les catégories de rugosité de surface suivantes peuvent être commandées :

Catégorie	Méthode	Option(s)/Caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact"
Non poli	-	CA
$Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin) ¹⁾	Polissage mécanique ²⁾	CB
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Polissage mécanique ²⁾	CD

1) Ra selon ISO 21920

2) Les cordons de soudure inaccessibles entre le tube et le répartiteur sont exclus

Possibilités de configuration

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 appareil 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

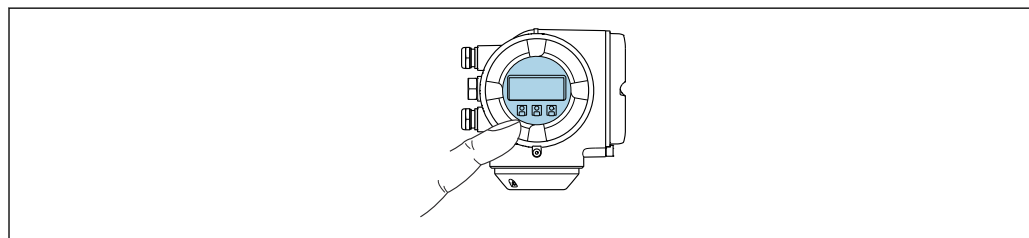
Via module d'affichage

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 → 104



A0026785

35 Configuration avec touches optiques



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

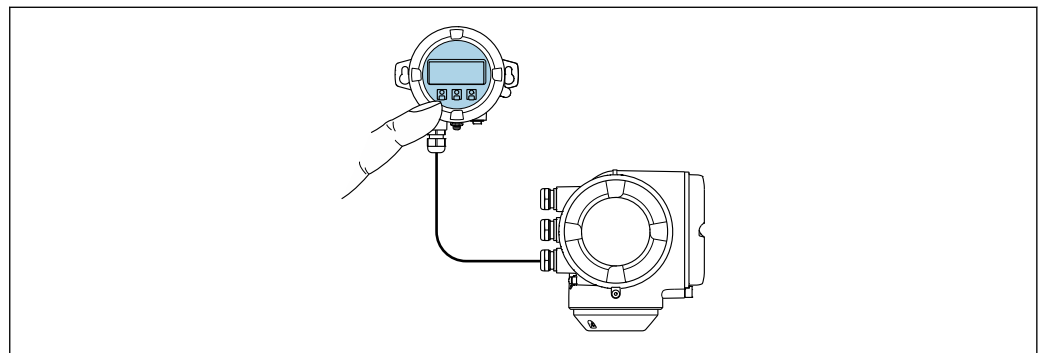
Éléments de configuration

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

Via module d'affichage et de configuration séparé DKX001

 Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est disponible en option →  115..

- Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 n'est disponible que pour les versions de boîtier suivantes, caractéristique de commande "Boîtier" :
 - Option A "Aluminium, revêtu"
 - Option L "Inox moulé"
- L'appareil de mesure est toujours livré avec un cache lorsque le module de commande et d'affichage séparé DKX001 est commandé directement avec l'appareil de mesure. Dans ce cas, l'affichage ou la configuration sur le transmetteur n'est pas possible.
- Si il est commandé ultérieurement, le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 ne peut pas être raccordé en même temps que le module d'affichage existant de l'appareil de mesure. Il n'est possible de raccorder qu'une seule unité d'affichage et de configuration à la fois au transmetteur.



A0026786

 36 Configuration via le module d'affichage et de configuration séparé DKX001

Eléments d'affichage et de configuration

Les éléments d'affichage et de configuration correspondent à ceux du module d'affichage →  96.

Matériau du boîtier

Le matériau du boîtier du module d'affichage et de configuration DKX001 dépend du choix du matériau du boîtier du transmetteur.

Boîtier de transmetteur		Module d'affichage et de configuration séparé
Caractéristique de commande "Boîtier"	Matériau	Matériau
Option A "Aluminium, revêtu"	AlSi10Mg, revêtu	AlSi10Mg, revêtu
Option L "Inox moulé"	Inox moulé, 1.4409 (CF3M) similaire à 316L	1.4409 (CF3M)

Entrée de câble

Correspond au choix du boîtier du transmetteur, caractéristique de commande "Raccordement électrique".

Câble de raccordement

→  53

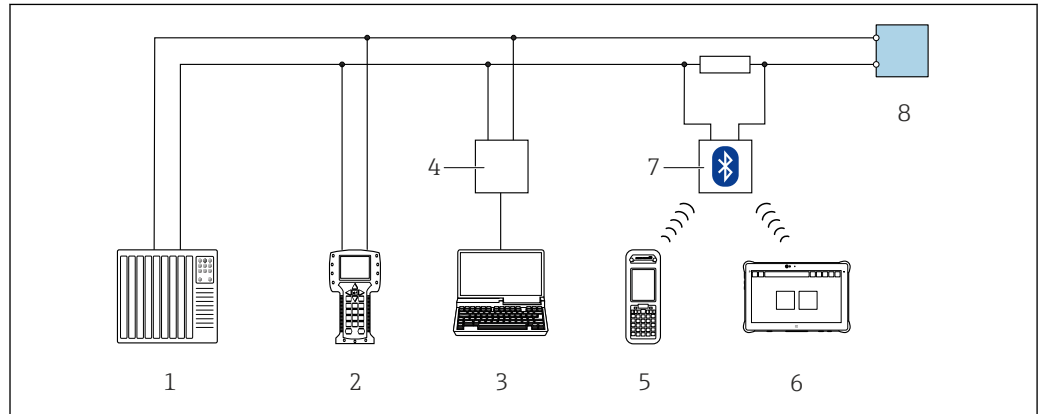
Dimensions

→  82

Configuration à distance

Via protocole HART

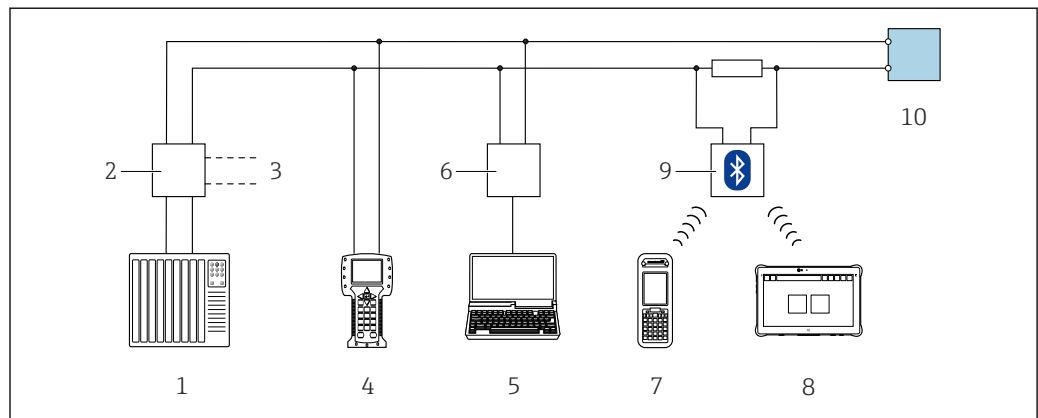
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



A0028747

37 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



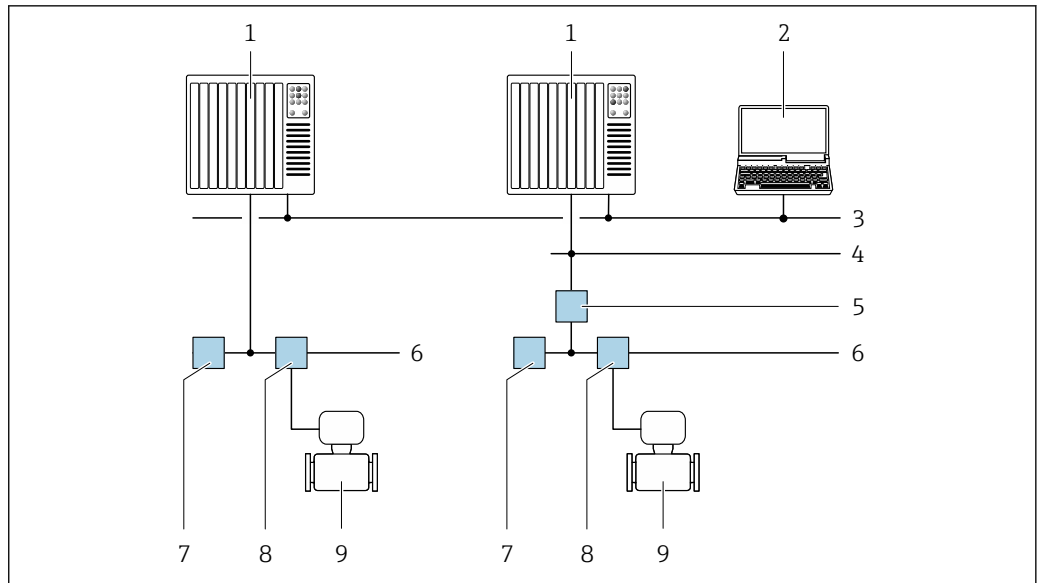
A0028746

38 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.



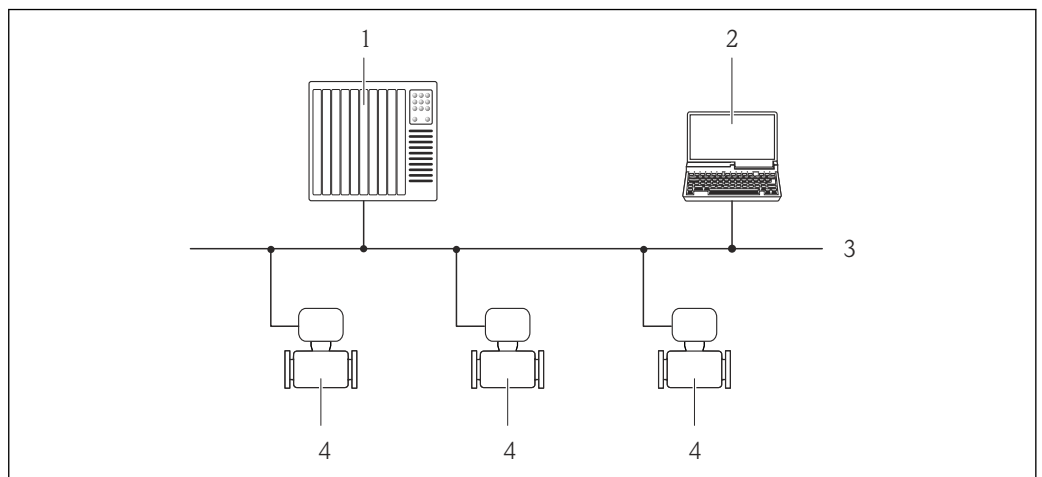
A0028837

39 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.



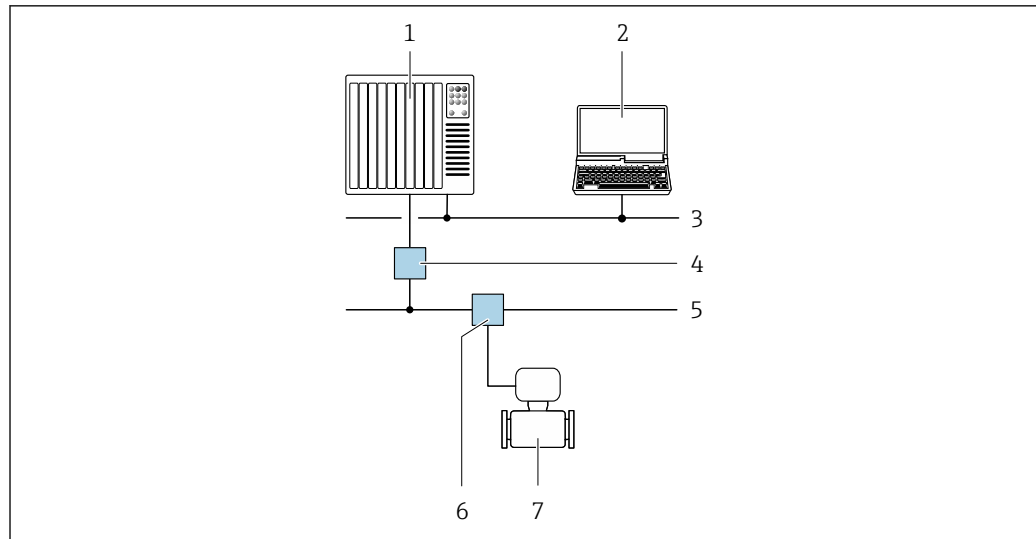
A0020903

40 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.



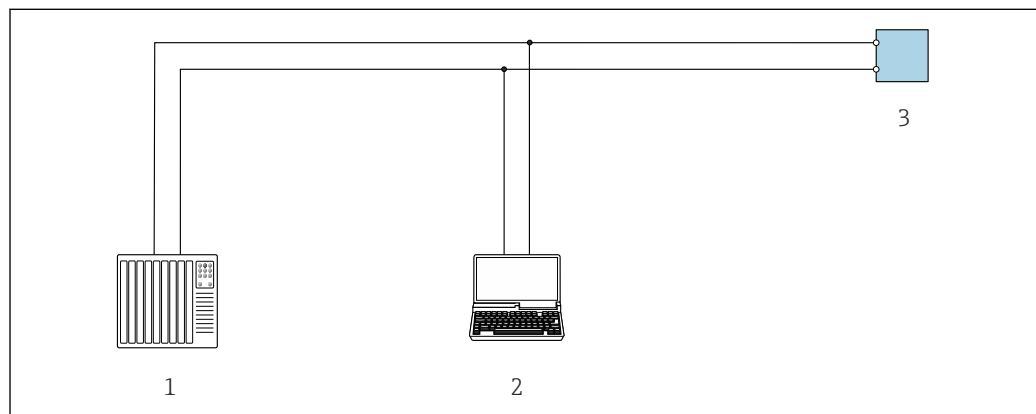
A0028838

41 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.



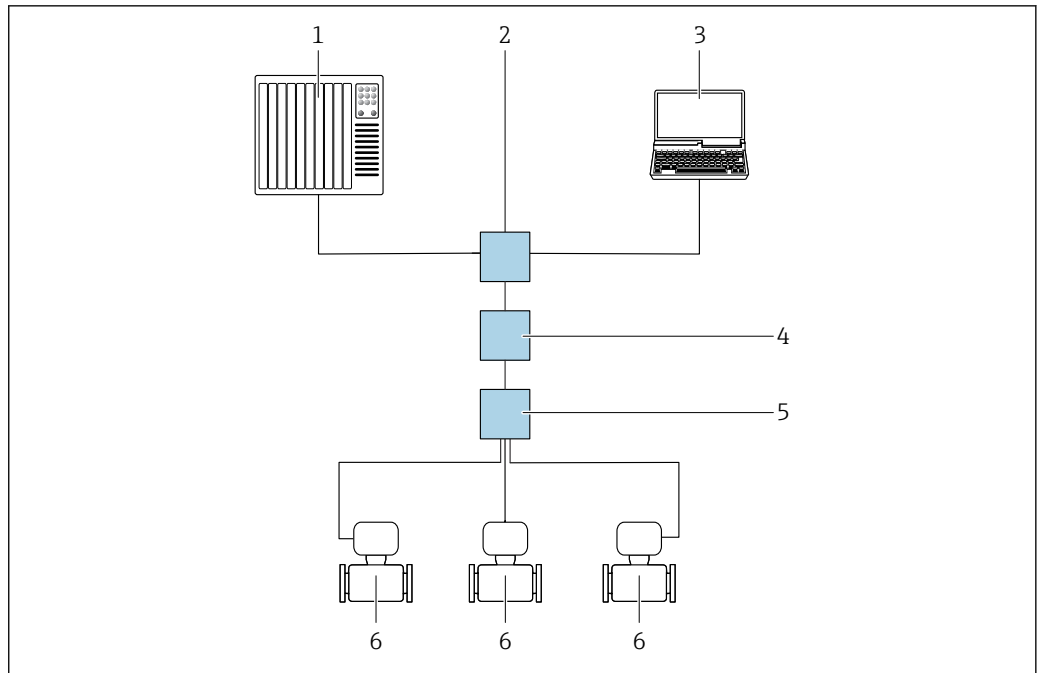
A0029437

42 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 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

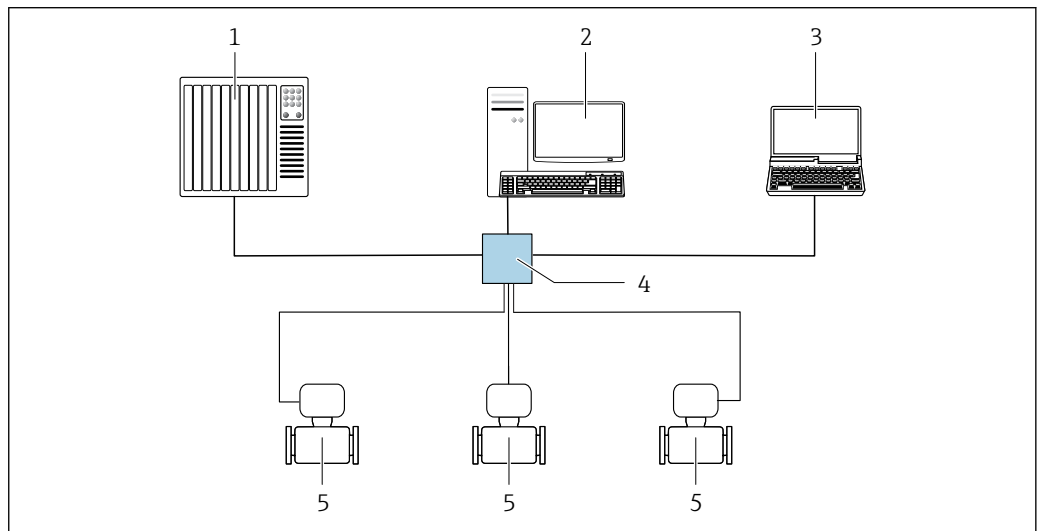
43 Options de configuration à distance via Modbus TCP sur protocole Ethernet-APL (active)

- 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



A0032078

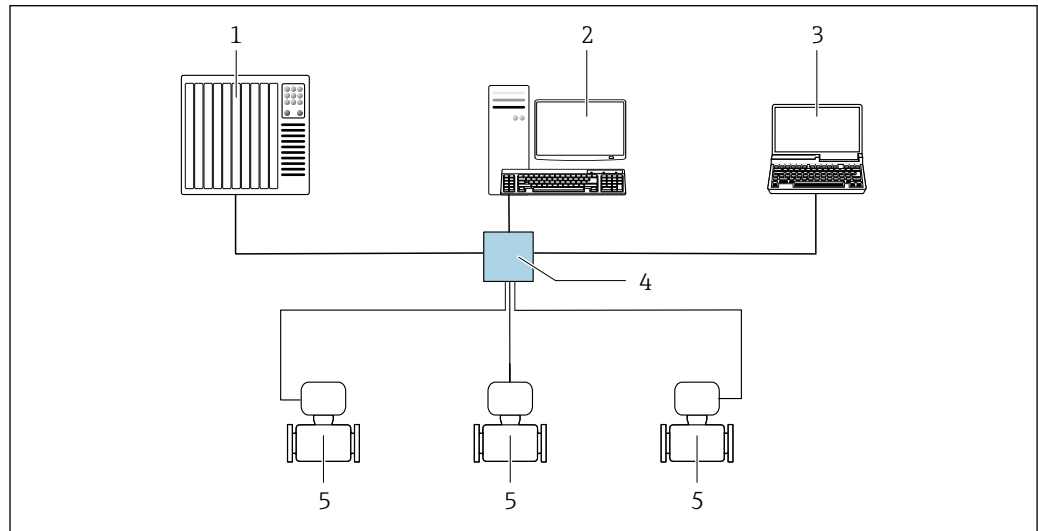
44 Options de configuration à distance via Modbus TCP sur Ethernet - 100 Mbit/s : topologie en étoile

- 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)

Via réseau EtherNet/IP

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

Topologie en étoile



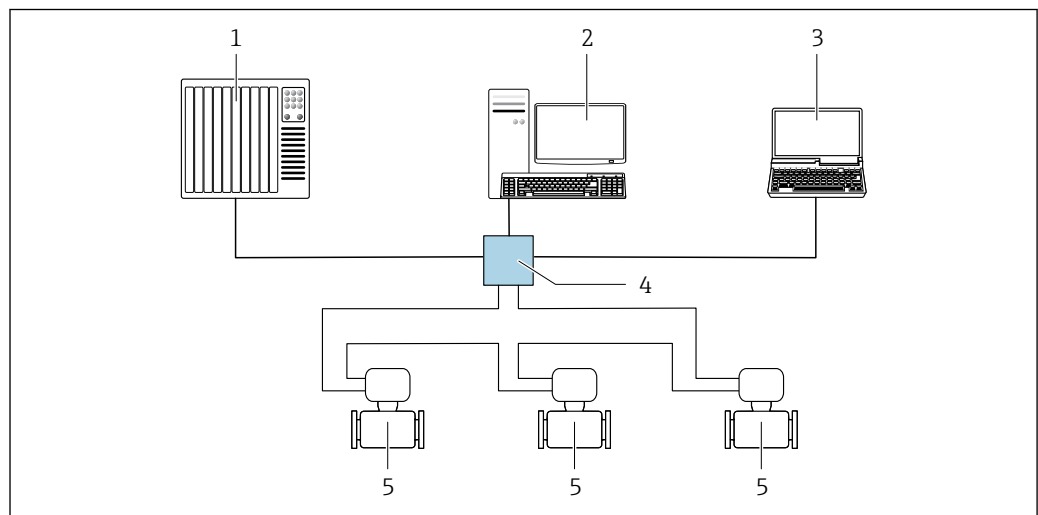
A0032078

45 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

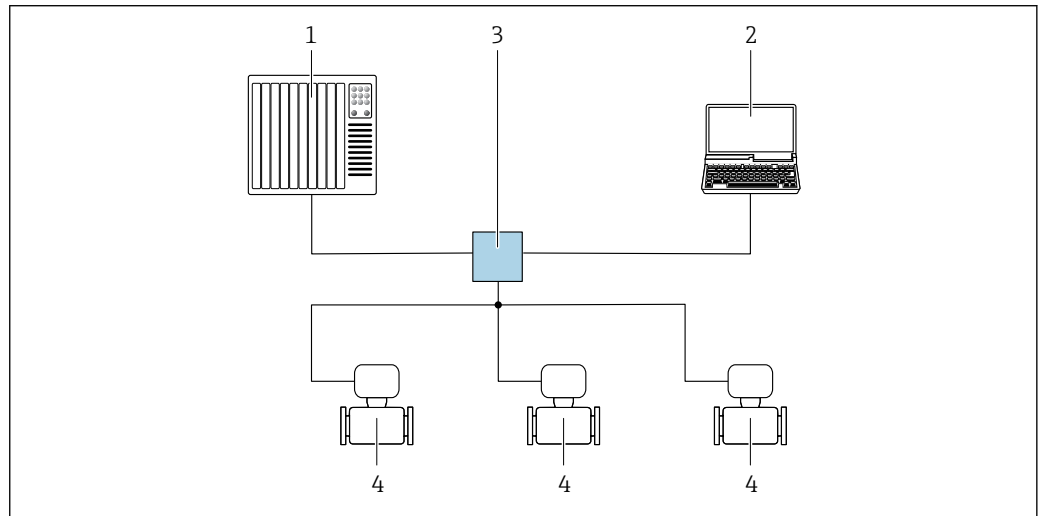
46 Options pour la configuration à distance via le réseau EtherNet/IP : topologie en anneau

- 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



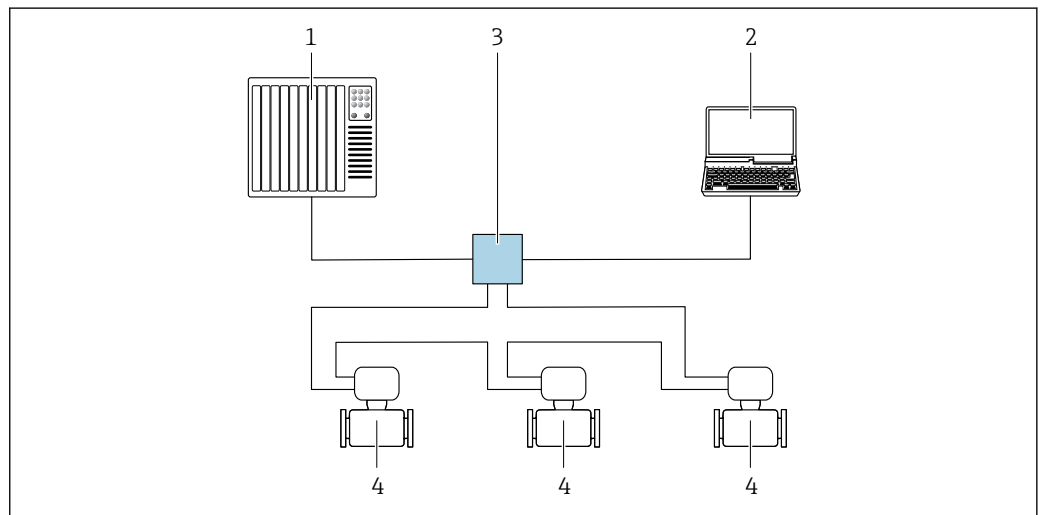
A0026545

47 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

48 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

Interface service

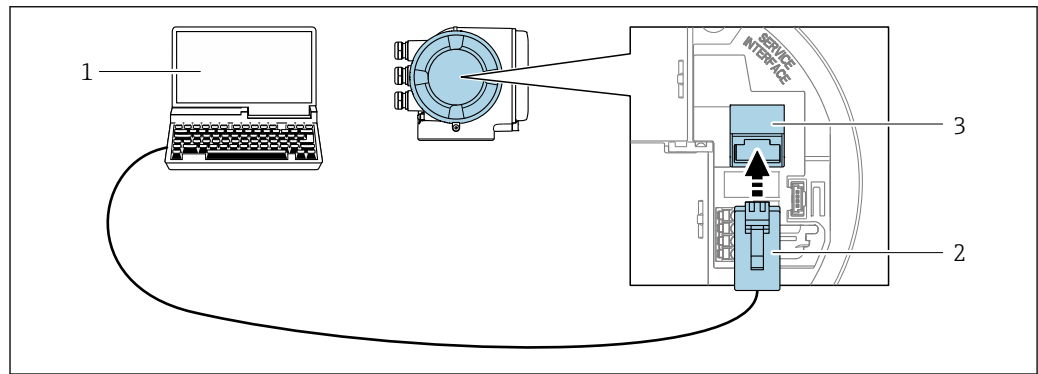
Via interface service (CDI-RJ45)

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).

i 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.



A0027563

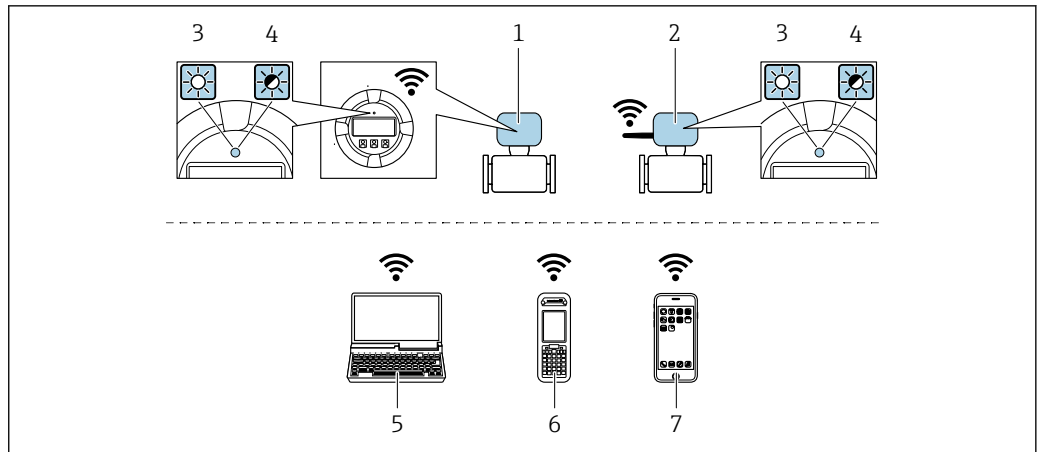
49 Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

- 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 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"



A0034570


- 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) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Point d'accès avec serveur DHCP (réglage par défaut) ▪ Réseau
Cryptage	WPA2-PSK AES-128 (selon IEEE 802.11i)
Voies WLAN configurables	1 à 11
Indice de protection	IP66/67
Antennes disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne interne ▪ Antenne externe (en option) En cas de mauvaises conditions de transmission/réception à l'emplacement de montage. Disponible comme accessoire . <p> Seule 1 antenne est active à tout moment !</p>
Portée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne interne : typiquement 10 m (32 ft) ▪ Antenne externe : typiquement 50 m (164 ft)
Matériaux (antenne externe)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne : Plastique ASA (acrylonitrile styrène acrylate) et laiton nickelé ▪ Adaptateur : Inox et laiton nickelé ▪ Câble : Polyéthylène ▪ Connecteur : Laiton nickelé ▪ Équerre de montage : Inox

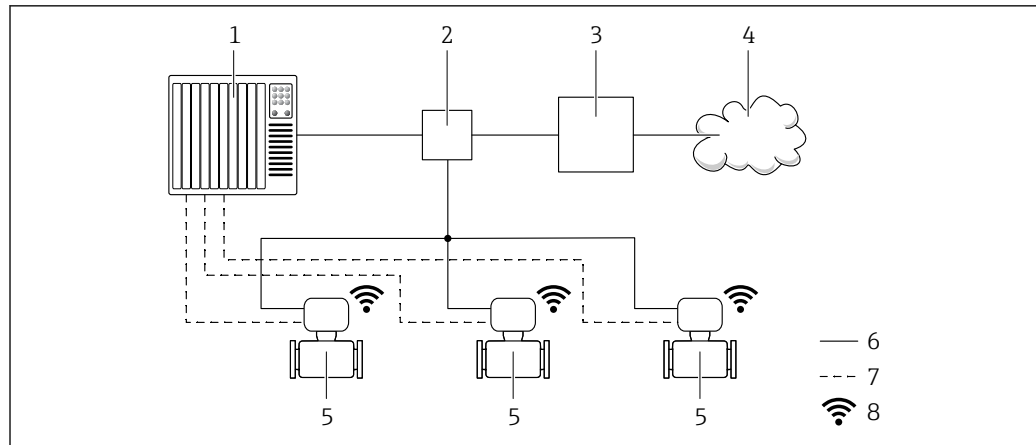
Intégration réseau

 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.



A0033618

- 1 Système/automate, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Edge Gateway
- 4 Cloud
- 5 Appareil de mesure
- 6 Réseau Ethernet
- 7 Valeurs mesurées via les entrées et les sorties
- 8 Interface WLAN en option



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 → 120.

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 → 120
DeviceCare SFE100	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain ■ Modbus TCP sur Ethernet-APL 	→ 117

Outils de configuration pris en charge	Unité de configuration	Interface	Informations complémentaires
FieldCare SFE500	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain 	→  117
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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** →  113)
- 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** →  113)

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. : <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSD pour PROFIBUS DP ▪ GSD pour PROFIBUS PA ▪ GSD pour PROFINET ▪ EDS pour EtherNet/IP ▪ DD pour FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 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 des 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.

Les appareils avec la variante de commande "Agrément ; transmetteur + capteur", option BA, BB, BC ou BD ont le niveau de protection du matériel (EPL) Gb (Zone 1 dans le tube de mesure).

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

Compatibilité hygiénique

- Agrément 3-A
 - Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A.
 - L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure.
 - Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil.
Un module d'affichage séparé doit être installé conformément à la norme 3-A.
 - Les accessoires (p. ex. enveloppe de réchauffage, capot de protection climatique, support mural) doivent être montés conformément à la norme 3-A.
Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Testé selon EHEDG (type EL Class I)
Seuls les appareils avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG.
Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, l'appareil doit être utilisé avec des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer), (www.ehedg.org).
Afin de répondre aux exigences de la certification EHEDG, la position de montage de l'appareil doit garantir l'autovidangeabilité.
Les critères de test pour la nettoyabilité selon EHEDG sont une vitesse d'écoulement de 1,5 m/s dans la conduite de process. Cette vitesse doit être garantie pour un nettoyage conforme à EHEDG.
- FDA CFR 21
- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004
- Réglementation sur les matériaux en contact avec les aliments GB 4806
- Lors de la sélection des versions de matériaux, il convient de respecter les exigences des réglementations sur les matériaux en contact avec les aliments.



Respecter les instructions de montage spéciales

Compatibilité pharmaceutique

- FDA 21 CFR 177
- 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 FDA 21 CFR, tests USP Class VI et conformité TSE/BSE.
Une déclaration spécifique au numéro de série est générée.

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 :

- Débit massique
- Débit volumique
- Masse volumique



Manuel de sécurité fonctionnelle avec informations pour l'appareil SIL → 119

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.

**Directive sur les équipements
sous pression**

Les appareils de mesure peuvent être commandés avec ou sans DESP 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)
 - Gaz instables
- 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.

Agrément radio

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



Pour les informations détaillées sur l'agrément radio, voir la documentation spéciale → 120

Certification supplémentaire**Agrément CRN**

Certaines versions d'appareil ont un agrément CRN. Pour un appareil agréé CRN, il faut commander un raccord process agréé CRN avec un agrément CSA.

Tests et certificats

- Certificat matière EN10204-3.1, parties en contact avec le produit et boîtier du capteur (caractéristique de commande "Test, certificat", option JA)
- Test en pression, procédure interne, rapport de test (caractéristique de commande "Test, certificat", option JB)
- Test de rugosité de surface ISO4287/Ra, (pièces en contact avec le produit), rapport de test (option JE)
- Conformité aux exigences dérivées des cGMP, déclaration (option JG)

Normes et directives externes

- EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales).
- IEC/EN 60068-2-31
Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.
- 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 80
Application de la directive sur les équipements sous pression aux appareils de contrôle du process
- 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
- NAMUR NE 132
Débitmètre massique Coriolis
- 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.



Informations détaillées sur les packs d'applications :
Documentation spéciale → 119

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	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"</p> <p>Heartbeat Verification</p> <p>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".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Heartbeat Monitoring</p> <p>Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (p. ex. corrosion, abrasion, colmatage, etc.) sur les performances de mesure. ▪ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu. ▪ Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz. <p> Informations détaillées sur la fonctionnalité Heartbeat Technology : Documentation spéciale →  119</p>
Mesure de concentration	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"</p> <p>Calcul et émission de concentrations de fluides.</p> <p>La masse volumique mesurée est convertie en concentration d'une substance d'un mélange binaire à l'aide du pack application "Concentration" :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des fluides prédéfinis (p. ex. différents sirops de sucre, acides, bases, sels, éthanol, etc.). ▪ Unités usuelles et définies par l'utilisateur ("Brix", "Plato", "% masse", "% volume", mol/l, etc.) pour des applications standard. ▪ Calcul de la concentration à partir de tableaux définis par l'utilisateur. <p> Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.</p>
Viscosité	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option EG "Viscosité"</p> <p>Mesure de viscosité en ligne et en temps réel</p> <p>Le Promass I associé au pack application "Viscosité" mesure également la viscosité en temps réel du fluide directement dans le process, en plus de la mesure du débit massique/débit volumique/ température et de la masse volumique.</p> <p>Les mesures de viscosité suivantes de liquides sont effectuées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ viscosité compensée en température (cinématique et dynamique) rapportée à la température de référence <p>La mesure de viscosité peut être utilisée pour des applications newtoniennes et non newtoniennes et fournit des données de mesure précises indépendantes du débit et aussi en cas de conditions difficiles.</p> <p> Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.</p>
Masse volumique spéciale	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"</p> <p>Dans de nombreuses applications, la masse volumique est utilisée comme valeur mesurée clé pour la surveillance de qualité ou la commande de process. L'appareil mesure en standard la masse volumique du fluide et met cette valeur à la disposition du système de contrôle commande.</p> <p>Notamment pour les applications avec conditions de process fluctuantes, le pack "Masse volumique spéciale" propose une mesure de masse volumique extrêmement précise sur une large gamme de masse volumique et de température.</p> <p>Les informations suivantes se trouvent dans le certificat d'étalonnage fourni :</p>

- Performance de masse volumique
- Performance de masse volumique dans les liquides avec une masse volumique différente
- Performance de masse volumique dans l'eau avec des températures différentes



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 300	<p>Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Agréments ■ Sortie ■ Entrée ■ Affichage/configuration ■ Boîtier ■ Software <p> Référence : 8X3BXX</p> <p> Instruction de montage EA01200D</p>
Module d'affichage et de configuration séparé DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si commandé directement avec l'appareil de mesure : Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option O "Afficheur séparé 4 lignes, rétroéclairé ; câble 10 m (30 ft) ; touche optiques" ■ Si commandé séparément : <ul style="list-style-type: none"> ■ Appareil de mesure : caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option M "Sans, préparé pour afficheur séparé" ■ DKX001 : Via la structure de commande séparée DKX001 ■ Si commandé ultérieurement : DKX001 : Via la structure de commande séparée DKX001 <p>Étrier de montage pour DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si commandé directement : Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option RA "Étrier de montage, tube 1/2" ■ Si commandé ultérieurement : référence : 71340960 <p>Câble de raccordement (câble de remplacement) Via la structure de commande séparée : DKX002</p> <p> Pour plus d'informations sur le module d'affichage et de configuration DKX001 →  97.</p> <p> Documentation Spéciale SD01763D</p>







Antenne WLAN externe	<p>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".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques. ▪ Pour plus d'informations sur l'interface WLAN →  104.  Référence : 71351317  Instruction de montage EA01238D
Capot de protection	<p>Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : p ex. la pluie, un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire.</p> <ul style="list-style-type: none">  Référence : 71343505  Instruction de montage EA01160D

Pour le capteur




Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	<p>Utilisée pour stabiliser la température des produits dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs sont admis en tant que fluides caloporteurs.</p> <ul style="list-style-type: none">  En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser. <p>Utiliser la référence de commande avec la racine produit DK8003.</p> <ul style="list-style-type: none">  Documentation Spéciale SD02158D

Accessoires spécifiques à la communication





Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	<p>Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via port USB.</p> <ul style="list-style-type: none">  Information technique TI00404F
Convertisseur de boucle HART HMX50	<p>Sert à l'évaluation et à la conversion de variables de process HART dynamiques en signaux électriques analogiques ou en seuils.</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI00429F ▪ Manuel de mise en service BA00371F
Fieldgate FXA42	<p>Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	<p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01555S ▪ Manuel de mise en service BA02053S ▪ Page produit : www.endress.com/smt50

Field Xpert SMT70	<p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">  Information technique TI01342S  Manuel de mise en service BA01709S  Page produit : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">  Information technique TI01418S  Manuel de mise en service BA01923S  Page produit : www.endress.com/smt77


Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoire	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ 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. <p>Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances</p> <p>Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration.</p> <p>S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser offre à l'industrie des process un écosystème IIoT permettant d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Outil d'Asset Management d'Endress+Hauser basé sur FDT.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none">  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.  <ul style="list-style-type: none"> Information technique TI00133R Manuel de mise en service BA00247R
Cerabar M	Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service.  <ul style="list-style-type: none"> Information technique TI00426P et TI00436P Manuel de mise en service BA00200P et BA00382P
Cerabar S	Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service.  <ul style="list-style-type: none"> Information technique TI00383P Manuel de mise en service BA00271P
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 Promass I	KA01284D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Proline 300	KA01309D	KA01229D	KA01227D	KA01386D	KA01311D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 300	KA01339D	KA01341D	KA01517D	KA01733D

Manuel de mise en service

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promass I 300	BA01487D	BA01520D	BA01509D	BA01859D	BA01498D

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Promass I 300	BA01730D	BA01741D	BA02112D	BA02406D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D

Appareil de mesure	Référence de la documentation			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Promass 300	GP01114D	GP01115D	GP01168D	GP01235D

Documentation complémentaire
Conseils de sécurité spécifiques à l'appareil

Conseils de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible.

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex d	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d	XA01372D
cCSAus Ex ec	XA01507D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D
KCs Ex d	XA03285D
INMETRO Ex d	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d	XA01469D
NEPSI Ex ec	XA01471D
UKEX Ex d	XA02566D
UKEX Ex ec	XA02568D

Module d'affichage et de configuration séparé DKX001

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

Manuel de sécurité fonctionnelle

Contenu	Référence de la documentation
Proline Promass 300	SD01727D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Module d'affichage et de configuration séparé DKX001	SD01763D
Agréments radio pour l'interface WLAN pour le module d'affichage A309/ A310	SD01793D
Serveur OPC UA ¹⁾	SD02039D
Intégration système Modbus TCP	SD03408D

1) Cette documentation spéciale n'est disponible que pour les versions d'appareil avec une sortie HART.

Contenu	Référence de la documentation				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Serveur web	SD01662D	SD01665D	SD01664D	SD02226D	SD01663D
Heartbeat Technology	SD01642D	SD01696D	SD01698D	SD02202D	SD01697D
Mesure de concentration	SD01644D	SD01706D	SD01708D	SD02212D	SD01707D
Mesure de viscosité	SD01646D	SD01720D	SD01722D	SD02210D	SD01721D
Gas Fraction Handler	SD02584D	-	-	-	SD02584D

Contenu	Référence de la documentation			
	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET sur Ethernet-APL	Modbus TCP
Serveur web	SD01969D	SD01968D	SD02762D	-
Heartbeat Technology	SD01988D	SD01982	SD02731D	SD03350D
Mesure de concentration	SD02005D	SD02004D	SD02735D	SD03354D
Mesure de viscosité	SD01993D	SD01992D	SD02741D	SD03360D
Gas Fraction Handler	SD02584D	-	SD02584D	SD02584D

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	Le référence de la documentation correspondante est indiquée avec l'accessoire concerné. → 115.

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



www.addresses.endress.com
