

Information technique

Proline Prosonic Flow I 400

Débitmètre ultrasons à temps de transit



Débitmètre à insertion avec Heartbeat Technology et serveur web pour l'industrie de l'eau et des eaux usées

Domaine d'application

- Le principe de mesure est indépendant de la densité et de la conductivité
- Mesure de débit bidirectionnelle de l'eau et des eaux usées

Caractéristiques de l'appareil

- Prise en charge de deux voies de mesure parallèles
- Pour les grands diamètres : DN 200 à 4000 (8 à 160")
- Température du produit : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Boîtier du transmetteur en polycarbonate résistant ou en aluminium
- Version séparée pour un montage mural
- Datalogger intégré : surveillance des valeurs mesurées

Principaux avantages

- Faible investissement en capital – la rentabilité augmente avec le diamètre de conduite (jusqu'à DN 4000/160")
- Signal stable à long terme – montage direct, sans maintenance, du capteur dans le produit
- Transparence du process – capacité de diagnostic
- Utilisation sûre – ouverture de l'appareil inutile grâce à l'affichage avec touches optiques, rétroéclairage
- Accès complet à distance – serveur web
- Diagnostic, vérification et surveillance intégrés – Heartbeat Technology

Sommaire

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Informations relatives au document | 3 | Process | 32 |
| Symboles | 3 | Gamme de température du produit | 32 |
| Principe de fonctionnement et construction du système | 4 | Gamme de vitesse du son | 32 |
| Principe de mesure | 4 | Gamme de pression du produit | 32 |
| Ensemble de mesure | 6 | Perte de charge | 32 |
| Architecture de l'appareil | 9 | Construction mécanique | 33 |
| Sécurité | 9 | Dimensions en unités SI | 33 |
| Entrée | 11 | Dimensions en unités US | 37 |
| Variable mesurée | 11 | Poids | 40 |
| Gamme de mesure | 11 | Matériaux | 40 |
| Dynamique de mesure | 11 | Opérabilité | 42 |
| Signal d'entrée | 11 | Concept de configuration | 42 |
| Sortie | 12 | Langues | 42 |
| Signal de sortie | 12 | Configuration sur site | 42 |
| Signal de défaut | 13 | Configuration à distance | 43 |
| Débit de fuite | 14 | Interface service | 43 |
| Séparation galvanique | 14 | Outils de configuration pris en charge | 45 |
| Données spécifiques au protocole | 14 | Gestion des données par HistoROM | 46 |
| Alimentation électrique | 15 | Certificats et agréments | 47 |
| Affectation des bornes | 15 | Marquage CE | 47 |
| Tension d'alimentation | 15 | Marquage UKCA | 47 |
| Consommation | 15 | Marquage RCM | 47 |
| Consommation de courant | 16 | Agrément Ex | 47 |
| Coupure de l'alimentation | 16 | Certification HART | 47 |
| Raccordement électrique | 16 | Agrément radiotechnique | 47 |
| Compensation de potentiel | 18 | Autres normes et directives | 47 |
| Bornes | 18 | Informations à fournir à la commande | 48 |
| Entrées de câble | 18 | Packs application | 48 |
| Spécification de câble | 18 | Fonctionnalités de diagnostic | 49 |
| Performances | 19 | Heartbeat Technology | 49 |
| Conditions de référence | 19 | Accessoires | 49 |
| Écart de mesure maximal | 19 | Accessoires spécifiques à l'appareil | 49 |
| Répétabilité | 20 | Accessoires spécifiques à la communication | 50 |
| Effet de la température ambiante | 21 | Accessoires spécifiques au service | 51 |
| Montage | 21 | Composants système | 51 |
| Emplacement de montage | 21 | Documentation | 52 |
| Position de montage | 22 | Documentation standard | 52 |
| Longueurs droites d'entrée et de sortie | 22 | Documentation supplémentaire dépendant de l'appareil | 52 |
| Montage du capteur | 23 | Marques déposées | 52 |
| Montage du boîtier du transmetteur | 30 | | |
| Instructions de montage spéciales | 30 | | |
| Environnement | 31 | | |
| Gamme de température ambiante | 31 | | |
| Température de stockage | 31 | | |
| Indice de protection | 31 | | |
| Résistance aux vibrations et aux chocs | 31 | | |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | 31 | | |

Informations relatives au document

Symboles

Symboles électriques

| Symbole | Signification |
|---|--|
|  | Courant continu |
|  | Courant alternatif |
|  | Courant continu et alternatif |
|  | Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre. |
|  | Terre de protection (PE) Une borne qui doit être mise 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 : Raccorde la terre de protection au réseau électrique. ▪ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation. |

Symboles spécifiques à la communication

| Symbole | Signification |
|---|---|
|  | Wireless Local Area Network (WLAN) Communication via un réseau local sans fil. |
|  | Bluetooth Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance. |
|  | LED La diode électroluminescente est éteinte. |
|  | LED La diode électroluminescente est allumée. |
|  | LED La LED clignote. |

Symboles pour certains types d'informations

| Symbole | Signification |
|---|---|
|  | Autorisé Procédures, process ou actions autorisés. |
|  | À préférer Procédures, process ou actions à préférer. |
|  | Interdit Procédures, process ou actions interdits. |
|  | Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires. |
|  | Renvoi à la documentation |
|  | Renvoi à la page |
|  | Renvoi au schéma |
|  | 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 |

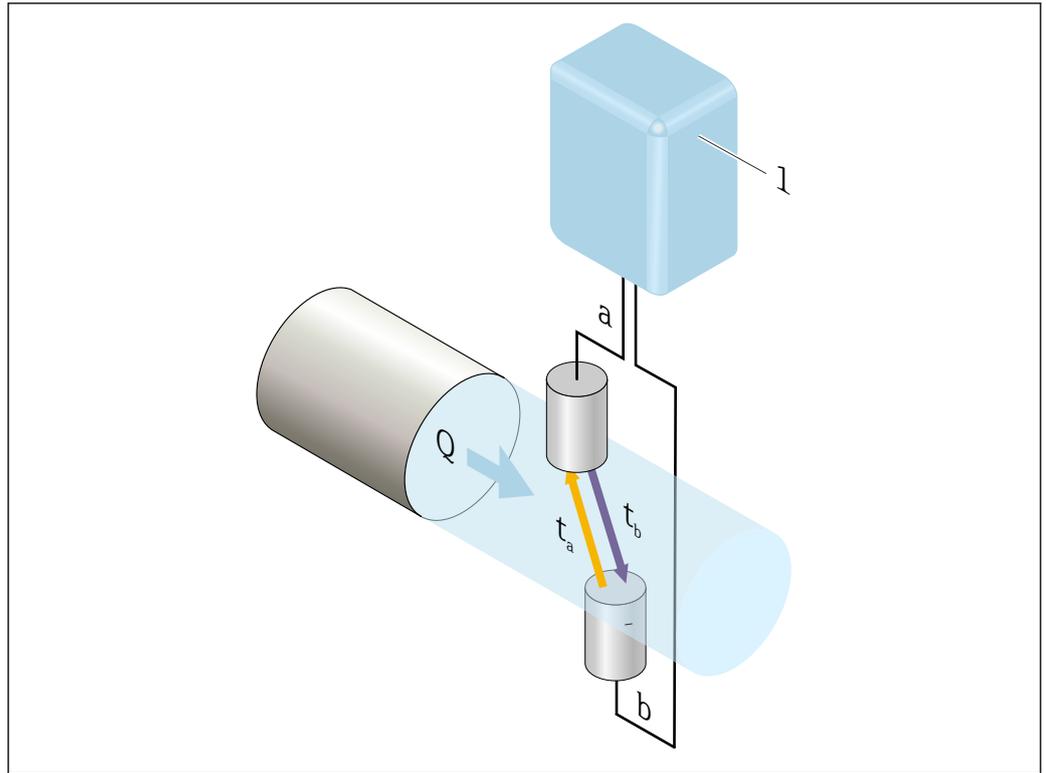
Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

L'ensemble de mesure fonctionne d'après le principe de mesure de la différence du temps de transit. Dans cette méthode de mesure, des signaux acoustiques (ultrasons) sont transmis entre deux capteurs. La transmission du signal est bidirectionnelle, c'est-à-dire que le capteur fonctionne à la fois comme un émetteur et un récepteur de sons.

Comme la vitesse de propagation des ondes sonores est plus lente dans le sens contraire de l'écoulement que dans le sens de l'écoulement, il en résulte une différence de temps de transit. La différence de temps de transit est directement proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

L'ensemble de mesure calcule le débit volumique du produit à partir de la différence de temps de transit mesurée et de la section de tube. La vitesse du son du produit est mesurée simultanément avec la différence de temps de transit. Grâce à cette variable mesurée supplémentaire, il est possible de différencier les différents produits ou de contrôler la qualité du produit.



A0045261

- 1 Transmetteur
- a Capteur
- b Capteur
- Q Débit volumique
- Δt Différence de temps de transit $\Delta t = t_a - t_b$; vitesse d'écoulement $v \sim \Delta t$

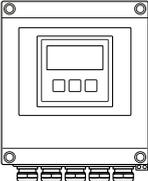
Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure se compose d'un transmetteur et d'un ou deux jeux de capteurs. Le transmetteur et les jeux de capteurs sont montés à des emplacements différents. Ils sont interconnectés par des câbles de capteur.

Les capteurs fonctionnent comme des générateurs et des récepteurs de son. Les capteurs d'une paire de capteurs sont toujours disposés l'un en face de l'autre et envoient/reçoivent directement les signaux ultrasonores (positionnement sur 1 traverse) →  7.

Le transmetteur sert à contrôler les jeux de capteurs, à préparer, traiter et évaluer les signaux de mesure, et à convertir les signaux pour obtenir la variable de sortie souhaitée.

Transmetteur

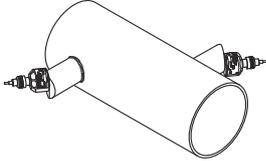
| | |
|---|---|
| <p>Proline 400</p>  <p>A0045222</p> | <p>Versions de boîtier et matériaux :</p> <p>Version séparée : boîtier mural</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matière synthétique polycarbonate ▪ Aluminium, AlSi10Mg, revêtu <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'extérieur via quatre lignes, afficheur local rétroéclairé avec éléments de commande tactiles et menus guidés (assistants "Make-it-run") pour les applications ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare) ▪ Via un navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer) |
|---|---|

Câbles de capteur

Les câbles de capteur peuvent être commandés en différentes longueurs →  49

- Longueur : max. 30 m (90 ft)
- Câble avec blindage commun et fils blindés individuellement

Capteur

| | |
|---|--|
| <p>Prosonic Flow I DN 200 à 4000 (8 à 160")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009697</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Mesure de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquides purs ou légèrement contaminés ■ L'eau, p. ex. l'eau potable, l'eau industrielle, l'eau salée, l'eau déionisée et l'eau de refroidissement et de chauffage ■ Gamme de diamètres nominaux : DN 200 à 4000 (8 à 160") ■ Matériaux : <ul style="list-style-type: none"> ■ Support de capteur : Inox 1.4308 (CF-8) ■ Boîtier de capteur : Inox 1.4301 (304) |
|---|--|

Accessoires de montage

Les nécessaires espaces de montage doivent être déterminé(e)s pour les capteurs. Pour déterminer ces valeurs, il faut disposer d'informations sur le produit et les dimensions exactes du tube. Les valeurs de la vitesse du son des produits sont enregistrées dans le transmetteur :

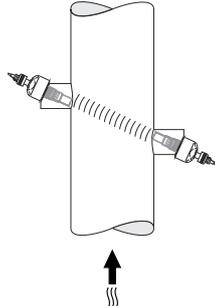
| Produit |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Eau ■ Eau de mer ■ Eau distillée |

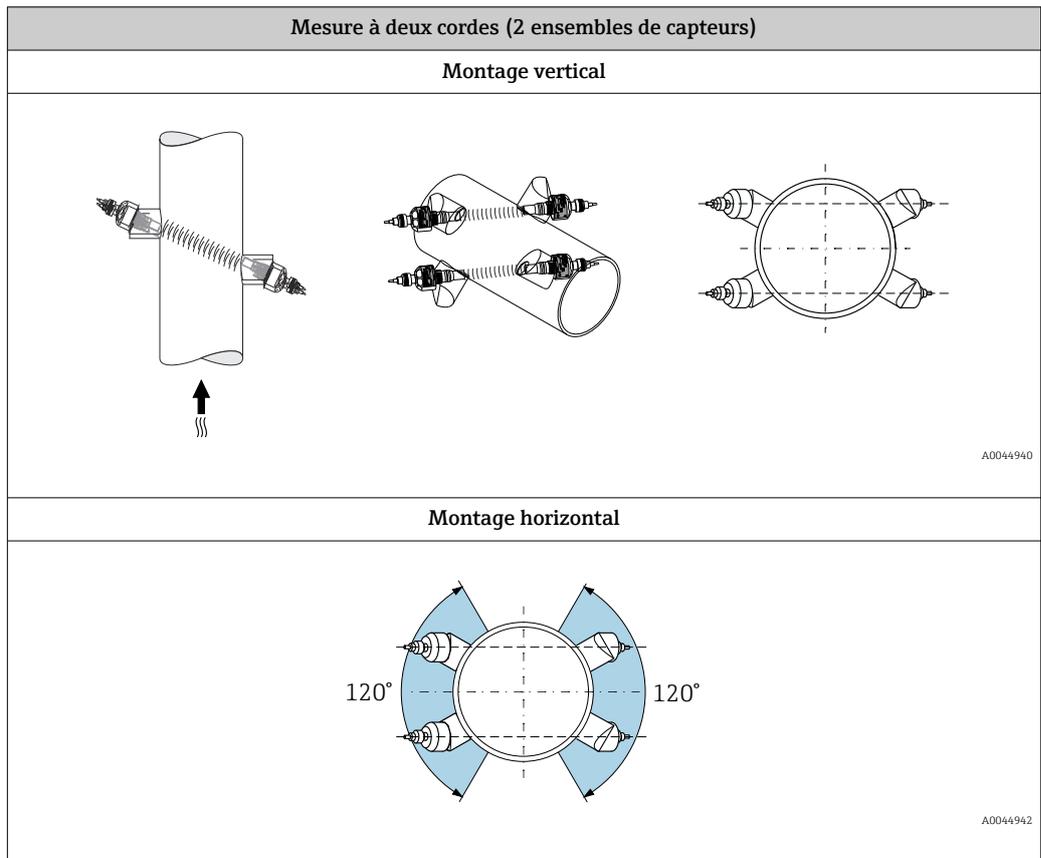
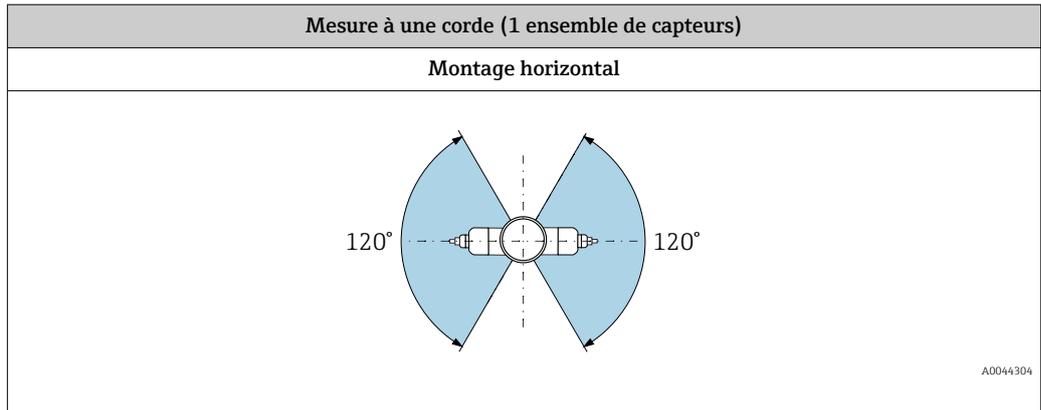
Sélection et disposition des ensembles de capteurs

i En cas de montage horizontal, toujours monter l'ensemble de capteurs de manière à ce qu'il soit décalé à un angle d'au moins $\pm 30^\circ$ par rapport au sommet du tube de mesure afin d'éviter des mesures incorrectes dues à un espace vide au sommet du tube.

Les capteurs peuvent être disposés de différentes manières :

- Disposition de montage pour mesure avec 1 ensemble de capteurs (1 corde de mesure) :
Les capteurs sont placés sur des côtés opposés du tube (décalés de 180°)
- Disposition de montage pour mesure avec 2 ensembles de capteurs (2 cordes de mesure) :
1 capteur de chaque ensemble de capteurs est placé sur le côté opposé du tube

| Mesure à une corde (1 ensemble de capteurs) |
|---|
| Montage vertical |
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0044939</p> |

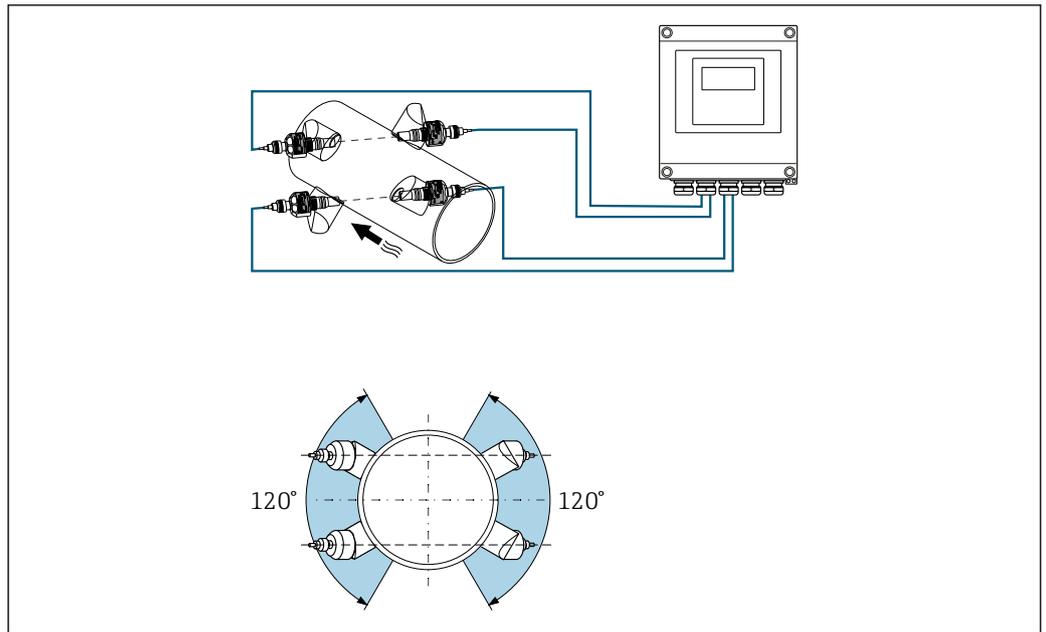


Configuration

Mesure à une corde

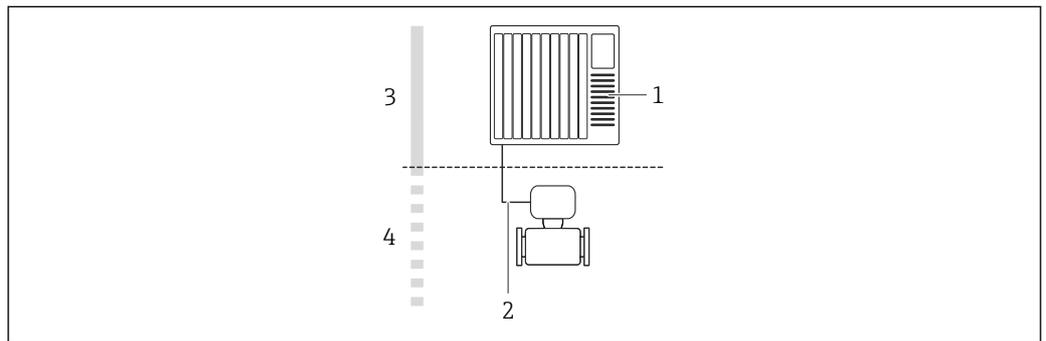
→ 11, 23

Mesure à deux cordes



1 Mesure à deux cordes : exemple de disposition horizontale des ensembles de capteurs au point de mesure

Architecture de l'appareil



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

- 1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
- 2 4 à 20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor
- 3 Zone non explosible
- 4 Zone non explosible et Zone 2/Div. 2

Sécurité

Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si l'appareil est installé et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, qui assurent une protection supplémentaire de l'appareil et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les opérateurs 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. Un aperçu des fonctions les plus importantes est fourni dans la section suivante :

| Fonction/interface | Réglage par défaut | Recommandation |
|--|--------------------|--|
| Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware | Non activée | Sur une base individuelle après évaluation des risques |
| Code d'accès (s'applique également au login du serveur web ou à la connexion FieldCare) → 10 | 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) → 10 | Numéro de série | Attribuer une phrase secrète WLAN personnalisée pendant la mise en service |
| Mode WLAN | Point d'accès | Sur une base individuelle après évaluation des risques |
| Serveur web → 10 | Activé | Sur une base individuelle après évaluation des risques |
| Interface service CDI-RJ45 | – | Sur une base individuelle après évaluation des risques |

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 (par 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 (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option.

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (par 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**.

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

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

Accès via serveur web

L'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web avec le serveur web intégré. La connexion se fait 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 si nécessaire (p. ex. après la mise en service) via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

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 :
La documentation "Description des paramètres de l'appareil"

Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

- Débit volumique
- Vitesse d'écoulement
- Vitesse du son

Variables mesurées calculées

Débit massique

Gamme de mesure

$v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$ ($0 \dots 50 \text{ ft/s}$)



Pour le calcul de la gamme de mesure, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* → 51

Dynamique de mesure

Supérieure à 150 : 1

Signal d'entrée

Valeurs mesurées externes

Des interfaces permettant de transmettre des variables mesurées de l'extérieur (température, densité) à l'appareil de mesure sont disponibles en option pour l'appareil.

Protocole HART

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via le protocole HART. L'appareil de mesure de température et de densité doit prendre en charge les fonctions spécifiques au protocole suivantes :

- Protocole HART
- Mode burst

Entrée d'état

| | |
|-----------------------------------|--|
| Valeurs d'entrée maximales | <ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V ■ 6 mA |
| 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 attribuables | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Totalisateurs 1-3 remis à zéro séparément ■ Reset tous les totalisateurs ■ Suppression de la mesure |

Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

| | |
|---------------------------------|---|
| Sortie courant | <p>Au choix réglable comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4 à 20 mA HART ▪ 0 à 20 mA |
| Valeurs de sortie maximales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 24 V (pas de débit) ▪ 22,5 mA |
| Charge | 250 ... 700 Ω |
| Résolution | 0,38 μ A |
| Amortissement | Réglable : 0 ... 999,9 s |
| Variables mesurées attribuables | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Vitesse du son ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température de l'électronique <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p> |

Sortie impulsion/fréquence/tor

| | |
|---------------------------------|--|
| Fonction | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avec la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option H : la sortie 2 peut être définie comme sortie impulsion ou fréquence ▪ Avec la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option I : les sorties 2 et 3 peuvent être définies comme sortie impulsion, fréquence ou tor |
| Version | Passive, collecteur ouvert |
| Valeurs d'entrée maximales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 250 mA |
| Chute de tension | À 25 mA : \leq DC 2 V |
| Sortie impulsion | |
| Durée d'impulsion | Réglable : 0,05 ... 2 000 ms |
| Fréquence d'impulsions max. | 10 000 Impulse/s |
| Valeur d'impulsion | Réglable |
| Variables mesurées attribuables | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique |
| Sortie fréquence | |
| Fréquence de sortie | Réglable : 0 ... 12 500 Hz |
| Amortissement | Réglable : 0 ... 999 s |
| Rapport impulsion/pause | 1:1 |
| Variables mesurées attribuables | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Vitesse du son ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température de l'électronique |
| Sortie tout ou rien | |
| Comportement de commutation | Binaire, conducteur ou non conducteur |
| Temporisation à la commutation | Réglable : 0 ... 100 s |

| | |
|--|--|
| Nombre de cycles de commutation | Illimité |
| Fonctions attribuables | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportement du diagnostic ▪ Valeur limite <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Vitesse du son ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Totalisateur 1-3 ▪ Température de l'électronique ▪ Surveillance du sens d'écoulement ▪ État ▪ Suppression des débits de fuite |

Signal de défaut

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

Sortie courant 4 à 20 mA

4...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 librement définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable |
|--------------------|--|

0...20 mA

| | |
|--------------------|---|
| Mode défaut | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarme maximale : 22 mA ▪ Valeur librement définissable entre : 0 ... 22,5 mA |
|--------------------|---|

Sortie courant HART

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

Sortie Impulsion/fréquence/TOR

| | |
|----------------------------|--|
| Sortie impulsion | |
| Mode défaut | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsion |
| Sortie fréquence | |
| Mode défaut | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ 0 Hz ▪ Valeur définie : 0 ... 12 500 Hz |
| Sortie tout ou rien | |
| Mode défaut | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé |

Afficheur local

| | |
|---------------------------------|---|
| Affichage en texte clair | Avec indication sur l'origine et 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
- Via interface de service
 - Interface service CDI-RJ45
 - Interface WLAN

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



Plus d'informations sur la configuration à distance → 43

Navigateur web

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

Diodes (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 |
|----------------------------|---|

Débit de fuite

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

Séparation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Entrées
- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole**HART**

| | |
|---|--|
| ID fabricant | 0x11 |
| ID type d'appareil | 0x1169 |
| Révision du protocole Hart | 7 |
| Fichiers de description d'appareil (DTM, DD) | Informations et fichiers sous : www.endress.com |
| Charge HART | Min. 250 Ω |
| Variables dynamiques PV, SV, TV, QV | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire les variables dynamiques via la commande HART 3 ▪ Les variables mesurées peuvent être affectées librement aux variables dynamiques |
| Variables d'appareil | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire les variables d'appareil via la commande HART 9 ▪ Les variables mesurées peuvent être affectées librement ▪ Au maximum 8 variables d'appareil peuvent être transmises |
| Intégration système | Manuel de mise en service pour l'appareil |

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Transmetteur : 0 à 20 mA/4 à 20 mA HART

Le capteur peut être commandé avec des bornes.

| Types de raccordement disponibles | | Options possibles pour la référence de commande "Raccordement électrique" |
|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Sorties | Alimentation électrique | |
| Bornes | Bornes | <ul style="list-style-type: none"> ■ Option A : raccord M20x1 ■ Option B : filetage M20x1 ■ Option C : filetage G ½" ■ Option D : filetage NPT ½" |

Tension d'alimentation

| Variante de commande "Alimentation" | Numéros des bornes | Tension aux bornes | | Gamme de fréquence |
|--|--------------------|--------------------|------------|--------------------|
| Option L (Alimentation universelle) | 1 (L+/L), 2 (L-/N) | DC 24 V | ±25% | - |
| | | AC 24 V | ±25% | 50/60 Hz, ±4 Hz |
| | | AC 100 ... 240 V | -15 à +10% | 50/60 Hz, ±4 Hz |

Transmission de signal pour sortie courant 0 à 20 mA/4 à 20 mA HART et autres entrées/sorties

| Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée" | Numéros de borne | | | | | | | |
|--|---|--------|--|--------|--|--------|-------------|--------|
| | Sortie 1 | | Sortie 2 | | Sortie 3 | | Entrée | |
| | 26 (+) | 27 (-) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 20 (+) | 21 (-) |
| Option H | Sortie courant ■ 4 à 20 mA HART (active) ■ 0...20 mA (active) | | Sortie impulsion/fréquence (passive) | | Sortie tout ou rien (passive) | | - | |
| Option I | Sortie courant ■ 4 à 20 mA HART (active) ■ 0 à 20 mA (active) | | Sortie impulsion/fréquence/tor (passive) | | Sortie impulsion/fréquence/tor (passive) | | Entrée état | |

Tension d'alimentation

Transmetteur

| Variante de commande "Alimentation électrique" | Tension aux bornes | | Gamme de fréquence |
|--|--------------------|------------|--------------------|
| Option L | DC 24 V | ±25% | - |
| | AC 24 V | ±25% | 50/60 Hz, ±4 Hz |
| | AC 100 ... 240 V | -15 à +10% | 50/60 Hz, ±4 Hz |

Consommation

| Caractéristique de commande "Sortie" | Consommation maximale |
|--|-----------------------|
| Option H : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence, sortie tout ou rien | 30 VA/8 W |
| Option I : 4-20 mA HART, 2 x sortie impulsion/fréquence/TOR, entrée état | 30 VA/8 W |

Consommation de courant

Transmetteur

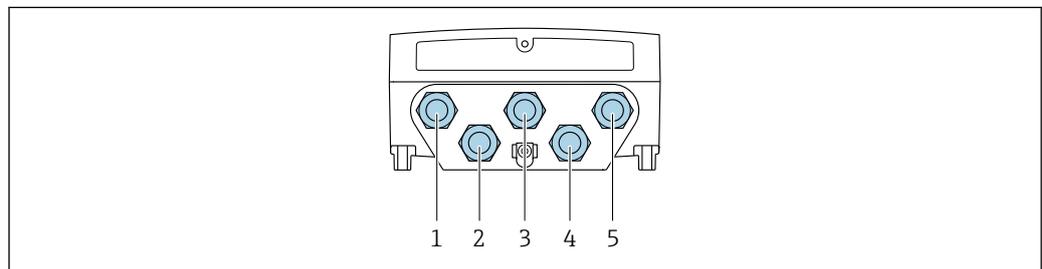
| Variante de commande "Alimentation électrique" | Consommation de courant maximale Consommation de courant | Consommation de courant maximale switch-on current |
|--|---|---|
| Option L : AC 100 ... 240 V | 145 mA | 25 A (< 5 ms) |
| Option L : AC/DC 24 V | 350 mA | 27 A (< 5 ms) |

Coupure de l'alimentation

- Les totalisateurs restent 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 des données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

Raccordement du transmetteur



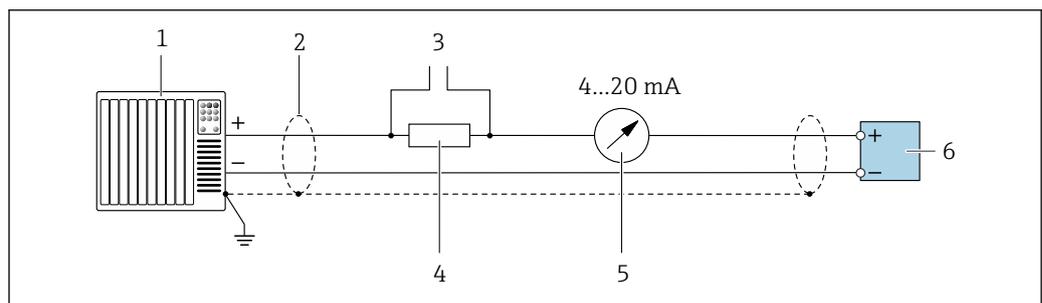
A0044948

3 Boîtier mural, version séparée : raccordement de la tension d'alimentation et transmission de signal

- 1 Entrée du câble d'alimentation
- 2 Entrée de câble capteur
- 3 Entrée de câble capteur
- 4 Entrée du câble de transmission du signal
- 5 Entrée du câble de transmission du signal

Exemples de raccordement

Sortie courant 4 à 20 mA HART

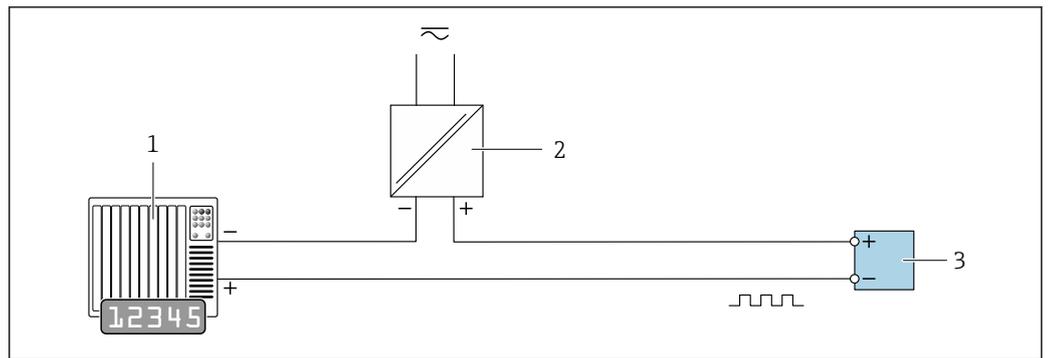


A0029055

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

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Mettre à la terre le blindage de câble à une extrémité. Le blindage de câble doit être mis à la terre aux deux extrémités pour satisfaire aux exigences de CEM ; respecter les spécifications de câble → 18
- 3 Connexion pour terminaux de configuration HART → 43
- 4 Résistance pour communication HART ($\geq 250 \Omega$) : respecter la charge limite → 12
- 5 Unité d'affichage analogique : respecter la charge limite → 12
- 6 Transmetteur

Sortie impulsion/fréquence

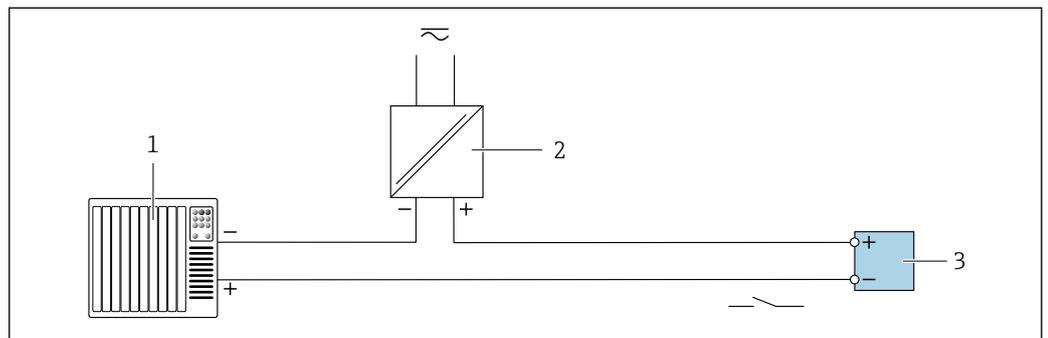


A0028761

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

- 1 Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 12

Sortie tout ou rien

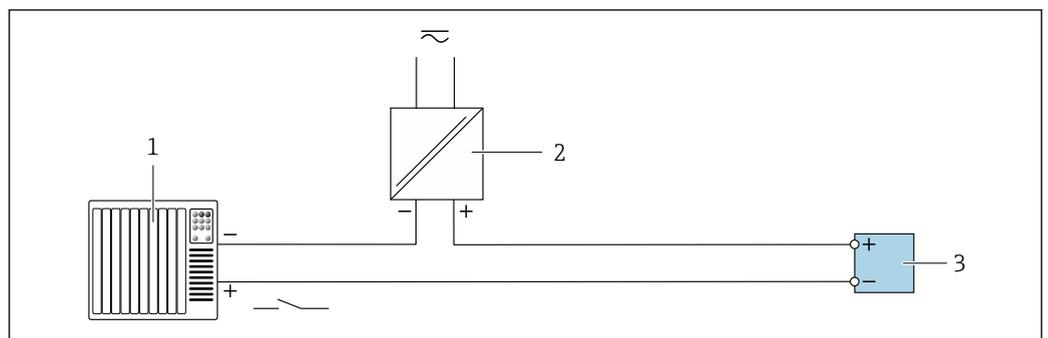


A0028760

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

- 1 Système d'automatisme avec entrée relais (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 12

Entrée d'état



A0028764

7 Exemple de raccordement pour l'entrée état

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

Compensation de potentiel**Exigences**

Pour la compensation de potentiel :

- 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 le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm² (0,0093 in²) pour les connexions de compensation de potentiel

Bornes**Transmetteur**

Câble de tension d'alimentation : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Entrées de câble**Filetage entrée de câble**

- M20 x 1,5
- Via adaptateur :
 - NPT ½"
 - G ½"

Presse-étoupe

M20 × 1,5 avec câble ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)



En cas d'utilisation d'entrées de câble métalliques, utiliser une plaque de mise à la terre.

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 signal

Sortie courant 0/4 à 20 mA

Câble d'installation standard suffisant

Sortie courant 4 à 20 mA HART

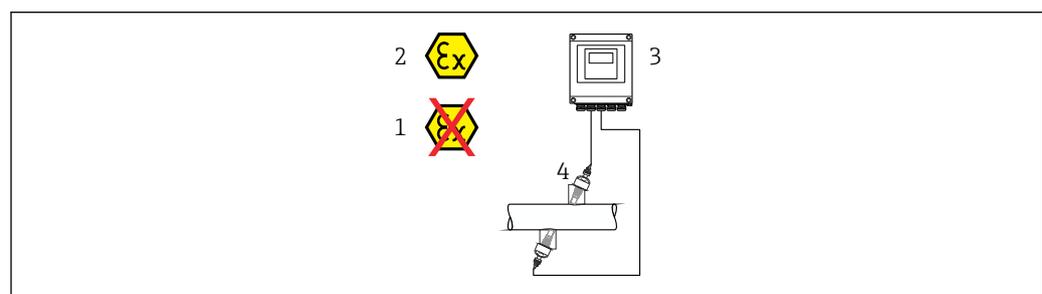
Il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Sortie torimpulsion/fréquence

Câble d'installation standard suffisant

Entrée d'état

Câble d'installation standard suffisant

Câble de raccordement entre le transmetteur et le capteur

A0045277

- 1 Zone non explosible
- 2 Zone explosible : Zone 2 ; Classe I, Division 2
- 3 Transmetteur Proline 400
- 4 Ensemble de capteurs avec câble de capteur vers transmetteur 400 → 19
Transmetteur et capteur montés dans la zone explosible : Zone 2 ; Classe I, Division 2

Câble de capteur pour capteur - transmetteur

| | |
|---|--|
| Câble standard | TPE sans halogène : -40 à +80 °C (-40 à +176 °F) |
| Longueur de câble (max.) | 30 m (90 ft) |
| Longueurs de câble (disponibles à la commande) | 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft) |
| Température de service | Dépend de la version d'appareil et de la manière dont le câble est installé : Version standard : <ul style="list-style-type: none"> ■ Câble - installation fixe ¹⁾ : minimum -40 °C (-40 °F) ■ Câble, mobile : minimum -25 °C (-13 °F) |

1) Comparer les détails sous la rangée "Câble standard"

Performances

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Spécifications selon la rapport de mesure
- Les indications relatives à l'écart de mesure sont basées sur des bancs d'étalonnage accrédités, qui sont rattachés à la norme ISO 17025.

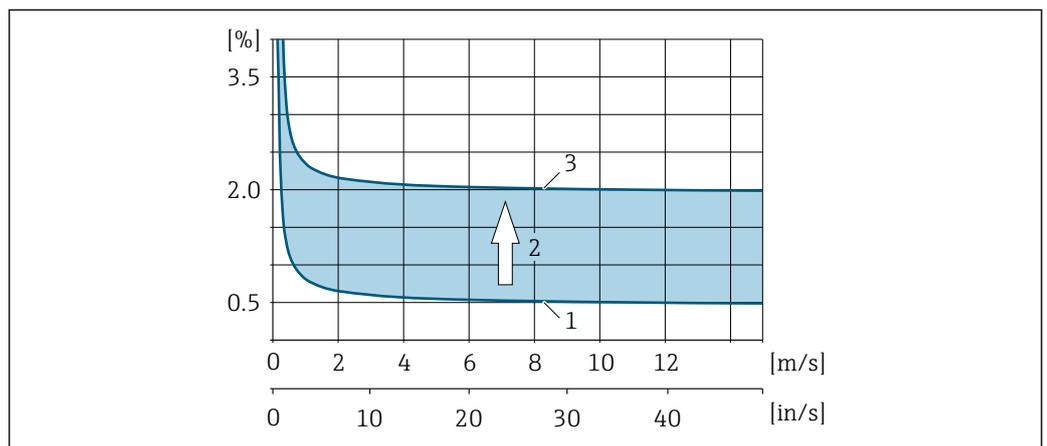
 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  51

Écart de mesure maximal

de m. = de la mesure

L'écart de mesure dépend d'un certain nombre de facteurs. Une distinction est faite entre l'écart de mesure de l'appareil (0,5 % de m.) et un écart de mesure supplémentaire spécifique au montage (typiquement 1,5 % de m.), qui est indépendant de l'appareil.

L'écart de mesure spécifique au montage dépend des conditions de montage sur site, telles que le diamètre nominal, la précision de montage du capteur (soudage du support de capteur), la géométrie réelle de la conduite ou le produit. La somme des deux écarts de mesure donne l'écart de mesure au point de mesure.



 8 Exemple de l'écart de mesure dans une conduite présentant un diamètre nominal DN > 200 (8")

- 1 Écart de mesure de l'appareil de mesure : 0,5% de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s)
- 2 Écart de mesure dû aux conditions de montage : typiquement 1,5 % de m.
- 3 Écart de mesure au point de mesure : 0,5 % de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s) + 1,5 % de m. = 2 % de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

Écart de mesure au point de mesure

L'écart de mesure au point de mesure se compose de l'écart de mesure de l'appareil (0,5 % de m.) et de l'écart de mesure résultant des conditions de montage sur le site. Pour une vitesse d'écoulement > 0,3 m/s (1 ft/s) et un nombre de Reynolds > 10 000, les limites d'erreur typiques sont les suivantes :

| Diamètre nominal | Limites d'erreur de l'appareil | + | Limites d'erreur spécifiques au montage (typiques) | → | Limites d'erreur au point de mesure (typique) | Étalonnage sur site ¹⁾ |
|------------------|--------------------------------------|---|--|---|---|--------------------------------------|
| ≥ DN 200 (8") | ±0,5 % de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s) | + | ±1,5 % de m. | → | ±2 % de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s) | ±0,5 % de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s) |

1) Ajustement par rapport à une référence avec des valeurs de correction réécrites dans le transmetteur

Rapport de mesure

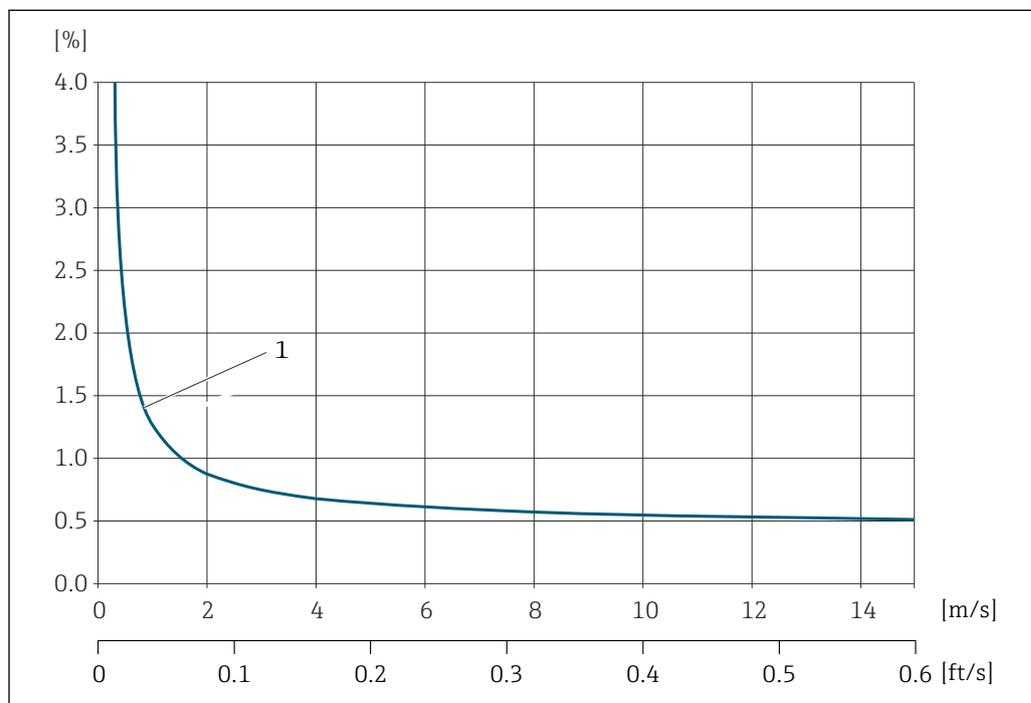
Si nécessaire, l'appareil peut être livré avec un rapport de mesure en usine. Une mesure est effectuée dans les conditions de référence afin de vérifier la performance de l'appareil. Ici, les capteurs sont montés sur un tube ayant un diamètre nominal de DN 250 (10") ou 400 (16").

Pour une vitesse d'écoulement > 0,3 m/s (1 ft/s) et un nombre de Reynolds > 10 000, les limites d'erreur suivantes sont garanties avec le rapport de mesure :

| Diamètre nominal | Limites d'erreur de l'appareil |
|-------------------------|----------------------------------|
| 250 (10") ; une corde | ±0,5% de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s) |
| 400 (16") ; deux cordes | ±0,5% de m. ± 3 mm/s (0,12 in/s) |

 La spécification s'applique aux nombres de Reynolds $Re \geq 10\,000$. Des écarts de mesure supérieurs peuvent apparaître pour les nombres de Reynolds $Re < 10\,000$.

Exemple d'écart de mesure maximal (débit volumique)



 9 Exemple d'écart de mesure maximal (débit volumique) en % de m.

1 Diamètre de conduite ≥ 250 (10")

Répétabilité

de m. = de la mesure

±0,3 % pour vitesses d'écoulement >0,3 m/s (1 ft/s)

Effet de la température ambiante

Sortie courant

de m. = de la mesure

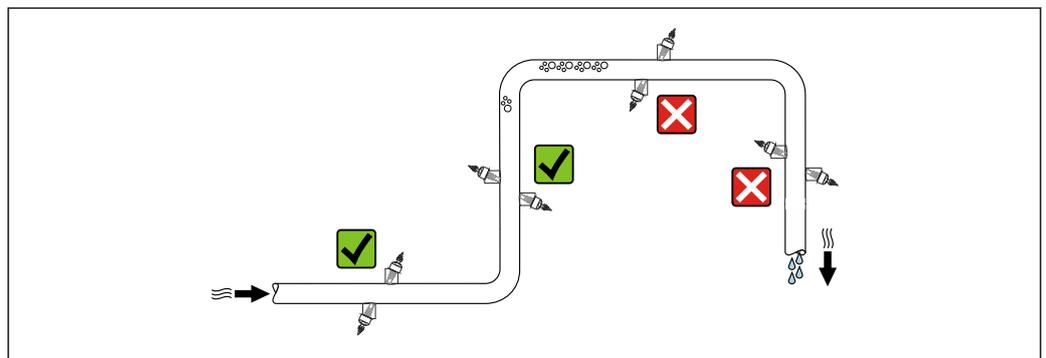
| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Coefficient de température | Max. $\pm 0,005$ % de m./°C |
|----------------------------|-----------------------------|

Sortie impulsion/fréquence

| | |
|----------------------------|--|
| Coefficient de température | Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure. |
|----------------------------|--|

Montage

Emplacement de montage

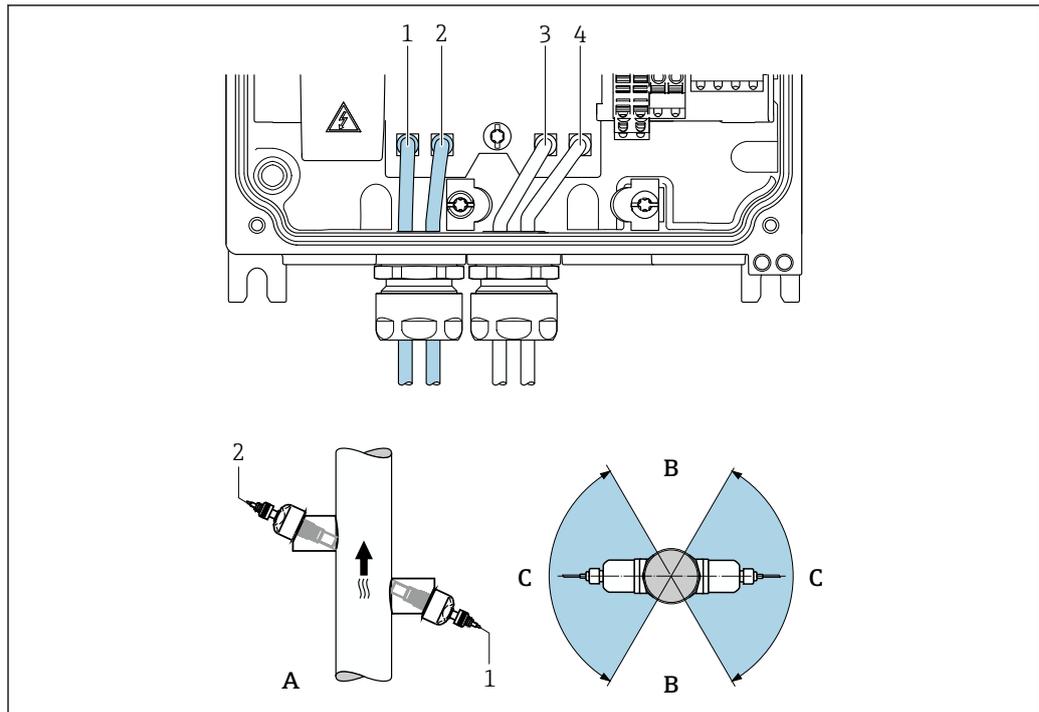


A0045279

Pour éviter les écarts de mesure dues à l'accumulation de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :

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

Position de montage



A0045281

10 Vues relatives à la position de montage

- 1 Voie 1 en amont
- 2 Voie 1 en aval
- 3 Voie 2 en amont
- 4 Voie 2 en aval
- A Position de montage recommandée dans la direction amont de l'écoulement
- B Plage de montage non recommandée avec une position de montage horizontale (60°)
- C Plage de montage recommandée max. 120°

Position verticale

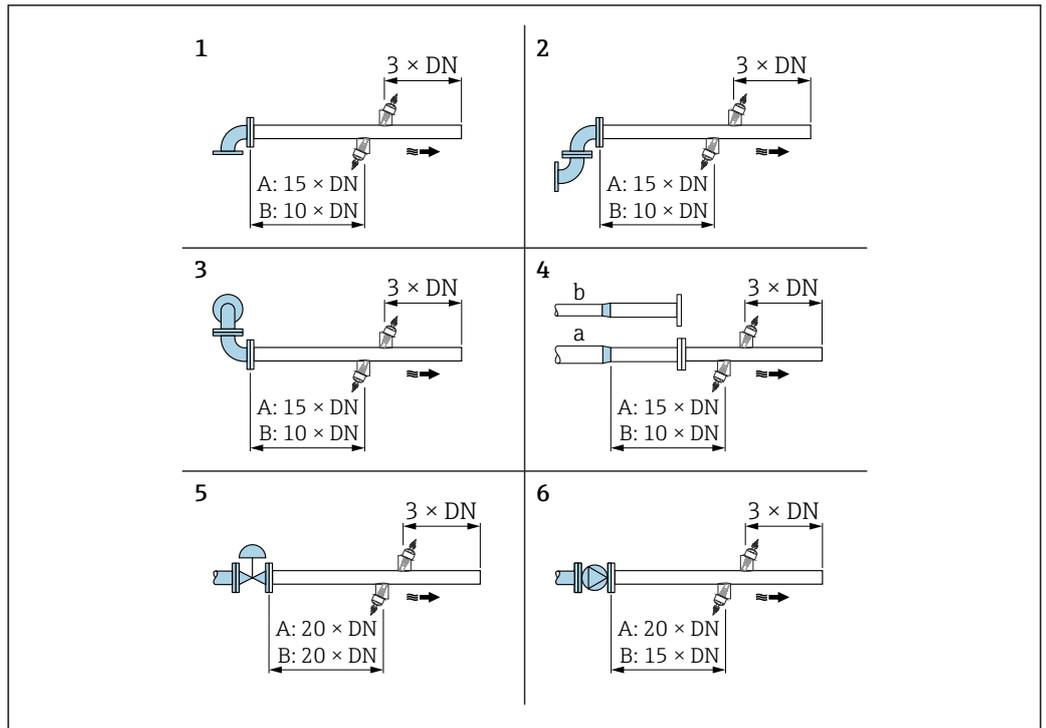
Position de montage recommandée dans la direction amont de l'écoulement (Vue A). Avec cette position de montage, les solides entraînés descendent et les gaz montent loin de la zone du capteur lorsque le produit ne circule pas. En outre, la conduite peut être entièrement vidée et protégée contre l'accumulation de dépôts.

Position horizontale

Dans la plage de montage recommandée avec une position de montage horizontale (Vue B), les accumulations de gaz et d'air en haut de la conduite et les interférences dues à l'accumulation de dépôts en bas de la conduite peuvent influencer la mesure dans une moindre mesure.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, pompes, etc. Si cela n'est pas possible, les longueurs droites d'entrée et de sortie indiquées ci-dessous doivent être maintenues au strict minimum afin d'atteindre le niveau de précision spécifié de l'appareil de mesure. En présence de plusieurs perturbations du profil d'écoulement, il faut respecter la longueur droite d'entrée la plus longue indiquée.



A0045289

11 Longueurs droites d'entrée et de sortie minimales pour différents éléments perturbateurs (A : mesure à une corde, B : mesure à deux cordes)

- 1 Coude
- 2 Deux coudes (dans un même plan)
- 3 Deux coudes (dans deux plans différents)
- 4a Convergent
- 4b Extension
- 5 Vanne de régulation (2/3 ouverte)
- 6 Pompe

Montage du capteur

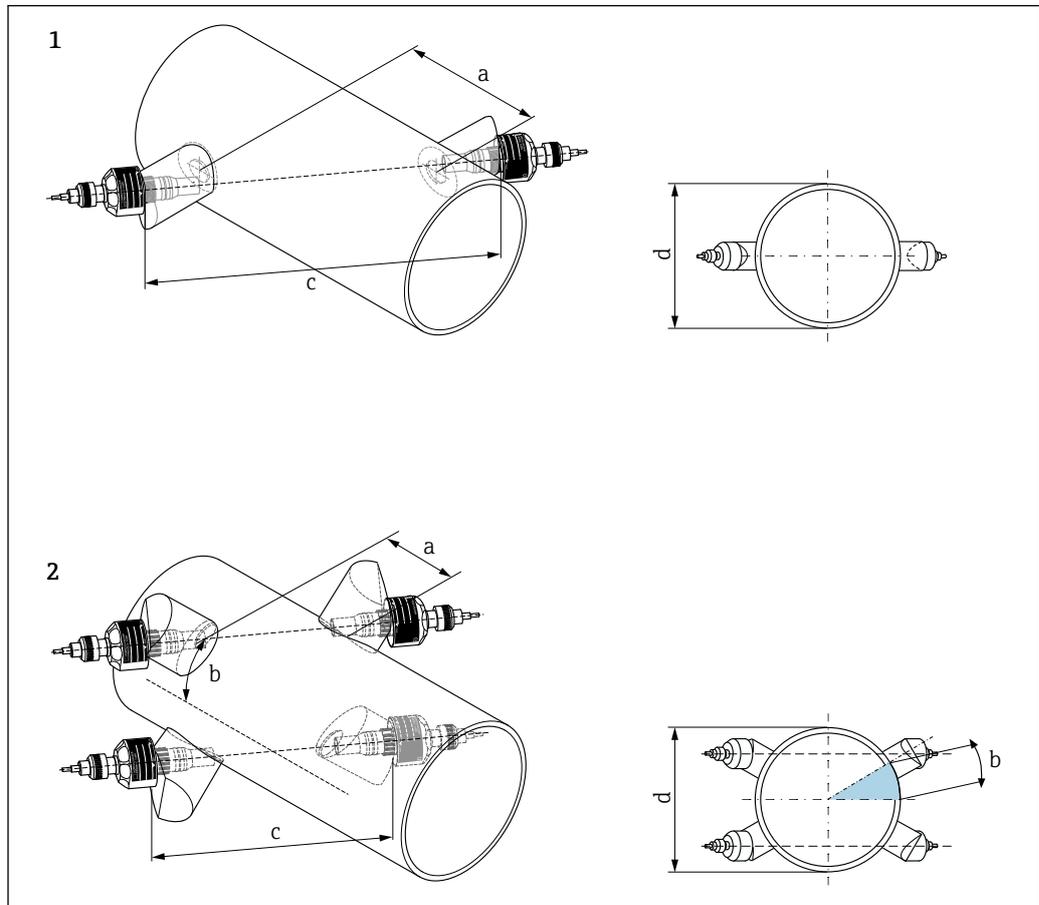
Configuration et réglages du capteur

| DN 200 à 4000 (8 à 160") | |
|---------------------------------------|--|
| Version une corde [mm (in)] | Version deux cordes [mm (in)] |
| Espacement des capteurs ¹⁾ | Espacement des capteurs ¹⁾ |
| Longueur de la corde → 12, 24 | Longueur de la corde → 12, 24 Longueur d'arc → 12, 24 |

1) Dépend des conditions au point de mesure (tube de mesure, etc.). La position de montage du capteur peut être déterminée via FieldCare ou Applicator. Voir également le paramètre **Result Sensor Type / Sensor Distance** dans le sous-menu **Point de mesure**

Détermination des positions de montage du capteur

Description du montage



A0044950

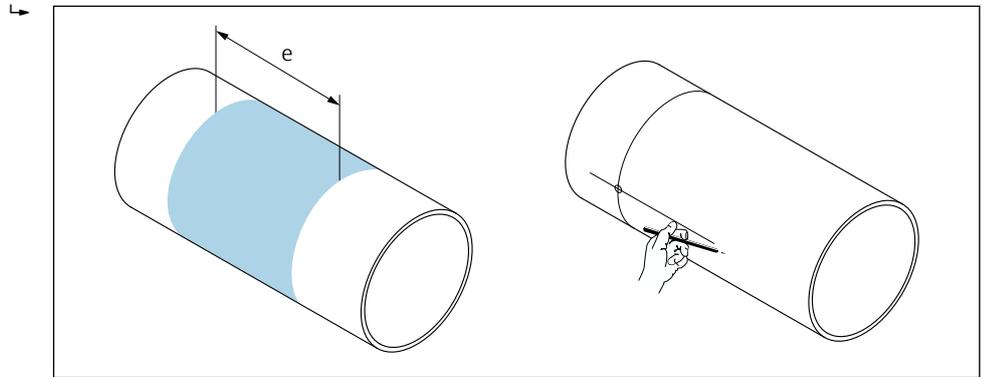
12 Montage du capteur : terminologie

- 1 Version une corde
- 2 Version deux cordes
- a Distance du capteur
- b Longueur d'arc
- c Longueur de la corde
- d Diamètre extérieur du tube de mesure

Support de capteur pour version une corde

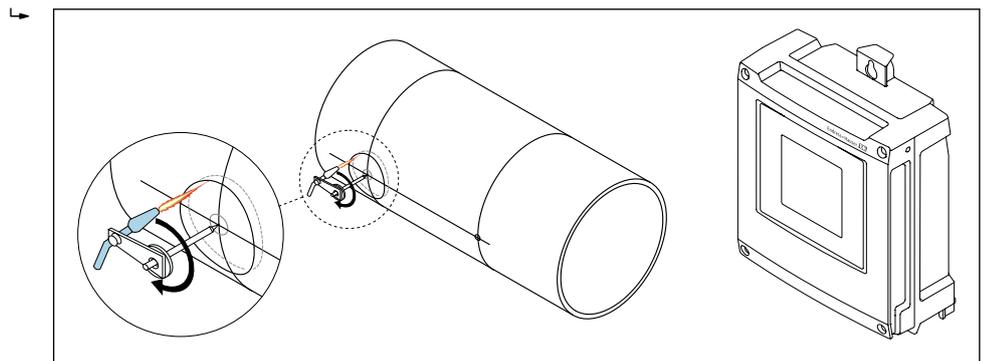
Procédure :

1. Déterminer la zone de montage (e) sur la section de conduite (espace nécessaire au point de mesure, env. 1x diamètre de conduite).
2. Tracer une ligne centrale sur le tube de mesure à l'emplacement du montage et marquer le premier trou à percer (diamètre du trou : 65 mm (2,56 in)). La ligne centrale doit être plus longue que le trou à percer.



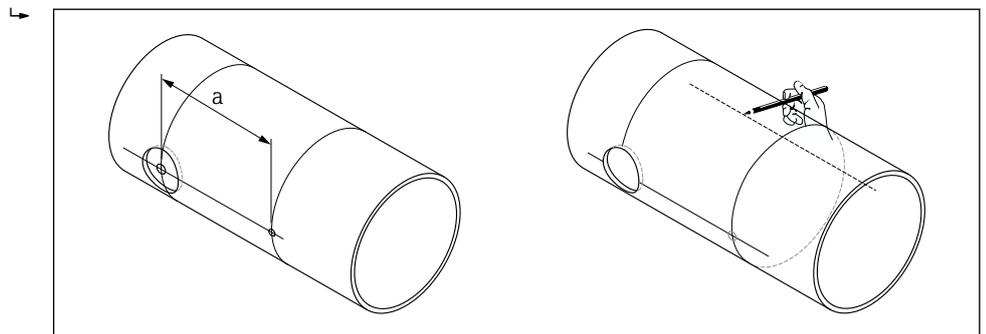
A0044951

3. Découper le premier trou de perçage avec un découpeur plasma par exemple. Mesurer l'épaisseur de la paroi du tube de mesure si elle n'est pas déjà connue.
4. Déterminer l'espacement des capteurs → 23.



A0044952

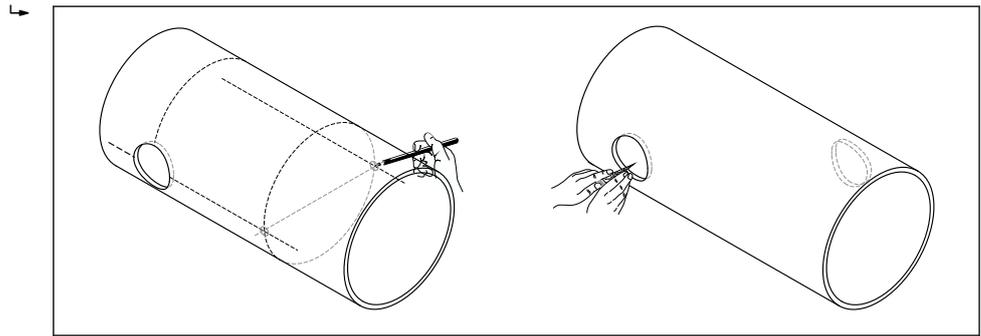
5. En partant de la ligne centrale du premier trou de perçage, tracer l'espacement des capteurs (a).
6. Projeter la ligne centrale sur l'arrière du tube de mesure et tracer la ligne.



A0044953

7. Marquer le trou de perçage sur la ligne centrale arrière.

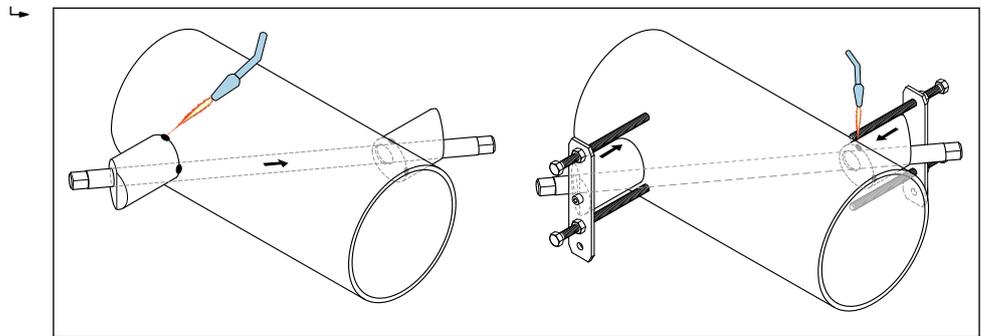
8. Découper le deuxième trou de perçage et préparer les trous (ébavurer, nettoyer) pour souder les supports de capteur.



A0044954

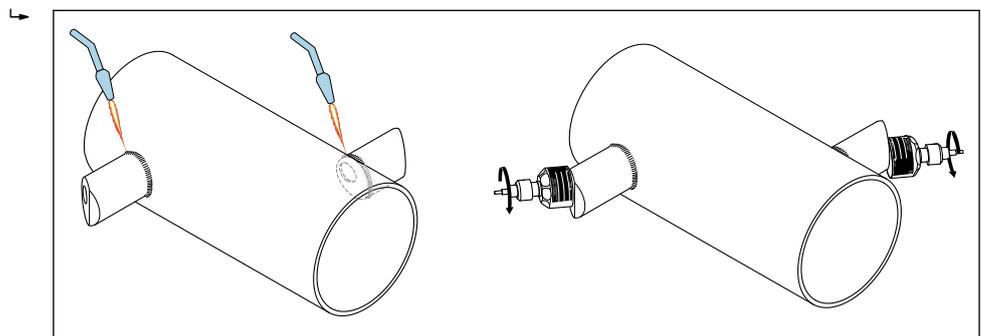
9. Insérer les supports de capteur dans les deux trous. Pour régler la profondeur de soudure, les deux supports de capteur peuvent être fixés en place à l'aide de l'outil spécial de réglage de la profondeur d'insertion (disponible en option → ☰ 49), puis alignés à l'aide de la tige d'alignement. Le support de capteur doit être affleurant à l'intérieur du tube de mesure.

10. Souder par points les deux supports de capteur. Pour aligner la tige d'alignement, visser les deux guides dans les supports de capteur.



A0044955

11. Souder les deux supports de capteur.
12. Contrôler une nouvelle fois la distance entre les trous de perçage et déterminer la longueur de la corde → ☰ 23.
13. Visser à la main les capteurs dans les supports de capteur. En cas d'utilisation d'un outil, ne pas serrer à plus de 30 Nm.
14. Guider les connecteurs du câble du capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et serrer les connecteurs manuellement jusqu'à la butée.

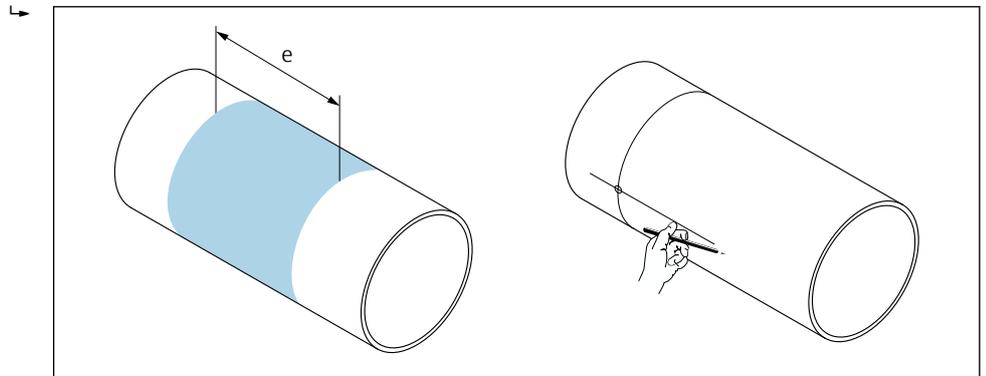


A0044956

Support de capteur pour version deux cordes

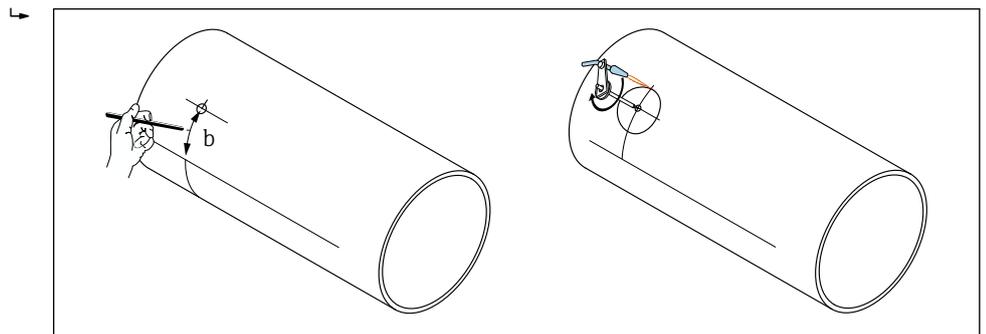
Procédure :

1. Déterminer la zone de montage (e) sur la section de conduite (espace nécessaire au point de mesure, env. 1x diamètre de conduite).
2. Marquer la ligne centrale sur le tube de mesure à l'emplacement du montage.



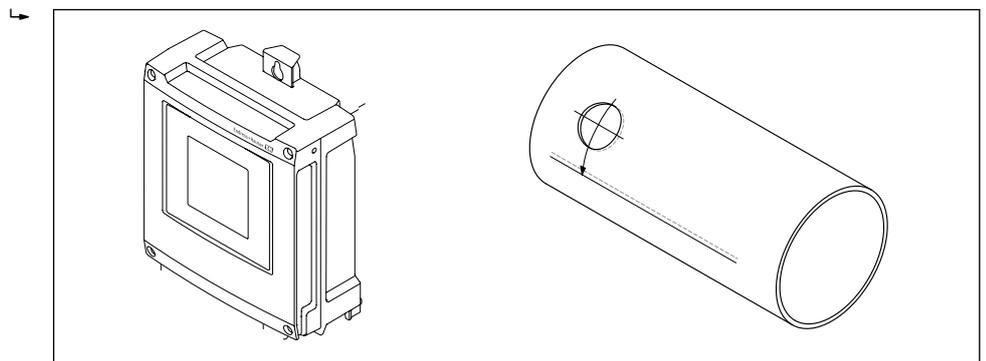
A0044951

3. À l'emplacement de montage du support de capteur, marquer la longueur d'arc (b) d'un côté de la ligne centrale. Prendre environ 1/12 de la circonférence du tube comme mesure de la longueur de l'arc. Marquer le premier trou à percer (diamètre du trou : 81 ... 82 mm (3,19 ... 3,23 in)). La ligne centrale doit être plus longue que le trou à percer.
4. Découper le premier trou de perçage avec un découpeur plasma par exemple. Mesurer l'épaisseur de la paroi du tube de mesure si elle n'est pas déjà connue.



A0044957

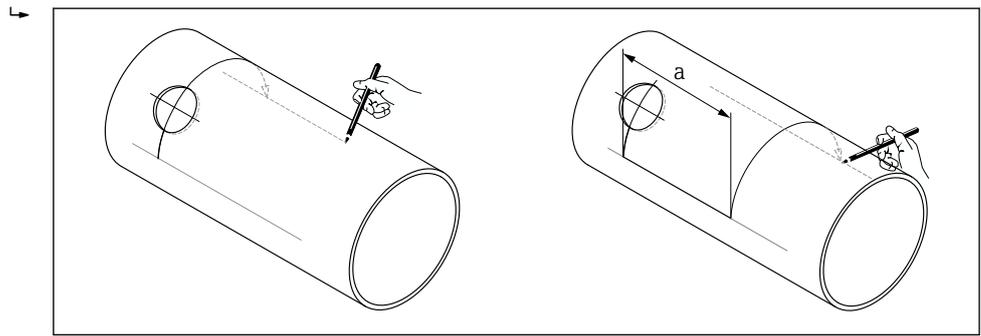
5. Déterminer l'espacement des capteurs et la longueur d'arc → 23.
6. Corriger la ligne centrale avec la longueur d'arc déterminée.



A0044958

7. Projeter la ligne centrale corrigée sur le côté opposé du tube et tracer la ligne (demi-circonférence du tube).

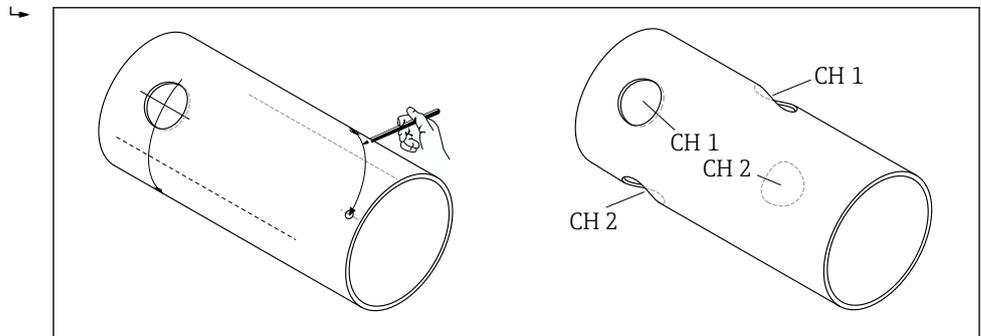
8. Marquer l'espacement des capteurs sur la ligne centrale et le projeter sur la ligne centrale à l'arrière du tube.



A0044959

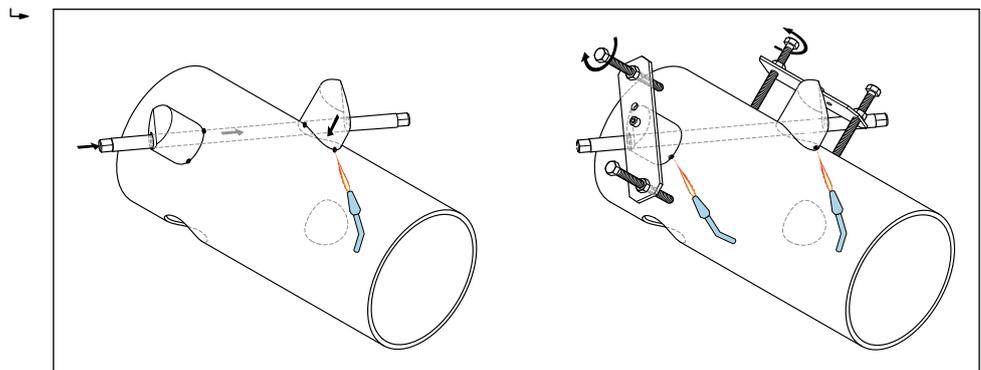
9. Marquer la longueur d'arc de part et d'autre de la ligne centrale et marquer les trous de perçage.

10. Découper les trous de perçage et préparer les trous (ébavurer, nettoyer) pour souder les supports de capteur. Les trous pour les supports de capteur sont par paires (CH 1 - CH 1 et CH 2 - CH 2).



A0044960

11. Insérer les supports de capteur dans les deux premiers trous de perçage et les aligner avec la tige d'alignement (outil d'alignement). Souder par points avec la machine à souder, puis souder solidement les deux supports de capteur. Pour aligner la tige d'alignement, visser les deux guides dans les supports de capteur.

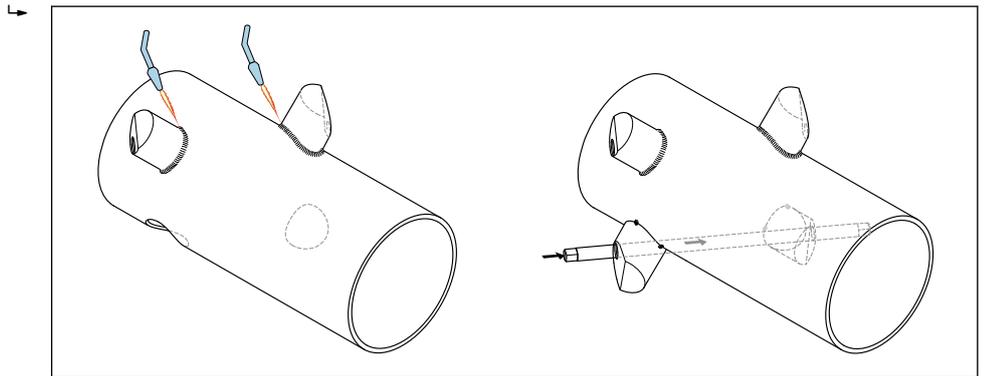


A0044961

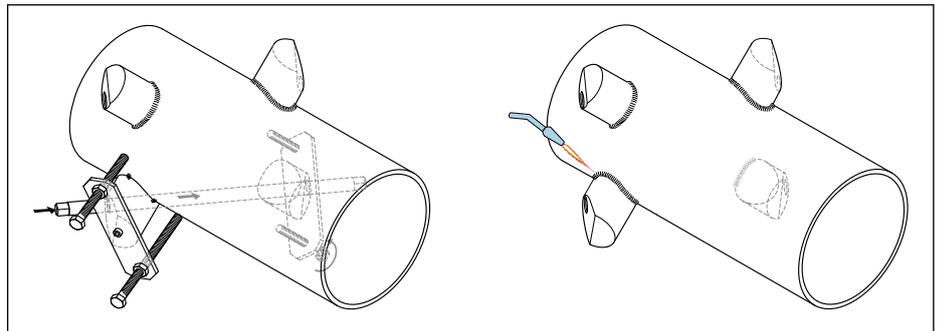
12. Souder les deux supports de capteur.

13. Contrôler une nouvelle fois la longueur de la corde, les espacements des capteurs et les longueurs d'arc. Les écarts éventuels par rapport à la longueur correcte peuvent être entrés ultérieurement comme facteurs de correction lors de la mise en service du point de mesure.

14. Insérer la deuxième paire de supports de capteur dans les deux trous de perçage restants, comme expliqué à l'étape 11, puis les souder en place.

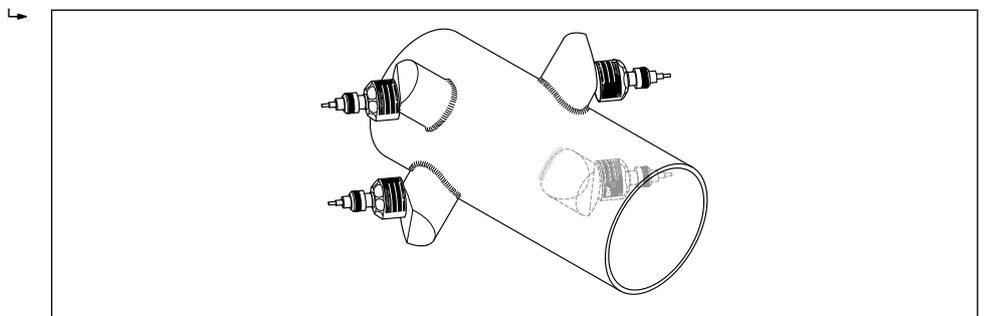


A0044962



A0044963

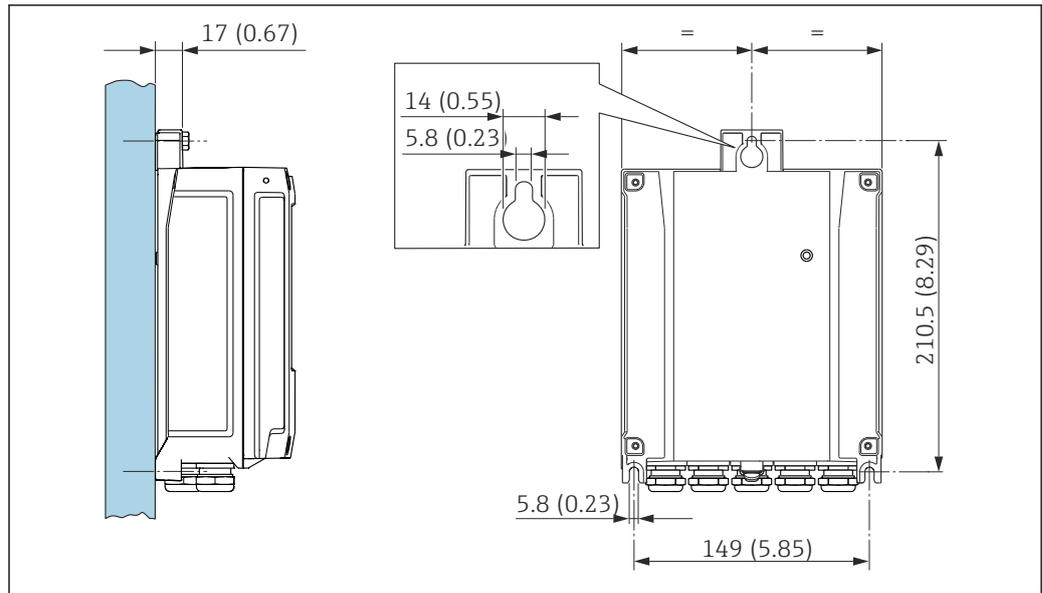
15. Visser à la main les capteurs dans les supports de capteur. En cas d'utilisation d'un outil, ne pas serrer à plus de 30 Nm.
16. Guider les connecteurs du câble du capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et serrer les connecteurs manuellement jusqu'à la butée.



A0044964

Montage du boîtier du transmetteur

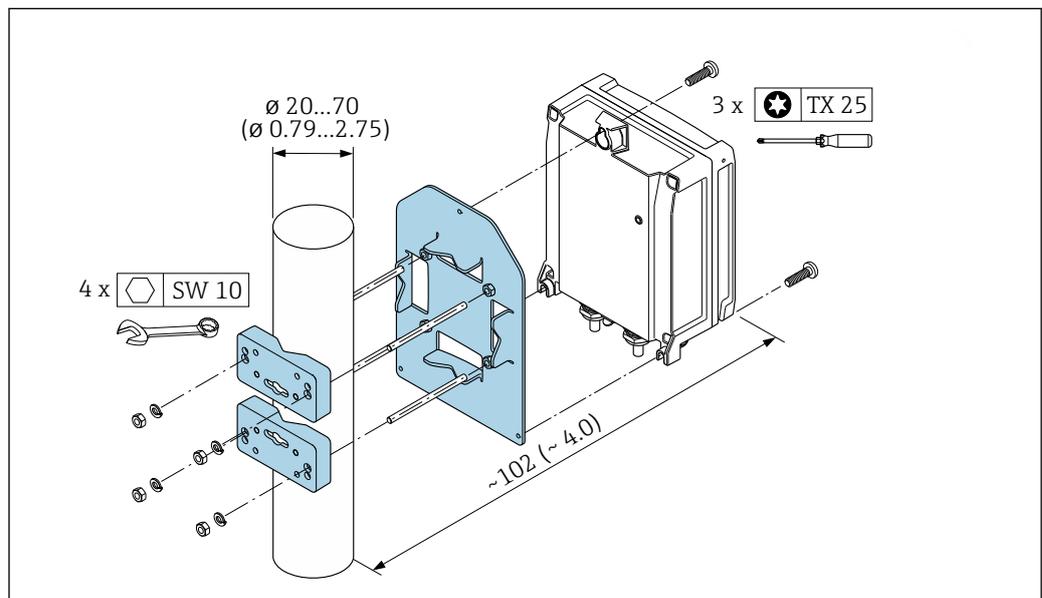
Montage mural



A0020523

13 Unité de mesure mm (in)

Montage sur colonne



A0029051

14 Unité de mesure mm (in)

Instructions de montage spéciales

Capot de protection de l'afficheur

Pour pouvoir ouvrir sans problème le capot de protection, respecter l'écart minimal vers le haut : 350 mm (13,8 in)

Environnement

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Gamme de température ambiante | Transmetteur | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) |
| | Lisibilité de l'afficheur local | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température. |
| | Capteur | Standard : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| | Câble de capteur (raccordement entre transmetteur et capteur) | Standard : TPE sans halogène : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |

 En principe, il est permis d'isoler les capteurs montés sur le tube. Dans le cas de capteurs isolés, s'assurer que la température du process ne dépasse pas ou ne descend pas en dessous de la température spécifiée du câble.

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

Température de stockage La température de stockage pour tous les composants (à l'exception des modules d'affichage) correspond à la gamme de température ambiante →  31.

Indice de protection

Transmetteur

- IP66/67, boîtier type 4X, convient pour degré de pollution 4
- Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2

Capteur

- Standard : IP66/67, boîtier type 4X, convient pour degré de pollution 4
- Disponible en option : IP68, boîtier type 6P, convient pour degré de pollution 4

Antenne WLAN externe

IP67

Résistance aux vibrations et aux chocs

Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total : 2,70 g rms

Choc demi-sinusoïdal, selon IEC 60068-2-27

6 ms 50 g

Chocs dus à une manipulation brutale selon IEC 60068-2-31

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326
- Satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)



Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

Process

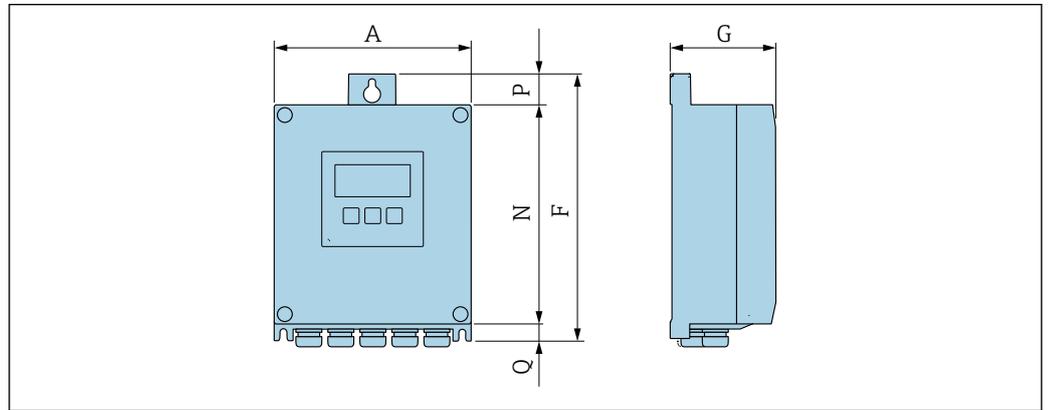
| | | | |
|---------------------------------|---|-----------|----------------------------------|
| Gamme de température du produit | Version du capteur | Fréquence | Température |
| | I-100-A | 1 MHz | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Gamme de vitesse du son | 600 ... 2 100 m/s (1 969 ... 6 890 ft/s) | | |
| Gamme de pression du produit | Pression nominale max. PN 16 (16 bar (232 psi)) | | |
| Perte de charge | Il n'y a aucune perte de charge. | | |

Construction mécanique

Dimensions en unités SI

Version séparée du transmetteur

Caractéristique de commande "Boîtier", option N "Montage séparé, polycarbonate" ou option P "Montage séparé, revêtu d'aluminium"



A0033789

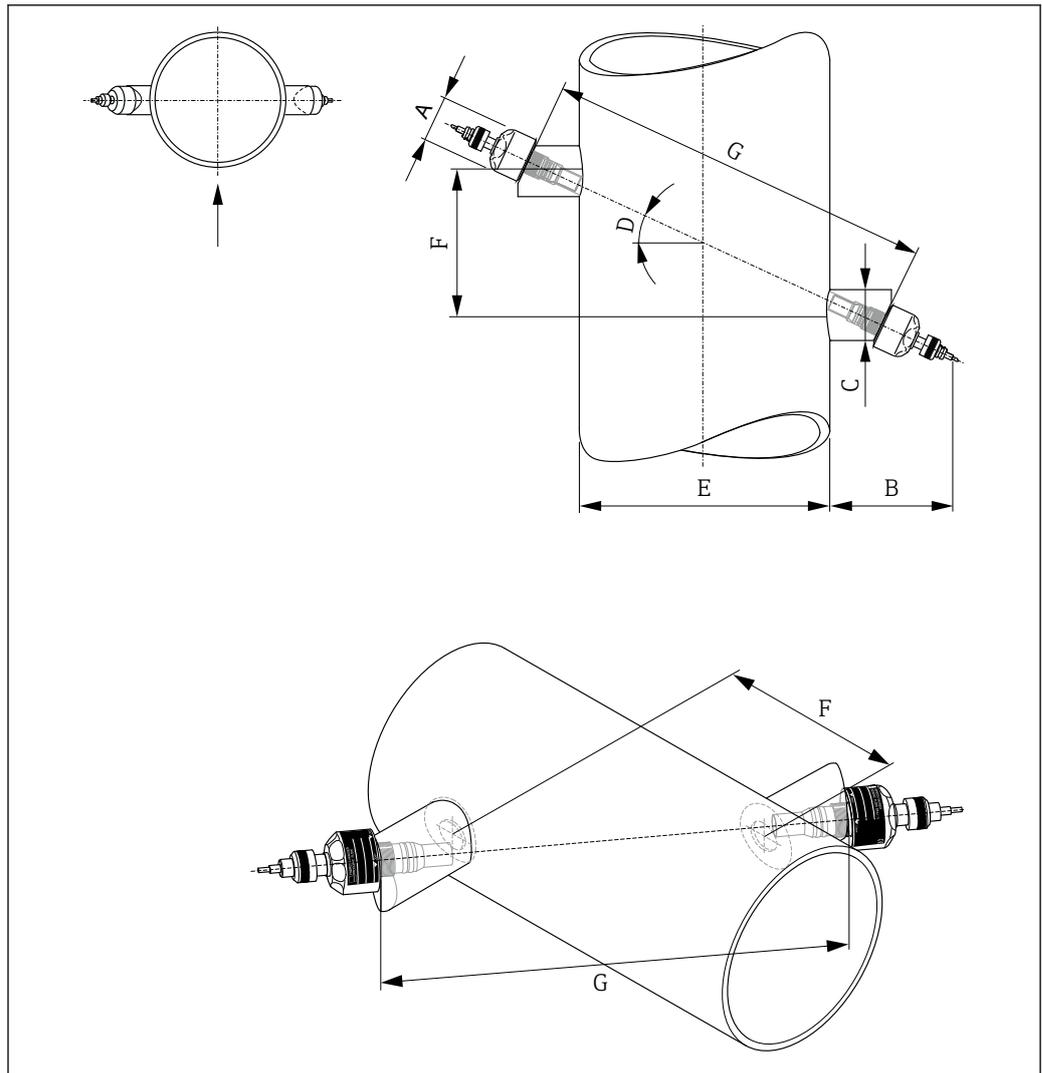
Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option P "Montage séparé, aluminium, revêtu"

| A [mm] | F [mm] | G [mm] | N [mm] | P [mm] | Q [mm] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 167 | 232 | 80 | 187 | 24 | 21 |

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option N "Montage séparé, polycarbonate"

| A [mm] | F [mm] | G [mm] | N [mm] | P [mm] | Q [mm] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 177 | 234 | 90 | 197 | 17 | 22 |

Version séparée du capteur

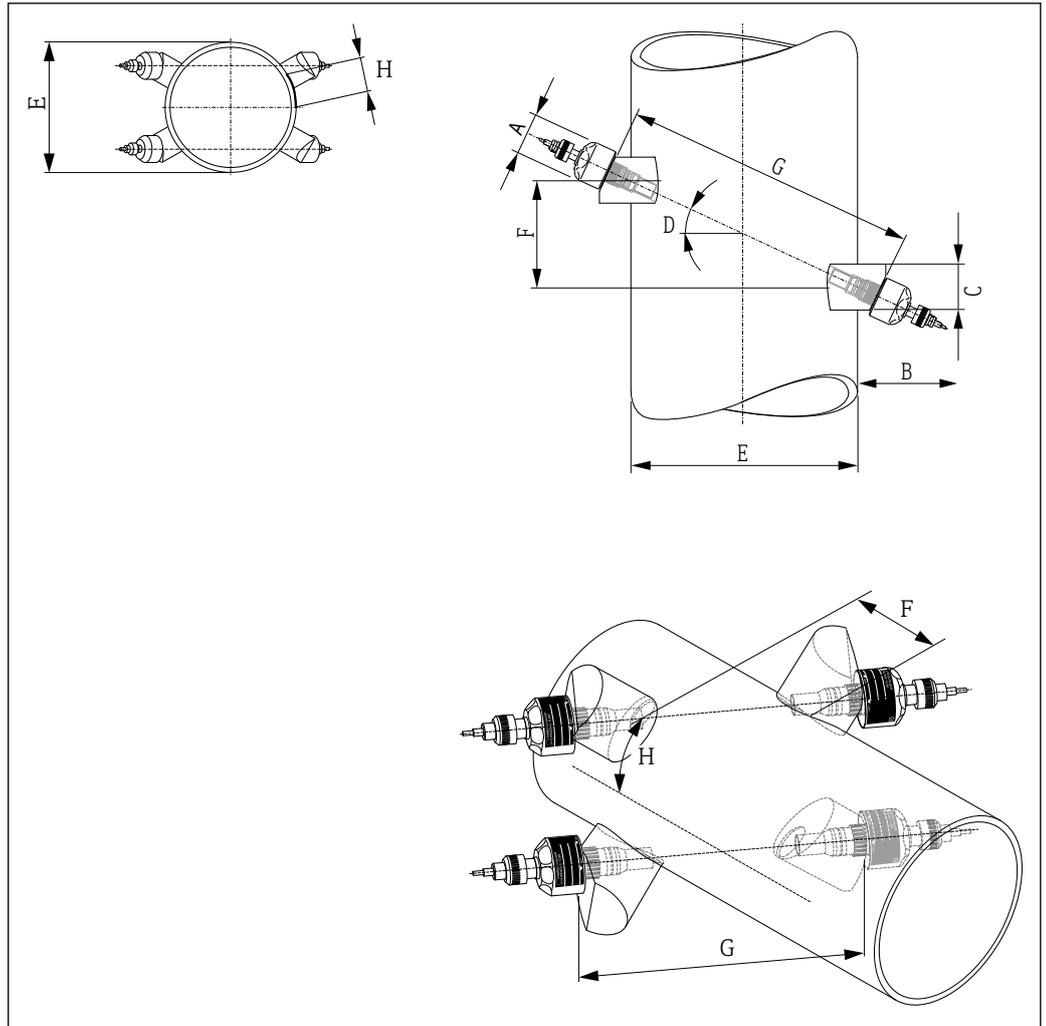


A0044968

15 Version une corde

| A | B | C | D | E | F ¹⁾ | G ¹⁾ |
|------|------|------|-----|--------------------------------------|-----------------|----------------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [°] | [mm] | [mm] | [mm] |
| ∅ 58 | 150 | 65 | 25 | Diamètre extérieur du tube de mesure | Écart capteur | Longueur de la corde |

1) Peut être déterminé via Applicator ou FieldCare



A0044969

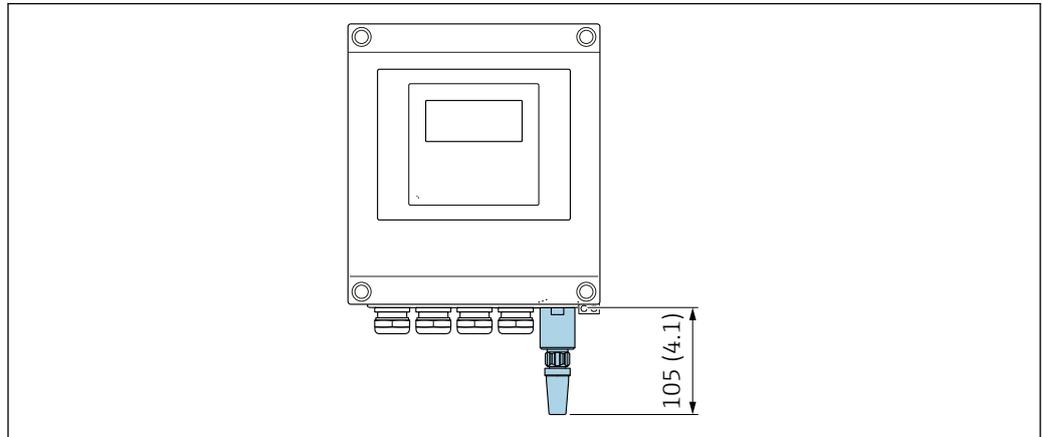
16 Version deux cordes

| A | B | C | D | E | F ¹⁾ | G ¹⁾ | H ¹⁾ |
|------|------|------|-----|--------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [°] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| ∅ 58 | 150 | 80 | 25 | Diamètre extérieur du tube de mesure | Écart capteur | Longueur de la corde | Longueur d'arc |

1) Peut être déterminé via Applicator ou FieldCare

Accessoires

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

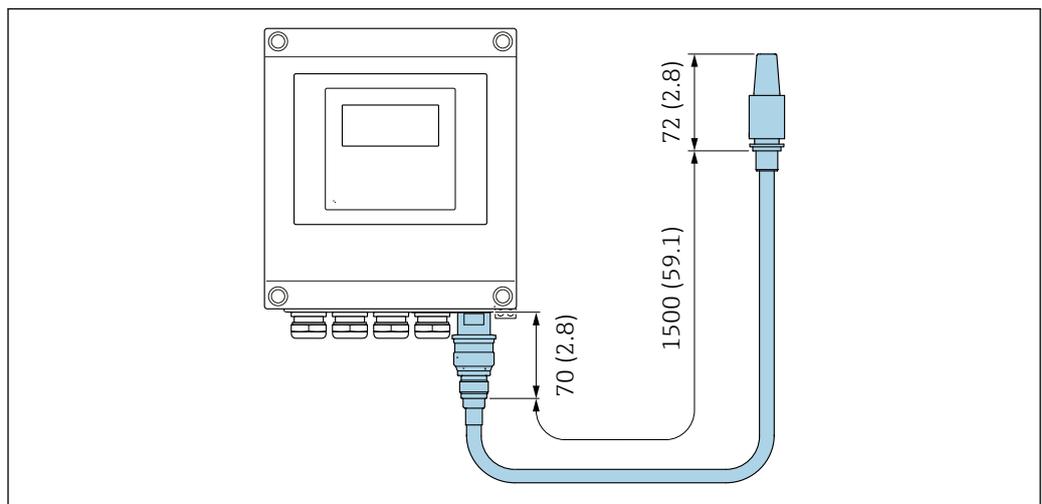


A0033607

17 Unité de mesure 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.



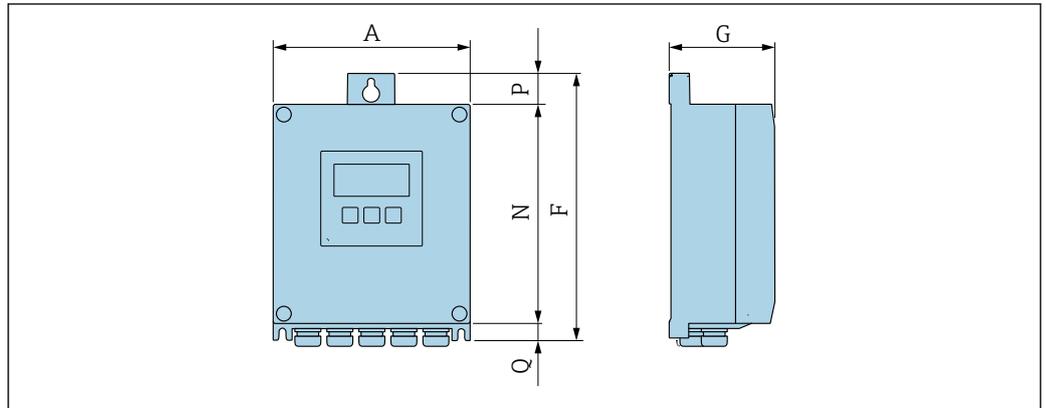
A0033606

18 Unité de mesure mm (in)

Dimensions en unités US

Version séparée du transmetteur

Caractéristique de commande "Boîtier", option N "Montage séparé, polycarbonate" ou option P "Montage séparé, revêtu d'aluminium"



A0033789

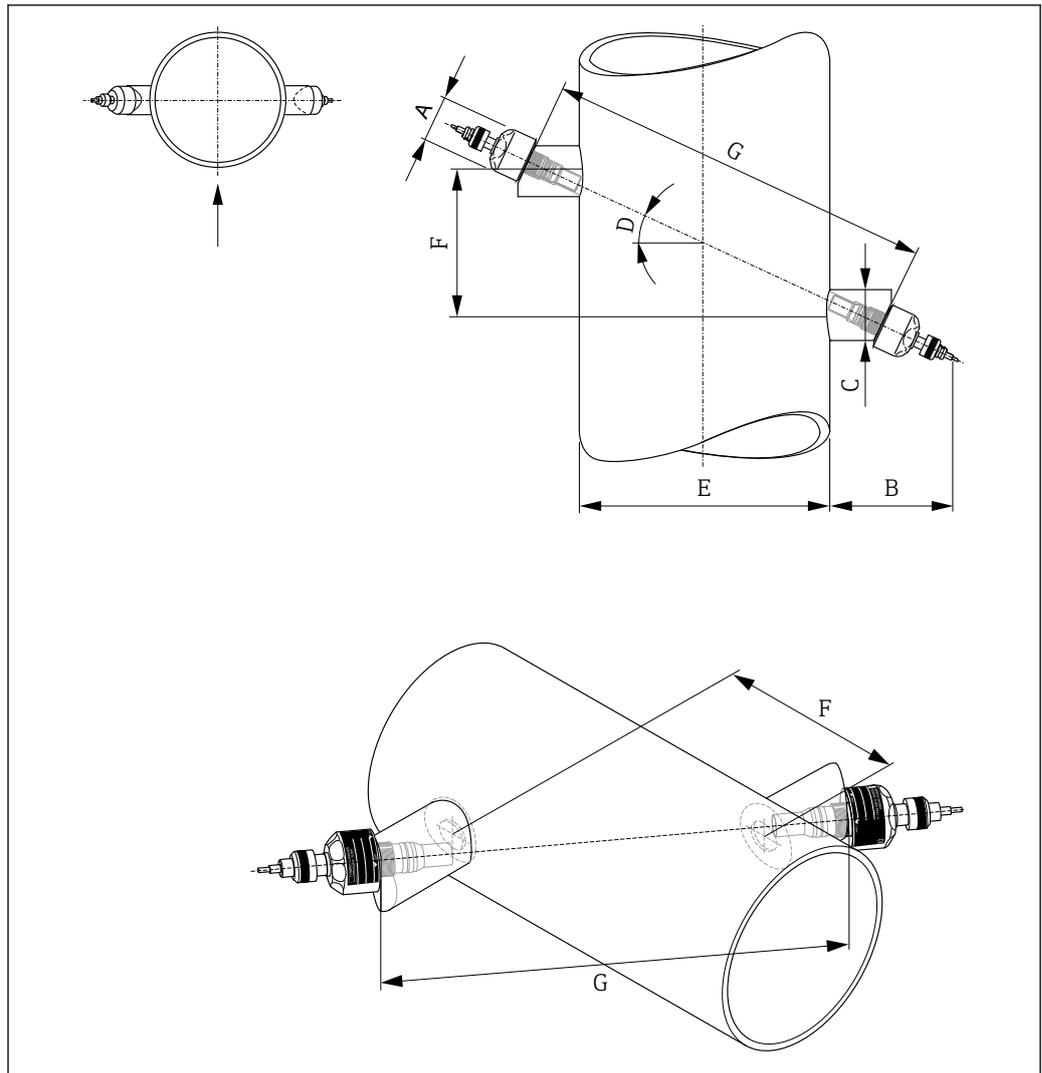
Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option P "Montage séparé, aluminium, revêtu"

| A [in] | F [in] | G [in] | N [in] | P [in] | Q [in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6,57 | 9,13 | 3,15 | 7,36 | 0,94 | 0,83 |

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option N "Montage séparé, polycarbonate"

| A [in] | F [in] | G [in] | N [in] | P [in] | Q [in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6,97 | 9,21 | 3,54 | 7,76 | 0,67 | 0,87 |

Version séparée du capteur

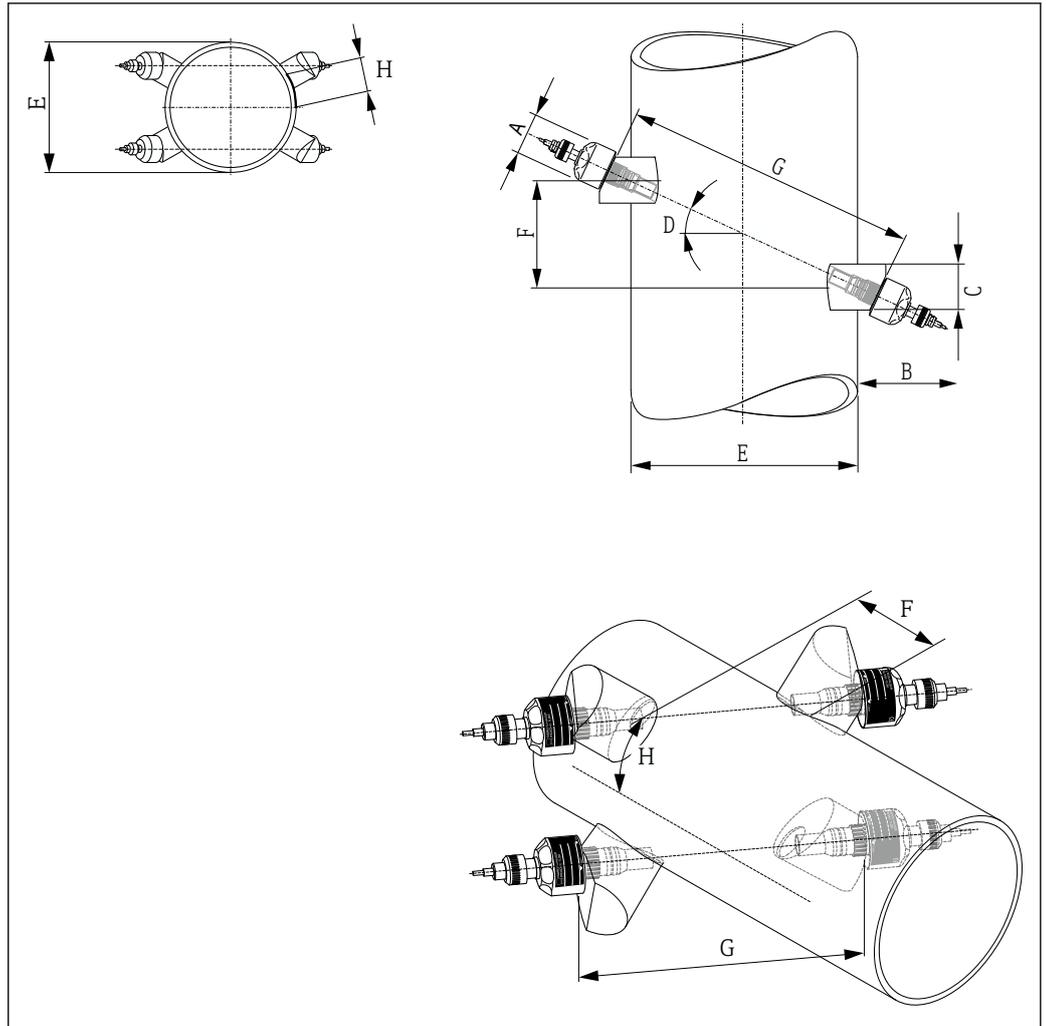


A0044968

19 Version une corde

| A | B | C | D | E | F ¹⁾ | G ¹⁾ |
|--------|------|------|-----|--------------------------------------|-----------------|----------------------|
| [in] | [in] | [in] | [°] | [in] | [in] | [in] |
| ∅ 2,28 | 5,91 | 2,56 | 25 | Diamètre extérieur du tube de mesure | Écart capteur | Longueur de la corde |

1) Peut être déterminé via Applicator ou FieldCare



A0044969

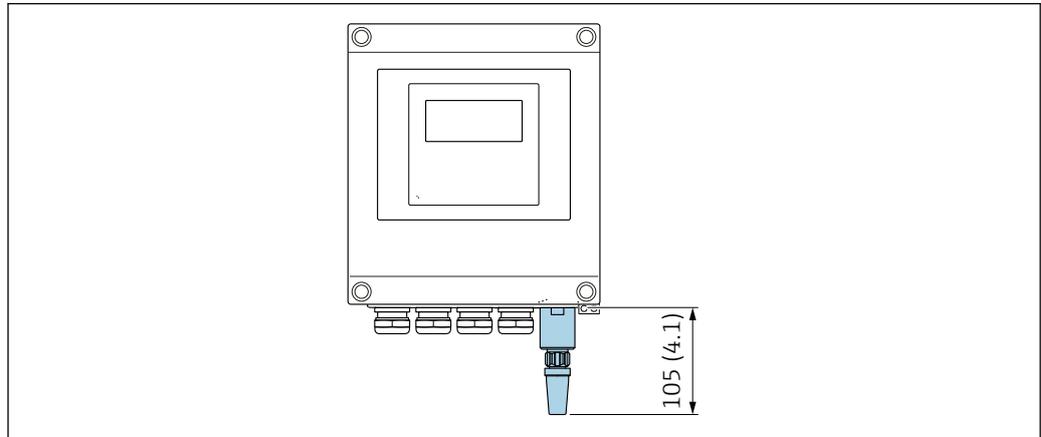
20 Version deux cordes

| A | B | C | D | E | F ¹⁾ | G ¹⁾ | H ¹⁾ |
|--------|------|------|-----|--------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| [in] | [in] | [in] | [°] | [in] | [in] | [in] | [in] |
| ∅ 2,28 | 5,91 | 3,15 | 25 | Diamètre extérieur du tube de mesure | Écart capteur | Longueur de la corde | Longueur d'arc |

1) Peut être déterminé via Applicator ou FieldCare

Accessoires

Antenne WLAN externe montée sur l'appareil

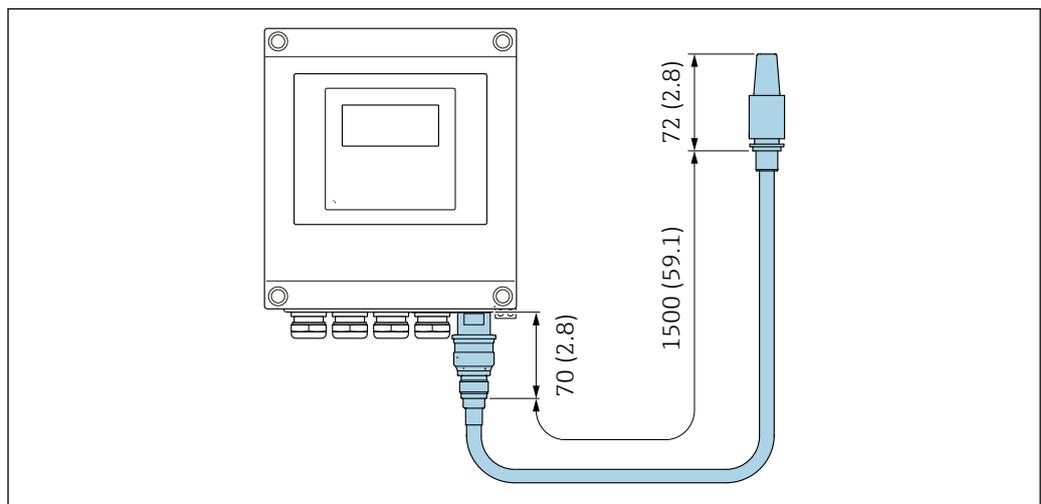


A0033607

21 Unité de mesure 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

22 Unité de mesure mm (in)

Poids

Spécifications du poids sans le matériel d'emballage.

Transmetteur

- Proline 400 plastique polycarbonate : 1,2 kg (2,65 lb)
- Proline 400 aluminium revêtu : 6,0 kg (13,2 lb)

Capteur

Matériel de montage compris

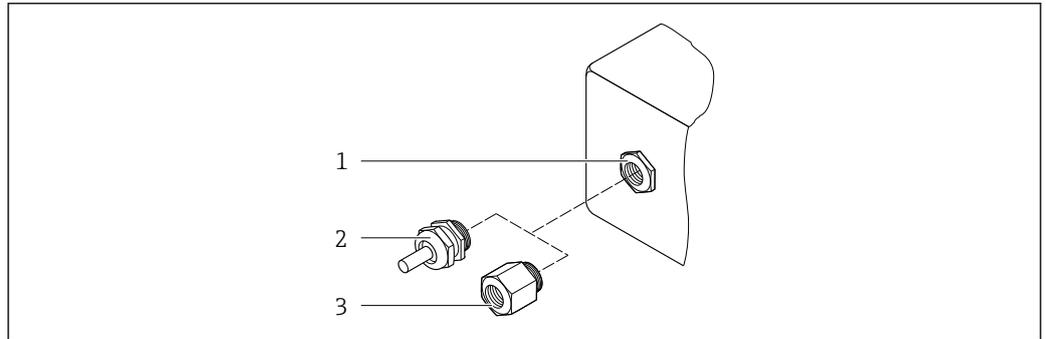
- Version à montage avec une corde : 4,5 kg (9,92 lb)
- Version à montage avec deux cordes : 9 kg (19,9 lb)

Matériaux

Version séparée (boîtier mural)

- Caractéristique de commande "Boîtier", option **P** "Séparé, alu, revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **N** : matière synthétique polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :
 - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **P** : verre
 - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **N** : plastique

Entrées de câble/presse-étoupe



23 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"

version séparée

| Entrée de câble / presse-étoupe | Matériau |
|---|---|
| Presse-étoupe M20 × 1,5 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matière plastique ▪ Laiton nickelé |
| Presse-étoupe du câble de capteur | Laiton nickelé |
| Presse-étoupe du câble d'alimentation | Matière plastique |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½" | Laiton nickelé |

Capteur – câble de transmetteur

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

Câble de capteur, TPE sans halogène

- Gaine de câble : TPE sans halogène
- Connecteur de câble : laiton nickelé

Transducteur à ultrasons

- Support : inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Boîtier : inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

Accessoires

Antenne WLAN externe

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

Opérabilité

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

Sécurité de fonctionnement

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

Un comportement de diagnostic efficace augmente la disponibilité de la mesure

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

Langues

Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- Via configuration sur site :
Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois
- Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" :
Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais
- Via navigateur web (uniquement disponible pour les versions d'appareil avec HART, PROFIBUS DP et EtherNet/IP) :
Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois

Configuration sur site

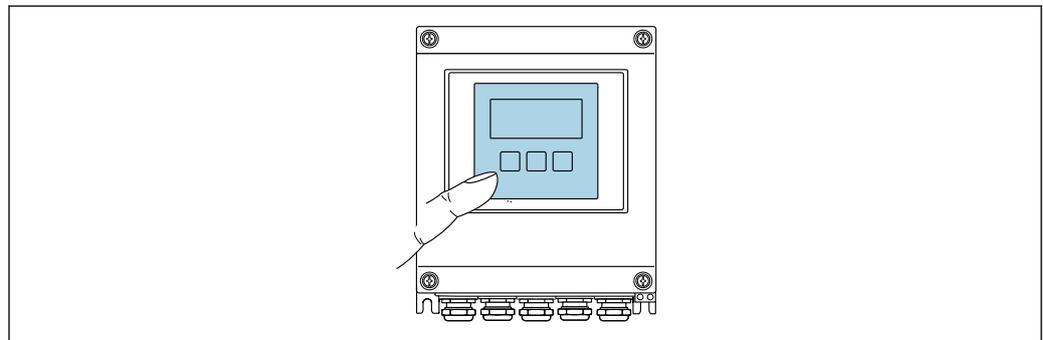
Via module d'affichage

Équipements :

- Caractéristiques standard 4 lignes, rétroéclairé, affichage graphique ; touches optiques
- Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN" offre les caractéristiques de l'équipement standard en plus de l'accès via un navigateur Web



Informations concernant l'interface WLAN → 44



A0032074

24 Configuration sans éléments de commande tactiles

Eléments d'affichage

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage des grandeurs mesurées et des grandeurs d'état, configurable
- Température ambiante admissible pour l'affichage : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

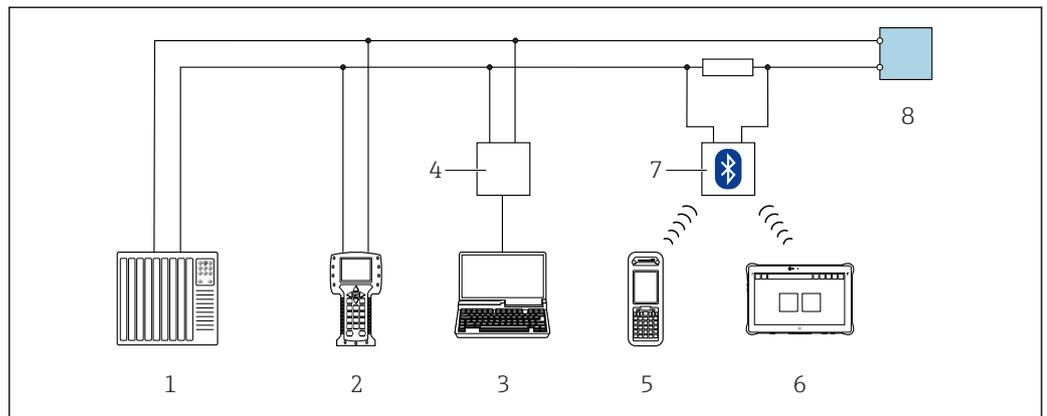
Eléments de configuration

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

Configuration à distance

Via protocole HART

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



☒ 25 Possibilités de configuration à distance via protocole HART

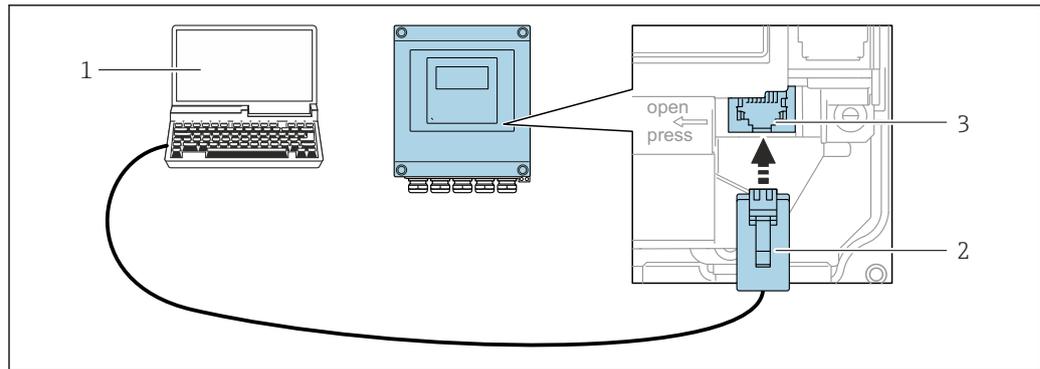
- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem Bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur

Interface service

Via l'interface service (CDI-RJ45)

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante :

- Caractéristique de commande "Sortie", option **H** : 4 à 20 mA HART, sortie impulsion/fréquence, sortie tout ou rien
- Caractéristique de commande "Sortie", option **I** : 4 à 20 mA HART, 2 x sorties impulsion/fréquence/tor, entrée état



A0029163

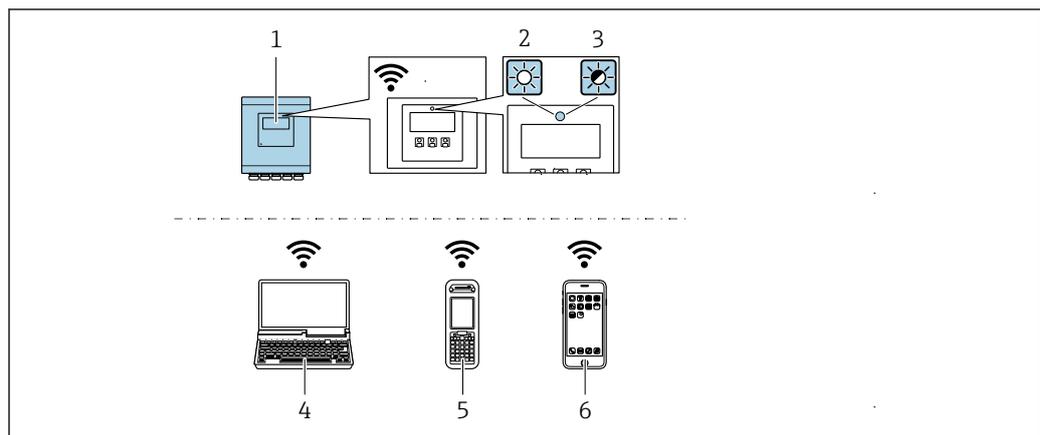
26 Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

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



A0043149

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

| | |
|--------------------------|---|
| Fonction | WLAN : IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> ■ Point d'accès avec serveur DHCP (réglage par défaut) ■ Réseau |
| Cryptage | WPA2-PSK AES-128 (selon IEEE 802.11i) |
| Voies WLAN configurables | 1 à 11 |
| Indice de protection | IP67 |
| Antenne disponible | Antenne interne |
| Portée | Typiquement 10 m (32 ft) |

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 pour l'appareil |
| 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 | → 51 |
| 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 | → 51 |
| Device Xpert | Field Xpert SFX 100/350/370 | Protocole de bus de terrain HART | Manuel de mise en service BA01202S Fichiers de description de l'appareil : Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable |



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

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

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

Serveur web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur web et via un commutateur Ethernet standard (RJ45) ou via une interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que le menu sur l'afficheur local. En plus des valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont également affichées et permettent à l'utilisateur de 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", option G "4 lignes, rétroéclairé ; éléments de commande tactiles +WLAN". L'appareil agit comme un Access Point et permet la communication par ordinateur ou par un terminal portable mobile.

Fonctions prises en charge

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

- Charger la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, créer une sauvegarde de la configuration)
- Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)
- Exporter la liste d'événements (fichier .csv)
- Exportation des paramétrages (fichier .csv ou fichier PDF, documentation de la configuration du point de mesure)

- Exportation du protocole Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")
- Version firmware Flash pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple
- Téléchargement du pilote pour l'intégration système
- Affichage d'un maximum de 1 000 valeurs mesurées enregistrées (fonction uniquement disponible avec le pack application **HistoROM étendue** → 49)



Documentation spéciale pour le serveur web

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.

Plus d'informations sur le concept de sauvegarde des données

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

| | Sauvegarde HistoROM | T-DAT | S-DAT |
|----------------------------------|--|---|--|
| Données disponibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Journal des événements tels que les événements de diagnostic, par exemple ▪ 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) ▪ Fonction suivi de mesure (valeurs min/max) ▪ Valeurs du totalisateur | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Données du capteur : , etc. ▪ Numéro de série ▪ Configuration de l'appareil (par ex. options SW, E/S fixe ou E/S multiple) |
| Emplacement de sauvegarde | Fixe sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement | À fixer sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement | Fixe sur la carte de connexion du capteur |

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

Transmission de données

Manuelle

Transfert d'une configuration d'appareil à un autre appareil à l'aide de la fonction export de l'outil de configuration utilisé, p. ex. avec FieldCare, DeviceCare ou serveur web : pour dupliquer la configuration ou pour l'enregistrer dans une archive (p. ex. à des fins de sauvegarde)

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

Enregistrement des données

Manuel

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

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

Certificats et agréments

Les certificats et agréments relatifs au produit sont disponibles via 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.

Le bouton **Configuration** ouvre le Configurateur de produit.

Marquage CE

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

Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

Marquage UKCA

L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Elles sont énumérées dans la déclaration de conformité de l'UKCA, 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 séparé "Control Drawing" séparé. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.

Certification HART

Interface HART

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

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

Agrément radiotechnique

L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.



Pour plus de détails sur l'agrément radiotechnique, voir la Documentation Spéciale → 52

Autres normes et directives

- EN 60529
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- IEC/EN 61326-2-3
Émission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).

- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales
- 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 de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche www.addresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit, sous www.endress.com :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.



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

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

Packs application

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

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



Informations détaillées sur les packs application :

Documentation spéciale relative à l'appareil → 52

Fonctionnalités de diagnostic

| Pack | Description |
|-----------------|---|
| HistoROM étendu | <p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p>Journal des événements : 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. |

Heartbeat Technology

| Pack | Description |
|------------------------------------|---|
| Heartbeat Verification +Monitoring | <p>Heartbeat Verification Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le process. ▪ Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport. ▪ Procédure de test simple 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. ▪ Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur. <p>Heartbeat Monitoring Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tirer des conclusions - à l'aide de ces données et d'autres informations - sur l'impact que peut avoir dans le temps l'application de mesure sur les performances de mesure. ▪ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu. ▪ Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz. |

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 |
|--------------------------------|--|
| Transmetteur Prosonic Flow 400 | <p>Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agréments ▪ Sortie / entrée ▪ Affichage/fonct. ▪ Boîtier ▪ Software <p> Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00104D</p> |
| Kit de montage sur mât | Kit de montage sur mât pour transmetteur. |

| | |
|--|---|
| Antenne WLAN externe | <p>Antenne WLAN externe avec 1,5 m (59,1 in) câble de raccordement et deux supports d'angle. Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8 "Antenne sans fil longue portée".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques. ▪ Informations complémentaires concernant l'interface WLAN →  44.  Référence : 71351317  Instruction de montage EA01238D |
| Câble de capteur Proline 400 Capteur – transmetteur | <p>Le câble de capteur peut être commandé directement avec l'appareil de mesure (caractéristique de commande "Câble") ou en tant qu'accessoire (référence DK9017).</p> <p>Les longueurs de câbles suivantes sont disponibles :</p> <p>Température : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option AA : 5 m (15 ft) ▪ Option AB : 10 m (30 ft) ▪ Option AC : 15 m (45 ft) ▪ Option AD : 30 m (90 ft) <p> Longueur de câble possible pour un câble de capteur Proline 400 : Max. 30 m (90 ft)</p> |

Pour le capteur

| Accessoires | Description |
|---------------------------------------|---|
| Ensemble de capteurs (DK9018) | Ensemble de capteurs 1 MHz (I-100) |
| Kit support de capteur (DK9014) | Kit support de capteur 1 MHz |
| Kit de montage (DK9016) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kit de montage, DN200-DN1800, 8"-72" ▪ Kit de montage, DN1800-DN4000, 72"-160" |
| Jeu d'adaptateurs de conduit (DK9003) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sans adaptateur de conduit + presse-étoupe câble de capteur ▪ Adaptateur de conduit M20x1,5 + presse-étoupe câble de capteur ▪ Adaptateur de conduit NPT1/2" + presse-étoupe câble de capteur ▪ Adaptateur de conduit G1/2" + presse-étoupe câble de capteur |

Accessoires spécifiques à la communication

| Accessoires | Description |
|------------------------------------|--|
| Commubox FXA195 HART | <p>Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.</p> <p> Information technique TI00404F</p> |
| Commubox FXA291 | <p>Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.</p> <p> Information technique TI405C/07</p> |
| Convertisseur de boucle HART HMX50 | <p>Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI00429F ▪ Manuel de mise en service BA00371F </p> |
| Adaptateur WirelessHART SWA70 | <p>Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain.</p> <p>L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil.</p> <p> Manuel de mise en service BA00061S</p> |
| Fieldgate FXA42 | <p>Est utilisé pour transmettre les valeurs mesurées d'appareils de mesure analogiques 4...20 mA connectés, ainsi que d'appareils de mesure numériques connectés</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/fxa42 </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> <ul style="list-style-type: none">  Information technique TI01342S  Manuel de mise en service BA01709S  Page produit : www.fr.endress.com/smt70 |
| Field Xpert SMT77 | <p>La tablette PC Field Xpert SMT77 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des outils de production dans les zones classées Zone 1 Ex.</p> <ul style="list-style-type: none">  Information technique TI01418S  Manuel de mise en service BA01923S  Page produit : www.fr.endress.com/smt77 |

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 avec des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ Représentation 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Sur DVD pour une installation PC en local. |
| W@M | <p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements.</p> <p>W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat du personnel à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation.</p> <p>Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, voir : www.endress.com/lifecyclemanagement</p> |
| FieldCare | <p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser.</p> <p>Il est capable 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 également un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.</p> <ul style="list-style-type: none">  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S |
| DeviceCare | <p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none">  Brochure Innovation IN01047S |

Composants système

| Accessoires | Description |
|------------------------------------|--|
| Enregistreur graphique Memograph M | <p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.</p> <ul style="list-style-type: none">  Information technique TI00133R  Manuel de mise en service BA00247R |

Documentation



Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *W@M 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

Instructions condensées

Instructions condensées pour le capteur

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|-------------------------|-------------------------------|
| Proline Prosonic Flow I | KA01511D |

Instructions condensées pour le transmetteur

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Proline 400 | KA01510D |

Manuel de mise en service

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|---------------------|-------------------------------|
| Prosonic Flow I 400 | BA02085D |

Description des paramètres de l'appareil

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|---------------------|-------------------------------|
| Prosonic Flow I 400 | GP01166D |

Documentation supplémentaire dépendant

Documentation spéciale

| Contenu | Référence de la documentation |
|--|-------------------------------|
| | HART |
| Homologations radiotechniques pour l'interface WLAN pour le module d'affichage A309/A310 | SD01793D |
| Heartbeat Technology | SD02712D |
| Serveur web | SD02713D |

Instructions de montage

| Contenu | Commentaire |
|--|---|
| Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires | Référence de la documentation : indiquée pour chaque accessoire → 49. |

Marques déposées

HART®

Marque déposée du FieldComm Group, Austin, USA





www.addresses.endress.com
