

Information technique

Proline Teqwave MW 500

Mesure de la teneur en solides par transmission de micro-ondes



Mesure de la teneur en solides pour l'industrie de l'eau et des eaux usées, version séparée avec jusqu'à 4 E/S

Domaine d'application

- Idéal pour la mesure de la teneur en solides, p. ex. pour le traitement des boues dans les stations d'épuration/eaux usées
- Supporte les process de traitement des boues (de la boue primaire à la boue déshydratée)

Caractéristiques de l'appareil

- Reproductibilité (0,02 %)
- Longueur montée courte
- Mesure jusqu'à 50 % de la teneur en solides
- Version séparée avec jusqu'à 4 E/S
- Affichage rétroéclairé avec touches optiques et accès WLAN
- Câble standard entre le capteur et le transmetteur

Principaux avantages

- Tube poli – maintenance réduite grâce à une moindre adhérence
- Moins de points de mesure de process – mesure multivariable (teneur en solides, température, conductivité)
- Montage simple – construction éprouvée du capteur
- Accès complet aux informations de process et de diagnostic – nombreuses E/S librement combinables
- Calcul de la charge embarquée – moins d'efforts à fournir lors de la programmation
- Vérification sans démontage – Heartbeat Technology

Sommaire

Informations relatives au document	4	Environnement	36
Symboles	4	Gamme de température ambiante	36
Principe de fonctionnement et architecture du système	6	Température de stockage	36
Principe de mesure	6	Humidité relative	36
Ensemble de mesure	7	Altitude limite	36
Architecture de l'appareil	8	Indice de protection	36
Sécurité	8	Résistance aux vibrations et aux chocs	36
Entrée	11	Charge mécanique	36
Variable mesurée	11	Compatibilité électromagnétique (CEM)	36
Gamme de mesure	11	Process	37
Signal d'entrée	11	Gamme de température du produit	37
Sortie	13	Conductivité électrique	37
Variante de sortie et d'entrée	13	Diagramme de pression/température	37
Signal de sortie	14	Vitesse d'écoulement	38
Signal de défaut	16	Isolation thermique	38
Charge	18	Pression statique	39
Données de raccordement Ex	18	Vibrations	39
Isolation galvanique	18	Construction mécanique	40
Données spécifiques au protocole	19	Dimensions en unités SI	40
Alimentation électrique	20	Dimensions en unités US	42
Affectation des bornes	20	Accessoires	44
Connecteurs d'appareil disponibles	20	Poids	45
Tension d'alimentation	20	Matériaux	45
Consommation électrique	20	Affichage et interface utilisateur	48
Consommation de courant	20	Concept de configuration	48
Coupure de courant	21	Langues	48
Élément de protection contre les surintensités	21	Configuration sur site	48
Raccordement électrique	22	Commande à distance	49
Compensation de potentiel	26	Interface service	51
Bornes	26	Outils de configuration pris en charge	52
Entrées de câble	26	Gestion des données par HistoROM	54
Affectation des broches, connecteur d'appareil	27	Certificats et agréments	56
Spécification de câble	27	Marquage CE	56
Parafoudre	28	Marquage UKCA	56
Performances	29	Marquage RCM	56
Précision des sorties	29	Agrément Ex	56
Reproductibilité	29	Certification HART	57
Effet de la température ambiante	29	Certification Modbus RS485	57
Procédure de montage	30	Agrément radiotechnique	57
Point de montage	30	Directive sur les équipements sous pression	57
Position de montage	32	Certification supplémentaire	57
Instructions de montage	32	Autres normes et directives	57
Sens d'écoulement	33	Informations à fournir à la commande	58
Longueurs droites d'entrée et de sortie	33	Packs application	59
Montage du capteur	33	Fonctionnalité de diagnostic	59
Procédure de montage Montage du transmetteur	34	Heartbeat Technology	59
Instructions de montage spéciales	35	Accessoires	60
		Accessoires spécifiques à l'appareil	60
		Accessoires spécifiques à la communication	61
		Accessoires spécifiques au service	62

Composants système	62
Documentation complémentaire	63
Documentation standard	63
Documentation supplémentaire dépendant de l'appareil . . .	63
Marques déposées	64

Informations relatives au document

Symboles

Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Borne de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection) 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 interne : la compensation de potentiel est raccordée au réseau d'alimentation électrique. ▪ Borne de terre externe : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

Symboles spécifiques à la communication

Symbole	Signification
	LED La diode électroluminescente est éteinte.
	LED La diode électroluminescente est allumée.
	LED La LED clignote.

Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Préféré Procédures, processus ou actions préférés.
	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

Transmission de micro-ondes

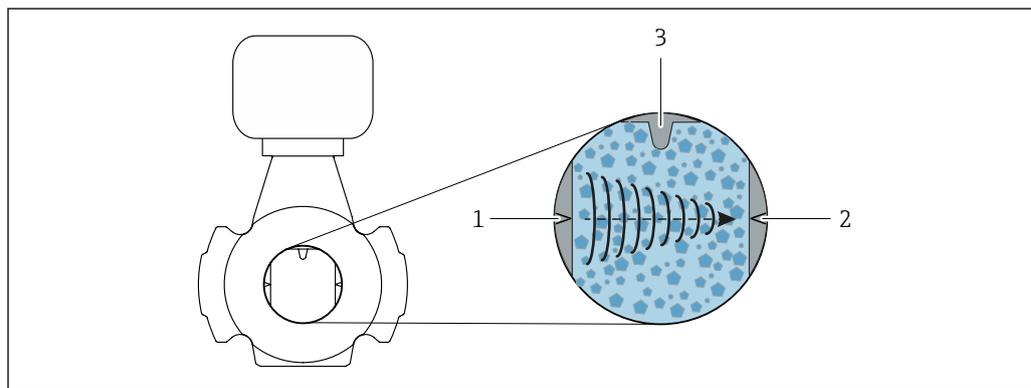
Mesure de la teneur en solides par transmission de micro-ondes : l'appareil mesure le temps de propagation et l'absorption de micro-ondes entre deux antennes dans le tube de mesure. Sur la base de ces variables, la permittivité du fluide peut être calculée, par exemple.

Comme l'eau a une permittivité significativement plus grande que les solides typiques, la proportion de solides dans l'eau peut être déterminée en combinaison avec un modèle de mélange pour les boues d'épuration. L'appareil mesure la température du fluide pour compenser les effets dépendants de la température.

En pratique, il est généralement nécessaire d'ajuster la valeur mesurée à une valeur de référence (provenant p. ex. du laboratoire) lors de la mise en service de l'appareil pour obtenir des performances de mesure optimales au cours de son fonctionnement ultérieur. En cas de conditions de process fortement changeantes, il est recommandé de répéter cet ajustage.

 Pour plus d'informations sur l'ajustage de la valeur mesurée, voir le manuel de mise en service. →  63

La température du fluide est mesurée au moyen d'un capteur de température. La conductivité du produit est dérivée du changement de l'amplitude et de la phase du signal micro-ondes. Ces deux variables sont également fournies comme signal de sortie.



A0047026

- 1 Antenne - émetteur
- 2 Antenne - récepteur
- 3 Capteur de température

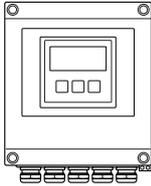
Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

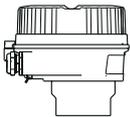
L'appareil est disponible en version séparée : le transmetteur et le capteur sont montés séparément l'un de l'autre et sont raccordés ensemble via des câbles de raccordement.

Transmetteur

Proline 500

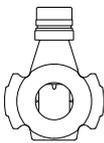
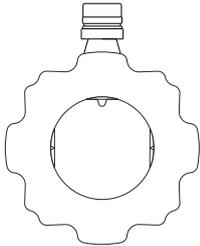
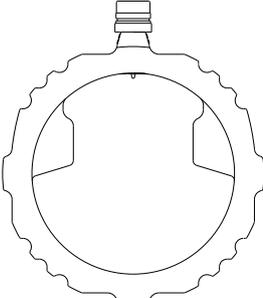
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'extérieur via afficheur local graphique (LCD) 4 lignes, rétroéclairé, avec touches optiques, guidée par menus (assistants "Make-it-run") pour une mise en service spécifique à l'application. ▪ Via interface service ou interface WLAN : <ul style="list-style-type: none"> ▪ outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) ▪ serveur web (accès via navigateur web, p. ex. Microsoft Edge). ▪ Module électronique dans le boîtier de transmetteur, ISEM (module électronique de capteur intelligent) dans le boîtier de raccordement capteur ▪ Transmission numérique des signaux ▪ Un câble standard peut être utilisé comme câble de raccordement.
---	---

Boîtier de raccordement capteur

	<p>Boîtier de raccordement avec ISEM intégrée (module électronique de capteur intelligent) pour le raccordement du câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur</p>
--	--

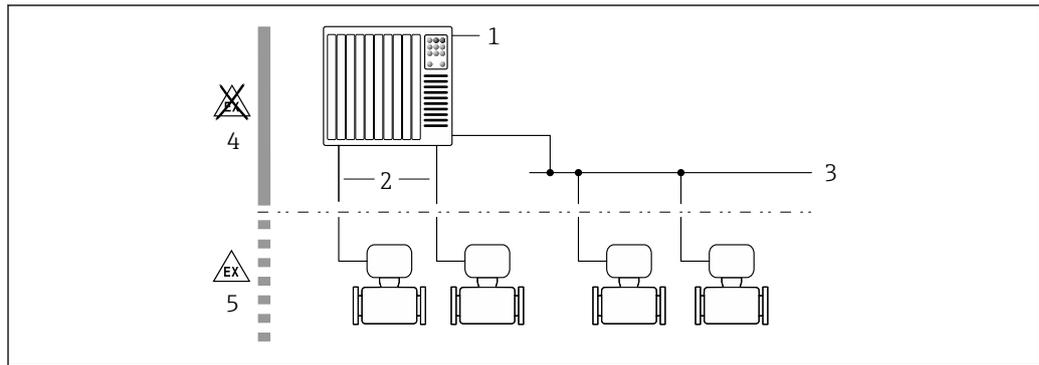
Capteur

Teqwave MW

	<p>Version entre brides : DN 50 mm (2 in)</p>
	<p>Version entre brides : DN 80 ... 200 mm (3 ... 8 in)</p>
	<p>Version entre brides : DN 250 ... 300 mm (10 ... 12 in)</p>

 Matériaux disponibles pour l'ensemble de mesure →  45

Architecture de l'appareil



A0047027

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

- 1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
 2 Câble de raccordement (0/4...20 mA HART, etc.)
 3 Bus de terrain
 4 Zone non explosible
 5 Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2

Sécurité

Sécurité informatique

Notre garantie 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)	Activé	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
Serveur web → 9	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Interface service CDI-RJ45 → 9	-	Sur une base individuelle après évaluation des risques

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 d'exploitation (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

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.

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.
- Lors de la définition et de la gestion du code d'accès et de la clé de réseau, suivre 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

Avec le serveur web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur web. La connexion est établie via l'interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN.

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** si nécessaire (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 : Document "Description des paramètres de l'appareil" →  63.

Accès via l'interface service (CDI-RJ45)

L'appareil peut être connecté à un réseau via l'interface service (CDI-RJ45). 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 pertinentes définies par les comités de sécurité nationaux et internationaux, tels qu'IEC/ISA62443 ou IIEEE. Cela englobe des mesures de sécurité organisationnelles comme l'attribution de droits d'accès ainsi que des mesures techniques comme la segmentation du réseau.

Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

- Teneur en solides
- Conductivité électrique
- Température du produit

Variables mesurées calculées

Taux de charge

Le taux de charge ne peut être calculé qu'avec le débit volumique du produit. Cette valeur mesurée doit être lue via un débitmètre →  11.

Exemple de calcul :

- Débit volumique lu via un débitmètre : 100 l/min
- Teneur en solides mesurée par le Teqwave MW 500 : 10 g/l

Taux de charge calculé : 1 kg/min

Gamme de mesure

Teneur en solides

0 ... 500 g/l (0 ... 31 lb/ft³), 0 ... 50 %TS

Température du produit

0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Conductivité électrique



Pour garantir une mesure correcte, la conductivité électrique du produit ne doit pas dépasser la gamme de mesure de la conductivité électrique compensée en température.

Gamme de mesure pour la conductivité électrique compensée en température à 25 °C (77 °F)

Diamètre nominal		Conductivité électrique [mS/cm]
[mm]	[in]	
50	2	0 ... 100
80	3	0 ... 85
100	4	0 ... 50
150	6	0 ... 20
200	8	0 ... 14,5
250	10	0 ... 14,5
300	12	0 ... 14,5

Signal d'entrée

Variantes de sortie et d'entrée

→  13

Valeurs mesurées externes

Pour calculer le taux de charge, il faut connaître le débit volumique du produit. Cette valeur peut être mesurée à l'aide d'un débitmètre, p. ex. le Proline Promag W 400.

Le débit volumique peut être lu en tant que signal d'entrée via le protocole HART ou via l'entrée courant 4 à 20 mA à partir du Teqwave MW et utilisé pour calculer le taux de charge.



Le débitmètre Proline W Promag 400 peut être commandé auprès d'Endress+Hauser →  62.

Entrée courant

Les variables mesurées peuvent être transférées du système d'automatisation vers l'appareil via l'entrée courant →  12.

Communication numérique

Les variables mesurées peuvent être transférées du système d'automatisation vers l'appareil via :

- Protocole HART
- Modbus RS485

Entrée courant 4 à 20 mA

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (021), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : option I : entrée 4 à 20 mA
Entrée courant	0/4 à 20 mA (active/passive)
Gamme de courant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 à 20 mA (active) ▪ 0/4 à 20 mA (passive)
Résolution	1 μ A
Chute de tension	Typique : 0,6 ... 2 V pour 3,6 ... 22 mA (passive)
Tension d'entrée maximale	≤ 30 V (passive)
Tension en circuit ouvert	$\leq 28,8$ V (active)
Variables d'entrée possibles	Débit volumique du produit pour le calcul du taux de charge

Entrée état

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (021), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : option J : entrée état
Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC -3 ... 30 V ▪ Si l'entrée d'état est active (ON) : $R_i > 3$ kΩ
Temps de réponse	Configurable : 5 ... 200 ms
Niveau du signal d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signal bas (low) : DC -3 ... +5 V ▪ Signal haut (high) : DC 12 ... 30 V
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Dépassement débit ▪ Reset totalisateur (taux de charge)

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. Pour chaque entrée/entrée 1 à 4, **une seule** option peut être sélectionnée.

Le tableau suivant doit être lu verticalement (↓).

Sortie/entrée 1 et options possible pour les sorties/entrées 2 à 4

Options possibles pour caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1" (020) →	↓	↓
Sortie courant 4 à 20 mA HART	BA	-
Modbus RS485	-	MA
Options possibles pour caractéristique de commande "Sortie ; entrée 2" (021) →	↓	↓
Libre	A	A
Sortie courant 4 à 20 mA	B	B
Entrée/sortie configurable ¹⁾	D	D
Sortie impulsion/fréquence/tor	E	E
Sortie relais	H	H
Entrée courant 0/4 à 20 mA	I	I
Entrée état	J	J
Options possibles pour caractéristique de commande "Sortie ; entrée 3" (022) →	↓	↓
Libre	A	A
Sortie courant 4 à 20 mA	B	B
Entrée/sortie configurable par l'utilisateur ¹⁾	D	D
Sortie impulsion/fréquence/tor	E	E
Sortie relais	H	H
Entrée courant 0/4 à 20 mA	I	I
Entrée état	J	J
Options possibles pour caractéristique de commande "Sortie ; entrée 4" (023) →	↓	↓
Libre	A	A
Sortie courant 4 à 20 mA	B	B
Entrée/sortie configurable par l'utilisateur ¹⁾	D	D
Sortie impulsion/fréquence/tor	E	E
Sortie relais	H	H
Entrée courant 0/4 à 20 mA	I	I
Entrée état	J	J

- 1) Il est possible d'assigner une entrée ou une sortie spécifique à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur .

Signal de sortie

Sortie courant 4 à 20 mA HART

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 1" (020) : Option BA : sortie courant 4 à 20 mA HART
Mode de signal	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ Active ■ Passive
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
Tension en 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 de process pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teneur en solides ■ Conductivité ■ Température ■ Température de l'électronique ■ Totalisateur (taux de charge) ■ Taux de charge

Modbus RS485

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 1" (020) : Option MA : Modbus RS485
Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485
Résistance de terminaison	Intégrée, peut être activée via des commutateurs DIP

Sortie courant 4 à 20 mA

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (021), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : option B : Sortie courant 4 à 20 mA
Mode de signal	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ Active ■ Passive
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 de process pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teneur en solides ■ Conductivité ■ Température ■ Température de l'électronique ■ Taux de charge

Sortie impulsion/fréquence/tor

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (021), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : option E : 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"> ■ Active ■ Passive ■ NAMUR passive
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension en circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Chute de tension	Pour 22,5 mA : ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension en circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Durée d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Fréquence d'impulsions maximale	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables de process pouvant être affectées	Totalisateur (taux de charge)
Sortie fréquence	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension en 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 de process pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teneur en solides ■ Conductivité ■ Température ■ Température de l'électronique ■ Taux de charge
Sortie tout ou rien	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension en circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur

Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ On ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en solides ▪ Conductivité ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Tube partiellement rempli ▪ Totalisateur (taux de charge) ▪ Taux de charge

Sortie relais

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (021), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : option H : 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 (passive)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V, 0,1 A ▪ AC 30 V, 0,5 A
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en solides ▪ Conductivité ▪ Température ▪ Tube partiellement rempli ▪ Totalisateur (taux de charge) ▪ Taux de charge

Entrée/sortie configurable par l'utilisateur

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (021), "Sortie ; entrée 3" (022) ou "Sortie ; entrée 4" (023) : option D : entrée/sortie configurable par l'utilisateur
Fonction	Une entrée ou sortie spécifique peut être affectée à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur (E/S configurable) pendant la mise en service de l'appareil.
Affectation possible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie courant 4 à 20 mA ▪ Sortie impulsion/fréquence/tor ▪ Entrée courant 0/4 à 20 mA ▪ Entrée état
Valeurs techniques des entrées et sorties	Correspond aux entrées et sorties décrites dans cette section

Signal de défaut

Sortie courant HART

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

Modbus RS485

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

Sortie courant 0/4 à 20 mA

4 à 20 mA

Mode défaut	Au choix : <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
--------------------	---

0 à 20 mA

Mode défaut	Au choix : <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	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur effective ■ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur effective ■ 0 Hz ■ Valeur définissable entre : 2 ... 12 500 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ État actuel ■ Ouvert ■ Fermé

Sortie relais

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ État 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
 - Modbus RS485
- Via interface de service
 - Interface service CDI-RJ45
 - Interface WLAN

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
---------------------------------	---

Navigateur web

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

Diodes électroluminescentes (LED)

Informations d'état	État indiqué 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
----------------------------	---

Charge Signal de sortie → 14

Données de raccordement Ex Valeurs de sécurité

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1"

Option	Type de sortie/d'entrée	Valeurs de sécurité pour la sortie/l'entrée 1	
		26 (+)	27 (-)
BA	Sortie courant 4 ... 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 2", "Sortie ; entrée 3" et "Sortie ; entrée 4"

Option	Type de sortie/d'entrée	Valeurs de sécurité pour la sortie/l'entrée					
		2		3		4	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
B	Sortie courant 4 à 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
D	Entrée/sortie configurable par l'utilisateur	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
E	Sortie impulsion/fréquence/tor	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
H	Sortie relais	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
I	Entrée courant 0/4 à 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
J	Entrée état	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

Isolation galvanique

Les sorties sont isolées galvaniquement l'une de l'autre et par rapport à la terre (PE).

Données spécifiques au protocole

HART

ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	11B3
Révision du protocole HART	7
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers disponibles sous : www.endress.com
Charge HART	Min. 250 Ω
Intégration système	Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir le manuel de mise en service → 63. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables mesurées via le protocole HART ▪ Fonctionnalité mode burst

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	Esclave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Gamme d'adresses Broadcast	0
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Messages Broadcast	Supportés par les codes de fonction suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Vitesses de transmission supportées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Mode transmission données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accès aux données	Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485.  Pour plus d'informations sur les registres Modbus, voir la description des paramètres de l'appareil → 63.
Intégration système	Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir le manuel de mise en service → 63. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informations sur Modbus RS485 ▪ Codes de fonction ▪ Informations sur les registres ▪ Temps de réponse ▪ Modbus data map

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Transmetteur : tension d'alimentation, E/S

HART

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 13.									

Modbus RS485

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
L'affectation des bornes dépend de la version d'appareil spécifique commandée → 13.									

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

Tension d'alimentation interne		Communication interne	
+	-	B	A
61	62	63	64

Connecteurs d'appareil disponibles

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

Connecteur d'appareil pour raccorder l'interface service :

Caractéristique de commande "Accessoire monté"

Option **NB**, adaptateur RJ45 M12 (interface service) → 27

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

Référence de commande "Accessoire monté"	Entrée de câble/raccord	
	Entrée de câble 2	Entrée de câble 3
NB	Connecteur M12 × 1	-

Tension d'alimentation

Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option I	DC24 V	±20 %	-
	AC 100 ... 240 V	-15...+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)

Coupure de courant

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

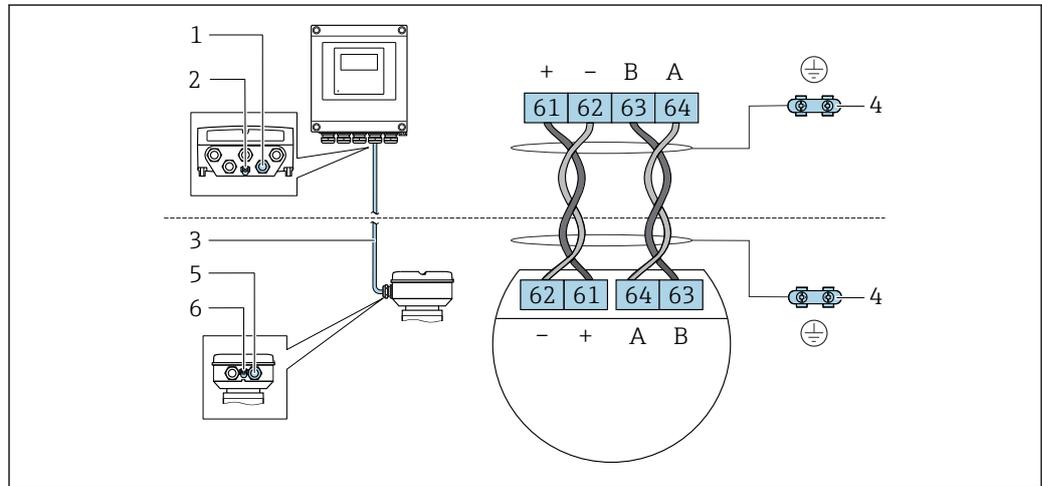
Élément de protection contre les surintensités

- L'appareil doit être utilisé avec un disjoncteur dédié, celui-ci ne disposant pas d'un interrupteur ON/OFF propre.
- Le disjoncteur doit être facilement accessible et repéré de façon appropriée.
 - Courant nominal autorisé du disjoncteur : 2 A jusqu'à max. 10 A.

Raccordement électrique

Raccordement du câble de raccordement

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

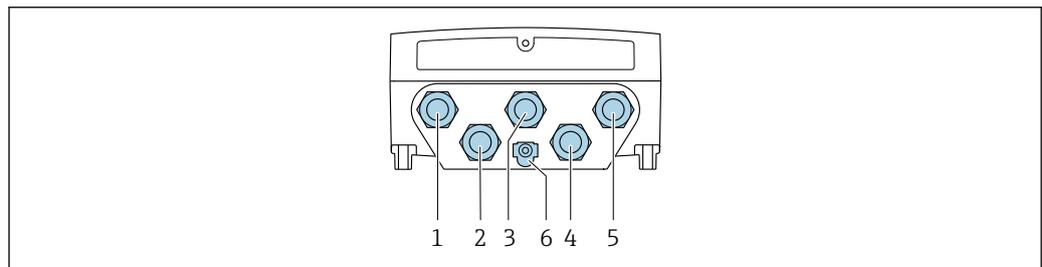


A0028198

- 1 Entrée de câble pour le câble du boîtier du transmetteur
- 2 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)
- 3 Câble de raccordement communication ISEM
- 4 Mise à la terre via une prise de terre ; dans la version avec connecteur d'appareil, la mise à la terre se fait par l'intermédiaire du connecteur.
- 5 Entrée de câble pour le câble ou le raccordement du connecteur d'appareil sur le boîtier de raccordement du capteur
- 6 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)

Raccordement du transmetteur

i Affectation des bornes → 20



A0028200

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signal, entrée/sortie
- 3 Borne de raccordement pour la transmission de signal, entrée/sortie
- 4 Borne de raccordement pour le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur
- 5 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie ; en option : raccordement de l'antenne WLAN externe
- 6 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)

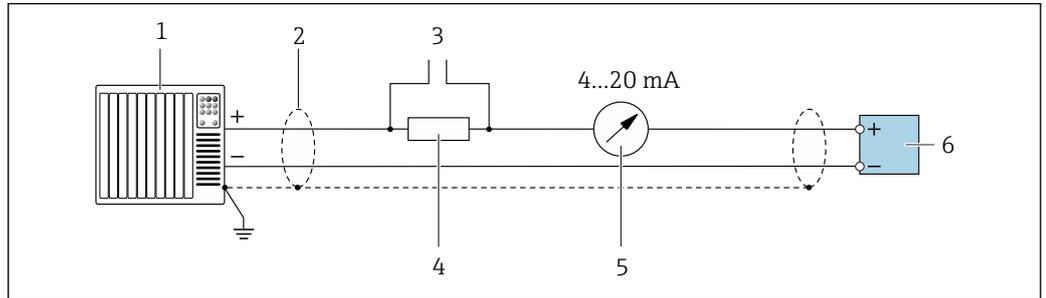
i Un adaptateur pour connecteur RJ45 vers M12 est disponible en option :
Caractéristique de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

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 ainsi être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.

Connexion réseau via interface service (CDI-RJ45) → 51

Exemples de raccordement

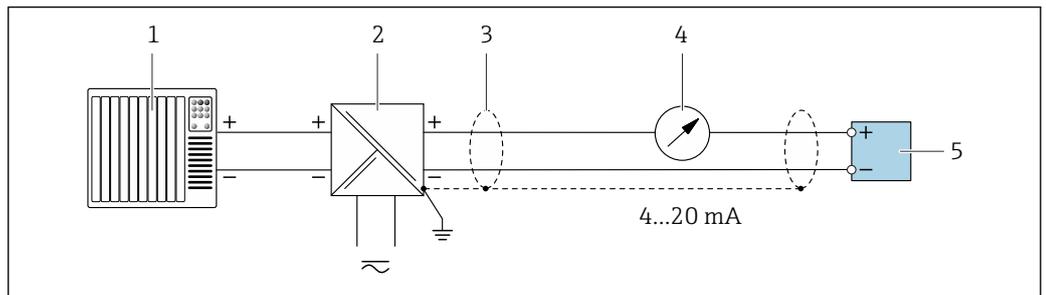
Sortie courant 4 à 20 mA HART



A0029055

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

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Mise à la terre du blindage du câble 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 → 27
- 3 Raccordement pour les terminaux de configuration HART → 49
- 4 Résistance pour communication HART ($\geq 250 \Omega$) : respecter la charge maximale → 14
- 5 Unité d'affichage analogique : observer la charge maximale → 14
- 6 Transmetteur

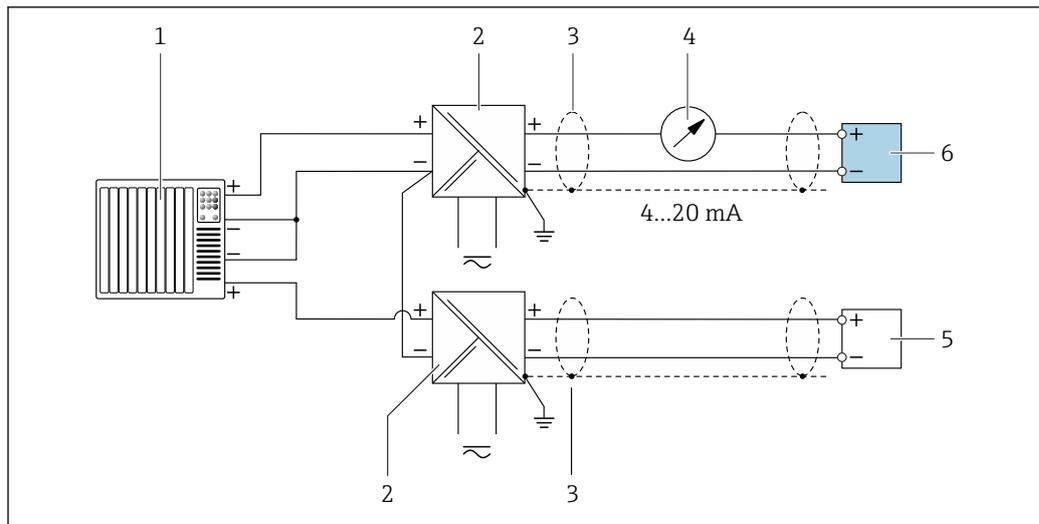


A0028762

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

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Mise à la terre du blindage du câble 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 → 27
- 4 Unité d'affichage analogique : observer la charge maximale → 14
- 5 Transmetteur

Entrée HART

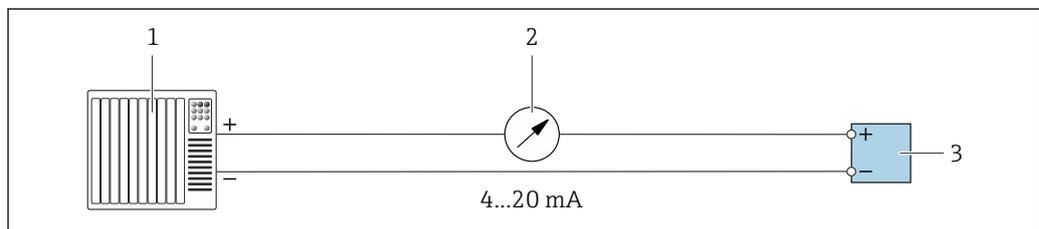


A0028763

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

- 1 Système/automate avec sortie HART (p. ex. API)
- 2 Séparateur d'alimentation (p. ex. RN221N) → 20
- 3 Mise à la terre d'une extrémité du blindage de câble. Le blindage de câble doit être relié à la terre aux deux extrémités pour satisfaire aux exigences CEM. Respecter les spécifications de câble. → 27
- 4 Unité d'affichage analogique : respecter la charge limite. → 14
- 5 Débitmètre (p. ex. Promag W) : respecter les exigences. → 12
- 6 Transmetteur

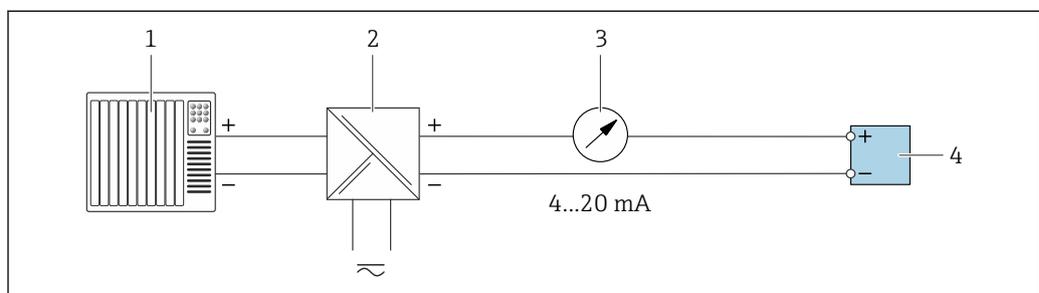
Sortie courant 4-20 mA



A0028758

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

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Unité d'affichage analogique : observer la charge maximale → 14
- 3 Transmetteur

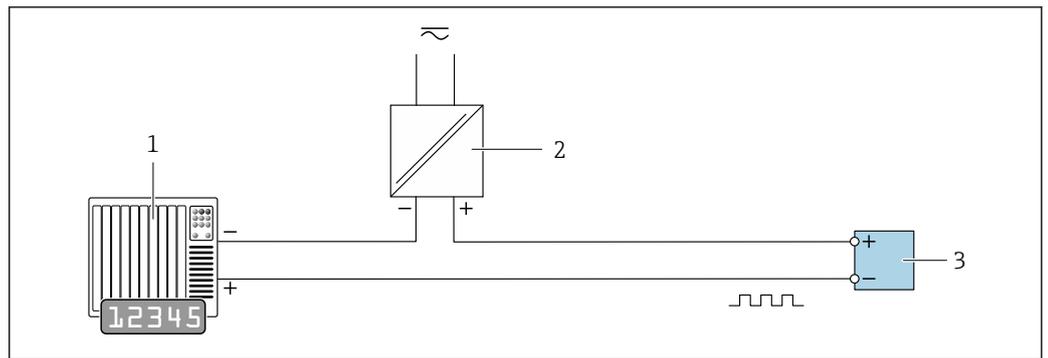


A0028759

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

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N)
- 3 Unité d'affichage analogique : observer la charge maximale → 14
- 4 Transmetteur

Impulsion/impulsion/fréquence

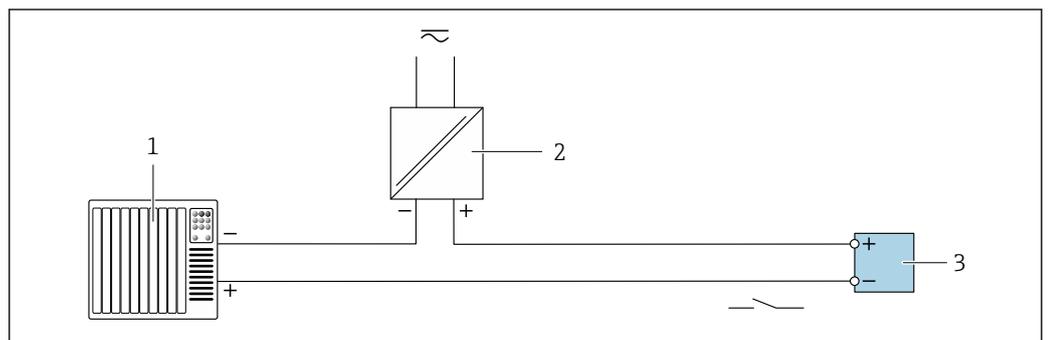


A0028761

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

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API avec résistance pull-up ou pull-down 10 k Ω)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 15

Sortie tout ou rien

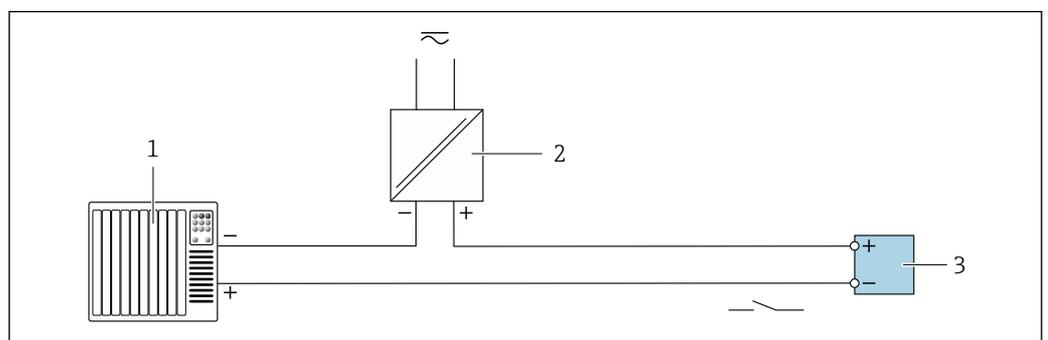


A0028760

8 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée tor (p. ex. API avec résistance pull-up ou pull-down 10 k Ω)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 15

Sortie relais

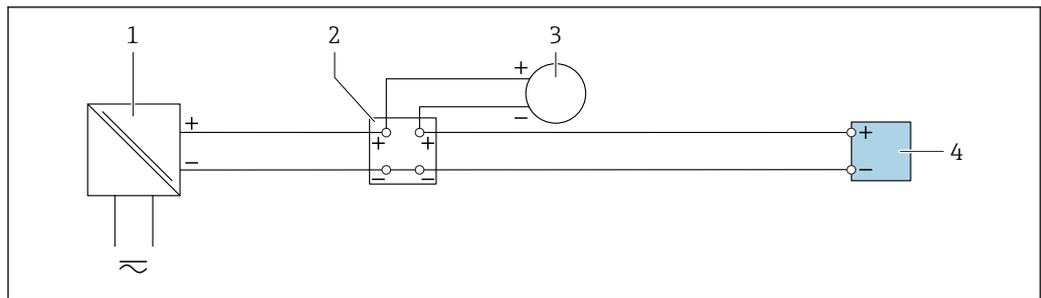


A0028760

9 Exemple de raccordement pour la sortie relais (passive)

- 1 Système/automate avec entrée relais (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 16

Entrée courant

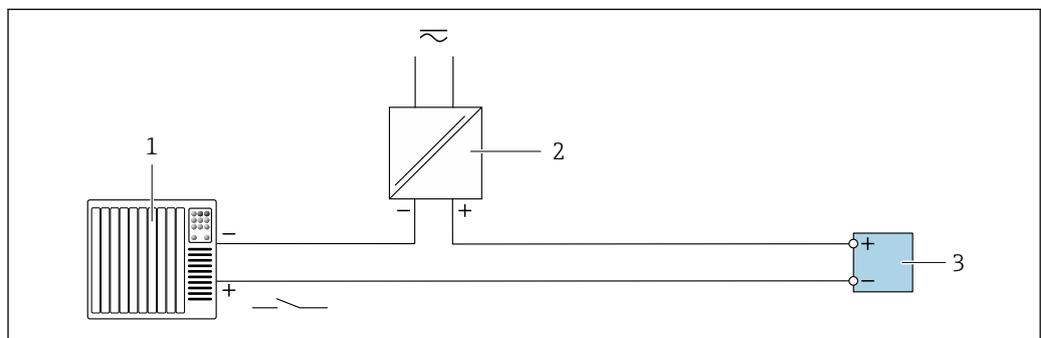


A0028915

10 Exemple de raccordement pour entrée courant 4 à 20 mA

- 1 Alimentation électrique
- 2 Boîtier de raccordement
- 3 Appareil externe (pour lire la valeur de débit afin de calculer le taux de charge)
- 4 Transmetteur

Entrée état



A0028764

11 Exemple de raccordement pour l'entrée état

- 1 Système/automate avec sortie état (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur

Compensation de potentiel

Exigences

- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de process telles que le matériau du tube et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le boîtier de raccordement capteur et le transmetteur au même potentiel électrique.
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$) et une cosse de câble pour les connexions de compensation de potentiel

Bornes

Bornes à ressort : Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées.
Section de câble $0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 12 AWG).

Entrées de câble

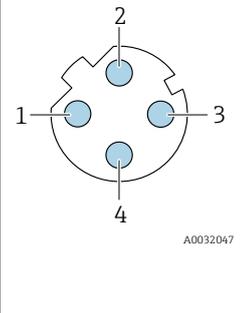
- Presse-étoupe : M20 \times 1,5 avec câble $\varnothing 6 \dots 12 \text{ mm}$ (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
 - NPT $\frac{1}{2}$ "
 - G $\frac{1}{2}$ "
 - M20

i En option : Connecteur d'appareil M12 pour raccorder l'interface service

Caractéristique de commande "Accessoire monté", option NB : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)" -> 27

Affectation des broches, connecteur d'appareil**Interface service pour**

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

	Broche		Affectation	
	1	+	Tx	
	2	+	Rx	
	3	-	Tx	
	4	-	Rx	
Codage		Connecteur mâle/femelle		
D		Connecteur femelle		



Connecteur recommandé :

- Binder, série 763, 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 < 2,1 mm² (14 AWG)

L'utilisation d'une cosse de câble permet de raccorder des sections plus importantes.

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

Câble de signal

Sortie courant 4 à 20 mA HART

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Modbus RS485

La norme EIA/TIA-485 indique deux types de câble (A et B) pour la ligne bus, qui peuvent être utilisés pour toutes les vitesses de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Impédance caractéristique	135 ... 165 Ω pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	< 30 pF/m
Section de fil	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Type de câble	Paires torsadées
Résistance de boucle	≤ 110 Ω/km
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de câble.
Blindage	Blindage à tresse de cuivre ou blindage à tresse avec blindage par feuille. Lors de la mise à la terre du blindage de câble, respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Sortie courant 0/4 à 20 mA

Un câble d'installation standard est suffisant

Sortie impulsion/fréquence /tout ou rien

Un câble d'installation standard est suffisant

Sortie relais

Câble d'installation standard suffisant

Entrée courant 0/4 à 20 mA

Un câble d'installation standard est suffisant

Entrée état

Un câble d'installation standard est suffisant

Câble de raccordement du capteur/transmetteur

Câble standard

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

Construction	4 fils (2 paires) ; fils CU toronnés dénudés ; paire toronnée avec blindage commun	
Blindage	Tresse de cuivre étamée, couverture optique $\geq 85\%$	
Longueur de câble	Maximum 300 m (900 ft), en fonction de la section :	
	<i>Section</i>	<i>Longueur de câble</i>
	0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
	0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
	0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
	1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
	1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (900 ft)	

Câble de raccordement disponible en option

Un câble de raccordement peut être commandé en tant qu'accessoire optionnel → 60.

Construction	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) câble PVC ¹⁾ avec blindage commun (2 paires, fils CU toronnés dénudés ; paire toronnée)
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre étamée, couverture optique $\geq 85\%$
Température de process	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longueurs de câble disponibles	Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur" <ul style="list-style-type: none"> ■ Option B, fixe : 20 m (65 ft) ■ Option E, variable : configurable par l'utilisateur jusqu'à max. 50 m ■ Option F, variable : configurable par l'utilisateur jusqu'à max. 165 ft

- 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	→ 20
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

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie courant

Précision	$\pm 5 \mu\text{A}$
-----------	---------------------

Sortie impulsion/fréquence

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

Reproductibilité

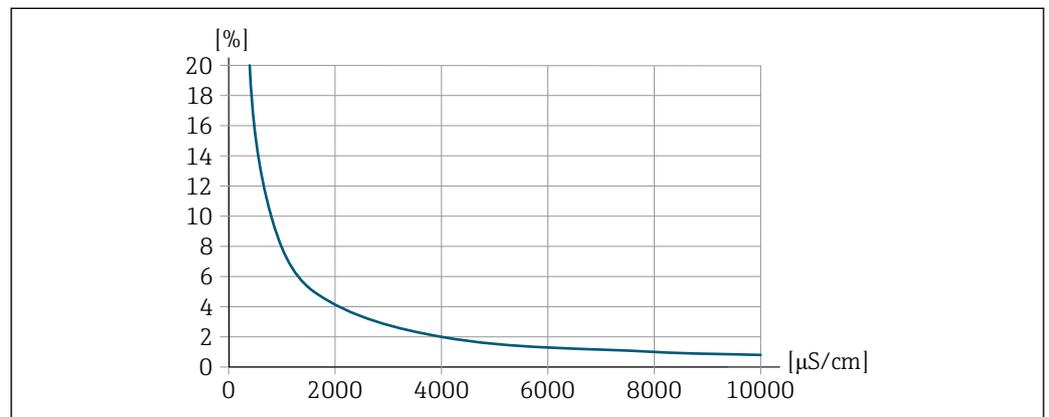
Teneur en solides

Diamètre nominal		Écart-type de la teneur en solides [%TS]
[mm]	[in]	
50 ... 80	2 ... 3	0,02
100 ... 300	4 ... 12	0,01

Température du produit

$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0.9 \text{ }^\circ\text{F}$)

Conductivité électrique



12 Reproductibilité en % de la valeur mesurée – conductivité électrique [$\mu\text{S/cm}$]

A0052544

Effet de la température ambiante

Sortie courant

Coefficient de température	Max. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
----------------------------	-------------------------------------

Sortie impulsion/fréquence

Coefficient de température	Pas d'effet additionnel.
----------------------------	--------------------------

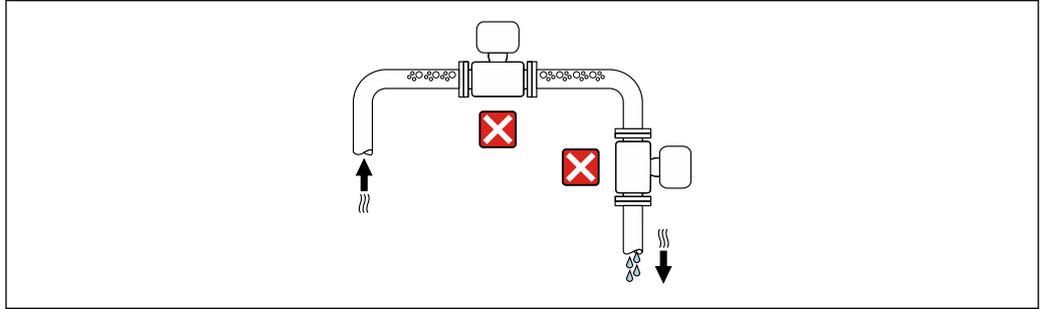
Procédure de montage

Point de montage

Montage sur une conduite

Ne **pas** monter l'appareil :

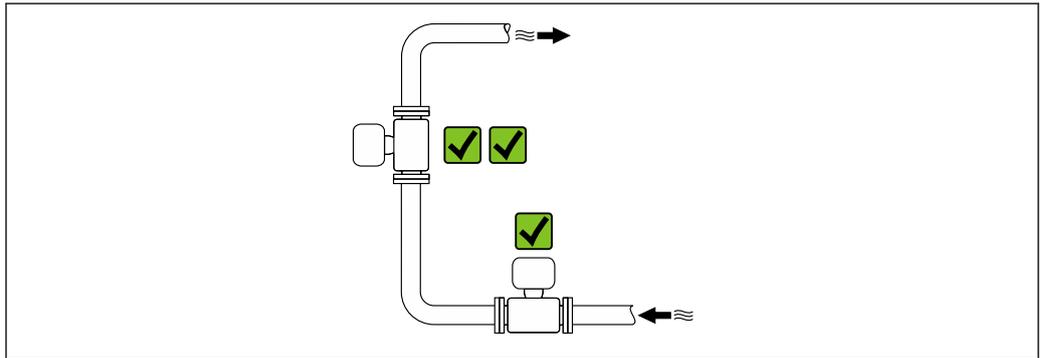
- Au point le plus élevé de la conduite (risque de bulles de gaz accumulées dans le tube de mesure)
- En amont d'une sortie de conduite dans un écoulement gravitaire



A0042131

Monter l'appareil :

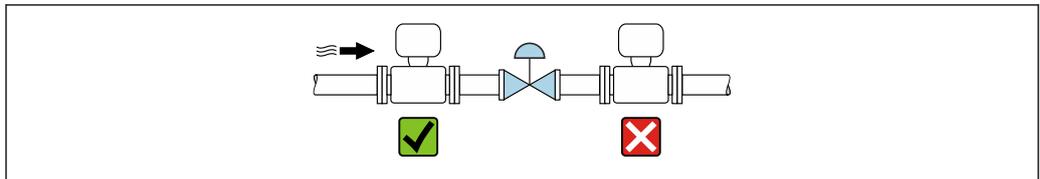
- Idéalement dans une conduite montante
- En amont d'une conduite montante ou dans des zones où l'appareil est rempli de produit



A0042317

Montage à proximité de vannes

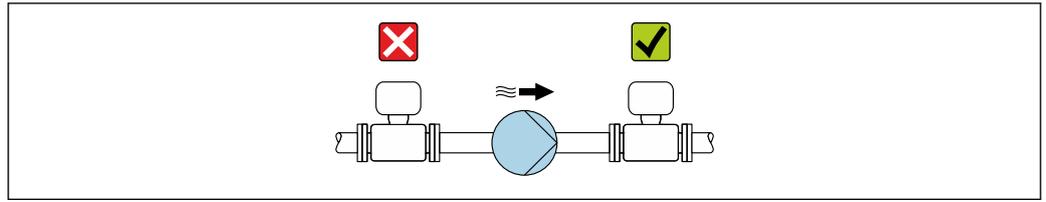
Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en amont de la vanne.



A0041091

Montage à proximité de pompes

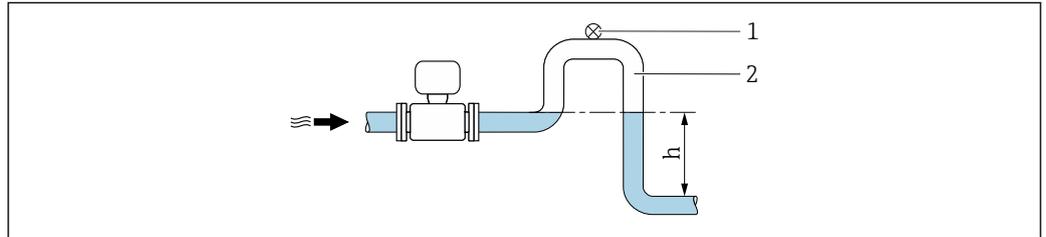
- Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en aval de la pompe.
- Installer également des amortisseurs de pulsations en cas d'utilisation de pompes à piston, à membrane ou péristaltiques.



A0041083

Montage en amont d'une conduite descendante

En cas de montage en amont de conduites descendantes présentant une longueur $h \geq 5$ m (16.4 ft) : installer un siphon avec une vanne de mise à l'air libre en aval de l'appareil.



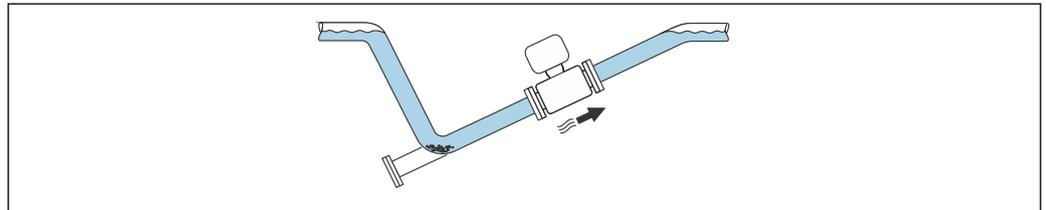
A0028981

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

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

Montage dans des conduites partiellement remplies

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



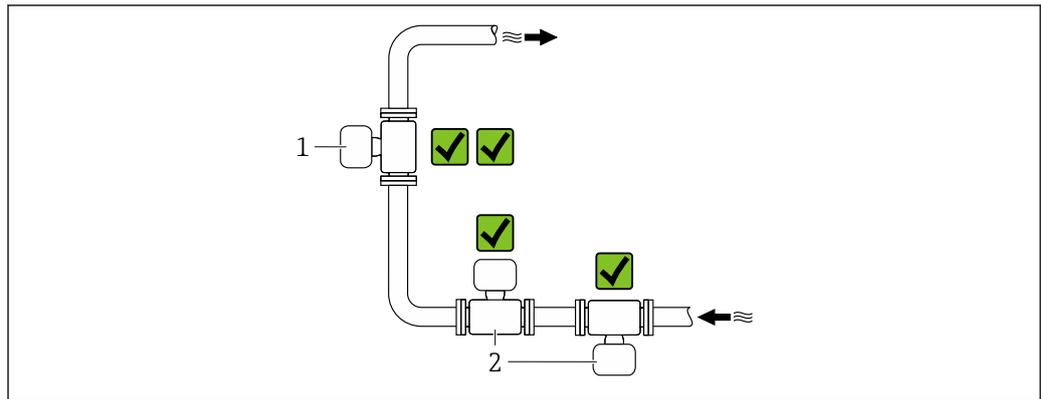
A0047712

Montage en cas de vibrations de la conduite

Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil :
Ne pas exposer l'appareil à de fortes vibrations.

 Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs →  36

Position de montage



A0052238

- 1 Position de montage verticale
2 Position de montage horizontale

Position de montage verticale

L'appareil devrait idéalement être monté dans une conduite montante :

- Pour éviter d'avoir un tube partiellement rempli
- Pour éviter toute accumulation de gaz
- Le tube de mesure peut être entièrement vidé et protégé contre l'accumulation de dépôts.

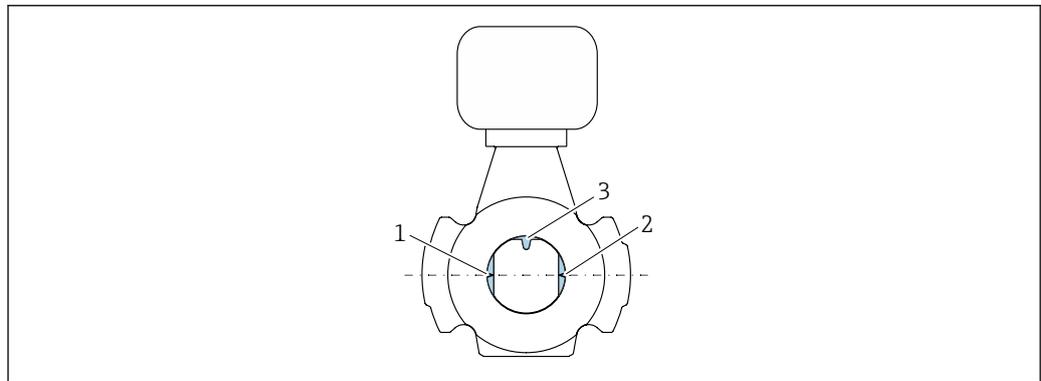


Dans le cas d'une teneur en solides ≥ 20 %TS :

Monter l'appareil verticalement. S'il est monté horizontalement, des couches de séparation peuvent se former à la suite de la sédimentation, séparant les liquides et les solides. Cela peut entraîner des erreurs de mesure.

Position de montage horizontale

Les antennes (émetteur et récepteur) devraient être positionnées horizontalement afin d'éviter toute interférence dans le signal de mesure causé par des bulles d'air entraînées.



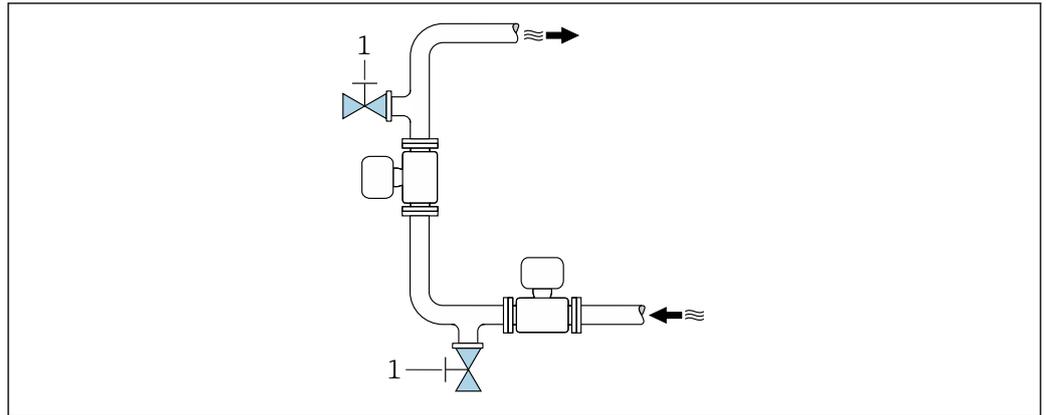
A0047713

- 1 Antenne - émetteur
2 Antenne - récepteur
3 Capteur de température

Instructions de montage

Montage avec points de prélèvement

Pour obtenir un échantillon représentatif, les points de prélèvement doivent être installés à proximité immédiate de l'appareil. Cela facilite également le prélèvement de l'échantillon et exécute les assistants via la configuration locale de l'appareil.



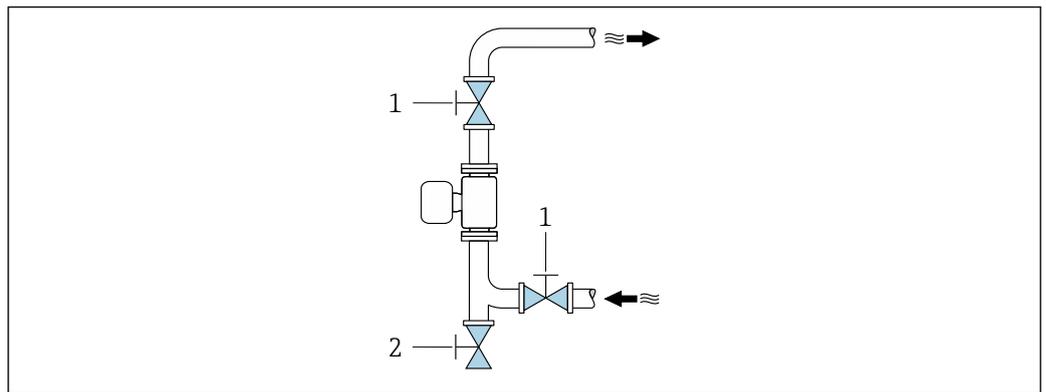
A0047711

1 Point de prélèvement

Montage avec option pour le nettoyage

Selon les conditions de process (p. ex. dépôts de graisse), il peut être nécessaire de nettoyer l'appareil. Des composants supplémentaires peuvent être montés pour éviter d'avoir à démonter l'appareil à des fins de nettoyage :

- Raccord de rinçage
- Arbre de nettoyage

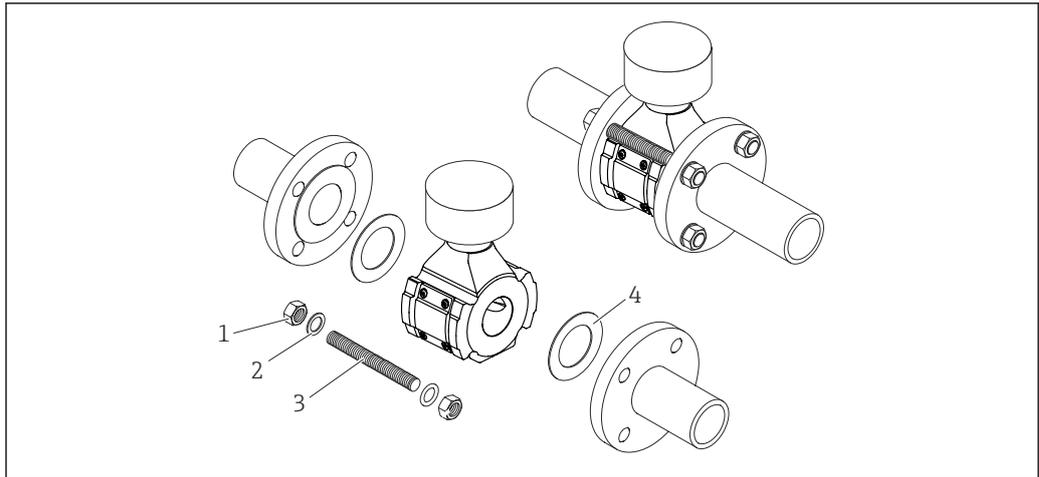


A0047740

1 Vanne d'arrêt
2 Robinet d'arrêt pour le nettoyage

i S'il y a un risque de dépôt dans le tube de mesure, à cause de la graisse par exemple, une vitesse d'écoulement >2 m/s (6,5 ft/s) est recommandée.

Sens d'écoulement	L'appareil peut être monté indépendamment du sens d'écoulement.
Longueurs droites d'entrée et de sortie	Lors du montage de l'appareil, il n'est pas nécessaire de tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie. 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.
Montage du capteur	Le capteur est centré entre les brides de conduite et monté dans la corde de mesure. i Un kit de montage composé de vis/boulons de montage, joints, écrous et rondelles peut être commandé en option : <ul style="list-style-type: none"> ■ Directement avec l'appareil : caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PE ■ À commander séparément en tant qu'accessoire → 60



A0047715

14 Montage du capteur

- 1 Écrou
- 2 Rondelles
- 3 Vis/boulon de montage
- 4 Joint

Procédure de montage Montage du transmetteur

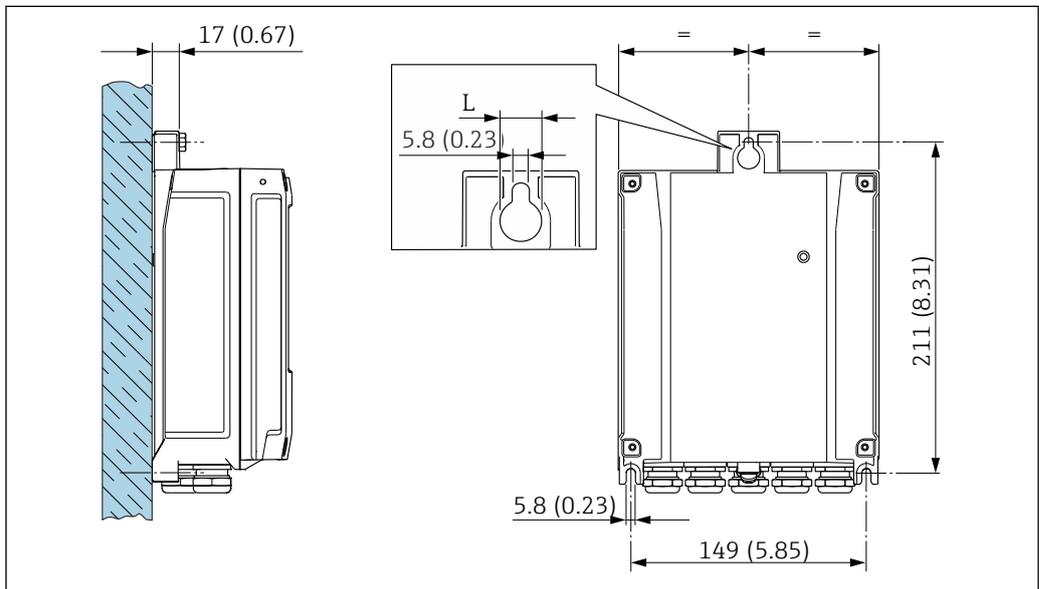
Le transmetteur peut être monté des façons suivantes :

- Montage mural → 34
- Montage sur tube → 35

Montage mural

Outils requis :

Percer avec un foret de \varnothing 6,0 mm



A0029054

15 Unité de mesure mm (in)

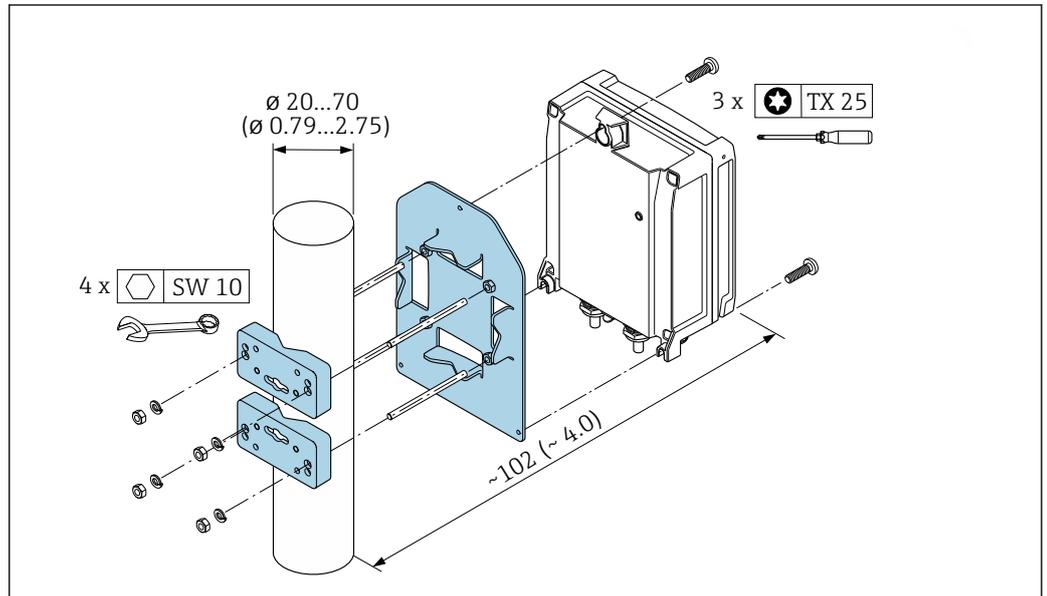
L Dépend de la caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur"

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur"
Option A, aluminium, revêtu : L = 14 mm (0,55 in)

Montage sur tube

Outils requis :

- Clé à fourche de 10
- Tournevis Torx TX 25



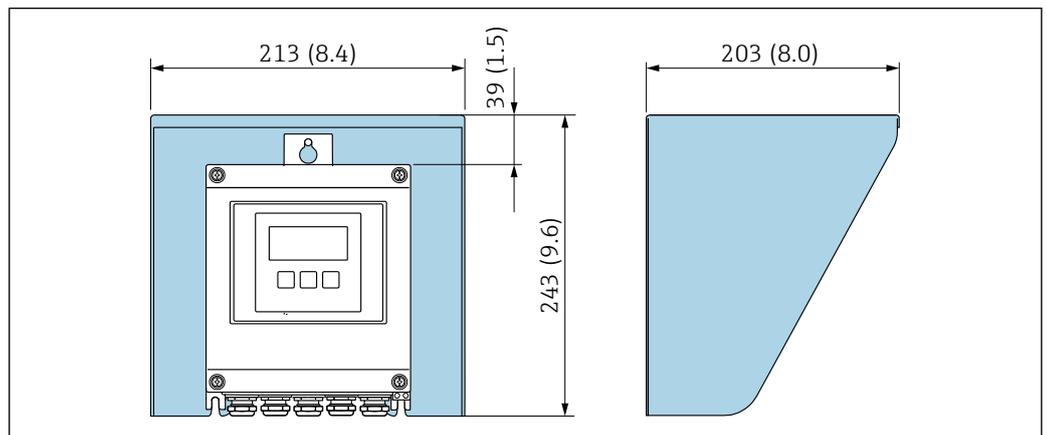
16 Unité de mesure mm (in)

i Le kit de montage sur tube peut être commandé :

- Directement avec l'appareil : caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PC
- Séparément, comme accessoire → 60

Instructions de montage spéciales

Capot de protection climatique



17 Unité mm (in)

i Un capot de protection climatique est disponible comme accessoire. → 60

Environnement

Gamme de température ambiante	Transmetteur et capteur -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
	<p> La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.</p> <p>En cas d'utilisation de l'appareil en extérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé. ▪ Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud. ▪ Éviter l'exposition directe aux conditions météorologiques. ▪ Protéger l'afficheur contre les chocs. ▪ Protéger l'afficheur contre l'abrasion, p. ex. causée par le sable dans les régions désertiques. <p> Un capot de protection climatique est disponible comme accessoire. →  60</p>
Température de stockage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées. ▪ Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée.
Humidité relative	L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative de 4 ... 95 %.
Altitude limite	Selon EN 61010-1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ▪ > 2 000 m (6 562 ft) avec parafoudre supplémentaire (p. ex. série HAW d'Endress+Hauser)
Indice de protection	<p>Transmetteur</p> <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 <p>Capteur</p> <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 <p>Antenne WLAN externe</p> <p>IP67</p>
Résistance aux vibrations et aux chocs	<p>Boîtier de raccordement capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g ▪ Vibrations aléatoires à large bande selon IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ▪ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ▪ Total : 2,70 g rms ▪ Chocs demi-sinus selon IEC 60068-2-27 6 ms 50 g ▪ Chocs dus à une manipulation brutale selon IEC 60068-2-31
Charge mécanique	Boîtier de transmetteur et boîtier de raccordement capteur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protège contre les effets mécaniques, tels que les chocs ou les impacts. ▪ Ne pas utiliser comme échelle ou marchepied.
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Selon IEC/EN 61326

Process

Gamme de température du produit 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F)

Conductivité électrique



Pour garantir une mesure correcte, la conductivité électrique du produit ne doit pas dépasser la gamme de mesure de la conductivité électrique compensée en température.

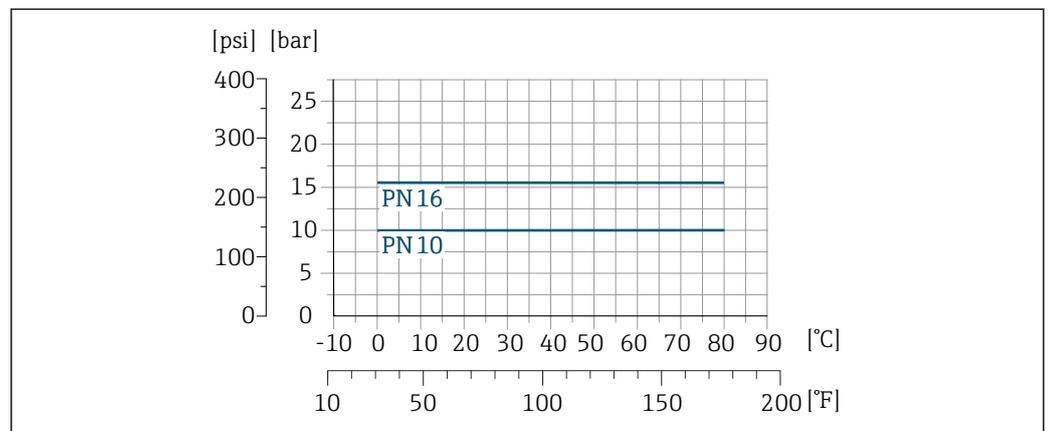
Gamme de mesure pour la conductivité électrique compensée en température à 25 °C (77 °F)

Diamètre nominal		Conductivité électrique [mS/cm]
[mm]	[in]	
50	2	0 ... 100
80	3	0 ... 85
100	4	0 ... 50
150	6	0 ... 20
200	8	0 ... 14,5
250	10	0 ... 14,5
300	12	0 ... 14,5

**Diagramme de pression/
température**

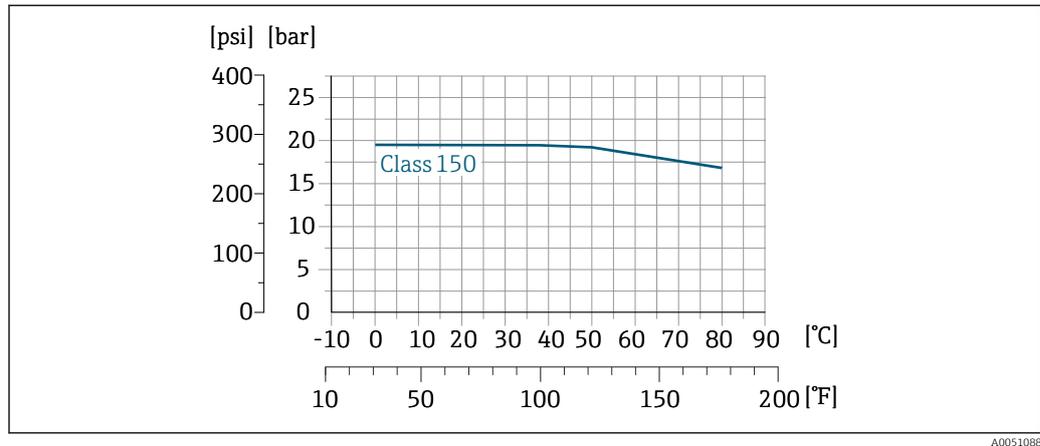
Le diagramme de pression et de température suivant se rapporte à toutes les pièces de l'appareil soumises à une pression. Les diagrammes montre la pression du produit admissible maximale en fonction de la température du produit spécifique.

Diagramme de pression et de température selon DIN EN 1092-1 (2018), groupe de matériaux 14E0 (1.4408)



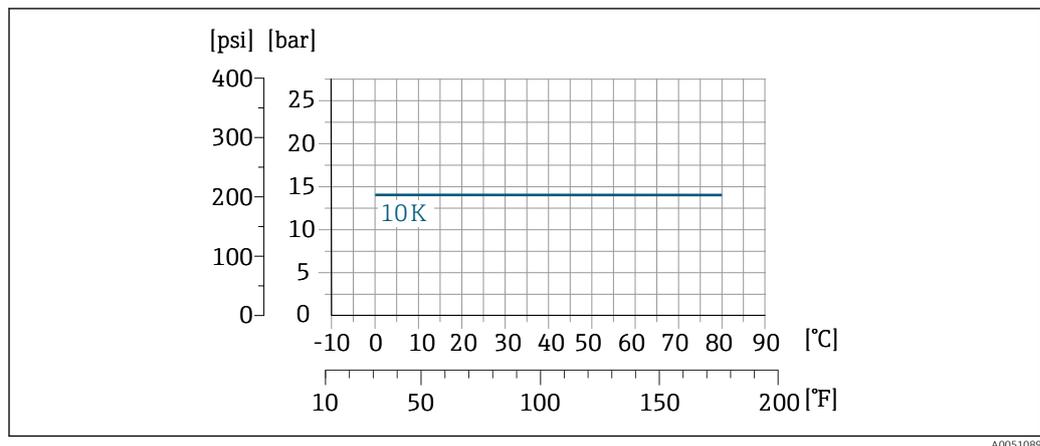
A0051090

Diagramme de pression et de température selon ASME B16.5 (2020), groupe de matériaux 2.2 (CF3M)



A0051088

Diagramme de pression et de température selon JIS 2220 (2012), groupe de matériaux 2.2 (CF3M), Division 1



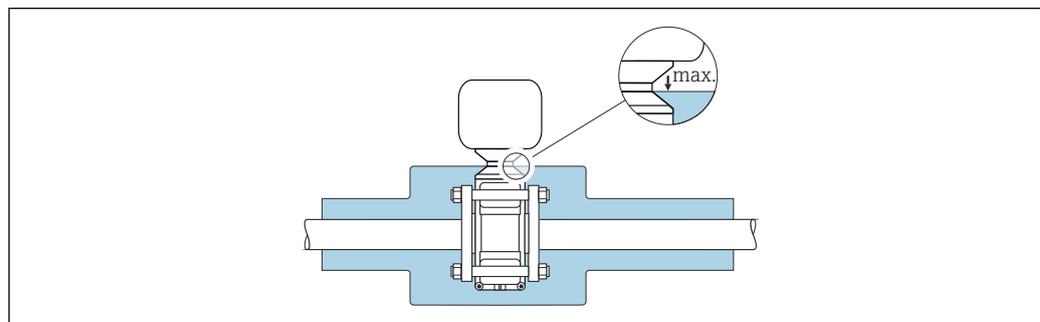
A0051089

Vitesse d'écoulement

S'il existe un risque de dépôt dans le tube de mesure, à cause de la graisse par exemple, une vitesse d'écoulement >2 m/s (6,5 ft/s) est recommandée.

Isolation thermique

- Pour les produits très chauds : pour réduire les pertes d'énergie et prévenir les contacts accidentels avec des conduites chaudes
- Dans les environnements froids : pour éviter le refroidissement de la paroi du tuyau et du capteur de l'extérieur, ce qui pourrait favoriser la formation de dépôts de graisse



A0052236

⚠ AVERTISSEMENT

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

- ▶ Ne pas isoler le boîtier de raccordement capteur.
- ▶ L'isolation peut être assurée jusqu'au point de raccordement entre le capteur et le boîtier de raccordement capteur.
- ▶ Température maximale autorisée à l'extrémité inférieure du boîtier de raccordement capteur : 75 °C (167 °F)

Pression statique

≥ 1,5 bar (21,8 psi), pour éviter le dégazage du produit



Montage près de pompes →  30

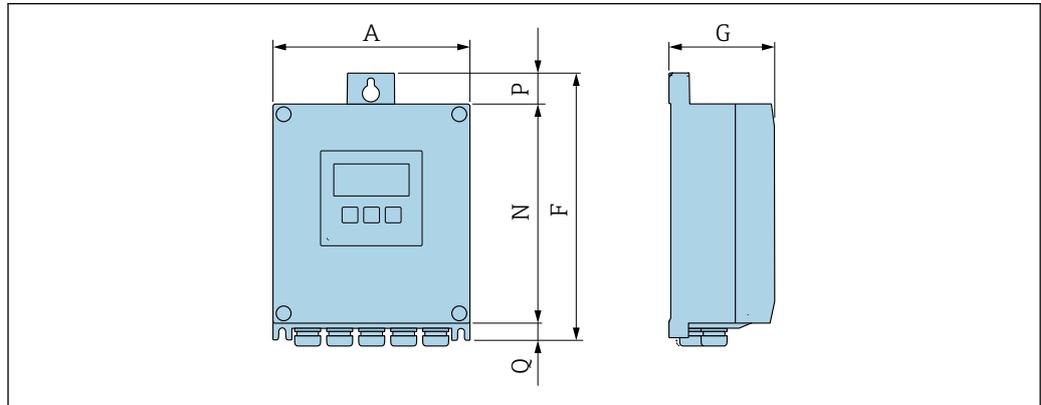
Vibrations

Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs →  36

Construction mécanique

Dimensions en unités SI

Boîtier de transmetteur



A0033789

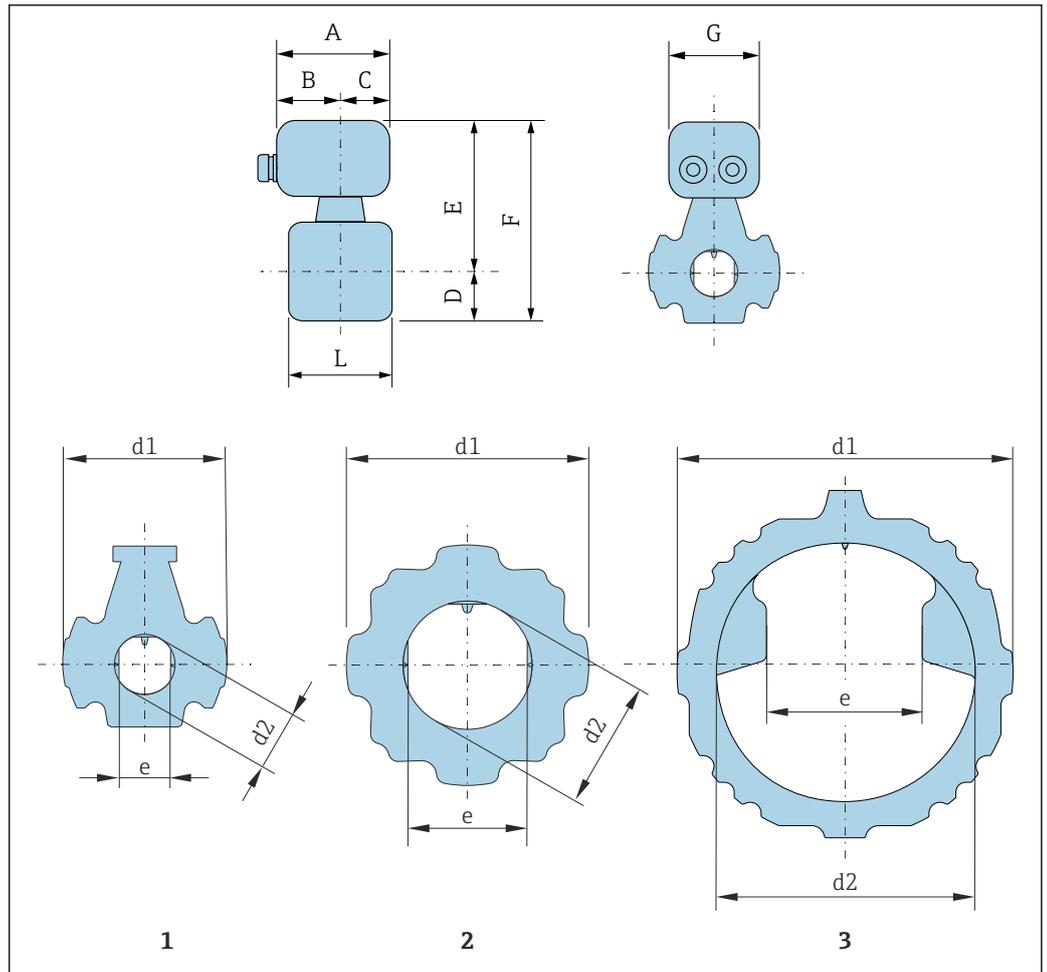
Caractéristique de commande "Boîtier de transmetteur", option A "Aluminium, revêtu"

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

Caractéristique de commande "Boîtier de transmetteur", option D "Polycarbonate"

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

Boîtier de raccordement et capteur



A0047270

- 1 Diamètre nominal : DN 50 mm
- 2 Diamètre nominal : DN 80 à 200 mm
- 3 Diamètre nominal : DN 250 à 300 mm

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

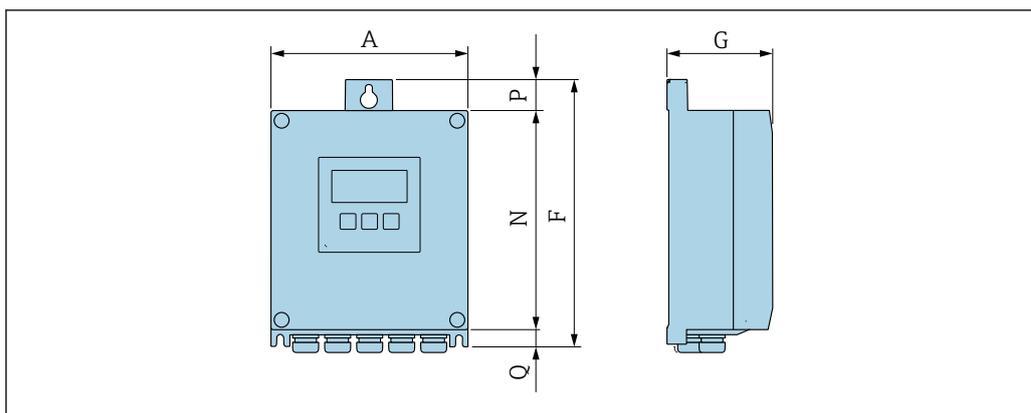
A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]
148	94	54	136

DN [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L ¹⁾ [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	e ²⁾ [mm]
50	56	228	284	100	142	53	44
80	71	240	311	100	142	78	56
100	84	253	337	100	167	102	84
150	114	279	393	100	224	154	146
200	141	303	444	120	278	203	180
250	169	329	498	120	343	254	180
300	195	354	549	120	393	305	180

- 1) Tolérance de longueur pour la dimension L : 0/- 2 mm
- 2) Distance entre deux antennes

Dimensions en unités US

Boîtier de transmetteur



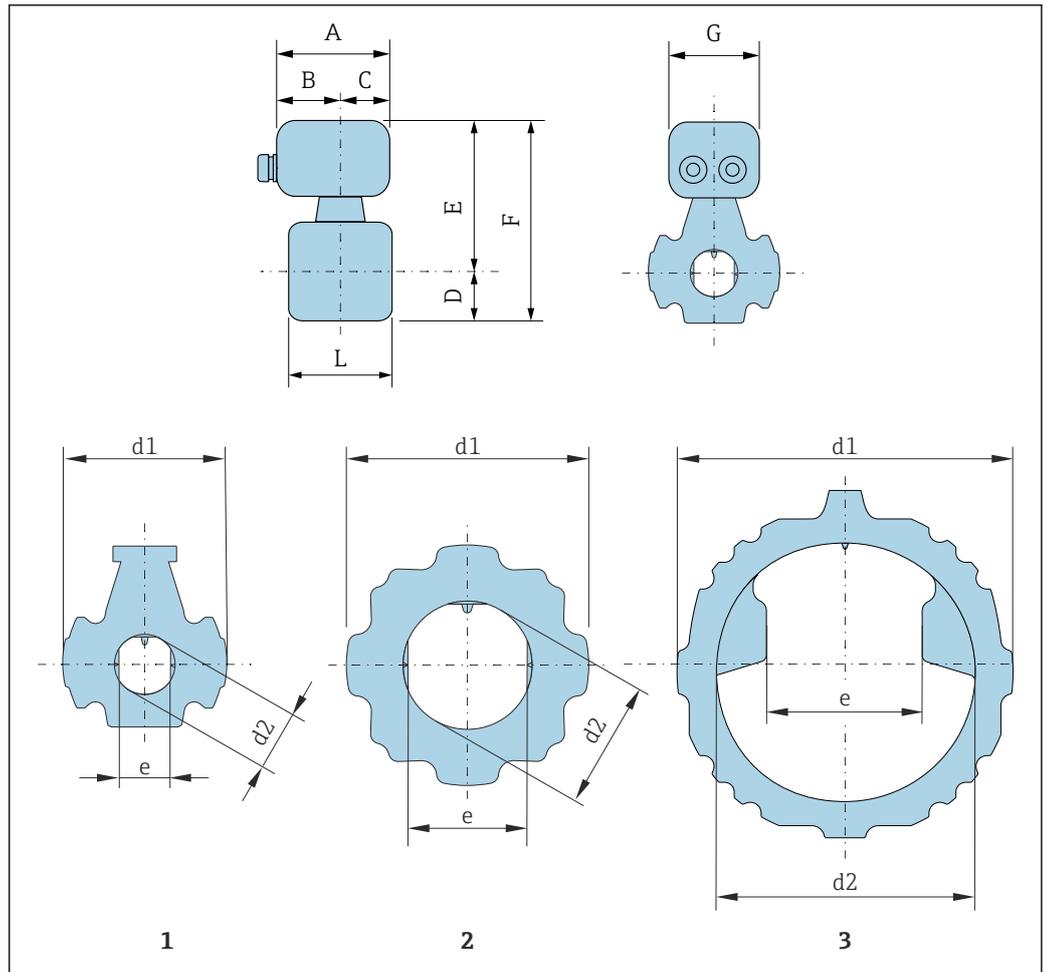
Caractéristique de commande "Boîtier de transmetteur", option A "Aluminium, revêtu"

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

Caractéristique de commande "Boîtier de transmetteur", option D "Polycarbonate"

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

Boîtier de raccordement capteur



A0047270

- 1 Diamètre nominal : NPS 2 in
- 2 Diamètre nominal : NPS 3 à 8 in
- 3 Diamètre nominal : NPS 10 à 12 in

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

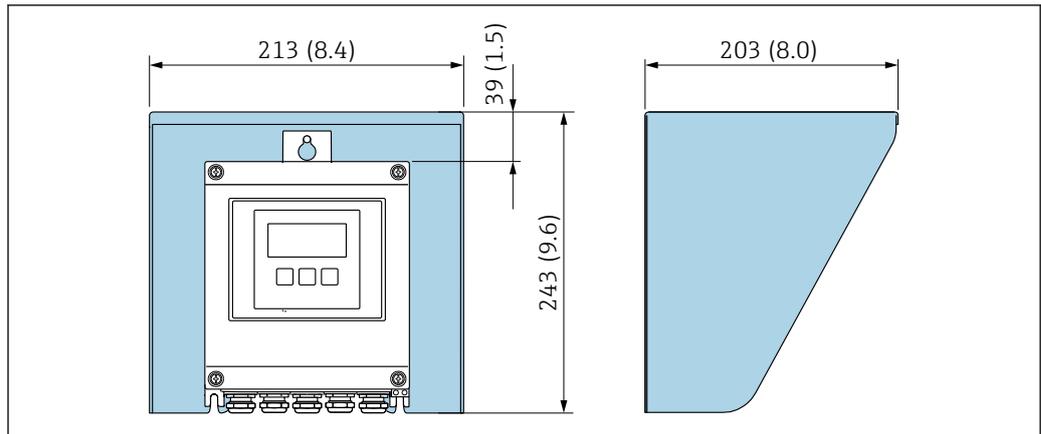
A	B	C	G
[in]	[in]	[in]	[in]
5,83	3,70	2,13	5,35

NPS	D	E	F	L ¹⁾	d1	d2	e ²⁾
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	2,20	8,96	11,17	3,94	5,59	2,07	1,73
3	2,80	9,43	12,22	3,94	5,59	3,07	2,20
4	3,31	9,94	13,25	3,94	6,57	4,02	3,31
6	4,49	10,97	15,45	3,94	8,82	6,06	5,75
8	5,54	11,92	17,46	4,72	10,94	7,99	7,09
10	6,60	12,94	19,59	4,72	13,50	10,00	7,09
12	7,68	13,93	21,61	4,72	15,47	12,01	7,09

- 1) Tolérance de longueur pour la dimension L : 0/- 0.08 in
- 2) Distance entre deux antennes

Accessoires

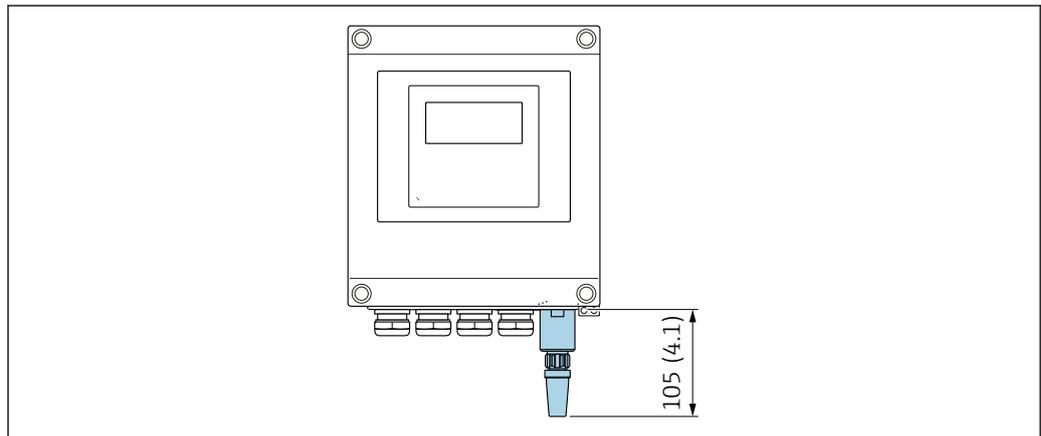
Capot de protection climatique



A0029552

18 Capot de protection pour Proline 500 ; unité mm (in)

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

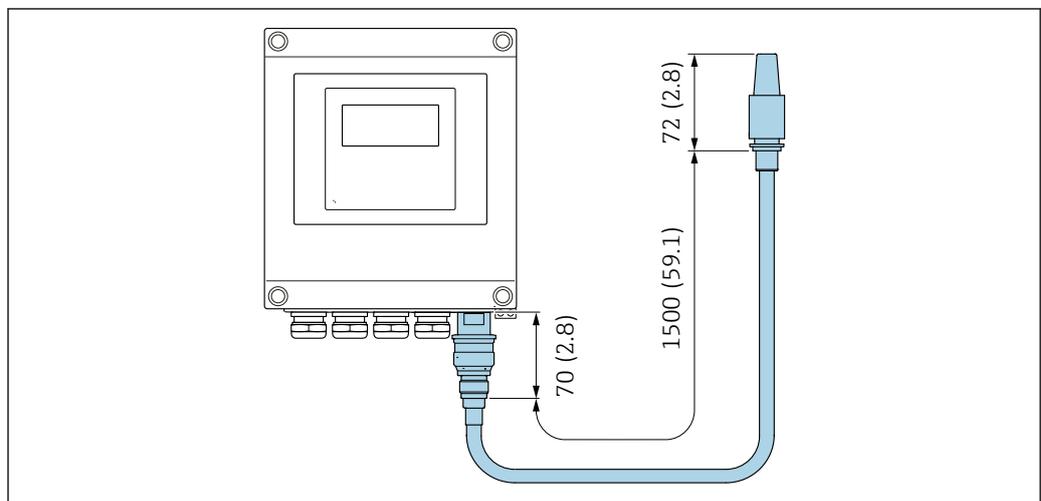


A0033607

19 Unité mm (in)

Antenne WLAN externe montée avec câble

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



A0033606

20 Unité mm (in)

Poids

Toutes les valeurs : poids sans matériau d'emballage

Transmetteur

- Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option A "Aluminium, revêtu" : 2,45 kg (5,4 lb)
- Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option D "Polycarbonate" : 1,4 kg (3,1 lb)

Boîtier de raccordement et capteur

Diamètre nominal		Poids
[mm]	[in]	
50	2	8,1 kg (17,8 lb)
80	3	8,4 kg (18,4 lb)
100	5	10,0 kg (22,0 lb)
150	6	14,5 kg (32,1 lb)
200	8	21,3 kg (47,0 lb)
250	10	30,2 kg (66,6 lb)
300	12	35,2 kg (77,6 lb)

Matériaux

Transmetteur

Boîtier

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" :

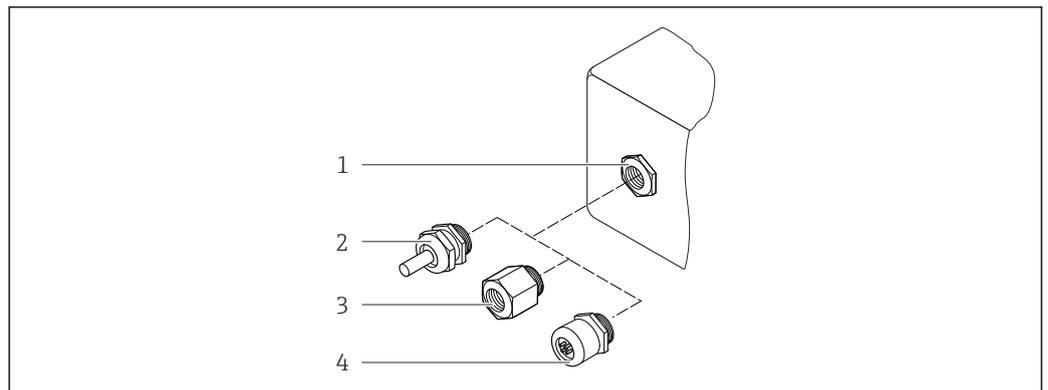
- Option **A** "Aluminium, revêtu" : aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Option **D** "Polycarbonate" : polycarbonate

Matériau de la fenêtre

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" :

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

Entrées de câble/presse-étoupe



21 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

A0028352

Entrées de câble et adaptateurs	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Plastique
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ▪ Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½" <p> Disponible uniquement pour certaines versions d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A "Aluminium, revêtu" ▪ Option D "Polycarbonate" ▪ Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A "Aluminium, revêtu" ▪ Option L "Inox moulé" 	Laiton nickelé
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ▪ Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½" <p> Disponible uniquement pour certaines versions d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur" : <ul style="list-style-type: none"> Option L "Inox moulé" ▪ Caractéristique de commande "Boîtier de raccordement capteur" : <ul style="list-style-type: none"> Option L "Inox moulé" 	Inox 1.4404 (316L)

Connecteur d'appareil

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

Câble de raccordement

Câble PVC avec blindage cuivre

Boîtier de raccordement capteur

Aluminium, AlSi10Mg, revêtu

Tube de mesure

Inox : 1.4408 selon DIN EN 10213 (CF3M selon ASME A351)

Antennes

- Parties en contact avec le produit : céramique
- Support d'antenne : inox 1.4435 (316L)

Capteur de température

Inox : 1.4435 (316L)

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

Kit de montage

Pour le montage du capteur

- Vis/boulons de montage, écrous et rondelles : inox 1.4301/304, 1.4306/1.4307
- Joints : fibres aramides, avec liant NBR

Montage sur tube

Pour le montage du transmetteur sur un tube / une conduite

- Vis, boulons filetés, rondelles, écrous : inox 1.4301/304, 1.4306/1.4307
- Plaques métalliques : inox, 1.4301 (304)

Affichage et interface utilisateur

Concept de configuration

Structure de menus orientée utilisateur

- Mise en service
- Configuration
- Diagnostic
- Niveau expert

Mise en service rapide et sûre

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

Configuration fiable

- Configuration dans la langue locale
- Configuration uniforme sur l'appareil et dans les outils de service
- Menus guidés (assistants) pour ajuster l'appareil à l'aide d'échantillons de produit
- 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, Tchèque, Suédois
- Via navigateur web
Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Turc, Chinois, Japonais, Tchèque, Suédois
- Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais

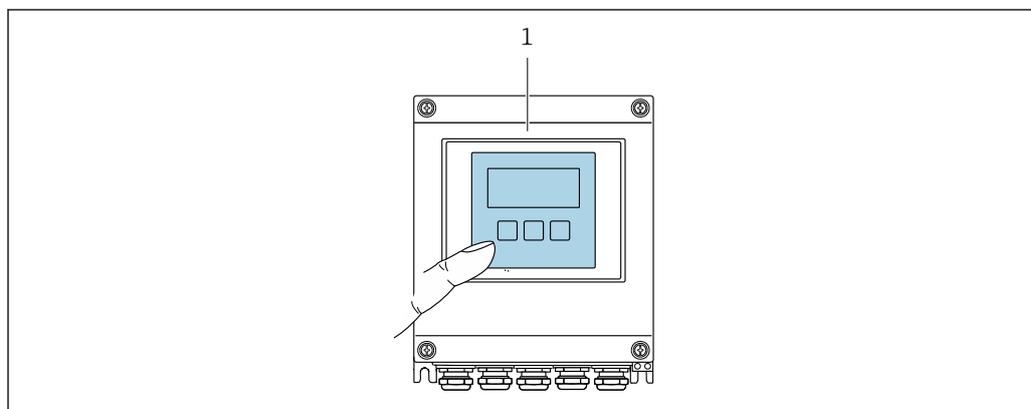
Configuration sur site

Via module d'affichage

Équipements :

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

 Informations sur l'interface WLAN



A0037255

 22 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

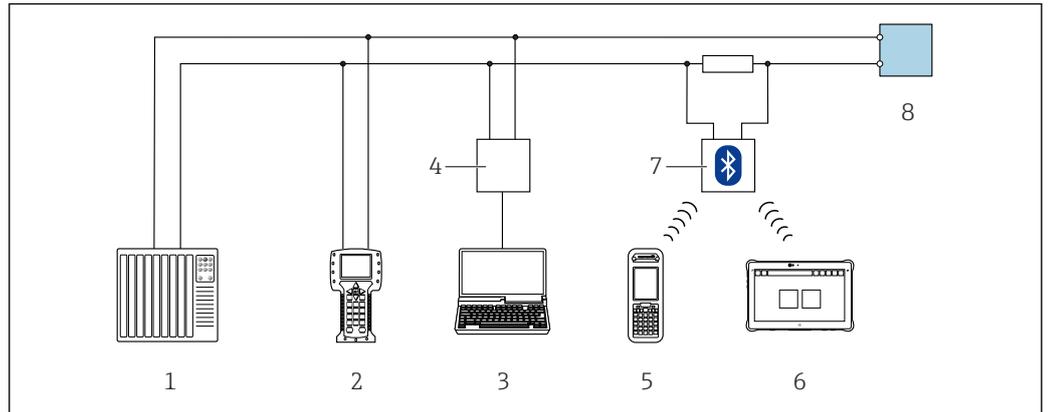
Éléments de configuration

Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : ⊕, ⊖, ⊞

Commande à distance

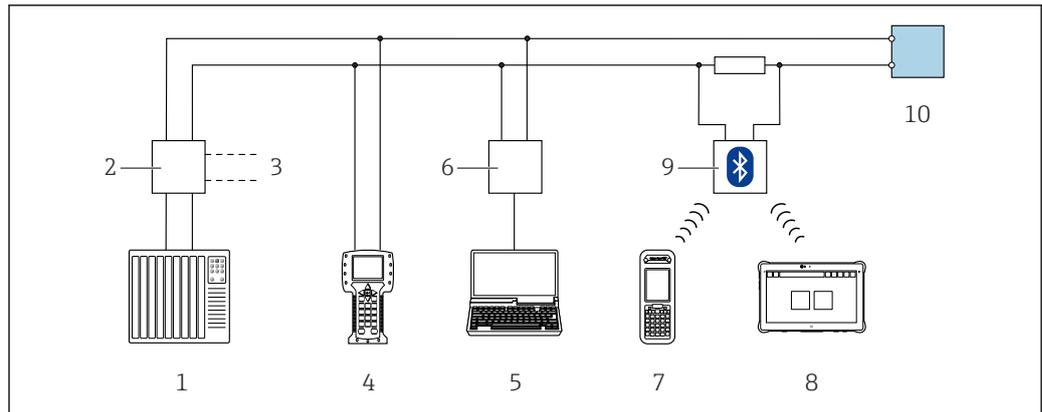
Via protocole HART

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



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

- 1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou ordinateur avec 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 VIATOR Bluetooth avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur



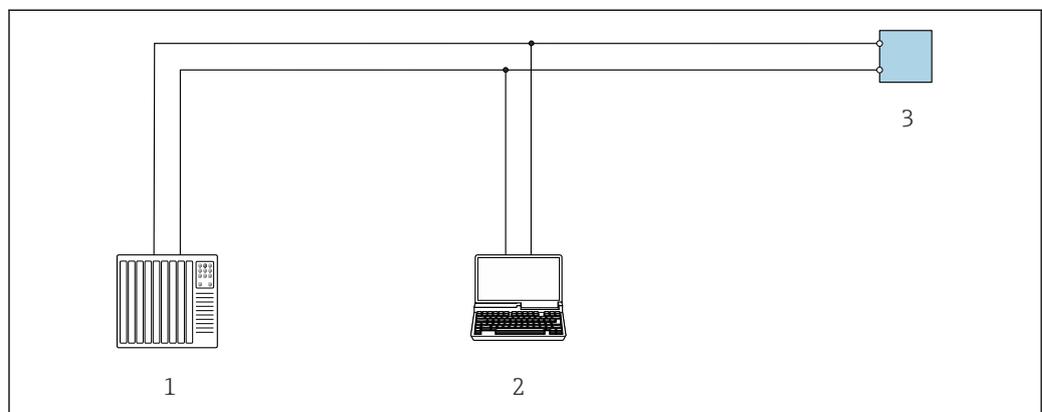
A0028746

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

- 1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. RN22 1N (avec résistance de communication)
- 3 Raccordement pour Commubox FXA195 et Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou ordinateur avec 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 VIATOR Bluetooth avec câble de raccordement
- 10 Transmetteur

Via protocole Modbus RS485

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



A0029437

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

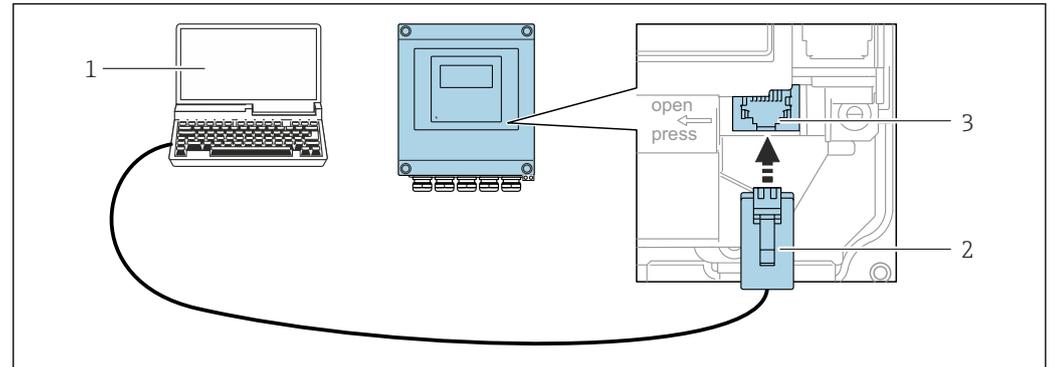
- 1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
- 2 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 3 Transmetteur

Interface service**Via l'interface service (CDI-RJ45)**

Une connexion point-à-point peut être établie pour configurer l'appareil sur site. Avec le boîtier ouvert, la connexion est établie directement via l'interface service (CDI-RJ45) de l'appareil.

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.

Transmetteur

A0029163

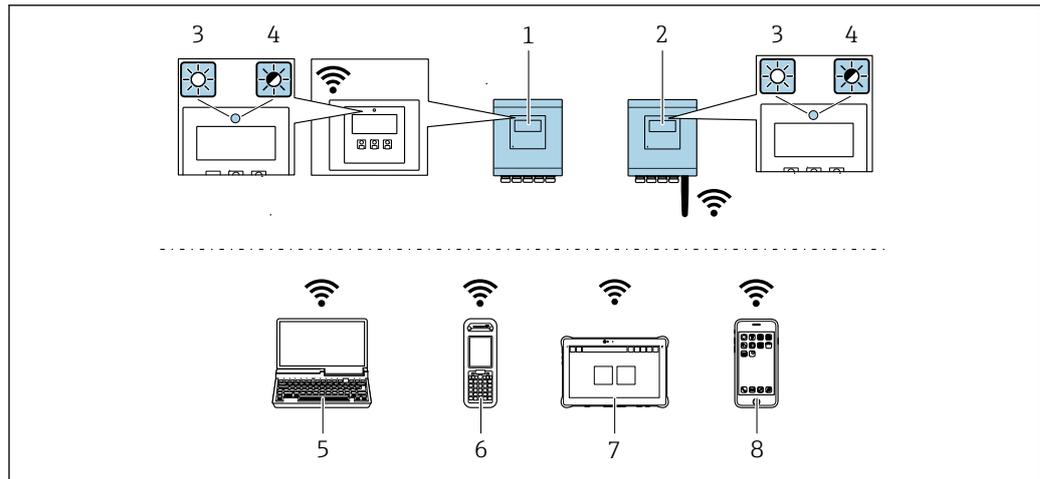
26 Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

- 1 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré ou avec l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 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"



A0052608

- 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 d'exploitation et l'appareil de mesure
- 5 Ordinateur avec interface WLAN et navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou avec l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 Smartphone ou tablette avec interface WLAN et navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou avec l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)

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	IP67
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>i Une seule antenne active dans chaque cas !</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 (ester acrylonitrile-styrène-acrylique) et laiton nickelé ▪ Adaptateur : Inox et laiton nickelé ▪ Câble : Polyéthylène ▪ Connecteur : Laiton nickelé ▪ Équerre de montage : Inox

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 d'exploitation	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 	Documentation spéciale relative à l'appareil →  63
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 	Accessoires spécifiques au service →  62 Sources des descriptions d'appareil www.endress.com → Espace téléchargement
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 	Accessoires spécifiques au service →  62 Sources des descriptions d'appareil www.endress.com → Espace téléchargement



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
- 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

Avec le serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web interface service (CDI-RJ45) ou l'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 ; touches optiques + 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 d'exploitation (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 Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application **Heartbeat Verification**)
- 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 étendu**)

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 :

	Mémoire 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 	<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 ▪ Configuration de l'appareil (p. ex. options SW, E/S fixes ou E/S multiples)
Emplacement de sauvegarde	Sur la carte PC d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Peut être enfichée sur la carte PC d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Dans le connecteur du capteur dans le col du transmetteur

Sauvegarde des données

Automatique

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

Manuelle

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

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

Transmission des données

Manuel

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)

Liste des événements

Automatique

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

Consignation des données

Manuelle

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

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

Certificats et agréments

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

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

Marquage CE

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

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

Marquage UKCA

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

Adresse de contact Endress+Hauser UK :

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
United Kingdom
www.uk.endress.com

Marquage RCM

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

Agrément Ex

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

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

ATEX, IECEx

Les exécutions Ex suivantes sont actuellement livrables :

Ex ec

Catégorie	Mode de protection	
	Transmetteur	Capteur
IIG	Ex ec IIC T5...T4 Gc	Ex ec IIC T5...T1 Gc

cCSAus

Les exécutions Ex suivantes sont actuellement livrables :

NI

Transmetteur	Capteur
Class I Division 2 Groups A - D	

Ex ec

Transmetteur	Capteur
Class I, Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5...T4 Gc	Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5...T1 Gc

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

Certification Modbus RS485

L'appareil de mesure satisfait aux exigences du test de conformité MODBUS RS485 et possède le "MODBUS RS485 Conformance Test Policy, Version 2.0". L'appareil de mesure a réussi avec succès toutes les procédures de test réalisées.

Agrément radiotechnique

L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.



Pour les informations détaillées sur l'agrément radiotechnique, voir la documentation spéciale → 63

Directive sur les équipements sous pression

Les appareils avec agrément des équipements sous pression (directive sur les équipements sous pression, DESP Cat. I/II/III) sont disponibles en option : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LK

Certification supplémentaire

Agrément Canadian Registration Number (CRN)

Les appareils avec agrément Canadian Registration Number (CRN) sont disponibles en option : Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LD.

Tests et certificats

- Certificat matière EN10204-3.1, parties en contact avec le produit et boîtier du capteur
- Test en pression, procédure interne, certificat de réception
- Certificat de conformité EN10204-2.1 à la commande et rapport de test EN10204-2.2

Autres normes et directives

- EN 60529
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire – exigences générales
- EN 61326-1/-2-3
Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- ETSI EN 301 489-1/-17
Directives pour les composants radio 2,4 GHz
- IEC/EN 60068-2-6
Influences de l'environnement : procédure de test – test Fc : vibrations (sinusoïdales)
- IEC/EN 60068-2-27
Influences de l'environnement : procédure de test – test Ea : chocs
- IEC/EN 60068-2-64
Influences de l'environnement : test Fh : vibrations, à large bande, aléatoires (contrôle numérique)
- IEC/EN 60068-2-31
Influences de l'environnement : procédure de test – test Ec : chocs dus à une manipulation brutale, notamment au niveau des appareils
- NAMUR NE 32
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
- NAMUR NE 43
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique
- NAMUR NE 53
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 105
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard

Informations à fournir à la commande

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

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



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

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

Packs application

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

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

Fonctionnalité de diagnostic	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option EA "HistoROM étendu"</p> <p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p>Journal des événements :</p> <p>Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.</p> <p>Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web. <p> Pour des informations détaillées, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil. →  63</p> <p> Le pack application peut également être commandé ultérieurement : référence DK4011.</p>
-------------------------------------	--

Heartbeat Technology	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification"</p> <p>Heartbeat Verification</p> <p>Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 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 élevée dans le cadre des spécifications du fabricant. <p> Pour des informations détaillées, voir la Documentation spéciale relative à l'appareil →  63</p> <p> Le pack application peut également être commandé ultérieurement : référence DK4011.</p>
-----------------------------	--

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

Accessoires	Description
Proline 500 – transmetteur numérique	<p>Transmetteur pour remplacement. 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 : 4X5BXX</p> <p> Instructions de montage EA01xxxD</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". Pour plus d'informations sur l'interface WLAN</p> <p> Référence : 71351317</p> <p> Instruction de montage EA01238D</p>
Kit de montage sur tube	<p>Kit de montage sur tube pour transmetteur.</p> <p> Référence : 71346427</p> <p> Instruction de montage EA01195D</p>
Capot de protection climatique	<p>Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : p ex. la pluie, un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire.</p> <p> Référence : 71343504</p> <p> Instruction de montage EA01191D</p>
Capot de protection de l'afficheur	<p>Utilisé pour protéger l'afficheur contre les chocs et l'abrasion, p. ex. due au sable des régions désertiques.</p> <p> Référence : 71228792</p> <p> Instruction de montage EA01093D</p>
Câble de raccordement capteur – transmetteur	<p>Le câble de raccordement peut être commandé directement avec l'appareil de mesure (caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur") ou en tant qu'accessoire (référence DK4012).</p> <p>Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option B : 20 m (60 ft) ▪ Option E : configurable par l'utilisateur jusqu'à max. 50 m ▪ Option F : configurable par l'utilisateur jusqu'à max. 165 ft <p> Longueur maximale possible pour un câble de raccordement Proline 500 : 300 m (1000 ft)</p>

Pour le capteur

Accessoires	Description
Kit de montage	<p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vis / boulons de montage ▪ Joints ▪ Rondelles ▪ Écrous <p> Référence : DK4M</p>

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	<p>Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via port USB.</p> <p> Information technique TI00404F</p>
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> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI00429F ▪ Manuel de mise en service BA00371F </p>
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> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>La tablette PC Field Xpert SMT70 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> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.endress.com/smt50 </p>
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> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.endress.com/smt70 </p>
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> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.endress.com/smt77 </p>

Accessoires spécifiques au service

Accessoires	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 ▪ Affichage graphique des résultats du calcul ▪ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie. <p>Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Écosystème IIoT : Débloquer les connaissances Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration. S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser propose aux industries de process un écosystème IIoT qui offre aux clients des informations axées sur les données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui permet d'améliorer la disponibilité, l'efficacité et la fiabilité des installations et, en fin de compte, d'accroître la rentabilité. www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. 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> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Brochure Innovation IN01047S</p>
Kit de retrofit pour afficheur/WLAN	<p>Retrofit de l'appareil avec un afficheur ou avec un afficheur avec WLAN Le kit de retrofit contient toutes les pièces nécessaires.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Référence : DKZ002 ▪ Indiquer le numéro de série de l'appareil à convertir lors de la commande. </p>
Kit de retrofit pour entrées/sorties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour la commutation ultérieure de la fonctionnalité des entrées/sorties 2, 3 et 4 à l'aide d'un code de licence basé sur un numéro de série ▪ Pour l'extension hardware ultérieure des emplacements vides pour les entrées/sorties 2, 3 et 4 à l'aide de codes de licence basés sur un numéro de série et le hardware <p> Référence : DKZ004</p>

Composants système

Accessoires	Description
Débitmètre Proline Promag 400	<p>Pour calculer le taux de charge, il faut connaître le débit volumique du produit. Cette valeur peut être mesurée à l'aide d'un débitmètre, p. ex. le Proline Promag W 400. La valeur mesurée peut être lue en tant que signal d'entrée via le protocole HART ou via l'entrée courant 4 à 20 mA à partir du Teqwave MW et utilisée pour calculer le taux de charge. Le taux de charge calculé peut être affiché sur l'afficheur local et la sortie en tant que signal de sortie.</p> <p> Information technique Proline Promag W 400 : TI01046D</p> <p> Référence Proline Promag W 400 : 5W4C**-</p>

Documentation complémentaire



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

Capteur	Référence de la documentation
Proline Teqwave MW	KA01671D

Instructions condensées pour le transmetteur

Transmetteur	Référence de la documentation
Proline 500 HART	KA01315D
Proline 500 Modbus RS485	KA01319D

Manuel de mise en service

Appareil	Référence de la documentation
Proline Teqwave MW 500 HART	BA02322D
Proline Teqwave MW 500 Modbus RS485	BA02323D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil	Référence de la documentation
Proline Teqwave M 500 HART	GP01213D
Proline Teqwave M 500 Modbus RS485	GP01214D

Documentation supplémentaire dépendant de l'appareil

Conseils de sécurité

Conseils de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible.

Contenu	Référence de la documentation
ATEX : II3G, IECEx : Zone 2	XA03187D
cCSAus : Class I Zone 2, Class I Division 2	XA03189D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive des équipements sous pression	SD01614D
Homologations radiotechniques pour l'interface WLAN pour le module d'affichage A309/A310	SD01793D

Contenu	Référence de la documentation
Pack application Heartbeat Verification (HART)	SD03170D
Pack application Heartbeat Verification (Modbus RS485)	SD03171D

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	<ul style="list-style-type: none">▪ Accès à un aperçu de tous les jeux de pièces de rechange disponibles à l'aide du <i>Device Viewer</i> : www.endress.com/deviceviewer▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage → 60

Marques déposées

HART®

Marque déposée par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.



71657051

www.addresses.endress.com